OPIS PROPUNERE TEHNICA

NR.CRT	DOCUMENT	PAGINA
1	ANEXA 1- PROPUNERE TEHNICA PROIECTARE	1-68
2	ANEXA NR.2- METODOLOGIA DE EXECUTIE, PLANUL CALITATII, PCCVI, PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE, RISCURI,	69-478
3	ANEXA NR.3- ALOCARE RESURSE, DOCUMENTE PERSONAL, ORGANIGRAMA	479-589
4	ANEXA NR.4-GRAFIC DE EXECUTIE	590-596
5	ANEXA NR.5- Declaratie privind respectarea conditiilor de mediu, sociale, relatii de munca si cu privire la sanatatea si securitatea in munca pe toata durata de indeplinire a contractului de lucrari	597-598
6	ANEXA NR.6- Declarație pe propria raspundere privind acceptarea cauzelor contractuale, CONTRACT DE EXECUTIE	599-616
7	ANEXA NR.7- LISTA ECHIPAMENTE, FISE TEHNICE, BROSURI	617-629
8.	ANEXA NR.8- Declaratie cuprinzand informatiile din oferta considerate a fi confidentiale	630-631
9	ANEXA NR.9 – FORMULAR 9- DECLARATIE PE PROPRIE RASPUN-DERE PRIVIND PERIOADA DE GARANTIE ACORDATA LUCRARILOR , DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND PERIOADA DE GARANTIE SUPLIMENTARA ACORD AT A PANOURILOR FOTOVOLTAICE, DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND PERIOADADE GARANTIE SUPLIMEN-TARA ACORDATA INVERTOARELOR, DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND PERIOADA DE GARANTIE SUPLIMENTARAACORDATA STRUCTURII DE ALUMINIU	632-636
10	ANEXA NR.10- FORMULAR 10-DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE CA LA INTOCMIREA OFERTEI S-A TINUT CONT DE TOATE PREVEDERILE DOCUMENTATIEI DE ATRIBUIRE, ALE CAIETULUI DE SARCINI SI ALE DOCUMENTATIEI TEHNICE PUSE LA DISPOZITIE	637-638
11	ANEXA NR.11- FORMULAR 13- *Declaratie privind respectarea principiului DNSH („Do no significant harm " — „A nu aduce prejudicii asupra mediului")*	639-641
12	ANEXA NR.12- FORMULAR 16-DECLARATIE PE PROPRIA RASPUNDERE PRIVIND BENEFICIARII REALI AI FONDURILOR	642-643
13	ANEXA 13 -Documente in vederea punctarii ofertei tehnice conform factorilor de evaluare mentionati in cadrul criteriului de atribuire.	644-765

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 1

CUPRINS PROPUNERE TEHNICA

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

Nr. crt.	Titlul documentului
1	Propunerea tehnica
2	Lista documentelor confidentiale
3	**Declaratie privind propunerea tehnica**

3.1 Denumirea obiectivului de investitii- **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"**

3.2. Ordonator principal de credite/investitor – **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau**

Beneficiarul investitiei – **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau**

4. OBIECTUL PROCEDURII DE ACHIZITIE PUBLICA

Atribuirea contractului de lucrari avand ca obiect executia de lucrari. asistenta tehnica" proiectant si prestarea de servicii de proiectare pentru obiectivului de investitii: **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"**

Etapa 1 - proiectarea

- Elaborare Proiect tehnic de executie (PTh) si detain de executie, inclusiv completarea/ modificarea Proiectului tehnic si a detaliilor de executie ca urmare a recomandarilor verificatorului /verificatorilor de proiect
- Elaborare Proiect de organizare a executiei lucrarilor (P.O.E./DTOE), inclusiv completarea/ modificarea P.O.E./DTOE, ca urmare a recomandarilor verificatorului/verificatorilorde proiect
- Elaborare caiete de sarcini

Cerinte - proiect tehnic

1. Proiectul tehnic de executie va fi elaborat potrivit Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare. Documentatia tehnica de proiectare va fi elaborata in limba romana, respectand legislatia in vigoare, precum si autorizarile si atestarile necesare, inclusiv cele impuse de ANRE.
2. Proiectul tehnic de executie trebuie sa fie clar, sa asigure informatii tehnice complete privind viitoarea lucrare si sa raspunda cerintelor tehnice, economice si tehnologice ale beneficiarului. Proiectul tehnic trebuie sa permita elaborarea detaliilor de executie in conformitate cu materialele si tehnologia de executie propusa. Proiectul tehnic va avea la baza toate STAS-urile, normele si normativele legale, aplicabile, in vigoare.
3. Proiectul tehnic va respecta continutul cadru prevazut in H.G. nr. 907/2016 si va cuprinde Programul de control al calitatii lucrarilor in faze determinante, in conformitate cu prevederile legale si in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare, va cuprinde cerintele la care este verificat proiectul.
4. Proiectantul are obligatia sa intocmeasca documentatiile, studiile de solutie de racordare la retea a parcului fotovoltaic si sa obtina Certificatul de racordare pentru toate locurile de producere si consum, de la operatorul retelei - DELGAZ GRID.
5. Proiectul tehnic va contine Programul de urmarire in timp a lucrarilor si Graficul de realizare a investitiei fizic si valoric.
6. Proiectul tehnic va mai contine eel putin urmatoarele: plan amplasament panouri, plan structura sustinere, plan retele si circuite electrice, documentatie racordare, scheme monofilare TE, detalii de montaj panouri, detalii de prindere structura, scheme si detalii de conexiuni electrice, Formular Deviz general pentru obiectiv, Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv, Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari (pentru cele 8 locatii), Liste de cantitati de lucrari, pe categorii de lucrari, Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusive dotari si active necorporale, Fise tehnice aferente echipamentelor/utilajelor
7. **Proiectul tehnic va fi obligatoriu predat Beneficiarului doar dupa ce acesta a fost verificat de catre verificatori**

atestati, fara alte costuri suplimentare din partea Beneficiarului.

8. Dupa predare, Proiectul tehnic va fi verificat de catre comisia interna a Beneficiarului in termen de maximum 5 zile lucratoare de la data predarii documentatiei de catre Prestator. In caz de respingere sau acceptare conditionata, proiectantul va reface / optimiza aspectele mentionate fara costuri suplimentare in maximum 15 zile lucratoare.
9. **Prin Proiectul tehnic de executie proiectantul dezvolta, detaliaza si, dupa caz, optimizeaza propunerile tehnice stabilite prin studiul de fezabilitate.**

Cerinte asistenta tehnica

- Acordare asistenta tehnica pentru fiecare faza indicata tn proiectul tehnic
- Acordare asistenta suplimentara la solicitarea Autoritatii Contractante
- Elaborare documentatie AS BUILT, in vederea realizarii receptiei la terminarea lucrarilor
- Participare la receptia lucrarilor
- Elaborarea Cartii tehnice a constructiei, pana eel mai tarziu la data receptiei la terminarea lucrarilor.
- Elaborare Documentatii in vederea obtinerii de catre beneficiar a Certificatului de racordare pentru toate locurile de producere si consum.

Acordarea asistentei tehnice in timpul executiei pentru asigurarea executiei lucrarilor, vizeaza:

1. Propunerea de modalitati de rezolvare a eventualelor neconformitati aparute pe toata perioada de derulare a executiei.

2. Raspunsul la solicitarile Autoritatii Contractante cu privire la orice sesizare m legatura cu neconformitatile si tratamentul solutionarii acestora, ori de cate ori este necesar, pentru asigurarea conformitatii proiectului si atingerea nivelului de calitate stabilit;
3. Solutionarea neconformitatilor, defectelor, neconcordantelor aparute in fazele de executie, prin oferirea de solutii tehnice, cu acordul Autoritatii Contractante;
4. Urmarirea pe santier a utilizarii in executie a materialelor din proiect;
5. Participarea la intalnirile Autoritatii Contractante cu una, mai multe sau toate partile implicate in derularea contractului de executie de lucrari, respectiv cu Dirigintele de santier, Inspectoratul de Stat in

Constructii etc.;

6. Raspunsul la notificarile emise de catre Dirigintele de santier, conform obligatiilor ce ii revin acestuia din urma, referitoare la aparitia unei situatii neprevazute;
7. Realizarea modificarilor aduse, din motive objective, Proiectului, Caietelor de sarcini sau Listelor de cantitati, sub forma de Dispozitie de santier, numai cu respectarea prevederilor legislatiei In domeniul achizitiilor publice, precum si a legislatiei privind calitatea Tn constructii.
8. Notele de constatare **a** necorelarilor identificate pe amplasament vor fi pregatite de catre executant si confirmate de dirigintele de santier in urma verificarilor din teren; acest tip de document va fi transmis Beneficiarului spre informare, precum si proiectantului, in vederea elaborarii unor solutii de remediere (dispozitii de santier; clarificari, e.t.c).
9. Cartea tehnica a constructiei intocmita si predate Beneficiarului pe masura elaborarii acesteia.

Pe parcursul executiei lucrarilor, ContractantuI va asigura serviciile de asistenta tehnica din partea proiectantului. ContractantuI are obligatia asigurarii prezentei reprezentantilor acestuia in santier/sediul Beneficiarului ori de cate ori situatia o impune.

Colectivul de asistenta tehnica are obligatia de a raspundem maximum 24 ore, ori de cate ori este solicitat. Dispozitiile de santier emise de proiectant si acceptate de catre Autoritatea Contractanta, prin Dirigintele de santier, vor cuprinde sau vor fi insotite de:

- memoriu tehnic;
- nota justificativa pe care sa fie fundamental orice modificare, suplimentare sau renuntare aferente listelor de cantitati adusa Proiectului;

- planurile de specialitate verificate la exigentele care se impun;
- detalii de executie;
- liste de cantitati;
- deviz estimativ.

II .Legislatia si norme de proiectare ce vor fi respectate pentru realizarea proiectului:

■ ***Legislaţie naţională***

■ Legea 10/1995 privind Calitatea în constructii

■ Legea nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în constructii

■ Ordonanţa Guvernului României nr.67/28 august 1997, pentru modificarea şi completarea Ordonanţei Guvernului nr.20/1994 privind punerea în siguranţa a fondului construit existent

■ H.G. nr. 925/1995 - Regulament de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi a constructiilor.

■ O.G. nr. 20/1994 - Măsuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente; republicata prin Legea nr. 195/2007, modificată şi completată cu O.G. nr. 62/2003 şi cu O.G. nr. 14/2006.

■ H.G. nr. 766/1997 - Reglementări privitoare la asigurarea calităţii constructiilor şi urmărirea comportării în exploatare a acestora împreună cu completările şi modificările din H.G. nr. 675/03.07.2002.

Legislaţie tehnică (Standarde şi normative)

■ SR EN 1990-2004 - Bazele proiectării structurilor

■ SR EN 1990-A1-2006 - Bazele proiectării structurilor – Amendament

■ SR EN 1990-NA-2006 - Bazele proiectării structurilor - Anexa naţională

■ SR EN 1991-1-1-2004 - Acţiuni asupra structurilor - Acţiuni generale -Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri

■ SR EN 1991-1-1-NA-2006 - Acţiuni asupra structurilor - Acţiuni generale -Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri - Anexa naţională

• CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare - Evaluarea acţiunii zăpezii asupra constructiilor

■ SR EN 1991-1-3-2005 - Acţiuni asupra structurilor - Acţiuni generale -încărcări date de zăpadă

■ SR EN 1991-1-3-NA-2006 - Acţiuni asupra structurilor - Acţiuni generale -încărcări date de zăpadă - Anexa naţională

- CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare - Evaluarea acţiunii vântului asupra constructiilor

- SR EN 1991-1-4-2006 - Acţiuni asupra structurilor – Acţiuni generale -Acţiuni ale vântului
SR EN 1991-1-4-NB-2007 - Acţiuni asupra structurilor/Actiuni generate -Acţiuni ale vântului - Anexa Naţională

- STAS 3300-2-1985 - Teren de fundare - Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
- NP 074-2007 - Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru constructii
- NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
- SR EN 1997-1-2006 - Proiectarea geotehnică – Reguli generale
- SR EN 1997-1-NB-2007 - Proiectarea geotehnică – Reguli generale-Anexa naţională
- P 100-1/2006 - Cod de proiectare seismică,- Prevederî pentru clădiri
- P 100-3/2003 „Cod de proiectare seismică — Partea a lll-a —Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2008"
- SR EN 1998-1-2006 - Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur - Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri
- SR EN 1998-1-NA-2008 - Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur - Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri - Anexa naţională
- SR EN 1998-3 Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur .Evaluarea şi consolidarea construcţiilor
- SR EN 1998-5-2006 - Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur - Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice
- SR EN 1998-5-NA-2007 - Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur - Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice – Anexa naţională
- SR 12025-2-1994 - „Acustica în construct; Efectele vibraţiilor asupra clădirilor sau părţilor de clădire; Limite admisibile"
- P 130/1999 - Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcţiilor
- SR EN 1991-1-1-2004 Partea 1-1 Actiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-l-l-2004_NA-2006 Partea 1-1 .Actiuni generale. Greutati specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexă naţională.
-

- SR ISO 31.0/1994 - Marimi si unitati. Partea O. Principii generale.

- STAS 297/1 1988 - Culori si indicatoare de securitate. Conditii tehnice generale.

- STAS 297/2 1992 - Culori si indicatoare de securitate. Reprezentari.

- STAS 10101/1997/QA - Actiuni in constructii. Clasificarea si gruparea actiunilor pentru constructii civile si industriale (M-SR 6185)

- STAS 6054 -77 - Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului RSR.

- H.G. 766/1997 Regulamente privind calitatea in constructii

- Legea 376/2006 privind regimul constructiilor;

- Ordin 1430/2005 Normele metodologice de aplicare a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, si completari ulterioare

- Ordonanta de urgenta 195/2005 Privind protectiei mediului (cu modificari ulterioare) aprobata cu LEGEA Nr. 265 din 29 iunie 2006 - abroga Legea 137/1995

- Legea nr 107/1996 - Legea apelor cu modificari si completari ulterioare

- STAS 9095-90 - Pavaje din piatra bruta sau bolovani

- STAS 9850-89 - Verificarea compactarii terasamentelor

- STAS 1139-87 - Borduri din beton

- DIRECTIVA CONSILIULUI din 27 iunie 1985 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului (85/337/CEE)

- Directiva Consiliului 97/11/EEC din 3 Martie 1997 de modificare a Directivei 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului

- Normativul P 100-2013 - Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor agrozootehnice si industriale

- STAS 10796/2/1979 - Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor. Rigole, santuri, casiuri. Prescriptii de proiectare si executie.

- STAS 6054-77 Terenul de fundare. Adancimea de inghet.

- STAS 4273/83 Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta.

- STAS 11100/1-93 Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei

- SR EN 206-1:2002 Beton. Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate.

- STAS 1789 - 88 Constructii de beton. Tipul si frecventa verificarilor calitatii materialelor si betoanelor destinate lucrarilor de constructii.

- SR EN 12390-6:2002 Incercare pe beton intarit. Partea 6: Rezistenta la intindere prin despicare a epruvetelor.

- SR EN 12390-8:2002 Incercare pe beton intarit. Partea 8: Adancimea de patrundere a apei sub presiune.

- STAS 3518 - 68 Incercari pe betoane. Determinarea rezistentei la inghet -dezghet.

- SR EN 197 - 1:2002 Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale..

- SR EN 12620:2013 Agregate pentru beton.

- SR EN 1008:2003 Apa de preparare pentru beton. Specificatii pentru prelevare, incercare si evaluare a aptitudinilor de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apa de preparare pentru beton

SR 1848-1:2008 Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasifîcare, simboluri şi amplasare

SR 1848-4:1995 Siguranţa circulaţiei. Semafoare pentru dirijarea circulaţiei. Amplasare şi funcţionare

- Regulament Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.

Legi si normative

- NRPM 1993 - Norme republicane de protectie a muncii. Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

- P 7 1992 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea constructiilor fundate pe terenuri sensibile la umezire.

-19 1996 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.

- C 56 1985 - Normativ pentru verificarea calitatii si lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

- P66 2001 - Instructiuni tehnice privind proiectarea lucrailor de alimentare cu apa potabila si canalizarea satelor.

- PI 18 1999 - Norme de siguranta la foc a constructiilor

- C 300 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

- O.M.I. 775/1998 - Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor.

- Normativul I 22-99 - Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor de aductiune si a retelelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.

-Alte normative, reglementari, instructii tehnice in vigoare.

Obiectivele si rezultatele asteptate ale contractului, asa cum sunt acestea înţelese de catre ofertant, din care sa rezulte aspectele considerate ca fiind esentiale pentru realizarea obiectului contractului;

La momentul elaborarii ofertei noastre, in baza careia ne poate fi adjudecata proiectarea lucrarilor, am studiat cu mare atentie, prin specialisti nostri, documentia aferenta acestei proceduri incluzand si specificatiile tehnice continute in caietele de sarcini.

Existenta unor cerinte clar exprimate de catre autoritatea contractanta prin documentatia de atribuire ne permite sa cunoastem cadrul exact de derulare a contractului si sarcinile ce ni le asumam in cadrul contractului. Acest fapt este benefic atat pentru noi, in calitate de ofertant

participant la procedura, cat si pentru autoritatea contractanta in atribuirea contractului catre un operator economic capabil de indeplinirea acestuia.

Analiza documentiei tehnice, in baza careia se realizeaza oferta si implicit proiectarea lucrarilor, ne-a permis sa depunem in cadrul procedurii o oferta tehnica si finaciara clara, ferma si neechivoca, si sa cunoastem foarte bine cadrul in care se desfasoara lucrarile.

De asemenea analiza cu atentie a documentiei tehnice, in baza careia se realizeaza oferta si implicit proiectarea lucrarilor, ne permite sa evitam o mare parte din riscurile ce pot aparea pe durata executiei lucrarilor si care ar putea pune in dificultate proiectarea contractului.

La momentul elaborarii ofertei, in cazul adjudecarii contractului, este important a se intelege importanta cerintelor beneficiarului existente in documentia de atribuire, fiind documentele care reglementeaza nivelul de performanta a lucrarilor, precum si cerintele, conditiile tehnice si tehnologice, conditiile de calitate pentru produsele care urmeaza a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercarile, nivelurile de tolerante si altele de aceeasi natura, care sa garanteze îndeplinirea exigentelor de calitate si performanta solicitate. Societatea noastra actioneaza in consecinta si cunoaste, prin experienta dobandita in lucrari de constructii, importanta intelegerii specificatiilor tehnice asa cum sunt acestea exprimate in cerintele beneficiarului.

MHT EXPERIENCE S.R.L, prin personalul de specialitate pe care il detine, are capacitatea studierii cadrului tehnic, financiar si legal in baza caruia se va derula contractul.

In scopul indeplinirii cu succes a contractului, este necesara clarificarea si definirea de la inceput a responsabilitatilor fiecareia dintre partile implicate. Documentatia de atribuire ce constituie cerintele beneficiarului, prin continutul acesteia, defineste clar responsabilitatile partilor implicate in contract, fapt ce reduce riscurile existentei de neclaritati la momentul elaborarii ofertelor, neclaritati ce se vor afecta ulterior procesul de evaluare si de implementare a contarctului.

Definirea clara a conditiilor de contractare folosite prin proiect, a cadrului legislativ national si a regulamentului intern al autoritatii contractante, in cadrul cerintelor beneficiarului exprimate prin documentatia de atribuie contribuie la clarificarea si definirea de la inceput a responsabilitatilor fiecareia dintre partile implicate si implicit la implementarea cu succes a contractului.

Pentru a evita orice situatie neplacuta provocata de diferentele intre conditiile de contractare folosite prin proiect, cadrul legislativ national si regulamentul intern al autoritatii contractante, in calitate de proiectant, ne vom folosi de experienta acumulata in proiectele anterioare si vom aborda in mod pro-activ identificarea si evitarea conflictelor inainte de a deveni obstacole majore.

Consideram ca experienta anterioara in proiecte prestat cu succes poate conduce la finalizarea contractului in bune conditii in perioada de executie care a fost alocata pentru implementarea contractului.

Daca va fi nevoie, vom mobiliza intr-o perioada foarte scurta de timp, echipa de suport (backstopping) provenita din personal angajat la prestarea altor proiecte, in vederea respectarii termeului de executie.

Suntem convinsi ca beneficiarii acestui proiect, cat si autoritatile locale vor delega personalul necesar, adecvat pentru a permite derularea cu maxima eficienta a activitatilor de executie.

Am identificat ca solutie pentru eliminarea dificultatilor de ordin administrativ-organizational si financiar, initierea de discutii din timp cu reprezentantii tuturor partilor implicate in desfasurarea contractului, realizandu-se astfel o cunoastere reala a conditiilor locale si a constrangerilor specifice existente.

Suntem constienti ca dezvoltarea de relatii eficiente si durabile de colaborare intre partile implicate in proiect este o conditie esentiala pentru succesul contractului.

In vederea desfasurarii in bune conditii a activitatilor aferente contractului in cauza este necesara din partea proiectantului o stransa colaborare cu autoritatile locale si un acord comun pentru evitarea intarzierilor

Stabilirea impreuna cu Autoritatea Contractanta a prioritatilor imediate in proiectarea lucrarilor inca din faza initiala a contractului.

In vederea indeplirii cu succes a contarctului si a cerintelor beneficiarului vom implica in proiectarea lucrarilor resurse umane cu experienta si calificari corespunzatoare si resurse tehnice cu caracteristici tehnice corespunzatoae, asa cum au fost acestea descrise in documentia de atribuire.

Raportarile si discutiile realizate permanent pe durata derularii contractului avantajeaza ambele parti implicate in contract (executant si beneficiar) contribuind la:

- Cunoasterea de catre beneficiar a stadiului lucrarilor;
- Cunoasterea de catre executant a pozitiei beneficiarului privind modul de derulare a contractului;
- Cunosterea din timp a problemelor ce pot aparea si existenta posibilitatii stabilirii rapide a modului convenabil de rezolvare a acestora;

***In opinia noastra intelegerea adecvata a tuturor nevoilor si aspectelor contractului, si implicit a* cerintelor beneficrului, reprezinta cheia indeplinirii cu success a obiectivelor acestuia, iar noi, in calitate de ofertant, prin experienta in proiectarea contractelor similare si prin capacitatea tehnica si profesionala a societatii noastre beneficiem de acesta intelegere.**

Pe durata proiectarii lucrarilor se vor respecta toate specificatiile tehnice si parametri minimali solicitati prin documentatia de atribuire.

Toate lucrările se vor proiecta respectând fidel atat normele impuse prin documentatia de atribuire, precum si toate reglementările, normele, specificaţiile si standardele tehnice constructive valabile in Romania atat la un moment dat cat si pe toata perioada de derulare a prezentul contract.

MHT EXPERIENCE S.R.L, IN CALITATE DE OFERTANT VA RESPECTA, PE DURATA PROIECTARII SI EXECUTIEI LUCRARILOR, SPECIFICATIILE TEHNICE ASA CUM AU FOST ACESTEA DESCRISE IN CAIETELE DE SARCINI, PRECUM SI TOATE

SPECIFICATIILE SI PREVEDERILE DOCUMENTATIEI DE ATRIBUIRE PUSA LA DISPOZITIE DE BENEFICIAR.

Intelegem importanta acestui contract pentru autoritatea contractanta si ne asumam prin oferta noastra respectarea tuturor cerintelor beneficicarului, asa cum au fost acestea descrise in documentatia de atribuire, fapt ce va contribui la respectarea duratei de executie si a cerintelor de calitate.

STRUCTURA ORGANIZATORICA

Structura organizatorica ce se va adopta in vederea planificării, realizării optime si recepţiei proiectutui, cu respectarea integrala a etapelor, procedurilor si procedeelor tehnologice, a programului de asigurarea si controlul calităţii lucrărilor, precum si a celorlalte cerinţe ale caietelor de sarcini, va fi asigurata de către conducerea şantierului, prin specialişti recunoscuţi in domeniu, cu o vasta experienţa in acest tip de lucrari si atestaţi in conformitate cu legislaţia din România, aleasa pe următoarele criterii:

- ✓ capacitatea de a gestiona cerinţele proiectului;
- ✓ experienţa in derularea de lucrări similare celei pentru care se prezintă oferta;
- ✓ cunoaşterea normelor/normativelor tehnice, a standardelor in vigoare si ale cerinţelor caietelor de sarcini;
- ✓ cunoaşterea cerinţelor in domeniul masurilor de protecţia mediului inconjurator si experienţa in aplicarea in proiectele anterioare a unor astfel de masuri;
- ✓ abilitări foarte bune de planificare, organizare, verificare si control a tuturor resurselor, factorilor si cerinţelor implicate in buna desfăşurare a proiectului, in oricare faza s-ar afla acesta;
- ✓ capacitatea de a utiliza programe de calcul performante
- ✓ eficienta economica;
- ✓ analiza lucrarilor din punct de vedere al rezistentei;
- ✓ analiza lucrarilor din punct de vedere al stabilităţii;
- ✓ evaluare analize, situaţii, devize, costuri lucrări.
- ✓ cunoştinţe solide in domeniul calităţii in vederea implementării in proiect a strategiei de gestiune a calităţii, prin respectarea Programelor de Asigurare si Controlul calităţii lucrărilor, Programelor de controlul calităţii ajunse in faza determinanta, respectarea Planurilor de Controlul Calităţii, Verificări si încercări, Procedurilor Tehnice de Execuţie, Fiselor Tehnologice, etc;

La executia lucrarilor se va avea deosebita grija, lucrarile urmand a fi proiectate de catre personal calificat pentru acest gen de lucrari, cu respectarea prevederilor proiectului tehnic, a detaliilor de executie, a legislatiei in vigoare, a STAS-urilor, normelor si normativelor tehnice in vigoare la data proiectarii, precum si a normelor privind securitatea si sanatatea in munca PSI si protectia mediului.

Vom folosi in fluxul tehnologic personal calificat corespunzator lucrarilor ce se vor presta.

Obligatiile proiectantului

- Sesizarea investitorilor asupra neconformitatilor si neconcordantelor constatate in proiect, in vederea soluţionării acestora:
- Inceperea execuţiei lucrărilor numai la construcţii autorizate in condiţiile legii si numai pe baza si in conformitate cu proiectul verificat de specialişti atestaţi;
- Asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor printr-un sistem propriu de calitate conceput si realizat prin personal propriu cu responsabili tehnici;
- Convocarea factorilor care trebuie sa participe la verificarea lucrărilor ajunse in faze determinante ale execuţiei si asigurarea condiţiilor necesare efectuării acestora in scopul obţinerii acordului de continuare a lucrărilor;
- Soluţionarea neconformitatilor, a defectelor si a neconcordantelor apărute in fazele de execuţie numai pe baza soluţiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- Utilizarea in execuţie a lucrărilor numai a produselor si a procedeelor prevăzute in proiect certificate sau pentru care exista agremente tehnice care conduc la realizarea cerinţelor precum si gestionarea probelor martor; inlocuirea produselor si a procedeelor prevăzute in proiect cu altele care îndeplinesc condiţiile precizate si numai pe baza soluţiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- Respectarea proiectului tehnic si a detaliilor de execuţie pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor;
- Sesizarea in termen de 24 de ore a Inspecţiei de stat in construcţii, lucrări publice, urbanism si amenajarea teritoriului in cazul producerii unor accidente tehnice in timpul execuţiei lucrărilor;
- Supunerea la recepţie numai a construcţiilor care corespund cerinţelor de calitate si pentru care a predat investitorului documentele necesare intocmirii cârtii tehnice a construcţiei;
- Aducerea la indeplinire la termenele stabilite a masurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepţie a lucrărilor de construcţii;
- Remedierea pe propria cheltuiala a defectelor calitative apărute din vina sa atat in perioada de execuţie cat si in perioada de garanţie stabilita potrivit legii;
- Readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor intiala la terminarea execuţiei lucrărilor;
- Stabilirea răspunderilor tuturor participanţilor la procesul de producţie, factori de răspundere, colaboratori, subcontractanti in conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calităţii adoptat si cu prevederile legale in vigoare.

Lucrarile de proiectare se vor executa in conformitate cu cerintele documentatiei tehnice elaborate.

Prestarea unor servicii de inalta calitate este sustinuta de implicare in contract a specilistilor in domeniu, asigurarea cu toate resursele necesare desfasurarii contractului fara intarzieri si incheierea contractului in durata alocata.

DATELE TEHNICE AFERENTE CONTRACTULUI, PUSE LA DISPOZITIE DE CATRE AUTORITATEA CONTRACTANTA PRIN DOCUMENTATIA DE ATRIBUIRE, AU FOST STUDIATE SI VOR FI RESPECTATE DE CATRE ECHIPA NOASTRA DE PROIECTARE LA MOMENTUL REALIZARII LUCRARILOR AFERENTE CONTRACTULUI.

Concepte ca incredere, castig, rezulate si valoare se regasesc in fiecare activitate pe care o desfasuram sau in fiecare proiect pe care il realizam pentru clientii nostri datorita seriozitatii, onestitatii, inteligentei si energiei colective de care da dovada echipa noastra.

Maniera in care relationam cu clientii este una transparenta si directa, lucru ce poate fi demonstrat de atentia deosebita pe care o acordam mentinerii increderii si respectului investite in compania noastra de catre dumneavoastra, viitori clienti ai nostri.

Proiectantul este obligat sa verifice toate informatiile oferite in Studiile de fezabilitate, Studiile topo-geo aferente, avizele si acordurile obtinute, si sa-si culeaga din teren sau surse proprii, toate celelalte informatii necesare elaborarii documentatiilor. In cazul existentei unor deficiente/neconcordante cu normele si normativele tehnice in vigoare va instiinta de urgenta beneficiarul, si impreuna cu acesta si acceptul finantatorului, se vor adopta solutiile corespunzatoare.

CONDIŢII PRIVIND REALIZAREA DOCUMENTAŢIEI DE PROIECTARE:

- Lucrarile de proiectare vor incepe imediat dupa semnarea contractului, constituirea garantiei de buna executie si emiterea ordinului de prestare a serviciilor.
- Termenul impus pentru realizarea si depunerea DTAC este de 1 luna de la data semnarii contractului.
- Termenul impus pentru realizarea proiectului la faza Pth. + DDE este de maxim 2 luni de la data semnarii contractului.
- Continutul cadru al documentatilor de proiectare pe faze de proiectare, va respecta cerintele prevazute de prevederile legale in vigoare.
- Instructiunile tehnice privind exploatarea si intretinerea lucrarilor si Programele de control in faze determinante a lucrarilor vor fi incluse in documentatie de proiectare, faza PT+CS;
- Devizul general va fi actualizat in conformitate cu prevederile legale in vigoare, pentru fiecare investitie, cat si pentru proiectul integrat.
- Achitarea contravalorii elaborarii documentatiei de proiectare si a lucrarilor executate se va face in conformitate cu prevederile contractuale.

Metodologia de proiectare va indeplini urmatoarele specificatii minime:

1) Servicii de proiectare
Etapa I – elaborare proiect tehnic cu detalii de executie
Serviciile de proiectare vor consta in elaborarea proiectului tehnic si a detaliilor de executie aferente obiectivului de investitii, in conformitate cu HOTĂRÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.
Proiectul tehnic va contine, cel putin:
a) Partea scrisa:

- Date generale
- Descrierea generala a lucrarilor incluzand si memoriile tehnice pe specialitati
- Caiete de sarcini
- Liste cu cantitati de lucrari (Formularele F1, F2, F3) cu si fara valori
- Graficul general de realizare a investitiei publice (Formularul F6)

b) Partea desenata

- Planse generale
- Plansele principale ale obiectelor

Proiectul va utiliza toate normele si normativele tehnice specifice tipului de investite proiectat, in vigoare la data elaborarii documentatiilor tehnice.
Proiectantul general are obligatia de a supune proiectul tehnic spre verificare unor specialisti verificatori de proiecte atestati, pentru fiecare specialitate in parte.
Proiectantul va preciza in proiectele pe specialitati pe care le va elabora cerintele pe care acestea trebuie sa le indeplineasca. De asemenea, acesta va sustine proiectele pe specialitati in fata verificatorilor de proiecte atestati.

Documentatia tehnica se va elabora in 4 exemplare originale, redactate in limba romana, cat si pe suport electronic (CD/DVD).

Etapa II – Asistenta tehnica din partea proiectanului

Serviciile de asistenta tehnica din partea proiectantului pe parcursul executiei lucrarilor vor consta in urmatoarele activitati:

- Asigurarea asistentei tehnice pentru proiectele elaborate, pe perioada executiei constructiilor sau a lucrarilor de interventie la constructiile existente;
- Asigurarea participarii obligatorii a proiectantului manager de proiect si, dupa caz, a proiectantilor pe specialitati la toate fazele de executie stabilite prin proiect si la receptia la terminarea lucrarilor.
- Sa participe ori de cate ori va solicita beneficiarul sau executantul de santier, pentru emiterea de solutii tehnice, precizari sau clarificari legate de aplicarea proiectului in concordanta cu situatia din teren, in cel mai scurt timp. Modificarile aduse, din motive obiective, proiectului, caietelor de sarcini sau listelor de cantitati vor fi realizate numai de catre proiectantul lucrarii si insusite de catre expertii tehnici si specialistii verfiicatori de proiecte.

-Raspunde solicitarilor venite din partea beneficiarului cu privire la unele completari sau detalii suplimentare, dispozitii de santier, etc;

- Urmarirea respectarii prevederilor din proiect si a respectarii normelor in vigoare de catre constructor. De asemenea, proiectantul va avea obligatia sa participe ori de cate ori va solicita beneficiarul sau executantul, pe santier, in baza asistentei tehnice pe perioada de executare a lucrarilor.

La receptiile care se vor efectua, proiectantul are obligatia de a respecta prevederile legale in vigoare referitoare la atributiile care-i revin.
Proiectantul este obligat sa verifice toate informatiile oferite in Studiile de fezabilitate, Studiile topo-geo aferente, avizele si acordurile obtinute si sa-si culeaga din teren sau surse proprii, toate celalalte informatii necesare elaborarii documentatiilor. In cazul existentei unor deficiente/necondordante cu normele si normativele tehnice in vigoare va instiinta de urgenta beneficiarul si impreuna cu acesta se vor adopta solutiile corespunzatoare.

DESCRIERI DETALIATE PENTRU METODELE DE LUCRU AFERENTE COMPONENTELOR MAJORE ALE LUCRARILOR

***In continuare este prezentata descrierea detaliata pentru metodele de lucru aferente principalelor* categorii de lucrari incluse in cadrul contractului.**

In calitate de executant ne asumam obligatia aplicarii pe durata executiei lucrarilor aferente contractului a tuturor metodelor de lucru sau procedurilor tehnice de executie ce asigura o executie corespunzatoare a lucrarilor.

Activitatea de proiectare va incepe imediat dupa primirea ordinului de incepere. In termen de 1 zi de la aceasta data vom fi mobilizati complet in ceea ce priveste personalul alocat proiectului, cu un birou operational complet echipat cu echipamentul necesar si IT.
In cursul perioadei de mobilizare, se va elabora Planul de asigurare a calitatii specific acestui proiect si va pregati un program detaliat de implementare a sarcinilor.
In urma acestei activitati se urmareste mobilizarea completa a Prestatorului in vederea inceperii contractului.

Serviciile de proiectare includ:
In obligatia proiectantului intra:

A. Elaborarea urmatoarelor documentatii:
a. Documentatie tehnica pentru obtinerea autorizatiei de demolare (daca este cazul);
b. Documentatie tehnica pentru obtinerea autorizatiei de construire;
c. Documentatii tehnice pentru obtinerea avizelor si acordurilor conform certificatului de urbanism (acord ISU, acord ISC dupa caz, dovada inregistrarii proiectului la OAR precum si dovada achitarii taxei corespunzatoare);
d. Daca este cazul: documentatie pentru obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism;
e. Documentatie tehnica pentru organizarea executarii lucrarilor (DTOE);
f. Proiect Tehnic, verificat potrivit prevederilor legale, pentru cerinţele de calitate de specialişti atestaţi de Ministerul Dezvoltării, Administrației Publice şi Fondurilor Europene în condiţiile legii;
g. Detalii de executie;
h. Intocmire raport la terminarea executiei;
i. Elaborare documentatie pentru obtinerea Certificatului de Performanta energetica (CPE) si obtinerea Certificatului de performanta energetica,
j. Programul de urmarire a comportarii lucrarii in timp;
k. Proiect „as-built”;
l. Cartea tehnica a constructiei;
m. Asistenta tehnica

B. Servicii conexe:

a. Obtinerea avize, acorduri, inclusiv autorizatie de construire (**plata taxelor intra in sarcina beneficiarului final al investitiei**);
b. Verificarea documentatiilor tehnice conform Legii 10/1995;
c. Asistență tehnică pe perioada de execuție a lucrărilor (inclusiv fazele determinante și modificarile aduse proiectului).

I. Piese scrise

1. Lista si semnăturile proiectantilor

Se completează cu numele în clar şi calitatea proiectantilor, precum şi cu partea din proiect pentru care răspund.

2. Memoriu

Date generale

Descrierea constructiei care urmează să fie desfiintata:

- scurt istoric: anul edificării, meşteri cunoscuţi, alte date caracteristice;
- descrierea structurii, a materialelor constituente, a stilului arhitectonic;
- menţionarea şi descrierea elementelor patrimoniale sau decorative care urmează a se preleva;
- fotografii color (format 9 x 12 cm) ale tuturor faţadelor, iar acolo unde este cazul se vor prezenta desfăsurări rezultate din asamblarea mai multor fotografii;
- descrierea lucrarilor care fac obiectul documentatiei tehnice - D.T pentru autorizarea lucrarilor de desfiintare.

II. Piese desenate

1. Plan de incadrare în teritoriu

- plansa pe suport topografic vizat de oficiul de cadastru şi publicitate imobiliară teritorial, întocmită la scările 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000 sau 1:1.000, după caz.

2. Plan de situatie a imobilelor

- plansa pe suport topografic vizat de oficiul de cadastru şi publicitate imobiliară teritorial, întocmită la scările 1:2.000, 1:1.000, 1:500, 1:200 sau 1:100, după caz, prin care se precizează:
  - parcela cadastrală pentru care a fost emis certificatul de urbanism;
  - amplasarea tuturor constructiilor care se vor mentine sau se vor desfiinta;
  - modul de amenajare a terenului după desfiintarea constructiilor;
  - sistematizarea pe verticală a terenului şi modul de scurgere a apelor pluviale;
  - plantaţiile existente şi care se menţin după desfiintare.

Pe plansa se vor indica în mod distinct elementele existente, cele care se desfiinteaza şi cele propuse - plan de situatie, constructii noi sau umpluturi de pamant, plantaţii etc., după caz.

b) Documentatie tehnica pentru obtinerea autorizatiei de construire

In elaborarea documentatiei tehnice pentru obtinerea autorizatiei de construire se vor respecta prevederile legii 50/1991. Documentatia se va prezenta in 3 exemplare originale identice (unul va ramane la emitentul autorizatiei de construire, unul se va livra vizat “spre neschimbare” autoritatii contractante si unul va ramane in posesia antreprenorului). Documentatia se va prezenta astfel:

I. PIESE SCRISE

1. Lista şi semnăturile proiectanţilor: Se completează cu numele în clar şi calitatea proiectanţilor, precum şi cu partea din proiect pentru care răspund.
2. Memoriu

   Date generale: Descrierea lucrărilor care fac obiectul proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii, făcându-se referiri la :

- amplasamentul, topografia acestuia, trasarea lucrărilor;
- clima şi fenomenele naturale specifice;
- geologia şi seismicitatea;
- categoria de importanţă a obiectivului.

Memorii pe specialităţi Descrierea lucrărilor de:

- structură;
- instalaţii electrice;
- montajul panourilor fotovoltaice;
- dotări şi instalaţii tehnologice, după caz;

Date şi indici care caracterizează investiţia proiectată, cuprinşi în anexa la cererea de autorizare:

Devizul general al lucrărilor, întocmit în conformitate cu prevederile legale în vigoare

Anexe la memoriu

Studiu geotehnic

Referatele de verificare a documentaţiei tehnice – D.T., în conformitate cu legislaţia în vigoare privind calitatea în construcţii, inclusiv în situaţiile prevăzute la art.7 alin. (21) şi (23) întocmite de verificatori atestaţi de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Locuinţelor, aleşi de investitor.

Avizele şi acordurile privind asigurarea, branşarea şi racordarea la infrastructura edilitară, după caz, precum şi avizele, acordurile şi actele administrative specifice ale organismelor administraţiei publice centrale sau ale serviciilor deconcentrate ale acestora, după caz – Ministerul Mediului şi Dezvoltării Durabile, Ministerul Internelor şi Reformei Administrative, Ministerul Sănătăţii Publice, precum şi ale Ministerului Culturii şi Cultelor, Ministerului Apărării, Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Locuinţelor, Ministerul Transporturilor, Serviciului Român de Informaţii ori ale altor organism interesate, stabilite prin certificatul de urbanism conform reglementărilor legale în vigoare şi ca urmare a condiţiilor speciale de amplasament şi/sau a funcţionalităţii investiţiei, după caz, obţinute în prealabil de solicitant precum si avizul/acordul ISC, ISU, conform legislatiei in vigoare.

Acordul vecinilor, conform prevederilor legale în vigoare, exprimat în formă autentică, pentru construcţiile noi, amplasate adiacent construcţiilor existente sau în imediata vecinătate – şi numai dacă sunt necesare măsuri de intervenţie pentru protejarea acestora-, pentru lucrări de construcţii necesare în vederea schimbării destinaţiei în clădiri existente, precum şi în cazul amplasării de construcţii cu altă destinaţie decât cea a clădirilor învecinate.

II. PIESE DESENATE

1. Planuri generale

Plan de încadrare în teritoriu: plan de încadrare în zonă a lucrării, întocmit la scările: 1:10000, 1:5000, 1:2000 sau 1:1.000, după caz, emis de oficiul de cadastru şi publicitate imobiliară teritorial

Plan de situaţie privind amplasarea obiectivelor investiţiei: plan cu reprezentarea reliefului, întocmit în sistemul de Proiecţie Stereografic 1970, la scările: 1: 2000, 1: 1000, 1:500, 1:200 sau 1:100, după caz, vizat de oficiul de cadastru şi publicitate imobiliară

teritorial, pe care se vor reprezenta :

- imobilul, identificat prin numărul cadastral, pentru care a fost emis certificatul de urbanism,descris prin totalitatea elementelor topografice determinante pentru suprafaţa, lungimea laturilor, unghiuri, inclusiv poziţia şi înălţimea la coamă a calcanelor limitrofe, precum şi poziţia reperelor fixe şi mobile de trasare;
- amplasarea tuturor construcţiilor care se vor menţine, se vor desfiinţa sau se vor construi;
- cotele construcţiilor proiectate şi menţinute, pe cele trei dimensiuni (cotele +/- 0,00; cote de nivel; distanţe de amplasare; axe; cotele trotuarelor, aleilor, platformelor şi altele asemenea);
- denumirea şi destinaţiile fiecărui corp de construcţie;
- sistematizarea pe verticală a terenului şi modul de scurgere a apelor pluviale;
- accesele pietonale şi carosabile din incintă şi clădiri, plantaţiile prevăzute;
- planul parcelar al tarlalei în cazul imobilelor neîmprejmuite care fac obiectul legilor de restituire a proprietăţii.

Planul privind construcţiile subterane: Va cuprinde amplasarea acestora, în special a reţelelor de utilităţi urbane din zona amplasamentului trasee, dimensiuni, cote de nivel privind poziţionarea căminelor – radier şi capac -, şi va fi redactat la scara 1:500.În cazul lipsei unor reţele publice de echipare tehnico edilitară se vor indica instalaţiile proprii prevăzute prin proiect, în special cele pentru alimentarea cu apă şi canalizare.

2. Planşe pe specialităţi

Arhitectură: piesele desenate de arhitectură vor cuprinde planşele principale privind arhitectura fiecărui obiect, redactate la scara 1 : 50 sau 1 : 100, după cum urmează:

- planurile cotate ale tuturor nivelurilor subterane şi supraterane, cu indicarea funcţiunilor şi a suprafeţelor;
- planurile acoperişurilor – terasă sau şarpantă, cu indicarea pantelor de scurgere a apelor meteorice şi a modului de colectare a acestora, inclusiv indicarea materialelor din care se execută învelitorile;
- secţiuni caracteristice – în special pe linia de cea mai mare pantă, acolo unde este cazul, care să cuprindă: cota + 0,00 , cotele tuturor nivelurilor, înălţimile determinate ale acoperişului, cotele la coamă şi la cornişe, fundaţiile clădirilor învecinate la care se alătură construcţiile proiectate;
- toate faţadele, cu indicarea materialelor şi finisajelor, inclusiv culorile, cotate şi cu indicarea racordării la nivelul terenului amenajat;
- în situaţia integrării construcţiilor într-un front existent, se va prezenta şi desfăşurarea stradală prin care se va arăta modul de integrare a acestora în ţesutul urban existent.

Structura

Planul fundaţiilor: se redactează la scara 1:50 şi va releva:

- modul de respectare a condiţiilor din studiul geotehnic;
- măsurile de protejare a fundaţiilor, la care se alătură construcţiile proiectate.

Detalii de fundaţii

Proiect de structură complet

Instalaţii

Schemele instalaţiilor: se prezintă parametrii principali şi schemele funcţionale ale instalaţiilor proiectate.

Dotări şi instalaţii tehnologice: in situaţia în care investiţia urmează să funcţioneze pe baza unor dotări şi instalaţii tehnologice, determinante pentru configuraţia planimetrică a

construcţiilor, se vor prezenta:
Desene de ansamblu
Scheme ale fluxului tehnologic
Fiecare planşă prezentată în cadrul secţiunii II – „Piese desenate" va avea în partea dreaptă jos un cartuş, care va cuprinde: numele firmei sau al proiectantului elaborator, numărul de înmatriculare sau numărul autorizaţiei, după caz, titlul proiectului şi al planşei, numărul proiectului şi al planşei, numele, calitatea, şi semnătura elaboratorilor şi ale şefului de proiect, verificatorului/verificatorilor.

c) Documentatii tehnice pentru obtinerea avizelor si acordurilor

Documentaţia pentru obţinerea avizelor/acordurilor/autorizatiilor va fi întocmită în conformitate cu cerintele avizatorilor, **astfel incat sa asigure obtinerea acestora. Acestea se vor preda verificate de catre verificatorii de proiect atestati, conform legislatiei in vigoare.**

Se vor include in Proiect toate documentatiile tehnice necesare obtinerii avizelor si acordurilor in vederea promovarii investitiei, conform prevederilor legale si va fi insotita de cele emise pana la data predarii, de avizele sau acordurile detinatorilor sau ale unitatilor care exploateaza constructiile si instalatiile afectate. Se vor intocmi documentatiile pentru obtinerea de avize si acorduri emise de organele in drept potrivit legislatiei in vigoare, in conformitate cu Certificatul de urbanism, avizul/acordul ISC, ISU, conform legislatiei in vigoare.

Structura cadru a "Documentatiilor pentru obtinerea avizelor si acordurilor" este urmatoarea (ea se va modifica in functie de solicitariile specifice ale avizatorului):

CAPITOLUL A: PIESE SCRISE

(1) Date generale:
1. denumirea obiectivului de investitii;
2. amplasamentul (judetul, localitatea, strada, numărul);
3. titularul investitiei;
4. beneficiarul investitiei;
5. elaboratorul studiului.

(2) Descrierea investitiei
(3) Date tehnice ale investitiei

CAPITOLUL B: PIESE DESENATE:

1. plan de amplasare în zonă
2. plan general
3. planuri si sectiuni generale de arhitectură, rezistentă, instalatii, inclusiv planuri de coordonare a tuturor specialităţilor ce concură la realizarea proiectului - daca este cazul;
4. planuri speciale, profile longitudinale, profile transversale, după caz.

Prestatorul va participa la şedinţele Comitetului de Analiză Tehnică pentru susţinerea proiectului. Proiectantul va obţine în numele Autorităţii Contractante toate avizele şi aprobările necesare realizării proiectului, cerute de reglementările în vigoare, autoritatea

contractanta suportand contravaloarea taxelor/tarifelor sau costurilor echivalente ale acestor autorizatii.

Daca este cazul va intra in obligatia prestatorului elaborarea documentatiei pentru obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism.
Contravaloarea taxelor se va suporta de catre beneficiarul final al investitiei si in acest sens facturile emise de avizatori se vor emite direct in numele acestuia.

Proiectantul va verifica cu atentie toate conditiile impuse in Certificatul de Urbansim, precum si conditiile mentionate in avizele si acordurile pe care le va obtine.

Pentru Autorizatia de Construire se va intocmi documentatia conform legii 50/1991 cu toate modificarile si completarile ulterioare si cu cerintele Legii 255/2010 cu toate modificarile si completarile ulterioare.

d) Daca este cazul: documentatie pentru obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism

e) Documentatie tehnica pentru organizarea executarii lucrarilor

In elaborarea documentatiei tehnice pentru pentru organizarea de santier se vor respecta prevederile legii 50/1991. Documentaţia tehnică de organizare a execuţiei lucrărilor – D.T.O.E. este necesară în toate cazurile în care se realizează o investiţie şi se prezintă, de regulă, împreună cu documentaţia tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii, în condiţiile legii. Documentaţia tehnică de organizare a execuţiei lucrărilor trebuie să cuprindă descrierea tuturor lucrărilor provizorii pregătitoare şi necesare în vederea asigurării tehnologiei de execuţie a investiţiei, atât pe terenul aferent investiţiei, cât şi pe spaţiile ocupate temporar în afara acestuia, inclusiv cele de pe domeniul public. Documentatia se va prezenta in 3 exemplare originale identice (unul va ramane la emitentul autorizatiei de construire, unul se va livra vizat “spre neschimbare” autoritatii contractante si unul va ramane in posesia antreprenorului). Documentatia se va prezenta astfel:

I. PIESE SCRISE

1. Lista şi semnăturile proiectanţilor

Se completează cu numele în clar şi calitatea proiectanţilor, precum şi cu partea din proiect pentru care răspund.

2. Memoriu, acesta va cuprinde :

- descrierea lucrărilor provizorii: organizarea incintei, modul de amplasare a construcţiilor,
- amenajărilor şi depozitelor de materiale;
- asigurarea şi procurarea de materiale şi echipamente;
- asigurarea racordării provizorii la reţeaua de utilităţi urbane din zona amplasamentului;
- precizări cu privire la accese şi împrejmuiri;
- precizări privind protecţia muncii.

II. PIESE DESENATE

Plan general:

a) la lucrările de mai mare amploare se redactează o planşă realizată conform planului de situaţie privind amplasarea obiectivelor investiţiei, cuprinzând amplasamentul

investiţiei şi toate amenajările şi construcţiile provizorii necesare realizării acesteia;

b) la lucrările de mai mică amploare elementele de organizare a execuţiei lucrărilor vor putea fi prezentate în planul de situaţie privind amplasarea obiectivelor investiţiei al documentaţiei tehnice –
D.T. pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii.

Fiecare planşă prezentată în cadrul Secţiunii II PIESE DESENATE va avea în partea dreaptă jos un cartuş, care va cuprinde numele firmei sau al proiectantului elaborator, numărul de înmatriculare sau numărul autorizaţiei, după caz, titlul proiectului şi al planşei, numărul proiectului şi al planşei, data elaborării, numele, calitatea şi semnătura elaboratorilor ale şefului de proiect si verificatorii de proiect.

f) Proiect tehnic

In conformitate cu HG 907/2016, proiectul tehnic verificat potrivit prevederilor legale reprezinta documentatia ce contine parti scrise si desenate privind realizarea obiectivului de investitii.
Proiectul tehnic trebuie sa fie astfel elaborat incât sa fie clar, sa asigure informatii tehnice complete privind viitoarea lucrare si sa raspunda cerintelor tehnice, economice si tehnologice ale beneficiarului. Proiectul va fi elaborat de către proiectanţi calificaţi, ingineri, arhitecti sau alţi profesionişti, care corespund cerinţelor Achizitorului şi prevederilor legale relative la exercitarea acestei profesii si va fi verificat în conformitate cu Legile în vigoare de către un specialist verificator de proiecte atestat.
Proiectul tehnic-adaptare la amplasament, trebuie sa permita elaborarea detaliilor de executie in conformitate cu materialele si tehnologia de executie propusa, cu respectarea prevederilor Proiectului tehnic-Proiect Tip si fara a se depasi valoarea ofertata si contractata.
Proiectarea lucrarilor rezultate in urma adaptarii la amplasament nu se va limita doar la articolele de lucrari cuprinse in evaluari / listele de cantitati estimative ofertate.
In urma elaborarii proiectului tehnic, acolo unde articolele din listele de cantitati estimative ofertate nu acopera lucrarile rezultate prin intocmirea proiectului .
In situatia in care apar modificari substantiale fata de Proiectul tehnic-Proiect Tip se va notifica/instiinta Achizitorul in timp util in vederea adoptarii solutiilor si stabilirii necesitatii si oportunitatii acestora.
Operatorul economic, va prezenta un memoriu justificativ privind modificarile aduse documenatiei tehnice ofertate, memoriu ce va fi elaborate de catre proiectant.
Continutul-cadru al proiectului tehnic va respecta prevederile HG 907/2016, dupa cum urmeaza:

A. PĂRŢILE SCRISE

3. Date generale:
- denumirea obiectivului de investiţii;
- amplasamentul (judeţul, localitatea, adresa poştală şi/sau alte date de identificare);
- titularul investiţiei;
- beneficiarul investiţiei;
- elaboratorul proiectului.

4. Descrierea generală a lucrărilor

În cadrul secţiunii "Descrierea lucrărilor" care fac obiectul proiectului tehnic se vor face referiri asupra următoarelor elemente:

a) amplasamentul;

b) topografia;
c) clima şi fenomenele naturale specifice zonei;
d) geologia, seismicitatea;
e) prezentarea proiectului pe specialităţi;
f) f)devierile şi protejările de utilităţi afectate;
g) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon şi altele asemenea pentru lucrări definitive şi provizorii;
h) căile de acces permanente, căile de comunicaţii şi altele asemenea;
i) trasarea lucrărilor;
j) antemăsurătoarea.

Memorii tehnice pe specialităţi.

5. Caietele de sarcini

Sunt documentele care reglementează nivelul de performanţă a lucrărilor, precum şi cerinţele, condiţiile tehnice şi tehnologice, condiţiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranţe şi altele de aceeaşi natură, care să garanteze îndeplinirea exigenţelor de calitate şi performanţă solicitate. Caietele de sarcini se elaborează de către proiectant pe specialităţi, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planşe, şi nu trebuie să fie restrictive.

Rolul şi scopul caietelor de sarcini:

a) fac parte integrantă din proiectul tehnic;
b) reprezintă descrierea elementelor tehnice şi calitative menţionate în planşe şi prezintă informaţii, precizări şi prescripţii complementare planşelor;
c) planşele, breviarele de calcul şi caietele de sarcini sunt complementare; notele explicative înscrise în planşe sunt scurte şi cu caracter general, vizând în special explicitarea desenelor;
d) detaliază notele şi cuprind caracteristicile şi calităţile materialelor folosite, testele şi probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările şi probele acestor lucrări, ordinea de execuţie şi de montaj şi aspectul final;
e) împreună cu planşele, trebuie să fie astfel concepute încât, pe baza lor, să se poată determina cantităţile de lucrări, costurile lucrărilor şi utilajelor, forţa de muncă şi dotarea necesară execuţiei lucrărilor;
f) elaborarea caietelor de sarcini se face de către proiectanţi - arhitecţi şi ingineri specialişti, pentru fiecare categorie de lucrare;
g) stabilesc responsabilităţile pentru calităţile materialelor şi ale lucrărilor şi responsabilităţile pentru teste, verificări, probe;
h) redactarea caietelor de sarcini trebuie să fie concisă şi sistematizată;
i) prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiţiei;
j) prevăd măsurile şi acţiunile de demontare/demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deşeurilor) după expirarea perioadei de viaţă (postutilizarea).

Tipuri de caiete de sarcini

În funcţie de destinaţie, caietele de sarcini pot fi:

a) caiete de sarcini pentru execuţia lucrărilor;
b) caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice şi confecţii diverse;
c) caiete de sarcini pentru recepţii, teste, probe, verificări şi puneri în funcţiune;
d) caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcţiilor şi conţinutul cărţii tehnice.

În funcţie de categoria de importanţă a obiectivului de investiţii, caietele de sarcini pot fi:

a) caiete de sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcţiilor şi care se elaborează pentru toate obiectivele de investiţii;

b) caiete de sarcini speciale, care se referă la lucrări specifice şi care se elaborează independent pentru fiecare lucrare.

5.3. Conţinutul caietelor de sarcini

Caietele de sarcini trebuie să cuprindă:

a) breviarele de calcul, care reprezintă documentele justificative pentru dimensionarea elementelor de construcţii şi de instalaţii şi se elaborează pentru fiecare element de construcţie în parte. Breviarele de calcul, prezentate sintetic, vor preciza încărcările şi ipotezele de calcul, precum şi tipurile de programe utilizate;

b) nominalizarea planşelor care guvernează lucrarea;

c) proprietăţile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste şi altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor;

d) dimensiunea, forma, aspectul şi descrierea execuţiei lucrării;

e) ordinea de execuţie, probe, teste, verificări ale lucrării;

f) standardele, normativele şi alte prescripţii, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecţii, execuţie, montaj, probe, teste, verificări, inclusiv intocmirea *programul pentru controlul calitatii pe faze determinante* in conformitate cu Legea 10/95 actualizata si normativele tehnice in vigoare.

Programul de control reprezinta o componentă a proiectului prin care sunt stabilite etapele de verificare pe domenii şi categorii de lucrări în acord cu reglementările tehnice specifice, inclusiv fazele determinante, necesare asigurării realizării cerinţelor specificate. Prin fază determinantă intelegem stadiul fizic la care o lucrare de construcţii, odată ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului şi executantului. Acest program se va depune după obţinerea autorizaţiei de construire spre avizare la Inspectoratul de stat în construcţii (ISC). La cererea personalului cu atribuţii de control din ISC, proiectantul are obligaţia să modifice, să diminueze sau să majoreze numărul şi tipul de faze determinante stabilit iniţial. De asemenea, I.J.C./I.C.M.B. poate institui, din proprie iniţiativă, anumite faze determinante, când din practica întâlnită se constată necesitatea acestora.

Acest program reprezintă fazele la care toţi specialiştii responsabili se vor prezenta spre a verifica calitatea construcţiei, iar dacă nu sunt îndeplinite condiţiile nu se va merge mai departe pana la solutionarea problemelor.

In conformitate cu Regulamentul de verificare si experizare tehniza de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, aprobat prin HG 925/95 actualizat proiectantul stabileste cerintele pentru care beneficiarul trebuie sa asigure verificarea proiectului de catre verificatorii specialisti atestati.

In conformitate cu Legea 10/95 actualizata si normativele in vigoare verificarea materialelor puse in opera, respectarea prevederilor proiectului, asigurarea unui nivel de calitate corespunzator cerintelor legale, constituie obligatia permanenta a executantului si beneficiarului.

Analiza documentelor referitoare la axele constructiei, verificari de ansamblu, cote de nivel, cat a calitatii materialelor puse in opera se vor face impreuna de catre executant, beneficar, proiectant.

Programul pentru controlul calitatii pe faze determinante se intocmeste avand la baza urmatoarea legislatie (dar nu se rezuma numai la ea):

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii,actualizata;
- Legea nr. 50/1991, republicata in 1997, modificata si completata,
- Ordin nr. 1430/2005, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
- Regulamentul de organizare si functionare a ISC, aprobat prin Ordinul MLPTL nr. 1378/27.09.2001;
- OGR nr. 63/2001 privind infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii – ISC;
- Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat prin H.G.R. nr.272/1994;
- Regulamente aprobate prin HGR nr. 766/1997;
- OGR nr. 2/2001 privind regimul juridic al contraventiilor;
- H.G. nr.273/1994 modificata prin 343/2017;
- Reglementari, instructiuni si normative tehnice in vigoare.

g) condiţiile de recepţie, măsurători, aspect, culori, toleranţe şi altele asemenea.

6. Listele cu cantităţile de lucrări

Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor şi conţine:

b) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
c) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
d) listele cu cantităţile de lucrări pe categorii de lucrări (formularul F3);
e) listele cu cantităţile de utilaje şi echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
f) fişele tehnice ale utilajelor şi echipamentelor tehnologice (formularul F5);
g) listele cu cantităţi de lucrări pentru construcţii provizorii OS (organizare de şantier) (Se poate utiliza formularul F3.).

NOTĂ: Formularele F1-F5, completate cu preţuri unitare şi valori, devin formulare pentru devizul ofertei şi vor fi utilizate pentru întocmirea situaţiilor de lucrări executate, în vederea decontării.

7. Graficul general de realizare a investiţiei publice (formularul F6)

Graficul general de realizare a investiţiei publice reprezintă eşalonarea fizică a lucrărilor de investiţii/intervenţii. El va fi reactualizat ori de cate ori este nevoie.

B. PĂRŢILE DESENATE

Sunt documentele principale ale proiectului tehnic pe baza cărora se elaborează părţile scrise ale acestuia, cuprinzând toate informaţiile necesare elaborării caietelor de sarcini şi care, de regulă, se compun din:

1. Planşe generale:

Sunt planşe informative de ansamblu şi cuprind:

- *planşa de încadrare în zonă;*
- *planşele principale de amplasare a obiectelor, cu înscrierea cotelor de nivel, a distanţelor de amplasare, orientărilor, coordonatelor, axelor, reperelor de nivelment şi planimetrice, a cotei ± 0,00;*
- *utilajele şi echipamentele de lucru, precum şi a altor informaţii şi elemente tehnice şi tehnologice;*
- *planşele de amplasare a reperelor fixe şi mobile de trasare.*

2. Planşele principale ale obiectelor

Sunt planşe cu caracter tehnic, care definesc şi explicitează toate elementele construcţiei. Se recomandă ca fiecare obiect subteran/suprateran să fie identificat prin număr/cod şi denumire proprii. Planşele principale se elaborează pe obiecte şi, în general, cuprind:

Planşe de arhitectură: Definesc şi explicitează toate elementele de arhitectură ale fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, distanţe, funcţiuni, arii, precizări privind finisajele şi calitatea acestora şi alte informaţii de această natură.

Planşe de structură: Definesc şi explicitează pentru fiecare obiect alcătuirea şi execuţia structurii de rezistenţă, cu toate caracteristicile acesteia, şi cuprind:

- *planurile infrastructurii şi secţiunile caracteristice cotate;*
- *planurile suprastructurii şi secţiunile caracteristice cotate;*
- *descrierea soluţiilor constructive, descrierea ordinii tehnologice de execuţie şi montaj (numai în situaţiile speciale în care aceasta este obligatorie), recomandări privind transportul, manipularea, depozitarea şi montajul.*

Planşe de instalaţii

Definesc şi explicitează pentru fiecare obiect amplasarea, alcătuirea şi execuţia instalaţiilor, inclusiv cote, dimensiuni, toleranţe şi altele asemenea.

Planşe de utilaje şi echipamente tehnologice

Vor cuprinde, în principal, planşele principale de tehnologie şi montaj, secţiuni, vederi, detalii, inclusiv cote, dimensiuni, toleranţe, detalii montaj, şi anume:

- *planşe de ansamblu;*
- *scheme ale fluxului tehnologic;*
- *scheme cinematice, cu indicarea principalilor parametri;*
- *planşe de montaj, cu indicarea geometriilor, dimensiunilor de amplasare, prestaţiilor, sarcinilor şi a altor informaţii de aceeaşi natură, inclusiv a schemelor tehnologice de montaj;*
- *diagrame, nomograme, calcule inginereşti, tehnologice şi de montaj, inclusiv materialul grafic necesar punerii în funcţiune şi exploatării;*
- *liste cu utilaje şi echipamente din componenţa planşelor tehnologice, inclusiv fişe cuprinzând parametrii, performanţele şi caracteristicile acestora.*

Planşe de dotări

Cuprind planşe de amplasare şi montaj, inclusiv cote, dimensiuni, secţiuni, vederi, tablouri de dotări şi altele asemenea, pentru:

- *piese de mobilier;*
- *elemente de inventar gospodăresc,*
- *dotări PSI,*
- *dotări necesare securităţii muncii,*
- *alte dotări necesare în funcţie de specific.*

NOTĂ: La elaborarea proiectelor materialele, confecţiile, utilajele tehnologice şi echipamentele vor fi definite prin parametri, performanţe şi caracteristici. Este interzis a se face referiri sau trimiteri la mărci de fabrică, producători ori comercianţi sau la alte asemenea recomandări ori precizări care să indice preferinţe sau să restrângă concurenţa. Caracteristicile tehnice şi parametrii funcţionali vor fi prezentaţi în cadrul unor limite (pe cât posibil) rezultate din breviarele de calcul şi nu vor fi date în mod determinist, în scopul de a favoriza un anumit furnizor (producător sau comerciant).

NOTA:

1. Listele cu cantitatile de lucrari se vor intocmi numai pe baza antemasuratorilor pentru fiecare specialitate.
2. În documentatia de proiectare ce se va preda, Formularele 22A ÷ 22L, vor fi completate OBLIGATORIU de catre ofertantul declarat castigator cu preturi unitare, valori,

producatori si/sau funizori si vor fi utilizate pentru intocmirea situatiilor de lucrari executate - in vederea decontarii, in deplina concordanta cu termenele si preturile ofertate.
In cazul in care, in indicatoarele de norme de deviz editia 1981-1983 nu exista anumite norme pentru unele articole de lucrari, ofertantul va folosi in "Listele de cantitati" intocmite, **norme proprii**, care vor fi obligatoriu detaliate si explicitate. Nu se admit articole de lucrari din indicatoarele de norme de deviz editia 1981-1983 cu amendamentul "asimilat", fara detalierea acestora.

CLAUZE DE REVIZUIRE

In cazul in care se aduc modificari Contractului, acestea trebuie sa respecte prevederile Articolului 221 si ale Articolului 222 din Legea privind achizitiile publice nr. 98/2016.
Înlocuirea personalului de specialitate nominalizat pentru îndeplinirea contractului se realizează numai cu acceptul autorităţii contractante, şi nu reprezintă o modificare substanţială a contractului, aşa cum este aceasta definită in legislatia privind achizitiile, decât în următoarele situaţii:
a) noul personal de specialitate nominalizat pentru îndeplinirea contractului nu îndeplineşte cel puţin criteriile de calificare prevăzute în cadrul documentaţiei de atribuire (daca este cazul aplicarii unor astfel de criterii de eligibilitate);
b)noul personal de specialitate nominalizat pentru îndeplinirea contractului nu obţine cel puţin acelaşi punctaj ca personalul propus la momentul aplicării factorilor de evaluare (daca este cazul aplicarii unor astfel de factori) În situaţiile prevăzute mai sus, Antreprenorul are obligaţia de a transmite pentru noul personal documentele solicitate prin documentaţia de atribuire fie în vederea demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare/selecţie stabilite, fie în vederea calculării punctajului aferent factorilor de evaluare.

g) DETALII DE EXECUTIE

Elaborarea documentațiilor tehnice cuprinzând reprezentări grafice realizate la scările 1:2, 1:5, 1: 10, 1:20 sau, după caz, la alte scări grafice, funcție de necesitãile de redactare, precum și piese scrise pentru explicitarea reprezentărilor grafice, elaborate în baza proiectului tehnic și cu respectarea strictă a prevederilor acestuia, care detaliază soluțiile tehnice de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni, privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acesteia și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții.
Detaliile de execuție elaborate în condițiile legii și verificate pentru cerințele esențiale de calitate în construcții de către verificatori de proiecte atestați în condițiile legii, detaliază proiectul tehnic, în vederea executării lucrărilor autorizate'' - (explicitare în conformitate cu prevederile Anexei 2 - Definirea unor termeni de specialitate utilizați în cuprinsul Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții).
In toate aspectele proiectarii, Prestatorul va asigura folosirea optima a resurselor financiare, respectiv un raport optim intre costurile investitionale si cele de intretinere

Orice modificare adusa, din motive obiective, Proiectului, Caietelor de Sarcini va fi facuta in conditiile contractului de executie.

Modificarile vor fi inaintate sub forma de Dispozitie de santier. Dispozitiile de santier vor fi insotite de:

- memoriu/nota justificativa prin care sa fie fundamentata orice modificare, suplimentare sau renuntare aduse Proiectului, Caietelor de Sarcini sau Listelor de cantitati, in conditiile contractului de proiectare si executie;
- note de comanda suplimentara (antemasuratori, liste de cantitati cu preturi – daca este cazul;
- note de renuntare – (antemasuratori, liste de cantitati cu preturi – daca este cazul;

Daca in urma evaluarii modificarilor propuse, acestea nu se afla in niciuna din situatiile mentionate la art.221, din Legea privind achizitiile publice nr. 98/2016, atunci Autoritatea Contractanta poate aplica prevederile art.221, din Legea privind achizitiile publice nr. 98/2016

h) Intocmirea raportului proiectantului la terminarea executiei

Proiectantul va întocmi şi va prezenta în faţa comisiei de recepţie referatele pe specialități cuprinzând punctele de vedere privind execuţia construcţiei, în care se vor evidenția dacă lucrările, prin modul în care au fost executate, asigură nivelul de calitate corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile, așa cum au fost stabilite prin proiectul tehnic şi detaliile de execuţie.

Referatele pe specialități vor cuprinde obligatoriu următoarele:

a) modul de îndeplinire a obligațiilor ce îi revin potrivit prevederilor din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările ulterioare;

b) respectarea pe parcursul execuției lucrărilor a prevederilor autorizației de construire, a proiectului tehnic, a detaliilor de execuție și a reglementărilor tehnice în vigoare.

i) Program de urmarire a comportarii lucrarii in timp

activitatea de urmarire a comportarii in timp a constructiilor se regaseste in Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor prin HG766/1997 si Normativul privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor – indicativ P130/1999. Cartea tehnica va include in capitolul D programul de urmarire in timp a constructiei cu intervale de control si de interventie pentru repararea/remedierea/inlocuirea unor materiale sau produse de constructii.

Programul de urmarire in timp poate fi elaborat functie de aspectele urmarite predominant de proiectant de comun acord cu beneficiarul, pe diverse criterii:

- durata de viata a elementelor, subansamblelor sau ansamblelor conform cu documentatia tehnica a acestora;
- cerintele de calitate ale spatiului, urmarind parametrii specifici caracteristicilor spatiilor interioare, stabiliti prin proiect;
- performantele elementelor, subansamblelor, ansamblelor;-agentii agresivi care actioneaza asupra mediului sau materialelor si alcatuirilor componente ale constructiei.

Receptionarea lucrarilor efectuate in timpul exploatarii. Se vor face in conformitate cu prevederile normativelor in vigoare. Dupa receptie, toate lucrarile de reparatii se vor consemna in Cartea Tehnica a constructiei.

j) *Proiectul as-built (conform cu executia)* contine proiectele cu ultima revizie, dispozitiile de santier, procesele verbale conform cum s-a executat constructia. Documentatia As Built este realizata intotdeauna dupa finalizarea lucrarilor.

Documentatia conforma cu executia va fi pregatita de catre Antreprenor si prezentata in limba romana in trei (3) exemplare, nu mai tarziu de 5 zile inainte de intalnirea cu membrii comisiei de receptie.
B. Servicii conexe
b) Servicii de verificarea documentatiilor tehnice conform Legii 10/1995 actualizata.
Conform prevedrilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, art. 13, verificarea proiectelor pentru execuţia construcţiilor, în ceea ce priveşte respectarea reglementărilor tehnice referitoare la cerinţe, se va face numai de către specialişti verificatori de proiecte atestaţi, alţii decât specialiştii elaboratori ai proiectelor. Verificatorii de proiecte atestati vor efectua verificări numai pentru cerinţele şi în specialităţile în care au fost atestati.

Vor fi supuse verificării tehnice documentaţia tehnică de proiectare necesară obţinerii autorizaţiei de construire şi documentaţiile tehnice şi detaliile de execuţie sub formă de planşe, breviare de calcul, caiete de sarcini, memorii tehnice pe specialităţi. Verificatorul de proiecte atestat va avea obligaţia ca, în cadrul verificărilor pe care le va efectua, să urmărească:

- Datele referitoare la condiţiile specifice de amplasament şi condiţiile de exploatare tehnologică;
- Modul de respectare a reglementărilor tehnice în vigoare, referitor la cerinţele prevăzute de lege, în funcţie de categoria de importanţă a construcţiei, pe toată durata de viaţă a construcţiei, inclusiv în faza de postutilizare.

Verificarea tehnica a proiectului se face pentru cerintele stabilite prin lege, diferentiat in functie de categoria de importanta a constructiei de catre specialisti verificatori de proiecte, atestati potrivit legii. Proiectantul va preciza in proiect cerintele care urmeaza a fi indeplinite.
Conform legii, verificarea tehnica se va face la urmatoarele:
- documentatia tehnica de proiectare necesara obtinerii autorizatiei de construire
- documentatiile tehnice si detaliile de executie sub forma de planse, breviare de calcul, caiete de sarcini, necesare pentru constatarea respectarii cerintelor impuse de lege.

Documentatiile tehnice livrate in cadrul contractului, acolo unde este cazul, se vor preda autoritatii contractante insotite de referatul de verificare dupa ce acestea au fost verificate in baza Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare.

l) ASISTENTA TEHNICA

Asistenta tehnica va consta in asigurarea consilierii competente de specialitate, in legatura cu problemele tehnice aparute pe parcursul executiei lucrarilor si derularii procedurilor de achizitie publica si cu solutiile tehnice de rezolvare ale acestora pe durata dezvoltarii proiectului.

Se va acorda asistenta tehnica pe toata durata de desfasurare a contractului, precum si in perioada desfasurarii lucrarilor de executie.

Asistenta tehnica din partea proiectantului va fi asigurata pe intreaga durata de desfasurare a lucrarilor, in conformitate cu cerintele legale si dupa caz pe perioada de garantie a lucrarilor.

Va furniza informatii competente de specialitate in vederea executarii lucrarilor conform proiectului verificat si aprobat.

Principalele obligatii ale echipei care asigura Asistenta Tehnica sunt:

-participarea la toate intrunirile si convocarile Beneficiarului cu privire la realizarea obiectivului;

-participarea la fazele determinante;

-prezentarea la receptia la terminarea lucrarilor a unui referat referitor la modul de executie al lucrarilor;

-stabilirea modului de tratare a defectelor aparute in executie, precum si urmarirea aplicarii pe santier a solutiilor adoptate, dupa insusirea de catre specialisti verificatori de proiect atestati;

-asigurarea pe perioada de executie prin dispozitii de santier a nivelului de calitate corespunzator cerintelor esentiale, cu respectarea reglementarilor tehnice si a clauzelor contractuale;

-elaborarea instructiunilor tehnice privind executia lucrarilor, exploatarea, intretinerea si reparatiile si a proiectelor de urmarire privind comportarea in timp a constructiilor;

-participarea la intocmirea cartii tehnice a constructiei si la receptia lucrarilor executate;

-elaborarea de rapoarte intermediare lunare si un raport final pe perioada executarii contractului.

Proiectantul are obligatia de a raspunde solicitarii Autoritatii Contractante privind prezenta acestuia in santier, la notificarea dirigintelui de santier sau ori de cate ori situatia o impune si ori de cate ori primeste o solicitare scrisa sau sub orice alta forma de comunicare.

Proiectantul are obligatia de a raspunde solicitarii Autoritatii contractante privind participarea acestuia la intalnirile Autoritatii contractante cu una, mai multe sau toate partile mentionate mai jos:

- Dirigintele de santier;
- Autoritati ale statului (ISC, ISU, etc.)
- Persoane fizice autorizate

In cazul in care cantitatile rezultate din masuratori difera de cele inscrise in listele de cantitati din documentatia tehnica, se impune confirmarea acestor cantitati de catre proiectant, prin Dispozitie de santier, **verificata** de catre verificatorul de proiect si expert(dupa caz), **aprobata** de catre dirigintele de santier, urmand ca ele sa fie regularizate prin Note de Comanda/Renuntare, in conditiile stabilite in contractul de proiectare si executie si legislatia in vigoare.

Orice modificare adusa, din motive obiective, Proiectului, Caietelor de Sarcini sau Listelor de Cantitati va fi facuta in conditiile contractului de proiectare si executie. Modificarile vor fi inaintate sub forma de Dispozitie de santier.

Dispozitiile de santier vor fi insotite de:

- memoriu/nota justificativa prin care sa fie fundamentata orice modificare, suplimentare sau renuntare aduse Proiectului, Caietelor de Sarcini sau Listelor de cantitati, in conditiile contractului de proiectare si executie;
- note de comanda suplimentara (antemasuratori, liste de cantitati cu preturi – daca este cazul;
- note de renuntare – (antemasuratori, liste de cantitati cu preturi – daca este cazul;

Daca in urma evaluarii modificarilor propuse, acestea nu se afla in niciuna din situatiile mentionate la art.221, din Legea privind achizitiile publice nr. 98/2016, atunci Autoritatea Contractanta poate aplica prevederile din Legea privind achizitiile publice nr. 98/2016 in ceea ce priveste modificarile aduse unui contract

In derularea contractului de prestari servicii Proiectantul are obligatia indeplinirii tuturor obligatiilor care ii revin conform actelor normative in vigoare pe parcursul derularii contractului, respectiv Legea nr. 10 din 18 Ianuarie 1995 (actualizata) privind calitatea in constructii, Legea nr. 50 din 29 Iulie 1991 (republicata) privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii etc. Pentru asigurarea executiei lucrarilor conform legislatiei in vigoare, atat calitativ cat si cantitativ, este nevoie de asistenta permanenta a Prestatorului atat in timpul executiei, cat si pana la receptia finala a lucrarilor:

a. Pe toata durata de derulare a executiei, Prestatorul va oferi moduri de tratare a neconformitatilor eventual aparute;
b. Va raspunde solicitarii Antreprenorului, ori de cate ori este necesar, pentru asigurarea conformitatii cu proiectul si a nivelului de calitate, la orice sesizare privind neconformitatile si/sau neconcordantele constatate in proiect in vederea solutionarii;
c. Proiectantul va solutiona neconformitatile, defectele si neconcordantele aparute in fazele de executie, prin solutii tehnice, cu acordul Beneficiarului;
d. Va urmari pe santier utilizarea in executie a materialelor din proiectul aprobat.

Proiectantul va asigura personalul administrativ corespunzator (secretara, soferi, contabili, etc.) necesar pentru sustinerea echipei personale.

2. **Legislatia incidenta pe parcursul prestarii serviciilor.**

Documentatiile ce se vor elabora vor respecta specificatiile prevazute in Caietul de sarcini si documentatia de atribuire.

Documentatia de proiectare se va intocmi conform:

- Legii nr.10/1995 – Legea calitatii, cu modificarile ulterioare si a regulamentelor referitoare la instituirea sistemului calitatii in constructii si in functie de categoria de importanta a constructiei, masurile necesare pentru realizarea urmatoarelor cerinte: rezistenta, stabilitate, siguranta in exploatare, refacerea si protectia mediului,
- Legea nr.50/1991, modificata si completata cu Legea nr. 453/2001- privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, Norme si instructiuni tehnice in vigoare.
- Toate serviciile de proiectare (PT, CS, DE)se vor elabora cu respectarea obligatorie a HG 907/2016.
- Ordin 913/2005 privind elaborarea si prezentarea ofertei pentru achizitia publica de servicii;
- Norme si instructiuni tehnice in vigoare;

Dupa caz, in functie de reglementarile in vigoare, se va intocmi un Studiu de evaluare a impactului asupra mediului, conform OUG 195/2005, Ordin nr.860/2002 si HG 918/2002 cu modificarile ulterioare.

Proiectantul va realiza toata documentatia care este necesara obtinerii avizelor, acordurilor, autorizatiilor, dupa caz, prevazute de prevederile legislative in vigoare.

Proiectantul va respecta prevederile tehnice in vigoare privind proiectarea si alte normative tehnice specifice in vigoare, calitatea in constructii, autorizarea lucrarilor, masuri PSI, protectia si igiena muncii, masurile de protectie a mediului.

La proiectarea lucrarilor implicarea noastra ca proiectant va fi completa asigurand si garantand:

- ***Proiectarea lucrarilor prin personal calificat si specializat corespunzator;***
- ***Respectarea documentatiei tehnice aferente proiectului;***
- ***Respectarea legislatiei in vigoare, STAS-uri, norme si normative tehnice;***
- ***Respectarea legislatiei in vigoare privind conditiile de sanatate si securitate in munca.***

Dintre acestea mentionam urmatoarele:

- LEGEA 10/1995, Actualizata - privind calitatea în construcții
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- ORDIN 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor
- ORDIN 1312/22.05.2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind prevenirea si stingerea incendiilor (inlocuieste ordonanta nr. 791- 1998)
- ORDIN MAI 129/2016 pentru aprobarea Normelor Metodoligice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si proteqie civila
- Legea nr. 48/2004 privind protectia civila
- MP008/2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului de siguranta la foc P118/1999
- Legea 319/2006 privind protectia muncii
- Legea 104/2011calitatea aerului inconjurator (inlocuieste legea 655/2001)
- HG 321/2005 privind zgomotul ambient
- CR6 /2006 Cod de proiectare pentru structure din zidarie
- Pl00-1/ 2006 Cod de proiectare seismica - partea I

Normative:

- P 118/1/ 1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor - partea I-a - constructii.
- P118/2 / 2013 Normativ de siguranta la foc a constructiilor - partea a -II-a - instalatii de stingere.
- P ll8/3 / 2013 Normativ de siguranta la foc a constructiilor - partea a -lll-a - instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
- NP069 / 2014 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri
- GP122/2014 Ghid privind reabilitarea utilitara si functionala a acoperisurilor la cladiri existente
- NE 001/1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri
- GT041/2002 Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile
- GE 058/2012 Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate in constructii
- GP 037/98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarii calitatii pardoselilor la cladiri civile
- I7/2011 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- I9/2013 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor
- P130 / 1999 Normativ privind comportarea in timp a constructiilor
- MC 001/2006 Metodologie de calcul a performantei energetice a cladirilor
- NP 086-2005-Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor

- NP 051/2001 Normativ pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap
- NP 063/2002 Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii
- Prevederi legale privind sanatatea si securitatea muncii, situatii de urgenta si protectia mediului, respectiv Legea 319/2006, HG 1426/2006, HG 975/2010, HG 971/2006, HG 1048/2006, HG 300/2006, HG 1051/2006, HG1146/2006, HG 1091/2006, HG493/2006, HG355/2007, HG1169/2011, Legea 307/2006, Ordin MAI 163/2007 si OUG195/2005

-Standardele in vigoare la data intocmirii documentatiilor de proiectare si executie a lucrarilor;
- Normative de stat si departamentale valabile la aceleasi faze de elaborare a lucrarii. Proiectul este in concordanta cu prevederile legislatiei Uniunii Europene, respectiv Directiva nr.85/337/EC amendata prin Directiva 97/11/EC privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice sau private asupra mediului, precum si cu Directiva cadru privind deseurile nr.75/442/EC amendata cu directiva nr.91/156/EC, transpusa prin OUG nr.78/2000 aprobata si modificata prin Legea nr.426/2002 .

3.Resursele alocate pentru realizarea contractului

Resursele (umane şi materiale) şi realizările corespunzătoare fiecărei activităţi, respective alocarea de resurse umane si esalonarea activitatilor de proiectare.

Consideratii generale

In vederea unei bune desfasurari a serviciilor, dupa incheierea contractului in cazul in care oferta depusa este declarata castigatoare, se vor mobiliza resursele care vor fi implicate direct in realizarea serviciilor.

Echipa de proiect va revizui mai intai documentatia existenta si oferta depusa.

In cadrul primei intalniri cu Beneficiarul se va stabili modalitatea de comunicare efectiva intre parti si persoanele de contact. Comunicarea va trebui sa fie deschisa din partea ambelor parti pentru a intelege corect cerintele din partea beneficiarului si a le putea transpune intr-un mod adecvat in documentatia ce se va realiza.

Alocarea resurselor umane si materiale se bazeaza pe experienta acumulata in domeniu. Pentru realizarea tuturor activitatilor conform ofertei, vor fi mobilizate echipe care vor lucra pentru indeplinirea sarcinilor direct alocate.

Aspecte organizationale generale si specifice proiectului

In vederea unei bune desfasurari a serviciilor, dupa incheierea contractului in cazul in care oferta depusa este declarata castigatoare, se vor mobiliza resursele care vor fi implicate direct in realizarea serviciilor.

Echipa de proiect va revizui mai intai documentatia existenta si oferta depusa.

In cadrul primei intalniri cu Beneficiarul se va stabili modalitatea de comunicare efectiva intre parti si persoanele de contact. Comunicarea va trebui sa fie deschisa din partea ambelor parti pentru a intelege corect cerintele din partea beneficiarului si a le putea transpune intr-un mod adecvat in documentatia ce se va realiza.

Alocarea resurselor umane si materiale se bazeaza pe experienta acumulata in domeniu. Pentru realizarea tuturor activitatilor conform ofertei, vor fi mobilizate echipe care vor lucra pentru indeplinirea sarcinilor direct alocate.

Structura organizatorica ce se va adopta in vederea planificării, realizării optime si verificarii proiectutui, cu respectarea integrala a etapelor, a planului de asigurarea a calitatii, termenelor de proiectare intermediare si finale precum si a celorlalte cerinţe ale documentatiei de atribuire, va fi asigurata de către societatea noastra, prin specialişti recunoscuţi in domeniu, cu o vasta experienţa in proiectarea acestui tip de lucrari si atestaţi in conformitate cu legislaţia din România, aleasa pe următoarele criterii:

- ✓ capacitatea acesteia de a gestiona cerinţele proiectului;
- ✓ experienţa in derularea de proiectelor similare celor pentru care se prezintă oferta, respectiv **proiectare si asistenta tehnica in proiecte de constructii civile**;
- ✓ cunoaşterea normelor/normativelor tehnice, a standardelor in vigoare si ale cerinţelor temei de proiectare;
- ✓ abilitări foarte bune de planificare, organizare, verificare si control a tuturor resurselor, factorilor si cerinţelor implicate in buna desfăşurare a etapei de proiectare
- ✓ capacitatea de a utiliza programe de calcul performante
- ✓ identificarea masurilor de corecţie si recuperarea eventualelor intarzieri in programul de proiectare datorate din vina sa.

Resursele umane alocate

Personalul specializat impreuna cu personalul auxiliar implicat in realizarea si indeplinirea contractului este corespunzator din punct de vedere logistic pentru furnizarea serviciilor corespunzatoare.

Echipa de experti propusa va fi compusa din specialisti si va fi responsabila de realizarea integrala a contractului supus procedurii. Echipa va include specialisti conform listei de experti principali solicitata prin documentatia de atribuire si va fi completata cu experti non-cheie pentru o buna desfasurare a contractului.

Personalul specializat impreuna cu personalul auxiliar implicat in realizarea si indeplinirea contractului este corespunzator pentru furnizarea serviciilor corespunzatoare.

Personalul implicat in realizarea contractului va relationa cu persoanele responsabile, stabilite din partea Beneficiarului (desemnatate din cadrul echipei de management a proiectului) pe durata desfasurarii contractului.

Responsabilitatea organizarii si finalizarii intregului proces participativ in toate etapele care trebuie parcurse pentru elaborarea strategiei, realizarea produsului finit, va fi in sarcina proiectantului.

Contactul cu beneficiarul contractului se va face prin intalniri, corespondenta prin posta, e-mail, si cu ajutorul raportarilor periodice prezentate.

Resurse materiale alocate

La dispozitia expertilor specialisti precum si a personalului auxiliar folosit vor fi puse toate resursele materiale necesare in vederea indeplinirii operative a contractului.

Tehnica de calcul si birotica: laptop-uri, statii de lucru, imprimante, copiator, plotter, fax, videoproiector, ecran proiectie (necesare pentru prezentari si anumite sesiuni de lucru) software specializat proiectare, software management proiect, software urmarire lucrari si calcul devize, etc.

Mijloace transport: Se vor pune la dispozitia expertilor autoturismele necesare deplasarii in
teren.

Atribuţiile membrilor echipei în implementarea activităţilor contractului şi contribuţia fiecărui membru al grupului de operatori economici, precum şi

distribuirea şi interacţiunea sarcinilor şi responsabilităţilor dintre ei, respectiv activitatile si sarcinile concrete care vor fi încredintate personalului de specialitate implicat în îndeplinirea contractului de achizitie publica

Resursele umane implicate in contract vor fi structurate in baza unei organigrame de proiect. Alocarea resurselor umane si tehnice se bazeaza pe experienta acumulata in domeniu.

Resursele umane vor fi organizate in grupuri de lucru ce vor lucra pe fronturi de lucru din cadrul santierului, functie de specializari si prioritati de prestare servicii.

Resursele vor lucra sub coordonarea sefilor de santier si managerului de proiect.

In vederea reducerii riscului de nerealizare a contractului, in vederea conformarii cu legislatia romaneasca in vigoare privind calitatea in constructii, precum si a incadrarii in termenele stabilite, in calitate de ofertant, propunem in cadrul contractului

- Personal cu experienţa in intocmirea de proiecte tehnice, detalii de execuţiei
- Personal cu experienta in execuţia de lucrări pentru obiective asemănătoare.

In acest sens, societatea noastra dispune de personal cu suficienta calificare si experienţa care sa poată asigura atat intocmirea proiectului tehnic, cat si execuţia lucrărilor, in conformitate cu prevederile contractuale, **fapt ce se remarca din documentele suport prezentate in cadrul propunerii tehnice**, facandu-se dovada ca avem posibilitatea de a întocmi: Proiectul tehnic. Detaliile de Execuţie si execuţia lucrărilor prin personal propriu sau contracte de colaborare cu persoane sau societăţi cu experienţa in domeniu.

Verificarea proiectului se va realiza cu verificatori de proiecte atestati fiind persoane independente cu care se vor stabili relatii contractuale cu respectarea disponibilitatii declarate in cadrul contarctului.

Necesarul de resurse umane si tehnice a fost stabilit raportat la:

- ritmul de prestare servicii stabilit pentru fiecarea activitate individual;
- timpul in care trebuie executata activitatea;
- fronturile de lucru ce pot fi „atacate” concomitent;
- lucrari de prestare servicii ce se pot realiza concomitent;
- numarul de muncitori si utilaje de care dispune societatea;
- afectarea ritmului de prestare servicii de conditiile climaterice;
- utilizarea liniara si constanta a resurselor fara pauze in programul de lucru datorate unei planificari corespunzatoare a ordinii de prestare servicii.

Nota: Pe parcursul proiectarii lucrarilor se va aloca orice alt personal se considera a fi necesar derularii in bune conditii a lucrarilor de proiectare.

***Este in obligatia ofertantului sa completeze, fara plata suplimentara, echipa de lucru la proiect si cu alti* specialisti in functie de prevederile legale cu privire la obiectul serviciului si cu obligatiile si cerintele din caietul de sarcini.**

Descrierea implicarii membrilor echipei de proiect

Planificarea si realizarea activitatilor proiectului se face prin constituirea unei echipe de proiect compuse din specialisti care au ca obiectiv realizarea proiectului cu respectarea specificatiilor tehnice, a termenelor de prestare servicii si a bugetului de cheltuieli.

III. DESCRIEREA MODULUI DE ABORDARE A ETAPELOR PROIECTULUI

III.I. Pregatirea documentatiilor pentru avize/acorduri inclusiv P.A.C. si asistenta in obtinerea acestora (in cazul in care acestea au expirat, documentatia pentru reinoire a acestora)

Rezolvarea problemelor complexe prezentate in Documentatia de Atribuire necesita o echipa de specialisti cu inalta calificare si experienta indelungata in proiectarea de obiective de reabilitare/modernizare/extindere a terenurilor de sport. Prin urmare echipa de proiectare va fi formata din specialisti care au mai proiectat obiective de tipul celui prevazut din documentatia de licitatie.

Numarul de exemplare in care vor fi elaborate documentatiile va fi cel solicitat de autoritatile care elibereaza avizele si acordurile, solicitate in Certificatul de Urbanism, in principiu cate 2 exemplare la fiecare avizator.

In cazul in care realizarea documentelor enumerate mai sus nu este posibila fara realizarea unor studii, documentatii diferite de cele mentionate, sau obtinerea unor avize sau acorduri suplimentare, atunci elaborarea acestor studii, documentatii sau obtinerea acestor avize sau acorduri se va face de catre ofertant.

Se va elabora si **Proiectul pentru autorizatia de construire (PAC)** (2 exemplare), in conformitate cu Ordonanta de Urgenta nr. 214 /2008 pentru modificarea si completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

1. Studierea temei de proiectare;

Studierea temei de proiectare se va face de catre toata echipa de experti si se vor stabili toate datele care lipsesc si trebuie colectate din teren, precum si distributia atributiilor fiecarui specialist in parte.

In urma discutiei pe marginea temei de proiectare se vor determina prioritatile ce trebuiesc luate in calcul la indeplinirea obiectivului.

4. Elaborarea parti desenate P.A.C;

Dupa stabilirea exacta a solutiilor tehnice ce se vor folosi, se trece la proiectarea efectiva a obiectivelor pe fiecare specialitate in parte .La elaborarea proiectului se va avea in vedere faptul ca toate specialitatile trebuie sa fie coordonate, astfel incat lucrarile proiectate de o specialitate sa nu se suprapuna cu alte specialitati.

Se vor realiza breviarele de calcul, in urma carora rezulta dimensiunile elementelor constructive in functie de specificul lucrarii.

Se va trece la realizarea proiectului de executie..

Dupa realizarea partilor desenate se poate trece la realizarea partilor scrise, respectiv , caiete de sarcini, liste cu cantitatile de lucrari, programe de faze determinante, specificatii tehnice, fise tehnice, grafice de executie. In cadrul caietelor de sarcini se vor realiza si **Caietele de Sarcini privind Urmarirea in timp a constructiilor** (documente obligatorii a fi prezente la **Cartea Constructiei conform HG 273/94)** si **Planul de Securitate si Sanatate in Munca** (acest proiect este necesar conform **Hotararii nr 300/2006** privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile).

Proiectul va utiliza numai materiale agrementate conform reglementarilor nationale in vigoare precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia UE. Aceste materiale sunt conforme cu prevederile HG nr. 766/1997 si a Legii 10/ 1995

5. **Elaborare parti scrise P.A.C.;**

Continutul-cadru al proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii cuprinde opisul pieselor scrise si desenate, necesar a fi prezentate spre autorizare.

In situatii cu totul exceptionale, in functie de complexitatea investitiei supuse autorizarii, structurile de specialitate constituite potrivit prezentei legi vor putea cere prin certificatul de urbanism si alte elemente tehnice cu rol de precizare suplimentara, care sa fie cuprinse in cadrul Proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

I. Piese scrise

1. Lista si semnaturile proiectantilor

2. Memoriu

2.1. Date generale:

Descrierea lucrarilor care fac obiectul proiectului pentru autorizarea lucrarilor de constructii, facandu-se referiri la:

-amplasamentul, topografia acestuia, trasarea lucrarilor;

-clima si fenomenele naturale specifice;

-geologia si seismicitatea;

-categoria de importanta a obiectivului.

2.2. Memorii pe specialitati Descrierea lucrarilor de:

-structura;

-instalatii;

- montajul panourilor fotovoltaice;

-dotari si instalatii tehnologice, dupa caz;

2.4. Devizul general al lucrarilor, intocmit in conformitate cu prevederile legale in vigoare

2.5. Anexe la memoriu

2.5.1. Studiul geotehnic

2.5.2. Referatele de verificare a proiectului, in conformitate cu legislatia in vigoare privind calitatea in constructii, intocmite de verificatori atestati de Ministerul Transporturilor, Constructiilor si Turismului si agreati de investitor.

6. Verificarea interna a P.A.C;

Pe parcursul elaborarii P.A.C. vor avea loc intalniri intre toti membrii echipei de proiectare, intalniri in care se vor discuta elementele de interdependenta dintre specialitati. La finalul elaborarii P.A.C. acesta va trece prin comisia CTE a ofertantului. In cazul in care se vor observa diferente intre tema de proiectare si P.A.C, sau probleme de natura sa duca la o executie neconforma a obiectivelor de investitii, atunci comisia CTE va trimite proiectul spre modificare.

Dupa ce acesta va fi aprobat in comisia CTE, P.A.C. va fi predate catre beneficiar spre aprobare.

7. Editare P.A.C. varianta draft;

Dupa aprobarea P.A.C. in cadrul comisiei CTE, acesta va fi editat intr-un exemplar si va fi trimis beneficiarului spre aprobare.

8. Aprobare P.A.C;

Beneficiarul va studia P.A.C. si va face eventualele remarci sau completarea unor aspect din cadrul proiectului.

9. Modificarea/completarea P.A.C;

Dupa primirea comentariilor de la beneficiar, P.A.C. care va fi modificat/completat daca este cazul.

10. Editare P.A.C. varianta finala;

Dupa operarea modificarilor/completarilor P.A.C. va fi printat in 2 exemplare ce vor ajunge la verificatorii de proiecte, in functie de specialitatile proiectului.

11. Predare pentru verificare P.A.C;

P.A.C. printat in 2 exemplare va fi predat beneficiarului care se va asigura ca acesta va fi verificat de verificatorii de proiecte atestati pe fiecare specialitate in parte, inainte de a-1 depune pentru obtinerea Autorizatiei de Constructie.

Dupa obtinerea Autorizatiei de Construire beneficiarul are obligatia de a transmite o copie a acesteia si proiectantului.Daca in urma realizarii proiectului tehnic rezulta modificari ale prevederilor Autorizatiei de Construire, atunci aceasta va trebui sa fie reobtinuta conform noilor modificari. Acest lucru se va incerca pe cat posibil sa se evite, dar in cazuri extreme se va recurge si la aceasta masura.

RESURSE UMANE

Resursele necesare in derularea acestei activitati sunt prezentate mai jos:

Resurse umane	**Resurse materiale**
Sef de proiect Ingineri rezistenta Desenatori tehnici	Calculatoare cu sistem de operare, Microsoft Office, Soft de drumuri, Programe desen tehnic AutoCAD,

Intrarile si rezultatele acestei activitati sunt prezentate in tabelul urmator

Intrari	**Rezultate**
Tema de proiectare finala Avizele si acordurile obtinute Contractul de servicii Studiu de fezabilitate aprobat Studii de teren (topografice, geotehnice, hidrologice) Legislatia in vigoare Certificat de urbanism Studii de teren revizuite sau completate (daca e cazul)	Avize obtinute pe baza documentatiilor elaborate de catre proiectant. P.A.C. realizat conform solutiilor propuse in studiul de fezabilitate si in conformitate cu prevederile avizelor si a legislatiei aplicabile in vigoare.

Ipotezele/riscurile avute in vedere in derularea acestei activitati sunt prezentate mai jos:

IPOTEZE	RISCURI
Eliberarea avizelor in termenele legale	**1. Eliberarea cu intarziere a avizelor de catre Unitatile Avizatoare** **Probabilitate: Medie** **Masuri de reducere: implicarea beneficiarului din postura de autoritate publica** **Impact: mic**

Masuri de reducere a impactului

	implicarea activa a avizatorilor, autoritatii publice si mobilizarea acestora in vederea rezolvarii problemelor in termenele convenite legal. 2. Necesitatea refacerii unor parti din proiect ca urmare a observatiilor facute de avizatori Probabilitate: Foarte mica Masuri de reducere: comunicare permanenta cu aceste institutii in privinta solutiilor tehnice ce vor fi implementate. Impact: mic Masuri de reducere a impactului: prin implicarea totala a expertilor si a echipei angrenate in realizarea proiectului.

Responsabilitatile beneficiarului si ale proiectantului

Responsabilitatile beneficiarului	**Responsabilitatile proiectantului**
Sa achite taxele la avizatori. Sa aprobe P.A.C.-ul	Realizarea documentatiilor avizelor. Realizarea P.A.C. draft. Realizarea P.A.C. final.

VERIFICAREA P.A.C.

Conform Legii 10/1995, articolul 24, specialistii verificatori de proiecte atestati raspund in mod solidar cu proiectantul in ceea ce priveste asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor proiectului.

Conform HG 925, capitolul 2, art 6 verificarea tehnica de calitate a proiectelor se face pentru cerintele stabilite prin lege, diferentiat in functie de categoria de importanta a constructiei de catre specialisti verificatori de proiecte, atestati potrivit legii.

Conform HG 925, capitolul 2, Art 7, este supusa verificarii si documentatia tehnica de proiectare necesara obtinerii autorizatiei de constructie.

Proiectantul va preciza in proiectele pe care le elaboreaza cerintele pe care acestea trebuie sa le indeplineasca, pentru ca investitorul sa poata apela la specialistii verificatori de proiecte, atestati corespunzator, de la inceputul elaborarii proiectului.

Verificarea la cerinta "Rezistenta si stabilitate" este obligatorie pentru toate constructive, cu exceptia prevazuta la art. 2 alin. 2 din Legea nr. 10/1995.

Conform incadrarii, in proiect vor fi prevazute cerinte de calitate corespunzatoare nivelurilor minime de performanta stabilite conform Legii 10/1995 art.5 si HG 925/ 1995.

Verificatorii tehnici atestati in conditiile legii de catre Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului vor verifica incadrarea lucrarilor corespunzator modificarilor de tema in limitele avizelor si acordurilor obtinute pentru autorizatia de construire, pentru fiecare cerinta esentiala de constructii, potrivit legii. Verificatorii vor fi altii decat specialistii elaboratori ai proiectelor.

Verificarea Documentatiei Tehnice pentru Autorizarea executarii lucrarilor de Constructii se va face dupa ce aceasta a fost aprobata in prealabil de catre beneficiar.

Ipotezele/riscurile avute in vedere in derularea acestei activitati sunt prezentate mai jos:

Ipoteze	**Riscuri**
P.A.C. va fi avizat de verificatorii atestati.	Risc de intarziere datorita refacerii/ comple-tarii unor parti din proiect ca urmare a observatiilor facute de verificatori. Probabilitate: Foarte mica. Echipa de lucru este experimentata in pregatirea unor astfel de proiecte. Masuri de reducere: discutarea pe parcursul elaborarii proiectului cu verificatorii de proiect astfel incat sa fie eliminate cat mai multe din posibilele comentarii in etapa verificarii acestora. Impact: mic Masuri de reducere a impactului: prin implicarea totala a expertilor si a echipei angrenate in realizarea proiectului.

Responsabilitatile beneficiarului si ale proiectantului

Responsabilitatile beneficiarului	**Responsabilitatile proiectantului**
	1. - asigurarea prin proiecte a nivelului de calitate corespunzator cerintelor, cu respectarea reglementarilor tehnice si a clauzelor contractuale; 2. prezentarea proiectelor elaborate in fata specialistilor verificatori de proiecte atestati, stabiliti de catre investitor, precum si solutionarea neconformitatilor si neconcordantelor semnalate; 3. asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti verificatori de proiecte atestati;

III.2 Obtinerea Autorizatiei de Construire

Echipa MHT EXPERIENCE S.R.L, va intreprinde toate demersurile necesar obtinerii Autorizatiei de Construire.

Primaria are la dispozitie conform termenelor legale maxim 30 de zile calendaristice pentru a elibera Autorizatia de Construire. In cazul in care sunt solicitate clarificari sau completari ale P.A.C., expertii nostri vor raspunde la acele solicitari pana la obtinerea Autorizatiei de Construire.

Resursele necesare in derularea acestei activitati sunt prezentate mai jos:

Resurse umane	**Resurse materiale**
Sef de proiect Ingineri proiectare Desenatori tehnici	Calculatoare cu sistem de operare, Microsoft Office Programe desen tehnic AutoCAD, Copiatoare Imprimante Plottere Legatura telefonie / internet Consumabile Mijloace transport

Intrarile si rezultatele acestei activitati sunt prezentate in tabelul urmator:

Intrari	**Rezultate**
P.A.C. (memorii tehnice, caiete de sarcini, planse, programe de faze determinante, etc)	Autorizatie de constructie obtinuta
Intrari	**Rezultate**

Sa depuna documentatia si sa achite taxele aferente (daca este cazul).	Refacerea/completarea P.A.C. daca este cazul.

Ipotezele/riscurile avute in vedere in derularea acestei activitati sunt prezentate mai jos:

Ipoteze	**Riscuri**
Autorizatia de constructie va fi obtinuta.	Risc de intarziere datorita refacerii/completarii unor parti din proiect ca urmare a observatiilor facute de catre Serviciul Urbanism Probabilitate: Foarte mica. Echipa de lucru este experimentata in pregatirea unor astfel de proiecte. Impact: Mediu Masuri de reducere: discutarea pe parcursul elaborarii proiectului cu personalul Serviciului Urbanism astfel incat sa fie eliminate cat mai multe din posibilele comentarii in etapa verificarii acestora

Responsabilitatile beneficiarului si ale proiectantului:

Responsabilitatile beneficiarului	**Responsabilitatile proiectantului**
Sa depuna documentatia si sa achite taxele aferente (daca este cazul).	Refacerea/completarea P.A.C. daca este cazul.

Principalele activitati ce vor fi efectuate in vederea finalizarii proiectului sunt:

1. Studierea P.A.C.;

Studierea temei de proiectare se va face de catre toata echipa de experti si se vor stabili toate datele care lipsesc si trebuie colectate din teren, precum si distributia atributiilor fiecarui specialist in parte.

2. Colectarea datelor suplimentare necesare din teren si vizionarea amplasamentelor;

In urma discutiilor avute cu toata echipa de experti se vor vizita amplasamentele pe care se vor executa lucrarile si se vor colecta toate informatiile necesare pentru a realiza proiectul tehnic. In cadrul acestor vizite se vor fotografia obiectivele si imprejurimile tuturor amplasamentelor. Daca o parte din informatiile necesare nu sunt disponibile la data vizitei in teren atunci acestea vor fi solicitate in scris beneficiarului, urmand ca acesta sa le transmita cat mai repede posibil. Daca acesta nu le trimite va fi instiintat in repetate randuri de importanta obtinerii la timp a acestor documejite pana cand le va elibera.

5. Elaborarea proiectului tehnic;

Dupa stabilirea exacta a solutiilor tehnice ce se vor folosi, se va trece la elaborarea breviarelor de calcul (acolo unde este cazul) si proiectarea efectiva a obiectivelor pe fiecare specialitate in parte. La elaborarea proiectului se va avea in vedere faptul ca toate specialitatile trebuie sa fie coordonate, astfel incat lucrarile proiectate de o specialitate sa nu se suprapuna cu alte specialitati.

Dupa intocmirea partilor desenate se va trece la intocmirea partilor scrise, respectiv a memoriilor, caietelor de sarcini, liste de cantitati de lucrari, programe de faze determinante, grafic de executie.

6. Verificarea interna a proiectului tehnic;

Pe parcursul elaborarii proiectului tehnic vor avea loc intalniri intre toti membrii echipei de proiectare, intalniri in care se vor discuta elementele de interdependent dintre specialitati. La finalul elaborarii proiectului tehnic acesta va trece prin comisia CTE a ofertantului.

In cazul in care se vor observa diferente intre tema de proiectare si proiectul tehnic, sau probleme de natura sa duca la o executie neconforma a obiectivelor de investitii, atunci comisia CTE va trimite proiectul spre modificare.

Dupa ce acesta va fi aprobat in comisia CTE, proiectul tehnic va fi predate catre beneficiar spre aprobare.

7. Editare proiect tehnic varianta draft;

Dupa aprobarea proiectului tehnic in cadrul comisiei CTE, acesta va fi editat intr-un exemplar si va fi trimis beneficiarului spre aprobare.

8. Aprobare proiect tehnic;

Beneficiarul va studia proiectul tehnic si va face eventualele remarci privind modificare sau completarea unor aspect din cadrul proiectului.

9. Modificarea/completarea proiect tehnic;

Dupa primirea comentariilor de la beneficiar, proiectul tehnic va fi modificat/completat daca este cazul.

10. Editare proiect tehnic;

Dupa operarea modificarilor/completarilor proiectul tehnic va fi prin tat in 5 exemplare ce vor ajunge la verificatorii de proiecte.

11. Predare proiect tehnic;

Proiectul tehnic printat in 5 exemplare va fi predat beneficiarului dupa ce a fost verificat de verificatorii de proiecte, atestati pe fiecare specialitate in parte, inainte de a fi folosit la executia lucrarilor. Proiectul se va preda si format electronic, pe CD, in format editabil.

Resursele necesare in derularea acestei activitati sunt prezentate mai JOS:

Resurse umane

Resurse materiale

Sef de proiect Ingineri proiectare	Calculatoare cu sistem d Microsoft Office
Desenatori tehnici	Programe desen tehnic AutoCAD Copiatoare Imprimante Plottere Legatura telefonie / internet Consumabile Mijloace transport Aparate foto si video

Intrarile si rezultatele acestei activitati sunt prezentate in tabelul urmator

Intrari	**Rezultate**
Tema de proiectare finala aprobata Contractul de servicii Completari studii (daca este necesar)	Proiect tehnic elaborat conform Solutiilor propuse in studiul de fezabilitate, a Autorizatiei de Construire, in conformitate

geotehnice, hidrologice) Legislatia in vigoare Autorizatia de Construire prin P.A.C. Avizele si acordurile prevazute in	cu prevederile avizelor si a legislatiei aplicabile in vigoare.

Ipotezele/riscurile avute in vedere in derularea acestei activitati sunt prezentate mai jos:

Ipoteze	**Riscuri**
Schimbarea amplasamentelor pe care vor fi realizate obiectivele.	Din experienta proiectelor similare rezulta ca riscul este mare datorita schimbarilor dese de locatii pentru implementarea proiectului Masuri de reducere: cu toate ca este in afara controlului prestatorului, ne vom implica astfel incat deciziile sa fie cunoscute si intelese de catre toti participantii implicati, reducand astfel de schimbare a acestora Impact: mediu

Responsabilitatile beneficiarului si ale proiectantului:

Responsabilitatile beneficiarului	**Responsabilitatile proiectantului**
Sa aprobe PT-ul	Realizarea PT draft. Realizarea PT final.

Conform legii 10/1995, articolul 24, specialistii verificatori de proiecte atestati raspund in mod solidar cu proiectantul in ceea ce priveste asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor proiectului.

Verificarea tehnica de calitate a proiectelor se face pentru cerintele stabilite prin lege, diferentiat in functie de categoria de importanta a constructiei de catre specialisti verificatori de proiecte, atestati potrivit legii.

Este supusa verificarii si documentatiile tehnice sub forma de planse, breviare de calcul, caiete de sarcini, necesare pentru constatarea respectarii cerintelor impuse de lege.

Verificarea la cerinta "Rezistenta si stabilitate" este obligatorie pentru toate constructiile, cu exceptia prevazuta la art. 2 alin. 2 din Legea nr. 10/ 1995.

Conform incadrarii, in proiect vor fi prevazute cerinte de calitate corespunzatoare nivelurilor minime de performanta stabilite conform Legii 10/ 1995 art.5 .

Verificatori tehnici atestati in conditiile legii de catre Ministerul Dezvoltarii Regionale si Turismului vor verifica incadrarea lucrarilor corespunzatoare modificarilor de tema in limitele avizelor si acordurilor obtinute pentru autorizatia de construire, pentru fiecare cerinta esentiala de calitate in constructii, potrivit legii. Verificatorii vor fi altii decat specialistii elaboratori ai proiectelor.

Verificarea proiectelor tehnice se va face dupa ce proiectul tehnic este aprobat de catre beneficiar.

III.4 Asistenta tehnica din partea proiectantului pe parcursul executiei lucrarilor

In cadrul asistentei tehnice proiectantul are urmatoarele obligatii (conform legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare):

- stabilirea, prin proiect a fazelor de executie determinante pentru lucrarile aferente cerintelor esentiale si participarea pe santier la verificarile de calitate legate de acestea;

- de a stabilii modul de tratare a defectelor aparute in executie din vina proiectantului la constructiile la care trebuie sa asigure nivelul de calitate corespunzator cerintelor esentiale,

- urmarirea aplicarii pe santier a solutiilor adoptate, dupa insusirea acestora de catre specialistii verificatori de proiecte atestati, la cererea investitorului.

- participarea la intocmirea cartii tehnice a constructiei si la receptia lucrarilor executate;

Proiectantul se obliga prin prezenta oferta sa participe pe santier la verificarile de calitate a fazelor determinante de executie stabilite prin proiectul tehnic pentru lucrarile aferente fiecarui contract.

Proiectantul va stabili modul de tratare a defectelor aparute in executie precum si urmarirea aplicarii pe santier a solutiilor adoptate.

Proiectantul va reproiecta solutia tehnica pentru obiectivul/obiectivele de investitii afectate de lucrari neprevazute.

Proiectantul va participa la toate receptiile prevazute in Proiectul Tehnic si in Caietele de sarcini, receptii partiale si receptii finale ale fiecarui obiectiv de investitie.

Finalizarea activitatii de asistenta tehnica pe parcursul executiei lucrarilor se va incheia odata cu receptia finala si participarea la intocmirea cartii tehnice a constructiei.

Resursele necesare in derularea acestei activitati sunt prezentate mai jos:

Resurse umane	**Resurse materiale**
Conducator de proiect Ingineri proiectare	2x sisteme PC cu MS Office, Autocad Legatura telefonie / internet Imprimante / Plotere Consumabile Mijloace transport

Intrarile si rezultatele acestei activitati sunt prezentate in tabelul urmator

Intrari	**Rezultate**
Proiect Tehnic , Caiete de sarcini Invitatii de participare transmisa oficial in termenii de timp prevazuti de lege	- PVLA (Proces Verbal de Lucrari Ascunse) - PCCVI (Proces verbal de Control al Calitatii Verificari si Incercari) - PVR (Proces verbal de Receptie) - PVFD (Proces Verbal de Faze Determinante) - PVRTL (Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor)

Ipotezele/riscurile avute in vedere in derularea acestei activitati sunt prezentate mai jos:

Ipoteze	**Riscuri**
Cooperarea cu Constructorul, Inginerul, Beneficiarul	Intarzieri datorita slabei comunicari între participanti Probabilitate: Foarte mica. Echipa de lucru este experimentata in executia - unor astfel de proiecte Masuri de reducere; discutarea pe parcursul executiei proiectului Constructorul, Consultantul,

	Dirigintele de Santier si Beneficiarul astfel incat sa fie eliminate cat mai multe din posibilele neintelegeri si comentarii neconstructive. Impact: mic Masuri de reducere a impactului: prin implicarea totala a expertilor in colaborarea cu Constructorul, Consultantul, Dirigintele de Santier si Beneficiarul. 2. Intarzieri datorate netrimiterii invitatiilor de participare la faze determinante in timpul mentionat in contract Probabilitate: Foarte mica. Echipa de lucru este experimentata in pregatirea unor astfel de proiecte. Masuri de reducere: discutarea pe parcursul executiei proiectului cu Constructorul, Consultantul, Dirigintele de Santier si Beneficiarul astfel incat sa fie eliminate cat mai multe din posibilele neintelegeri si comentarii neconstructive. Impact: mic Masuri de reducere a impactului: prin implicarea totala a expertilor in colaborarea cu Constructorul, Consultantul, Dirigintele de Santier si Beneficiarul. 3. Solicitari nejustificate de modificare a solutiilor tehniceProbabilitate: Foarte mica. Echipa de lucru este experimentata in pregatirea unor astfel de proiecte. Masuri de reducere: discutarea pe parcursul executiei proiectului cu Constructorul, Consultantul, Dirigintele de Santier si Beneficiarul astfel incat sa fie eliminate cat mai multe din posibilele neintelegeri si comentarii neconstructive. Impact: mic Masuri de reducere a impactului: prin implicarea totala a expertilor in colaborarea cu Constructorul,Consultantul, Dirigintele de Santier si Beneficiarul

	4. Solicitari nejustificate a unor lucrari suplimentare Probabilitate: Foarte mica. Echipa de lucru este experimentata in pregatirea unor astfel de proiecte. Masuri de reducere: discutarea pe parcursul executiei proiectului cu Constructorul, Consultantul, Dirigintele de Santier si Beneficiarul astfel incat sa fie eliminate cat mai multe din posibilele neintelegeri si comentarii neconstructive. Impact: mic Masuri de reducere a impactului: prin implicarea totala a expertilor in colaborarea cu Constructorul, Consultantul, Dirigintele de Santier si Beneficiarul. 5. Solicitari nejustificate de schimbare a materialelor ofertate de constructor Probabilitate: incerta Masuri de reducere: urmarirea atenta a programului de lucru propus de contractori Impact: mic Masuri de reducere a impactului: prin implicarea totala a expertilor in colaborarea cu Constructorul, Consultantul, Dirigintele de Santier si Beneficiarul.

Responsabilitatile beneficiarului si ale proiectantului:

Responsabilitatile beneficiarului	**Responsabilitatile proiectantului**
- colectarea de date si aprobari -implicarea activa in obtinerea avizelor si acordurilor stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare si executie pe baza reglementarilor tehnice, precum si a	- precizarea prin proiect a categoriei de importanta a constructiei; - asigurarea prin proiecte si detalii de executie a nivelului de calitate corespunzator cerintelor, cu respectarea reglementarilor

studiilor si cercetarilor efectuate; - achitarea contravalorii avizelor si acordurilor solicitate prin Certificatul de Urbanism; - obtinerea acordurilor si a avizelor prevazute de lege, precum si a autorizatiei de construire; asigurarea verificarii executiei corecte a lucrarilor de constructii prin diriginti de specialitate sau agenti economici de consultanta specializati, pe tot parcursul exectutiei lucrarilor; - actionarea in vederea solutionarii neconformitatilor, a defectelor aparute pe parcursul executiei lucrarilor, precum si a deficientelor proiectelor; - asigurarea receptiei lucrarilor de constructii la terminarea lucrarilor si la expirarea perioadei de garantie; intocmirea cartii tehnice a constructiei si predarea acesteia catre proprietar; - expertizarea constructiilor de catre experti tehnici atestati, in situatiile in care la aceste constructii se executa lucrari de natura celor prevazute la art. 18 alin. 2 al legii 10/1995 daca nu sunt cuprinse in contracte de proiectare.	tehnice si a clauzelor contractuale; -prezentarea proiectelor elaborate in fata specialistilor verificatori de proiecte atestati, stabiliti de catre investitor, precum si solutionarea neconformitatilor si neconcordantelor semnalate; - elaborarea caietelor de sarcini a: instructiunilor privind executia lucrarilor, exploatarea lucrarilor intretinerea si reparatiile, precum si, dupa caz, a proiectelor de urmarire privind comportarea in timp a constructiilor. - documentatia privind postutilizarea constructiilor se efectueaza numai la solicitarea proprietarului; - stabilirea prin proiect, a fazelor de executie determinate pentru lucrarile aferente cerintelor si participarea pe santier la verificarile de calitate legate de acestea; - stabilirea modului de tratare a defectelor aparute in executie, din vina proiectantului, la constructiile la care trebuie sa asigure nivelul de calitate corespunzator cerintelor, precum si urmarirea aplicarii pe santier a solutiilor adoptate, dupa insusirea acestora de catre specialisti verificatori de proiecte atestati, la cererea investitorului; - participarea la intocmirea cartii tehnice a constructiei si la receptia lucrarilor executate, cat si la alte solicitari de pe parcursul executiei lucrarilor de constructie. Proiectantul va intocmi periodic catre beneficiar rapoarte, atat pe perioada de intocmire a proiectului tehnic cat si pe perioada de asistenta tehnica

METODOLOGIE SI ORGANIZARE SPECIFICA NECESITATILOR PROIECTULUI

Mobilizarea echipei de proiectare

Ulterior primirii Notei de Comanda, pentru intocmirea proiectului, ofertantul va mobiliza echipa de proiectare.

Inainte de inceperea proiectului, personalului de baza al proiectantului i se va descrie scopul proiectului impreuna cu responsabilitatile care revin fiecarui membru al echipei in parte.

Sarcinile Sefului de Proiect, imediat dupa mobilizare,vor fi:

- sa se intalneasca cu responsabilii beneficiarului;
- sa reexamineze cerintele proiectului si conditiile locale;
- sa dezvolte si sa finalizeze sistemele pentru administrarea proiectului si pentru transferul de tehnologie;
- sa confirme programul de lucru pentru implementarea proiectului;
- sa confirme programul de mobilizare a celorlalti membri ai echipei.

Echipa de studiu

Seful de proiect va avea un rol de conducere pe parcursul perioadei de elaborare a proiectului si acesta va fi sustinut de catre echipa de proiectare formata din persoane cu experienta.

Selectarea echipei

Pentru desfasurarea cu succes a serviciilor solicitate prin Documentatia de atribuire, proiectantul a selectionat o echipa de profesionisti care au calificarile necesare si experienta ceruta pentru rezolvarea diverselor probleme care pot aparea pe parcursul elaborarii proiectului.

Echipa de profesionisti va fi selectionata astfel incat sa satisfaca cerintele specifice ale proiectului.

Fiecare membru al echipei a fost selectionat pe baza capacitatii cunoscute a acestuia ,a calificarilor pe care le detine, a experientei si posibilitatii dovedite de a-si desfasura activitatea la un standard inalt si in cadrul unei echipe multidisciplinare care cuprinde persoane de formatii socio-culturale diferite.

Personalul Proiectantului

Fiecare membru al personalului nominalizat pentru Proiect detine calificarile necesare care au fost obtinute de la Universitate sau Institutii profesionale ,asigurandu-se satisfacerea exigentelor referitoare la pregatirea si calificarile profesionale.

Birouri si echipament

In vederea executarii proiectului ,echipa va fi dotata cu tot echipamentul si mobilierul necesar,computere si programe software ,instrumente de desen facilitati de comunicare facilitati de editare si rnultiplicare si alte consumabile.Pentru personalul care se deplaseaza pe teren se va asigura transportul si echipament pentru inspectiile pe santier, colectarea datelor necesare elaborarii studiului de trafic,a studiului geotehnic, asistenta tehnica pe timpul implementarii solutiilor propuse,etc.

La elaborarea documentatiilor solicitate prin prezenta licitatie se va tine cont atat de respectarea legislatiei romanesti cat si cea europene in vigoare.

De asemenea, in cadrul elaborarii documentatiei s-a tinut cont atat de obligatiile referitoare la conditiile de munca si protectia muncii precum si de reglementarile privind protectia mediului.

PLANUL CALITATII PENTRU LUCRARILE DE PROIECTARE

1 Domeniul de aplicare

Scopul principal al MHT EXPERIENCE S.R.L, il reprezinta proiectarea, implementarea, certificarea si imbunatatirea unui Sistem Integrat de Management al Calitatii,Mediului, Sanatatii si Securitatii Ocupationale in conformitate cu standardele: ISO 9001:2015,ISO 14001:2015, ISO 45001, pentru o mai buna organizare in prestarea serviciilor catre clienti, contribuind la formarea unei culturi a calitatii si respect pentru mediu, in conditii de securitate si sanatate a muncii adecvate, reflectata in:

- calitatea serviciilor furnizate;
- cresterea gradului de satisfactie al clientilor;
- utilizarea rationala a resurselor umane si materiale;
- reducerea cheltuielilor administrative.

Unul dintre obiectivele specifîce ale sistemului de management integrat al calitatii, mediului si SSM il reprezinta imbunatatirea continua a calitatii serviciilor prestate catre clienti, prin cresterea eficacitatii si eficientei acestora. Acest proces asigura orientarea spre client si satisfacerea cerintelor acestuia la un inalt nivel.

Prezentul **Plan** al **Calitatii** descrie cerintele si masurile adoptate de MHT EXPERIENCE S.R.L, pentru asigurarea calitatii servicilor de proiectare tehnica pentru realizarea documentatiilor tehnico-economice fazele PTh+CS/P.A.C, AT pentru proiectul modernizare a infrastructurii rutiere.

4.2 Obiectivele calitatii

Obiectivele calitatii urmarite de catre organizatia noastra consta in respectarea urmatoarelor principii, conform „Declaratiei de politica in domeniul calitatii, mediului, sanatatii si securitatii ocupationale":

- Cresterea satisfactiei clientilor prin indeplinirea si depasirea cerintelor acestora, cu respectarea cerintelor legale si de reglementare;

- Realizarea serviciilor la un cost optim, in conformitate cu specificatiile definite;

- Reducerea costurilor de furnizare a serviciilor, fara a compromite calitatea, prin reducerea costurilor datorate neconformitatilor, operatiilor suplimentare si reclamatiilor clientilor;

- Imbunatatirea continua a performantelor de mediu si prevenirea poluarii in activitatile interne si indirect prin efectul lucrarilor executate si a serviciilor prestate, prin reducerea consumurilor de materii prime, materiale, energie si utilizarea de tehnologii nepoluante, materiale recuperabile sau reciclabile.

- Asigurarea de masuri corespunzatoare pentru prevenirea accidentelor si imbolnavirilor profesionale la locurile de munca;

- Obtinerea si mentinerea certificarii si autorizarilor necesare jidomeniului de activitate;

- Promovarea unui dialog deschis si continuu cu clientii institutiile publice, organizatiile guvernamentale si alte parti interesate pe mediu si sanatate si securitate ocupationala;

- Imbunatatirea continua a sistemului integrat de management al calitatii, mediului si sanatatii si securitatii ocupationale.

In toate activitatile, incepand cu analiza datelor de intrare, cat si pe parcursul prestarii serviciului, urmarim sa aplicam eficient sistemul de management al calitatii, mediului, sanatatii si securitatii ocupationale, astfel incat sa indeplinim si chiar sa excedem satisfactia clientului.

Inregistrarile stabilite pe parcursul prestarii serviciului reflecta modul in care procesele aferente realizarii acestora au fost efectuate, precum si modul in care au fost desfasurate activitatile de management al calitatii, mediului, sanatatii si securitatii ocupationale la toate nivelurile de responsabilitati. MHT EXPERIENCE S.R.L , ofera o gama larga de servicii, dupa cum urmeaza:

- Proiectare si consultanta in domeniile: instalatii electrice;

- Consultanta si elaborarea documentatiei necesare obtinerii avizelor, acordurilor si autorizatiilor.

Dorinta noastra este ca toate serviciile oferite de catre **ofertant** sa aiba specificatii clare, concrete si consistente.

In acest context de calitate, mediu, sanatate si securitate ocupationala se urmareste **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau",** avand ca activitati si subactivitati urmatoarele:

AP FAZA PREMERGATOARE

AP.I Identificarea aspectelor legislative relevante

AP.2 Colectarea datelor si analiza situatiei existente

1. Colectarea datelor, Verificare conformitate terenuri,
2. Verificarea si corelare informatii de teren.

AF-I PREGATIREA PROIECTULUI TEHNIC

AF-I.l Pregatirea documentatiilor pentru avize/ acorduri inclusiv P.A.C. si asistenta in obtinerea acestora

1. Studierea temei de proiectare si a studiului de fezabilitate
2. Elaborarea documentatiilor tehnice pentru obtinerea avizelor
3. Obtinere avize
4. Elaborare parti desenate P.A.C.
5. Elaborare parti scrise P.A.C.
6. Verificare interna P.A.C.
7. Editare P.A.C. varianta draft
8. Aprobare P.A.C. de catre beneficiar
9. Modificare/ completare P.A.C.
10. Editare P.A.C. varinata finala
11. Predare pentru verificare P.A.C.

AF-I.2 Obtinere Autorizatie de Construire

AF-I.3 Pregatirea proiectelor tehnice

1. Studiere P.A.C.
2. Elaborare proiect tehnic
3. Verificare interna a proiectului tehnic
4. Editare proiect tehnic varianta Draft
5. Aprobare proiect tehnic de beneficiar
6. Modifîcare/ completare proiect tehic
7. Editare proiect tehnic varianta finala

8. Predare pentru verificare proiect tehnic

AF-I.4 Asistenta tehnica din partea proiectantului pe parcursul executiei lucrarilor.

4.3 Responsabilitati

Managerul de proiect are responsabilitatea globala pentru executarea cu succes a proiectului, inclusiv pentru conformitatea cu SMI (Sistemul de management integrat) al organizatiei si indeplinirea obiectivelor mai sus mentionate.

Managerul calitatii este responsabil pentru auditurile proiectului si pentru urmarirea oricarei actiuni corective reiesite din acestea. Orice abatere ceruta de la SMI (Sistemul de management integrat) va fi aprobata de Managerul calitatii inainte de a avea loc.

4.4 Documentatia

Identificarea documentelor si a datelor se va face in conformitate cu documentatia sistemului de management integrat al organizatiei (procedura de sistem cod PS-4.2.3 „Controlul Documentelor").

MHT EXPERIENCE S.R.L, va asigura un control adecvat al documentelor emise intern si a celor primite din exterior, definind responsabilitatile pentru redactarea, aprobarea, difuzarea si revizuirea acestora.

Dupa elaborare, documentul se analizeaza, se verifica si se aproba de catre Administrator.

Persoana care redacteaza documentul il indexeaza dupa criterii care sunt stabilite pentru fiecare tip de document, generand un numar de identificare:

- Manualul Managementului Integrat CMS, procedurile, instructiunile, planurile calitatii, mediului, securitatii si sanatatii in munca si formularele se codifica conform procedurii operationale "Elaborare si revizuire documente SMCMS cod PO-4.2.1;

- Contractele, comenzile, specificatiile tehnice proprii, se indexeaza in ordine crescatoare; desenele tehnice, planurile/schitele se referentiaza in raport cu contractul respectiv;

- Specificatiile tehnice, desenele tehnice externe etc. pastreaza numarul de ordine stabilit de emitent.

4.5 Inregistrari

Controlul inregistrarilor se va face in conformitate cu documentatia sistemului de management integrat al organizatiei, procedura de sistem cod PS-4.2.4 „Controlul Inregistrarilor".

MHT EXPERIENCE S.R.L, va stabili reguli si clarificarea responsabilitatilor pentru managementul inregistrarilor, ca dovezi obiective prin care sa se demonstreze conformitatea cu cerintele specificate si functionarea eficienta a sistemului de management integrat calitate, mediu, securitate si sanatate in munca implementat de personalul societatii.

Toti angajatii au responsabilitatea tinerii sub control a reglementarilor privind calitatea, mediul, securitatea si sanatatea in munca, primate sau emise.

Inregistrarile sunt puse la dispozitie la cererea clientului sau in cazul participarii la licitatii, daca acest lucru este specificat prin clauzele contractuale sau prin caietul de sarcini, copii pe suport hartie srelectronic vor fi puse la dispozitie, pentru o perioada limitata, in scopul evaluarii de catre clienti.

Resurse

MHT EXPERIENCE S.R.L va asigura infrastructura, mediul de lucru precum si resursele umane necesare atingerii obiectivelor urmarite, a se vedea referirile la resursele umane si materiale necesari din capitolui

METODOLOGIA SI ORGANIZAREA

In vederea executiei serviciilor, sunt dispuse masuri care asigura:

- resursele disponibile necesare pentru realizarea serviciilor;

- resursele necesare pentru realizarea planului de masuri pentru reducerea impactului asupra mediului si implicit asupra omului;;

- resursele necesare de personal;

- resursele necesare de personal pentru monitorizarea proceselor;

- informatiile necesare pentru executia serviciilor.

MHT EXPERIENCE S.R.L asigura conditiile de lucru necesare realizarii activitatilor conform cu cerintele specificate in normativele si legislatia in vigoare. Mediul de lucru este conform cerintelor reglementate, atat in birouri, cat si la lucrari in teritoriu (urmarire, coordonare, monitorizare).

Elemente de intrare ale proiectului Elementele principale de intrare sunt:

- Tema de proiectare;

- Proces verbal incepere lucrare;

Elementele de intrare ale procesului cuprind:

- cerintele functionale si de performanta care rezulta din analiza nevoilor identificate: eficacitate, competenta personalului implicat in servicii, ca si perioada de timp de atentionare si raspuns;

- cerintele care ar trebui indeplinite cu privire la resursele umane, materiale, financiare si tehnologice pentru a se asigura implementarea serviciului;

- cerinte legale si de reglementare aplicabile; este de asemenea important sa se determine aplicarea reglementarilor tehnice oficiale sau a standardelor internationale, dupa cum e necesar;

- informatii din proiecte anterioare similare, experiente ale altor organizatii care furnizeaza deja serviciul, atunci cand se poate;

- orice alta cerinta esentiala pentru proiectare si dezvoltare, rezultate ale sondarilor, cercetarilor sau asteptarilor clientilor.

Comunicarea cu clientul

Conducerea incurajeaza comunicarea atat in interiorul organizatiei, cat si cu partile interesate din exterior si a stabilit cai si mijloace de comunicare la nivele adecvate, pentru a se evita intarzierile de orice fel, disputele costisitoare si a obtine solutionarea rapida a problemelor (conform proceduri de sistem cod PS-4.4.3 „Comunicare, participare, consultare si raportare"). Se asigura ca suport pentru comunicare:

a. Telefoane fixe;

b. Telefoane mobile;

c Fax-

d. Retea de calculatoare si legatura internet;

e. Aviziere.

Reclamatiile scrise, primite dupa predare proiect la client se analizeaza impreuna cu seful de proiect, iar daca sunt intemeiate se deschide un RNC (raport de neconformitate) conform procedurii de sistem cod PS-8.3 "Controlul produsului Neconform/ Neconformitatilor".

Modul de lucru privind relatia cu clientul, responsabilitatile si limitele de competenta, precum si inregistrarile aferente, sunt prezentate in procedura de lucru cod: PO - 7.2 „Procese referitoare la relatia cu clientul".

4.9 Proiectare si dezvoltare

La fiecare produs dezvoltat, ofertantul are definite mecanismele de planificare si control in concordanta cu legislatia si reglementarile in vigoare, conform procedurii operationale cod PO-7.3 „Proiectare si dezvoltare".

Organizatia are in vedere ca proiectarea si dezvoltarea serviciilor sa satisfaca nevoile, asteptarile clientilor si cerintele legale.

Asadar, rezultatul serviciului este obiectul unei triple evaluari:

- In primul rand, evaluarea de catre clientul serviciului; acesta este aspectul principal, tinand cont ca clientul este eel care hotaraste pana la ce punct s-a reusit obtinerea calitatii reale: satisfacerea necesitatilor si expectativelor sale.

- Evaluarea chiar de catre organismul public, care va estima atat eficacitatea procesului de prestare a serviciului, cat si eficienta sa, adica relatia dintre rezultate si resursele folosite pentru obtinerea lor.

- Evaluarea de catre alti factori critici care se pot gasi chiar in sanul organismului public sau in afara sa. Acestia pot fi autoritatile politice si centre ale puterii, alte organizatii publice sau private si membrii organizatiei. Pentru fiecare proiect se determina:

- Etapele proiectarii;

- Analiza, verificarea, validarea proiectarii;

- Responsabilitatile si autoritatea pentru proiectare si dezvoltare.

In cadrul procesului de planificare, sunt determinate perioadele de timp cerute pentru implementare si analiza rezultatelor.

4.10 Aprovizionare

Ofertantul se asigura ca produsele si/ sau serviciile aprovizionate sunt in conformitate cu:

- documentatia tehnica din contract/ comanda;

- documentele privind contractarea si receptia;

- acceptarea si controlul furnizorilor.

Achizitionarea de la furnizori a produselor si serviciilor se va face in conformitate cu cerintele specificate, fund aplicabila intregului proces de achizitionare-comanda, contract, receptie.

4.11 Productie si furnizare de servicii

Serviciile furnizate de personalul ofertantului pot fi planificate sau la cerere. Principalele servicii realizate se desfasoara in conditii controlate prin:

- dispozitiile interne privind desfasurarea serviciului respectiv (functie, documente, reguli de realizare);

- aprobare sau avizare, reguli de realizare;

- verificarea corectitudinii lucrarii;

- realizarea la termenul stabilit prin reglementari sau la aprobare;

- Toate procesele care au legatura cu calitatea mediul/SSO se desfasoara in conditii controlate. Documentele SMCMS asigura ca:

- sunt desemnate responsabilitatile si autoritatile pentru managenentul procesului de proiectare

- sunt disponibile informatiile si documentele necesare derularii activitatilor organizatiei;

- sunt controlate procesele suport de mentenanta si servicii care asigura cresterea eficientei activitatilor.

Identificare si trasabilitate

In cadrul **societatii identificarea si trasabilitate a serviciilor este necesara** pentru:

- identificarea stadiului serviciului cu referire la cerintele de monitorizare si masurare;

- pentru indeplinirea cerintelor contractuale;

- analiza impactului si beneficiului social si economic ale serviciilor sau in investigarea reclamatiilor.

Inregistrarile necesare pentru a asigura identificarea si trasabilitatea includ:

- informatii despre servicii furnizate;

- destinatia, locurile de livrare si datele/durata serviciilor;

- identificarea personalului si a clientilor implicati.

In cadrul MHT EXPERIENCE S.R.L**,** se utilizeaza un sistem de codificare a lucrarilor/serviciilor realizate, incepand de la contractare, pe parcursul tuturor etapelor de executie, predare si la activitatile de asistenta tehnica, pentru a permite identificarea lucrarilor/serviciilor aferente.

Se tine o evidenta a documentelor si se completeaza in registre de evidenta numarul unic de identificare, reprezentat de numarul contractelor, solicitarilor, atat in cazul documentatiei elaborate de organizatie, cat si in cazul documentatiei primite de la furnizori.

In baza acestor informatii, vor fi posibile evaluari si statistici avand drept rezultat depistarea si prevenirea erorilor, scoaterea in evidenta a fazelor care pot fi imbunatatite pentru o mai buna desfasurare a activitatii. Informatiile culese vor include si date despre angajatii implicati in acest proces si vor fi disponibile in vederea analizelor ulterioare.

4.13 Proprietatea clientului

Orice document/ echipament apartinand clientului trebuie identificat ca atare atunci cand se afla in posesia organizatiei sau a subcontractantiilor sai.

MHT EXPERIENCE S.R.LB isi asuma raspunderea pentru orice informatie, document, material, date personale sau orice altceva pus la dispozitie de client pentru a fi procesat.

Modul de tratare a proprietatii clientului este conform legii si dupa caz se poate concretiza in Procese verbale, conventii, contracte etc., in care se stipuleaza clar raspunderea partilor in caz ca se aduce atingere acestei proprietati.

A fost elaborata procedura cod PO-7.2 „Procese referitoare la relatia cu clientul", care stabileste modul in care este tratata proprietatea clientului.

4.14 Pastrarea produsului

MHT EXPERIENCE S.R.L are stabilite si implementate proceduri documentate privind sistemul de masuri si responsabilitati privind lucrarile/serviciile prestate si arhivarea documentatiilor. Acest sistem stabileste responsabilitati si masuri pentru:

- verificarea continutului dosarului privind continutul tuturor documentelor si inregistrarilor rezultate in timpul procesului de executie;

- asigurarea conditiilor de pastrare si manipulare in siguranta a dosarelor si a desenelor originale;

- verificarea integritatii continutului dosarului inainte de livrarea catre client;

- efectuarea lucrarilor de ambalare si a transportului prin mijloace adecvate pana la sediul clientului.

MHT EXPERIENCE S.R.L asigura pastrarea si identificarea dosarelor elaborate pe toata durata de pastrare reglementata legal pentru lucrarile/serviciile executate, pentru a fi in masura sa satisfaca cerintele clientului privind trasabilitatea si, mai ales, pentru stabilirea de solutii in situatii extreme (ex. Reclamatii). Domeniul si modul de realizare al pastrarii produsului sunt legate de cantitatea si tipul de bunuri si servicii pe care organizatia le furnizeaza. In cazul manipularii, depozitarii, ambalarii, transportului ingrijirea si livrarea bunurilor se face in conditiile respectarii cerintelor normative, de reglementare, igiena si securitatea muncii aplicabile.

Neconformitati

Societatea asigura ca:

• produsul/serviciul care nu este conform cu cerintele specificate este identificat si izolat, pentru a se preveni livrarea sa neintentionata; responsabilitatile adecvate si autoritatea privind controlul produsului neconform sunt definite in procedura cod: PS - 03 - „Controlul produsului neconform".

• sunt identificate cerintele legale aplicabile precum si cele la care organizatia a subscris, modul in care se aplica aceste cerinte, precum si evaluarea conformarii cu cerintele

legale identificate, inclusiv autorizatiile si licentele aplicabile (conform procedurii: „Cerinte legale si alte cerinte", cod: PS -4.3.2. Acestea includ:

- cerinte legale nationale;

- cerinte legale guvernamentale;

- acorduri incheiate cu autoritatile publice;

- acorduri incheiate cu clientii;

- intelegeri cu grupuri comunitare sau organizatii neguvernamentale.

Prin RMCMS, pastreaza toate inregistrarile referitoare la rezultatele evaluarilor periodice a conformarii cu cerintele legale aplicabile.

Neconformitatile lucrarilor/serviciilor fata de cerintele specificate sunt identificate in urmatoarele activitati de inspectie, analiza si verificari:

- Analizele si verificarile ce se executa la primirea si la analiza datelor de intrare;

- Verificarile si analizele ce se efectueaza in timpul procesului de executie;

- Verificarile si analizele lucrarilor/serviciilor finale;

- In urma analizei solicitarilor/observatiilor, reclamatiilor clientului sau cu ocazia modificarilor.

Neconformitatile constatate pe parcursul executiei serviciului sau la finalizarea fazelor intermediare si finale sunt analizate si se stabilesc si aplica metodele necesare de eliminare a neconformitatilor detectate.

Neconformitatile constatate de catre client dupa livrarea serviciului sunt analizate si stabilite, si sunt aplicate masurile necesare pentru eliminarea lor si pentru reducerea consecintelor utilizarii acestuia.

Inregistrarile privind natura neconformitatilor precum si orice actiune ulterioara intreprinsa sunt pastrate de compartimentul calitate/mediu si analizate in cadrul sedintelor de analiza a managementului.

In toate cazurile, se completeaza un RNC si urmareste rezolvarea neconformitatilor si a actiunilor corective propuse (daca este cazul), conform PS-8.3 „Controlul produsului neconform/ neconformitatilor".

Monitorizare si masurare

MHT EXPERIENCE S.R.L monitorizeaza si evalueaza perceptia clientilor in ceea ce priveste Ofertantul colecteaza si analizeaza informatii provenite de la clienti, pentru a evalua perceptia

acestuia asupra masurii satisfacerii cerintelor. Monitorizarea satisfactiei clientilor se face conform procedurii PO-7.2 „Procese referitoare la relatia cu clientul".

4.17 Audit intern

Auditurile interne sunt actiuni de evaluare a stadiului implementarii sistemului de management integrat, conformitatea cu standardele de referinta: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, si a verificarii eficacitatii acestuia.

Auditul intern se desfasoara conform cerintelor standardelor de referinta si are la baza procedura documentata cod: PS-8.2.2- „Audit intern". Prin aceasta procedura, se stabilesc conditiile si modul de desfasurare ale procesului de audit, avandu-se in vedere:

•Auditurile se desfasoara planificat, conform programului anual de audit aprobat de Administrator;

• Auditul este efectuat de personal calificat si neimplicat direct in sectoarele auditate;

Toate inregistrarile referitoare la audit sunt mentionate si stau la baza analizelor efectuate de management pentru stabilirea masurilor corective / preventive.

ORGANIZAREA PENTRU DERULAREA ACTIVITATILOR

In cazul in care societeatea noastra va fi desemnata castigatoare a contractului pentru care este intocmita prezenta oferta tehnica, aceasta se obliga sa duca la bun sfarsit urmatoarele activitati:

- Elaborarea proiectului tehnic;
- Elaborarea detaliilor de executie;
- Elaborare caiete de sarcini;
- Elaborare proiect pentru autorizarea lucrarilor;
- Elaborare liste de cantitati pe categorii de lucrari in urma realizarii proiectului tehnic si a detaliilor de executie;
- Elaborarea documentatii pentru obtinerea avizelor si acordurilor specificate prin certificatul de urbanism si legislatia in vigoare;
- Asistenta tehnica din partea proiectantului pe toata durata executiei lucrarilor;

Astfel, de la momentul primirii ordinului de incepere din partea autoritatii contractante, societatea noastra va presta urmatoarele servicii:

- **Asistenta tehnica din parte proiectantului pe toata durata de executie a lucrarilor;**

Pe toata durata executiei lucrarilor asistenta tehnica va fi asigurata de catre personal specializat; Asistenta tehnica pe toata durata executiei lucrarilor va fi asigurata de catre seful de proiect, , acesta prezentandu-se la amplasamentul lucrarii si la sediul autoritatii contractante la fiecare solicitarea a autoritatii contractante, antreprenorului general sau a dirigintelui de santier.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI

Seria I Nr. 0000517

ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI

DIPLOMĂ
DE
INGINER

T.S.

L.S.

Universitatea POLITEHNICA din Bucureşti,

pe baza promovării examenului de diplomă din sesiunea IULIE,

anul 2010, la propunerea Facultății de Energetică,

conferă

D.-lui POPESCU A. PETRU - BOGDAN,

născut ... în anul 1985, luna IUNIE, ziua 29,

în localitatea NEHOIU, județul BUZĂU, țara ROMÂNIA,

absolvent... a... I Universității POLITEHNICA din Bucureşti - Facultatea de Energetică,

titlul de: **INGINER DIPLOMAT**

în domeniul Inginerie economică,

specializarea Inginerie economică în domeniul electric, electronic şi energetic,

direcția de studii (aprofundare) -

Durata studiilor: 5 ani.

Titularului acestei diplome i se acordă toate drepturile legale.

RECTOR,

L.S.

DECAN,

SECRETAR ŞEF,

Nr. 0517 din 08.02.2011

Diploma este însoțită de suplimentul la diplomă.
Rezultatele obținute la examenul de diplomă sunt înscrise pe verso.

© ROMDIDAC S.A./ R.A. Imprimeria Băncii Naționale a României

17-6-10 / I

Scanned with CamScanner

ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI

Seria A Nr. 0215737

L.S.

DIPLOMĂ DE MASTER

T.S.

Universitatea POLITEHNICA din București

în baza absolvirii **Ciclului II - Studii universitare de masterat** și a promovării examenului de finalizare a studiilor din sesiunea IULIE 2012

la propunerea Facultății de Energetică

conferă

D-lui POPESCU A. PETRU-BOGDAN

născut(ă) în anul 1985, luna IUNIE, ziua 29

în localitatea NEHOIU, județul BUZĂU

țara ROMÂNIA, absolvent... al Universității POLITEHNICA din București - Facultatea de Energetică

***titlul* de MASTER,**

în *domeniul* Inginerie energetică

programul de studii Eficiența energetică

4 Semestre / 120 **credite de studiu transferabile (ECTS).**

Se conferă toate drepturile legale titularului diplomei.

RECTOR,

L.S.

DECAN / DIRECTOR,

SECRETAR ȘEF,

Nr. 4012 din 12.04.2013

Diploma este însoțită de SUPLIMENTUL LA DIPLOMĂ

© ROMDIDAC S.A. / R.A. Imprimeria Băncii Naționale a României

17-6-22 / b

Scanned with CamScanner

ReviSal - versiunea 6.0.8.0

Raport per salariat

07-Jul-2025 09:32

Angajator: MHT EXPERIENCE

CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Adresa: CALEA MOSILOR, NR. 51, ETAJ 4, SECTOR 3, BUCURESTI

Salariat POPESCU PETRU-BOGDAN (1850629104273)

Adresa STR. GURA IALOMIȚEI, NR. 7, BL. 8, SC. 5, ET. 9, AP. 214 , SECTOR 3, BUCURESTI

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract / Stare	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data incepere activitate / Data reactivare	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Salariu de baza lunar brut
1	271/27.04.2023	C.I.M. Activ	Nedeterminata Cu timp partial	Ore/saptamana Cu timp partial	215149 - INGINER ELECTRICIAN	28.04.2023			

Detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Nu exista detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Intervale vechime (conform HG 905/2017)

Nr crt	Nr./Data contract / Tip contract	Interval vechime / Tip operatie	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Data reactivare	Salariu lunar brut
1	271/27.04.2023 Contract individual de munca	28.04.2023 - 31.10.2023 Adaugare contract	Nedeterminata Cu timp partial	Ore/saptamana	215149 - INGINER ELECTRICIAN				
2	271/27.04.2023 Contract individual de munca	01.11.2023 - 31.12.2023 Modificare contract	Nedeterminata Cu timp partial	Ore/saptamana	215149 - INGINER ELECTRICIAN				
3	271/27.04.2023 Contract individual de munca	01.01.2024 - Prezent Modificare contract	Nedeterminata Cu timp partial	Ore/saptamana	215149 - INGINER ELECTRICIAN				

Detalii suspendare

Nu exista detalii suspendare

SOCIETATEA COMERCIALA MHT EXPERIENCE S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

Detalii detasare

Nu exista detalii detasare

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

ADEVERINȚA NR. 201814573 / 24-nov.-18 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul	**IVA,IVB**
Numele	**Popescu**
Prenumele	**Petru-Bogdan**
CNP	**1850629104273**

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.
Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.
Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată

ANRE Examen autorizare electricieni

Data vizării 24-nov.-18	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării** .....
Următorul termen de vizare 24-nov.-23	**Următorul termen de vizare** 16 NOV. 2028	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare** .....

Falsificarea acestui document se pedepsește conform Legilor

Nr. 0040522

ANEXA 2

METODOLOGIE DE EXECUTIE

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

GLOSAR

- BCA Beton Celular Autoclavizat
- B.A. Beton armat SB Standarde Britanice
- CA Carton asfaltat/gudronat
- CTC Control Tehnic de Calitate
- DIN Deutsche Industrie Norm (Standard Industrial German)
- EN N orma Europeană (N E) F 30/60/90
- R ezistenţă la foc -timp- 30/60/90 min
- GCC C ondiţii G enerale de C ontrac t
- PAFS Poliester armat cu fibră de st iclă IB Împâsli tură din fibră de sticlă bituminată/gudronată
- IBP Împâsli tură din fibră de sticlă bituminată/gudronată cu strat de protecţie
- ISC Inspecţia de Stat în C onstrucţii ISCIR Inspecţia de Stat pentru C azane sau recipienţi sub presiune şi Instala ţii de Ridicat
- ISO O rganizaţia de Standardizare Internaţională
- MDF Medium Density Fibre- fibre lemnoase densitate medie
- MLPAT Ministerul Lucrărilor P ublice şi A menajării Teritoriale
- OSB Oriented Strand Board- sau PAL - plăci din aşchii le mno ase
- PA P ânză asfaltată prEN Standard European în pregătire
- PR Punct de R ecepţie, conectat la reţea public „point to point"
- PSI P aza şi Stingerea Incendiilor
- QA A sigurarea C alităţii
- ANRGN A utoritatea N aţională de R eglementare în Domeniul Gazelor Naturale
- SR EN Standard Romanesc bazat pe Standard European
- STAS Standard de Stat Romanesc STI Standard Industrial A/C Apa/Ciment (raport)

INTRODUCERE

Aceste proceduri definesc standardele minime de executie a unei constructii, dar se pot modifica sau completa cu acordul Proiectantului si al Beneficiarului.

Aprobarea doar de catre Proiectant nu este suficienta oriunde sunt implicate probleme contractuale.

In aceste cazuri deasemenea este necesar acordul in scris al Beneficiarului.

In caz de neconformitate cu aceste preconizari si cerintele initiale , Beneficiarul poate da dispozitii pentru intreruperea lucrarilor si sa dea instructiuni privind orice masuri necesare care trebuie luate pe cheltuiala Contractorului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect.

Prevederi legale: Rolul diferitelor parti implicate in proiect este definit de legea nr. 10/1995. Aceasta include rolul Proiectantului cand stipuleaza ca orice modificare a proiectului original trebuie aprobata si inregistrata de el. Ca parte a cerintelor de calitate in constructii Contractorul, Proiectantii si Investitorul vor urmari performanta lucrarilor finalizate. Urmarirea regulata se face prin examinare direcat vizuala si cu mijloace simple de masurare, conform normelor tehnice specifice care guverneaza lucrarile prezente si categoria de constructii. Norme, Standarde si Reguli: Folosirea normelor si standardelor romanesti va prevala in Contractul pentru lucrari.

Orice standard anulat sau inlocuit din prezenta metodologie, la data inceperii lucrarilor va fi inlocuit.In absenta Sandardelor romanesti pentru lucrarile specifice, se vor folosi standarde pentru lucrari similare sau Standarde europene relevante.

Contractorul trebuie sa respecte normele de sanatate si de protectie a muncii in vigoare.

Deasemenea, trebuie sa respecte normele cu privire la riscul de incendiu, mai ales cand se folosesc substante periculoase.

Masurile particulare care se vor lua si recomandarile pentru transportul si depozitarea adecvata a materialelor de constructie se vor gasi in diverse capitole ale acestor Unitati de masura si scopul lucrarilor: Toate unitatile de masura vor fi in conformitate cu Standardele ISO, exceptand tevile pentru apa si gaze, unde sistemul imperial se foloseste in practica curent.

Nota : ORICE NORMATIV, STAS SAU LEGE CARE NUMAI ESTE IN VIGOARE, LA DATA SEMNARII CONTRACTULUI VOR FI REVIZUITE.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

A.EXECUTIA LUCRARILOR DE PREGATIREA TERENULUI

1. - EXECUTIA LUCRARILOR DE DEMOLARE /DESFACERI

1.1. CURATIREA SANTIERULUI SI DEMOLAREA

1.1.1. Generalitati

Înaintea începerii oricăror lucrări de demolare/desfaceri se va face un releveu detaliat şi o examinare a structurii. Vor fi luate în considerare toate relaţiile/legături le cu proprietăţile adiacente sau structuri vecine care pot fi afectate de lucrările de demolare. Se va verifica stabilitatea generală a structurii de demolat şi se va informa asupra posibilelor elemente instabile.

Se vor identifica elementele de legătură şi se vor proteja în vederea asigurării unui nivel de siguranţă pentru succesiunea etapelor de demolare şi de a asigura stabilitatea părţilor structurale nedemolate încă.

Pe tot parcursul lucrărilor de demolare se vor fol osi metode, materiale si echipamente/utilaje astfel încât să fie protejate vieţi le omeneşti şi valori le materiale.

1.1.2. Curatirea şantierului

La începerea lucrărilor, chiar dacă nu este specificat în contract sau în alt document, se va îndepărta vegetaţia şi toate materialele organice de pe amplasament, acestea vor fi îndepărtate din şantier şi se vor transporta în locurile aprobate pentru acest scop.

Inlaturarea pamantului vegetal prin excavari mari si sapaturi facute mecanic si manual in teren incluzand taierea si inlaturarea radacinilor si bustanilor, roci si materiale cu dimensiuni care nu depasasc 0.30kg/mc, se vor face protejand stucturile subterane cum ar fi conductele si canalele de drenare etc. si incluzand depozitarea materialului rezultat din lucrarile de santier.

1.1.3. Demolarea structurilor uşoare, gardurilor, etc. Se va demola şi elibera a amplasamentul nu mai clădirile, gardurile sau alte structuri menţionate în proiect sau la indicaţia Beneficiarului.

Componentele acestora se vor dezasambla, curăţa şi depozita în stive si transportate la locatia specificata de Beneficiar ulterior.

Materialele care, în opinia Beneficiarului, nu se pot refolosi se vor îndepărta din şantier către locul special aprobat.

Matrialele refolosibile vor ra mâne în proprietatea In vestitorulu i şi vor f i păstrat e şi protejate de până la ridicarea acestora din şantier sau până la terminarea contractului.

Contractorul va repara, pe cheltuiala proprie, orice deteriorare adusă proprietăţilor invecinate în timpul lucrărilor de demolare a structurilor, gardurilor; daca vor fi necesare despăgubiri acestea vor fi suportate de către Contractor.

1.1.4. Demolarea si degajarea structurilor

Contractorul va demola, conform cerinţe lor şi /sau îndepărta structurile exis tente a căror lărgire sau

lungire devine oneros. Structurile includ: pereti, acoperis, tamplarie, elemente din beton si beton armat si alte tipuri conform indicatiilor Proiectului Tehnic .

1.1.5. Materiale Materialele si echipamentele ce vor fi folosite pe durata lucrărilor de demolare vor fi în concordanţă cu prezentele specificatii sau standardele relative la acest subiect.

Materialele rezultate din aceste lucrări vor fi îndepărtate de îndată şi nu vor fi stocate, dispersate sau

refolosite în şantier, exceptând cele aprobate de Proiectant si Beneficiar pentru acest scop.

Acolo unde este necesar se vor lua toate precauţiile necesare pentru a perveni răspândirea noroiului şi molozului pe drumuri de către vehicule. Revine în sarcina noastra de a prevedea bene/ghene pentru transportul molozului, dacă acest lucru nu a fost ce rut de Beneficiar. Nu se vor deversarea/ introducerea molozului şi a noroiului în canalizarea publică sau cursuri de apă.

1.1.6. Schele Schelele folosite în aceste lucrări se vor realiza/asa mbl a conform normelor în vigoare.

Orice schelar experimentat şi competent poate realiza ridicarea unei schele legate independent.

Ne vom asigura că toate reglajele necesare vor fi efectuate pentru a asigura stabilitatea pe parcursul ridicării acesteia.

Se va ţine cont de încărcările suplime ntare aduse schelei de molozul căzut pentru a nu se depăşi încărcarea maximă admisă.

Se vor lua toate măsurile necesare pentru prevenirea căderii accidentale a molozului pe/de pe platformele schelei.

Schelele trebuie să îndeplinească funcţiunile pentru care au fost instalate pe toată durata lucrărilor şi să respecte cerinţele i mpuse de norme şi reglementări.

A colo unde este necesar, schela va fi protejată pe tot perimetrul acesteia spre drumuri, străzi sau pasaje pietonale prin executarea unei împrejmuir i din tablă de oţel ondula tă cu o înălţi me de cel puţin 2 m; împrej mu irea va permite e vacuarea molozului, excava rea necesară pentru instalarea picioarelor de schelă, suporţi pentru împrejmuire, întreţinerea şi evacuarea schelei, semnalizări, iluminat etc.

Schele din otel de tip cadre cu legaturi, vor fi realizate în conformitate cu standardele/reglementările în vigoare, preţul unitar va inc lude transportul, întreţinerea, asamblarea, ancorarea, dezasamblarea etc. pentru o înălţime maximă de 12 m; vor include platforme din elemente de 5 cm grosime.

1.1.7. Supervizarea lucrarilor

Se va desemna o persoană competentă şi cu experienţă, autorizat în domeniu, pentru supravegherea şi controlul lucrărilor pe şantier.

1.1.8. Siguranta

Contractorul va asigura că utilajele/echipamente le folosite în deplinesc următoarele:

- Sunt în concordanţă cu tipul şi scopul lucrării la care sunt folosite;
- Sunt manevrate de operatori competenţi şi experimentaţi,
- Sunt întreţinute în bune condiţiuni de funcţionare pe toată durata lucrărilor.

Pe durata lucrărilor toţi operatorii vor purta echipament de protecţie individual corespunzător cum ar fi : căşti de protecţie, ochelari de protecţie, căşti antifonice, mască protecţie.

Se va evita supraîncărcarea structurii cu moloz sau materiale rezultate din demolare.

Materialele şi molozul căzute se vor îndepărta cu grijă pentru a preveni balansări, căderi, sau deplasarea acestora într -o manieră care pune în pericol securitatea personalului, structura adiacentă sau alte proprietăţi adiacente.

Se vor instala plase de protecţie, î mprej muiri şi bariere etc. pentru a preveni accidentele sau vătă mările /degradările ce ar putea rezulta din căderile sau proiectările de materiale şi /s au moloz.

Atunci când sunt folosite mijloace mecanice cum ar fi macarale, excavatoare hidraulice, ciocane pneumatice pentru lucrările de demolare, se va avea în vedere ca nici una din părţile componente ale acestor utilaje să nu vină în contact cu reţele subterane şi supraterane. Contractorul va informa în ti mp util toate autorităţile co mpetente cu privi re la lucrările ce se vor executa pentru a se re amplasa aceste reţele, după caz

1.1.9. Succesiunea lucrarilor de demolare

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, se va întocmi un program de lucru şi va f i supus aprobării Beneficiarului. Programul va prezenta secvenţial lucrări le de de molare şi metodele de operare, echipamentele/utilaje le propuse pentru lucrări şi fiecare operaţie va fi prezentată detaliat, cu duratele de timp aferente.

Se va ţine seamă de posibilitatea unor condiţii climaterice severe ce pot apărea şi pot afecta lucrările. Aprobarea programului de către Beneficiar nu exonerează pe acesta de răspunderile contractuale.

1.1.10. Metode de demolare

Contractorul va propune o metodă de demolare astfel încât, în cazul structurilor parţial demolabile, structura ce va rămâne să nu fie afectată.

Se vor lua toate precauţiile necesare pentru a asigura stabilitatea structurii ce nu se demolează, prin metode ce vor fi supuse aprobării Beneficiarului.

În cazul în care lucrările de demolare nu pot fi executate în siguranţă dintr -o parte a structurii, se vor folosi platforme de lucru. Structura se va demola, în general, în ordinea inversă construirii acesteia. Elementele structurilor metalice sau de beton armat se vor desface/t ăia la dimensiuni potr ivite a vând în vedere greutatea şi mărimea acestor elemente care cad.

Molozul se va lăsa să cadă liber doar în cazul în care nu periclitează şi nu pune în pericol zonele învecinate, muncitorii sau trecatorii.

Vor fi folosite echipamente adecvate pentru susţineri temporare ale ele mentelor de rezistenţă în ti mpul desfacerii/deitării acestora.

În cazul plăcilor cu o singură deschidere, acestea vor fi tăiate în fâsii paralele cu direcţia principală de armare şi demolate fâşie cu fâşie. În general, lucrările de demolare trebuie să înceapă prin îndepărtarea a cât mai mult din încărcările moarte, pe cât posibil fără a afecta mai întâi ele mente pri ncipale de rezistenţă. Lucrările temporare (sprijinirile) să fie executate astfel încât să suporte încărcările cerute în cele mai defavorabile situaţi i. Secţiunile ce se demolează să fie sprijinite de utilaje de ridicare corespunzătoare şi apoi tăiate şi lăsate pe sol controlat.

1.1.11. Azbest si alte materiale periculoase

Daca in timpul constructiei Contractorul crede ca vor fi afectate materialele care contin azbest sau alte

materiale periculoase, trebuie sa anunte Beneficiarul. Daca prezenta acelor materiale este suspecta, Contractor trebuie sa inceteze lucrul in zona respectiva si sa fie indrumat de Beneficiar catre alte zone de lucru, daca exista. Beneficiarul va lua o mostra din substanta suspecta si o va trimite la analizare pentru a se confirma daca contine azbest. Daca nu se gaseste azbest lucrul se va relua imediat.

1.1.12. Intretinerea incintei

Contractorul trebuie sa inlature imediat praful si molozul care se poate aduna in incinta datorita

lucrarilor.

1.1.13. Controlul Traficului

Strazile care sunt langa santier trebuie sa fie conform indicatiilor Contractorului sau Beneficiarului.

Strazile trebuie sa fie temporar inchise cu acordul in prealabil al Investitorului.

1.1.14. Prevenirea Incendiilor

Trebuie sa fie in concordanta cu prevederile romanesti privind prevenirea incendiilor si priveste lucrarile de taiere si sudare ca parte a lucrarilor de demolare.

1.1.15. Indepartarea Molozului

Trebuie:

- Sa nu se permita prezenta pe santier a moluzului

– Sa se curete in fiecare zi structurile inchise.

- Sa se indeparteze molozul de pe santier cel putin o data pe saptamana.

Trebuie sa fimin concordanta cu:

- Nu se permite arderea molozului.

- Nu se permite aruncarea gunoiului de la un nivel la altul in interiorul sau exteriorul cladirii.

- Nu se arunca molozul de la ferestre sau alte parti ale cladirii. Din cand in cand se uda molozul, praful sau alte materiale care produc praf.

- Se indeparteaza de pe santier tot surplusul de material o data cu progresul lucrarilor.

La finalizarea lucrarilor toate uneltele care ne apartin se vor lua de pe santier.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

D.EXECUTIA LUCRARILOR METALICE

4. - LUCRARI STRUCTURI METALICE PENTRU MONTAJUL PANOURILOR FOTOVOLTAICE

4.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de executie a elementelor si structurilor metalice. Profilele si materialele laminate necesare structurii vor corespunde conditiilor de calitate prevazute de standardele in vigoare si vor fi insotite de certificarea de calitate a furnizorului (furnizorilor) purtand marcarea marcii otelului.

Procesul tehnologic de executie pentru subansamblele de proba, care va cuprinde si tehnologiile de sudare, va fi elaborat de uzina si avizat de ISIM. Dupa omologarea subansamblelor de proba se vor omologa tehnologiile de sudare pentru toate tipurile de imbinari in conformitate cu SR EN ISO 15614-8 :2003. Furnizorul este direct si singur raspunzator pentru întocmirea proceselor tehnologige de executie si sudare ale subansamblelor (care se executa în uzina), de alegerea regimurilor optime de sudare, de calitatea materialelor de adaos alese ca si calitatea lucrarilor executate, în conformitate cu planurile de executie si prezentul Caiet de sarcini.

4.1.1. Asigurarea utilajelor, echipamentelor şi forţei de muncă Executantul va confirma că dispune de toate uneltele, echipamentele şi uti lajele n ecesare şi de personal calificat pentru a îndeplini intocmai şi la ti mp sarcinile ce ii revin pentru execuţia tuturor lucrărilor prevăzute în proiect. V a face dovada ca are in dotare :

- Macara de 40-49.9 to

- Remorcher + trailer peste 20 to

- Aparat de sudura

- Sudori autorizati Fiecare sudor autorizat va poseda un numar si un poanson cu acest numar, pentru marcarea prin poansonare a cusaturilor pe care le va executa. Lista sudorilor autorizati, cu numarul poansonului, va fi comunicata beneficiarului si proiectantului.

5.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradictii între recomandarile prezentelor spe cificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

4.3. PRESCRIPTII SI CERINTE PRIVIND CALITATEA MATERIALELOR

Dimensiuni si tolerantele pentru sectiunile de otel laminat la cald trebuie sa satisfaca conditiile urmatoarelor prescriptii tehnice: SR EN 10021 "Oteluri si produse siderurgice. Conditii tehnice generale de livrare", STAS 564 "Otel laminat la cald. Otel U", SR EN 10056 " Corniere cu aripi eg ale şi inegale din oţel pentru construcţii", STAS 505 "Otel laminat la cald. Table groase. Conditii tehnice de calitate".

Electrozii de sudura pentru arcul metalic de sudura manuala trebuie sa satisfaca conditiile C 150-1999.
Executia imbinarilor sudate.

Bolturile hexagonale, suruburile si piulitele brute trebuie sa satisfaca cerintele SR ISO 4016 "Suruburi cu cap hexagonal partial filetate grade C" si ISO 4033 "Piulite hexagonale stil 2 grade A si B".

Bolturile hexagonale, suruburile si piulitele de precizie trebuie sa satisfaca cerintele STAS 4014 "Suruburi cu cap hexagonal partial filetate grade A si B " si ISO 4033 "Piulite hexagonale stil 2 grade A si B‖.

Saibele din otel trebuie sa satisfaca cerintele SR EN 7092 "Saibe plate serie de dimensiuni normale. Clasa de executie A", SR EN 7092 "Saibe plate serie de dimensiuni mari clasa de executie A si C".

La executie se vor folosi, atat dimensional cat si calitativ, numai materialele indicate in proiect, orice schimbare de materiale (calitate sau dimensiuni semifabricat) se va face numai cu avizul scris al Proiectantului si se vor anexa la documentatia de insotire a produsului. Materialele utilizate vor fi garantate de furnizori cu certificate de calitate privind compozitia chimica, caracteristicile si incercarile mecanice conform standardelor in vigoare.

Materialul de adaos pentru sudura va fi corespunzator elementelor care se asambleaza si va fi de asemenea insotit de certificatele de calitate garantate de furnizori. Materialul de adaos va fi stabilit de Contractor functie de procedeul de sudare adoptat. Nu se admit remedieri prin sudura a defectelor ce depasesc limitele de admisibilitate prescrise in standardele respective.

4.4. VERIFICAREA CALITATII

Controlul calitatii si receptia in uzina se va face conform H.G.R. Nr.273/94, Legii 10/95, STAS 767/0-88 si C150-99, efectuandu-se incercarile prescrise si intocmindu-se documentele legale ce vor insoti furnitura la Investitor.

Inainte de executie materialele vor fi verificate din punct de vedere calitativ si dimensional de catre organul de control autorizat. Asupra fiecarui reper se vor face urmatoarele verificari:

- identitatea materialului cu cel prevazut in proiect;
- in caz de modificari se vor prezenta derogarile avizate de factori autorizati;
- starea de curatire, prelucrare si/sau finisare a suprafetelor conforma cu cele indicate pe desenele de executie sau mentionate;
- Verificarile si masuratorile se vor face cu mijloace sau aparate de control adecvate scopului si gradului de precizie cerut;

Defectele admise in materialul de baza vor fi cele admise in standardele de material, iar abaterile de forma ale semifabricatelor se vor incadra in limitele admise de standardele de produse. In lipsa acestor certificate Contractorul trebuie sa faca probele necesare conform standardelor in vigoare si sa intocmeasca certificatele de calitate corespunzatoare.

4.5. LIVRAREA, MANIPULAREA, DEPOZITAREA

Inainte de a fi livrata pe santier, fiecare piesa de otel prelucrata trebuie marcata distinct in conformitate cu desenul de montaj.

La manipularea, incarcarea, transportarea, descarcarea elementelor de constructii metalice se vor lua toate masurile pentru a se asigura evitarea producerii deformatiilor. Materialul marunt (gusee, suruburi, piulite, saibe, etc) va fi transportat in lazi rezistente.

4.6. EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

Executia tuturor ansamblelor si subansamblelor de confectii metalice (subansamble panouri fotovoltaice etc) se vor face in ateliere specializate care vor confirma calitatea materialelor folosite si a elementelor rezultate prin certificate de calitate si procese - verbale.

Montarea elementelor de constructii metalie se realizeaza dupa reguli care fixeaza tolerante la montarea ale acestora si care sunt cuprise in STAS 767-0 "Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Tolerante si asamblari in constructii. Conditii tehnice generale de calitate."

Tehnologia de executie a structurii metalice si a armaturilor rigide se va stabili de catre constructor in conformitate cu proiectul de executie si recomandarile din prezentul caiet de sarcini.

4.6.1. Prevederi generale Toate operatiile de executie si montaj se vor efectua cu personal calificat in acest gen de lucrari, coordonat tehnic. Unitatea ce executa constructiile metalice si montajul acestora va asigura si masurile de securitate a muncii si paza contra incendiilor necesare realizarii acestor lucrari.

Orice modificari fata de proiect vor fi aduse la cunostiinta Proiectantului pentru a fi avizate si introduse in documentatie.

4.6.2. Pregatire, debitare, sanfrenare Inainte de punerea in executie a produselor se va analiza proiectul in vederea stabilirii tehnologiei de executie. Laminatele vor fi curatate inainte de a fi debitate, prelucrate si apoi imbinate. Suprafata profilelor laminate trebuie sa fie neteda si fara fisuri. Defectele superficiale pot fi indepartate cu polizorul cu conditia ca dupa indepartare, grosimea materialului sa nu scada sub limitele prevazute in standardul pentru tolerante.

Nu se admit remedieri prin sudura a defectelor de suprafata.

Se recomanda ca taierea la dimensiune a tablelor sau celorlaltor profile sa se faca cu mijloace mecanice. In cazul in care taierea se face cu flacara oxiacetilenica se va lasa un adaos suficient pentru a se inlatura

materialul decarburat prin prelucrarea mecanica a muchiilor. Piesele prelucrate nu trebuie sa prezinte muchii ascutite, bavuri, pete de zgura. Rugozitatea lor va fi de maxim 25^m.

4.6.3. Sudare

Sudurile si dimensiunile rosturilor imbinarilor sunt reprezentate si notate conform SR EN ISO 9692-1:2004, functie de grosimea materialelor si tipul de sudura ales pentru imbinarea reperelor.

Documentatia tehnica pentru asamblarea prin sudura se elaboreaza de catre firma care uzineaza

elementele din otel si trebuie sa cuprinda:

- pregatirea si prelucrarea materialului; debitarea cu pastrarea marcii otelului si executia rosturilor;
- tehnologia de asamblare a elementelor: pregatire, trasare, ordine de asamblare, utilaje si dispozitive de lucru;
- programul de control calitativ;
- indicatii privind preasamblarea in uzina, depozitarea, marcarea si asamblarea pentru transport precum si schemele de incarcare in mijloacele de transport.

5.6.4. Lucrari de sudare si asamblare la temperature scazute (timp friguros) La executia lucrarilor pe timp friguros se vor respecta prevederile Normativului C 16 - 84:

Timpul de lucru al sudorilor se va micsora, in functie de temperatura, alternand cu pauze de aproximativ 10 minute pentru odihna si incalzire.

Sudarea otelului, inclusiv sudurile de prindere care se incorporeaza in lucrarea finisata, trebuie sa corespunda prevederilor C 150 "Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole." De asemenea, se vor respecta urmatoarele prescriptii tehnice:

- SREN ISO 9013 "Sudarea si procedeele conexe. Clase de calitate si tolerante dimensionale ale suprafetelor taiate termic (cu flacara oxigaz)"
- STAS 10564-2:81 "Taierea cu plasma a metalelor. Clase de calitate ale taieturilor ".

Contractorul va intocmi tehnologia de sudare tinand seama de calitatea materialelor imbinate, tipul de sudura indicat in proiect, continuitatea si lungimea cordonului de sudura, compozitia si calitatile mecanice ale acestuia. Nivelul de acceptare al defectelor sudurilor va fi nivelul "C".

Procedeele de sudura aplicate vor avea in vedere prevenirea aparitiei de deformari ale tablelor sau rigidizarilor, deformari care ar putea introduce tensiuni interne care sa influenteze negativ comportarea elementelor structurale.

Suprafetele care trebuie sudate se vor curata de rugina, zgura, ulei, vopsea etc. si numai dupa aceea se va trece la executarea sudurilor. Inainte de sudare se controleaza ca marginile prelucrate sa corespunda plansei de executie si sa nu prezinte defecte ca: exfolieri, fisuri, urme de zgura, pori, etc. Preincalzirea reperelor in vederea sudarii, respectiv detensionarea lor, se prescrie la tehnologia de executie (la tablele de 25 mm grosime).

Materialul de adaos pentru sudura se prescrie de catre Contractor prin tehnologia de sudare, functie de calitatea materialelor imbinate, tipul si dimensiunea sudurii, astfel incat sa se asigure calitatea ceruta prin clasa de calitate stabilita. Remedierea sudurilor se va face sub control autorizat si vor fi mentionate in documentatia de insotire a produsului. Acestea vor fi verificate dupa remediere, in conditiile prescrise pentru sudurile initiale.

Lungimea sudurilor de prindere care vor fi incorporate in lucrarea finisata nu va fi mai mica decat de patru ori grosimea Plăcii celei mai groase sau de 50mm, luandu -se in consideratie cea care din cele doua este mai mica.

Imbinarile executate prin sudura manuala, semiautomata sau automata vor avea caracteristicile mecanice minime cerute pentru materialele pieselor care se sudeaza.

Sudarea constructiilor metalice se va executa la o temperatura de peste + 5° C. In cazul executiei sudurilor in aer liber trebuie luate masuri pentru protejarea locului de sudura si a sudorului de vant, ploaie si zapada.

Fabricaţie

Generalităţi

Tot oţelul structural trebuie fabricat în conformitate cu normele in vigoare. Condiţii generale tehnice",

STAS 438-1 "P roduse de oţel pentru armarea betonului. O ţel beton laminat la cald", SR EN 10021 "O ţeluri şi produse siderurgice. C ondiţii tehnice generale de li vrare " în afară de cazul în care se specifică altfel.Înainte de a fi livrată pe şantier, fiecare piasă de oţel prelucrată trebuie marcată distinct în conformitate cu desenul de montaj.Începerea fabricării pieselor de oţel trebuie făcută cu un anunţ scris prealabil de o săptămână.

Elemente de rezemare Plăcile de rezemare ale stâl pilor şi grinzilor prin care se face transmiterea efortul ui de compresiune se realizează astfel încât feţele de îmbinare să fie în contact cu excepţia unor zone mici, care nu trebuie să depăşească 20% din suprafaţa totală, în care caz spaţiul între două piese nu trebuie să depăşească 0,15mm.

Fabricaţie - Plăci de rigidizare portante, cleme, debavurare, îmbinare

a) să se taie şi să se polizeze plăcile de rigidizare portante pentru a asigura un ajustaj fix de-a lungul marini lor în contact cu flanşele;

b) să se îndepărteze toate bavurile şi muchiile ascuţite;

c) să se folosească o vopsea contrastantă şi compatibilă pentru a marca oţelul, căruia i s -a făcut tratament anticoroziv înainte de a fi livrat pe şantier

d) să nu se formeze alte îmbină ri decât cele arătate în desene

4.6.5. Montaj

La montaj se va verifica in mod obligatoriu existenta si calitatea tuturor subansamblelor componente.

Montajul se va executa conform planselor de executie. Intreprinderea care monteaza constructia din otel va intocmi urmatoarea documentatie (conform STAS 767/0-88):

- masuri privind depozitarea si transportul pe santier a elementelor de constructii;
- organizarea platformelor de preasamblare pe santier cu indicarea mijloacelor de transport si ridicat ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate in obtinerea tolerantelor de montaj impuse;
- pregatirea si executia imbinarilor de montaj;
- verificarea cotelor si nivelelor indicate in proiect pentru constructia montata;
- ordinea de montaj;
- metode de sprijinire si asigurarea stabilitatii elementelor in fazele intermediare de montaj;
- tehnologia de sudura pe baza de procedee de sudura conform standardelor in vigoare;
- programul de control al calitatii si receptia pentru furnitura, executia montajului si protectia anticoroziva in conformitate cu H.G.R. Nr.273/94, Legii 10/95, STAS 767/0-88 si C 150-84.

Dispozitive de fixare **Bolţurile hexagonale, şuruburi şi piuliţe brute** .

B olţurile hexagonale, şuruburi şi piuliţe brute trebuie să satisfacă cerinţele SR ISO 4016 "Şuruburi cu cap hexagonal parţial filetate grade C". ISO 4033 "P iuliţe hexagonale stil 2 grade A şi B .

Bolţurile hexagonale, şuruburi şi piuliţe de precizie .

B olţurile hexagonale, şuruburi şi piuliţe de precizie trebuie să satisfacă cerinţele SR EN ISO 4014 "Şuruburi cu cap hexagonal parţial filetate grade A şi B " şi ISO 4033 "P iuliţe hexagonale stil 2 grade A şi B ".

Şaibe din oţel Şaibele din oţel trebuie să satisfacă cerinţele SR EN 7092 "Şaibe plate serie de dimensiuni normale. Clasa de execuţie A ", SR EN 7092 "Şaibe plate serie de dimensiuni mari clasa de execuţie A şi C ." Să se facă toate legăturile în conformitate cu STAS 767 "Construcţii civle, industriale şi agricole.

Construcţii din oţel. Condiţii generale de calitate.".

Pregătirea suprafeţei

Decaparea şi perierea cu peria de sârmă Să se înlăture prin dăltuire, decapare şi perierea cu sârmă, de pe suprafeţele de oţel rugina şi cojile izolate, zgura de sudură şi stropii. Să se cureţe crăpăturile. Să se îndepărteze uleiul, grăsimile şi murdăria.

5.6.6. Montarea stalpilor metalici Stalpii metalici vor fi montati in concordanta cu urmatoarele proceduri:

- cu dispozitivul stabilit se agata stalpul in macara si se transporta la locul de montaj.
- se prind ancorajele necesare pentru mentinerea verticalitatii.
- se asaza stalpul pe pozitia corecta si se axeaza pe cele doua directii.
- se prind ancorajele de piesele special prevazute si cu ajutorul lor, se verticalizeaza stalpul.
- se executa imbinarea conform proiectului.
- se despride stalpul din macara.

5.6.7. Montarea fermelor metalice

Fermele metalice se vor monta in concordanta cu urmatoarele proceduri:

- Stalpul se va masura la ambele capete ale deschiderii;
- se corecteaza capetele stalpilor in functie de rezultate;
- se verifica dimensiunile si geometria fermei conform proiectului;
- se marcheaza cu vopsea axele longitudinale ale fermelor
- se monteaza sustinerile pentru ferme conform fisei tehnologice;
- se echipeaza fermele cu piesele necesare pentru ridicare;
- se agata fermele cu dispozitivul special de ridicare si se transporta cu macaraua la locul si inaltimea de montaj;
- se monteaza fermele, executandu-se imbinarea, conform proiectului de executie si fisei tehnologice;
- se ancoreaza ferma cu tiranti pentru a preveni rasturnarea ei sau orice alta deformatie perpendiculara pe planul ei; se desprinde ferma din macara si se continua operatiile cu alta ferma. Tehnologia este valabila si pentru montarea panelor si contravantuirilor metalice.

4.7. ACOPERIRI DE PROTECTIE SI VOPSIRI

Elementele structurii metalice se vor acoperi cu un grund protector pentru perioada de depozitare, anterioara montajului, pentru evitarea inceperii fenomenului de coroziune. Grundul protector nu trebuie sa contina plumb si trebuie aprobat de catre Proiectant. Grundul protector se va aplica uniform si continuu pe toate suprafetele.

Tehnologia de aplicare a grundului si a vopselii (sau vopselii termo-spumante de protectie la incendiu) se va face conform instructiunilor furnizorului. Eventualele deteriorari ale grundului protector survenite pe

perioada transportului sau la depozitare vor fi remediate la locul de depozitare, in care scop se va livra o cantitate suplimentara de grund protector impreuna cu subansamblele (accesoriiile).

Suruburile, saibele si ancorele autoperforante se vor conserva cu orice tip de vaselina sau unsoare minerala.

Toate elementele ce sunt armaturi rigide pentru beton armat cu armatura rigida (B.A.R.) nu se vor acoperi cu grund protector sau vopsea.

4.7.1. Domeniu de aplicare

Prevederile prezentului capitol se aplica la urmatoarele tipuri de vopsitorii:

- pentru protectia anticoroziva a structurilor metalice

- pentru protectia la foc a structurilor metalice

4.7.2. Prevederi pentru materiale

Protectia anticoroziva, in cazul structurilor metalice montate in zone cu umiditate mare sau supuse intemperiilor se recomanda folosirea sistemelor de structuri prefabricate, cu montaj prin buloane.

Elementele metalice ale structurilor vor fi zincate, grosi mea stratului de zinc fiind de mini m 25µ m, echivalent a 350g/m2

In cazul in care se doreste un finisaj superior a structurilor metalice descrise mai sus, acestea vor fi vopsite in camp electrostatic, protejate apoi cu un strat de lac poliesteric si avand urmatoarele haracteristici: grosime strat protectie poliester SR EN ISO 2808, min. 40µm evaluare degradarii suprafetei vopsite, SR EN ISO 4628-2 nu ruginire, SR EN ISO 4628-3 Ri0 fisurare, SR EN ISO 4628-4 nu exfoliere, SR EN ISO 4628-5

Protejarea la foc a structurilor metalice se va face folosind vopsele termospumante monocomponenete testate si acreditate in laboratoare autorizare in privinta protectiei la foc a structurilor metalice.

Vopselele termospumante vor avea:

- continut de corp solid, min. 75%
- grosimea filmului uscat 500-750ɲ m
- consumul 1litru/m2 la grosimea maxima de 750ɲ m

Instructiuni, normative si standarde:

SR EN ISO 12944 Vopsele si lacuri. Protectia prin sisteme de vopsire a structurilor din otel impotriva coroziunii C3-76 Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii (Buletinul Constructiilor nr. 5/76. 6/1977 si 1/1978). C4-77 Instructiuni tehnice pentru aplicarea lor (Buletinul Constructiilor nr. 12/1977 si brosura). SR EN 13300 Standard pentru vopsele si lacuri

4.7.3. Prevederi pentru executie

Inaintea aplicarii vopselelor termospumante structurile vor fi inspectate conform SR ISO 8504 si curatate prin sablare – Sa21 conform SR ISO 8501-1.

4.8. CONTROLUL CALITATII

Verificarea controlului calitatii se face conform STAS 767 "Constructii civile, industriale si agricole. Constructii din otel. Conditii generale de calitate" pentru:

- conditii de calitate;
- controlul calitatii executiei elementelor si al cordoanelor de sudura;
- remedierea defectelor de sudura;
- controlul tehnic de calitate inainte de operatia de sudare;
- controlul tehnic de calitate in timpul operatiei de sudare;
- controlul tehnic de calitate al elementelor si al imbinarilor sudate.

Imbinarile constructiilor metalice trebuie sa satisfaca cerintele C150 - "Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole", STAS 767-2 "Constructii civile, industriale si agricole. Imbinari nituite si imbinari cu suruburi la constructii din otel. Prescriptii de executie".

Verificarile specificate pentru suduri trebuie sa fie efectuate in conformitate legislatia in vigoare.

- unitatile care executa imbinari sudate sunt obligate sa utilizeze sudori autorizati intern si verificati periodic, sudori autorizati ISCIR sau RNR;
- autorizatia interna este valabila in cadrul intreprinderii timp de 2 ani de la verificarea calificarii sudorului.

Toate sudurile si suprafetele adiacente trebuie sa fie examinate vizual pentru a se constata absenta urmatoarelor defecte:

- crapaturi in sudura sau in suprafetele adiacente;
- incluziuni de zgura;
- porozitate;
- lipsa lipirii la marginea sudurii;
- unghi interior;
- profil concav al sudurii;
- cordon de sudura excesiv de convex;
- o tranzitie proasta intre sudura si elementele sudate;
- lipsa alinierii intre componentele imbinarii;
- lipsa de penetrare a radacinii sudurii;
- un cordon de penetrare excesiv.

Defectele admise la suduri se vor incadra in prevederile din standardele pentru clasa a III-a de calitate. Remedierile sudurilor se vor face sub control autorizat. Acestea vor fi verificate dupa remediere in conditiile prescrise pentru sudurile initiale.

4.9. TOLERANTE

Tolerantele admise la uzinare sunt cele prevazute in STAS 767/0-88. Abaterile de dimensiune admise pentru elementele structurale de otel situate deasupra fundatiilor trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

- pentru orice suprafata orizontala nominala masurata de la nivelul de referinta cel mai apropiat, ±5mm;
- pentru orice suprafata nominala verticala masurata de la linia de referinta cea mai apropiata, ±5mm.

Independent de tolerantele indicate mai sus, se iau in considerare urmatoarele:

- Abaterea admisa a dimensiunilor sectiunii transversale a elementelor incorporate fata de cele indicate pe desene trebuie sa fie egala sau mai mica de ± 3mm sau ± 1:500 fiind luata in considerare cea mai mica din cele doua, in afara de cazul cand in desene se prevede altfel.
- Abaterea admisa in verticalitate a elementelor trebuie sa fie egala sau mai mica de 1:500.
- Abaterea admisa in inclinare trebuie sa fie egala sau mai mica de 1/1000 din lungimea elementelor.
- Abaterile totale maxime admisibile fata de dimensiunile orizontale si vericale nu trebuie sa depaseasca ± 1:1000 sau ± 30mm, fiind luata in considerare cea mai mica dintre cele doua.

4.10. RECEPTIA PIESELOR SI SUBANSAMBLELOR

Receptia pieselor va fi efectuata de reprezentantii Furnizorului si Investitorului; furnizorul are obligatia de a pune la dispozitie urmatoarele acte:

- buletine de control CTC pentru piese si subansamble;
- buletine de calitate pentru materiale;
- procesele verbale cu rezultatele probelor si verificarilor;
- buletinele de analiza pentru controlul sudurilor, inclusiv a celor remediate (daca este cazul).

Receptia elementelor, subansamblurilor si structurilor metalice se va face in prezenta reprezentantului Investitorului si a Proiectantului. Eventualele neconcordante sau modificari efectuate la proiect vor fi operate de proiectant in documentatia de executie.

4.11. CONDITII DE EXPLOATARE

Dupa darea in exploatare constructia metalica nu va fi supusa altor solicitari in afara celor inscrise in proiect. In timpul exploatarii nu se va schimba destinatia constructiei si nu se va modifica structura constructiva. Investitorul/Beneficiarul va inspecta periodic constructia metalica, cel putin o data pe an. In afara acestor inspectii periodice sunt necesare inspectii suplimentare ale constructiei metalice astfel:

- in primele 6 luni de la darea in exploatare: Inspectii periodice;
- in caz de cutremur, incendiu, actiunea vantului etc.:

Defectele constatate cu ocazia acestor inspectii se vor consemna intr-un proces verbal si apoi se trece la remedierea lor.

Lucrarile cu caracter de reparatii si consolidari se vor face numai in conformitate cu legislatia in vigoare privind proiectarea si executia, precum si cu respectarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii.

4.12. PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE SPECIFICE

• executie suduri • lucrari de montaj si receptie structuri metalice • executie lucrari de protectie anticoroziva a structurilor metalice • executie lucrari de protectie ignifuga a structurilor metalice

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

E.SCHELE METALICE

5.SCHELE METALICE

5.1. GENERALITATI

Nu se vor folosi decat sisteme de schele agrementate. Schele si balustradele de protectie, care servesc protectiei vietii si sanatatii muncitorilor construtorului si a altor persoane care lucreaza pe santier, nu se considera incluse in pretul ofertat si vor fi decontate special pe durata realizarii investitiei.

Beneficiarul este instiintat cu cel putin o saptamana inainte de montarea si demontarea schelelor. Sistemul de schele se va monta, demonta si modifica numai sub supravegherea unei persoane calificate si apte profesional, care a fost instruita special pentru aceasta sarcina.

Se va face dovada ca firma are salariati specializati pentru montarea, demontarea, modificarea schelelor. Atat executantul cat si beneficiarul trebuie sa ia masurile care se impun pe baza normelor de protectie a muncii asupra determinarii pericolelor si a masuratorilor obligatorii in functie de particularitatile fiecarui caz. Constructorul trebuie sa faca dovada ca montajul se va efectua numai:

- Sub supravegherea unei persoane specializate.

- De catre angajati calificati. Schela trebuie verificata dupa fiecare montare sau inaintea fiecarei puneri in functiune de catre o persoana calificata.

Verificarea se documenteaza. Anumite zone ale schelei care nu sunt pregatite pentru utilizare, mai ales in timpul montarii, demontarii si modificarii, vor fi marcate cu semnul de interdictie „ Accesul interzis‖. Schela trebuie verificata inainte de fiecare punere in functiune. Verificarea se va consemna prin proces verbal.

5.2. MASURARE SI DECONTARE

D acă mai sunt necesare schele de protectie la cererea beneficiarului, tinerea la dis pozitie va fi decontata. D acă după terminara lucrăril or propii, schelele vor fi folosite in continuare de beneficiar, incepând cu acea

zi tinerea la dispozitie se calculeaza separat.

5.3. PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE SPECIFICE

• lucrari de montaj, modificare si demontare schele metalice

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

F.CONFECTII METALICE

6.1. GENERALITATI

Prevederile prezentului capitol se aplica la: DIVERSE CONFECTII METALICE AFERENTE PANOURILOR FOTOVOLTAICE

Profilele, fiind lucrari destinate de regula a ramane vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificata oricind, chiar dupa terminarea intregului obiect si, in consecinta, nu este necesar a se incheie procese-verbale de lucrari ascunse, ci numai pentru fazele de lucrari.

Orice lucrare de montaj profile va fi inceputa numai dupa verificarea si receptionarea tuturor celorlaltlucrari.

Pe parcursul executarii lucrarilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de executie prevazuta in prescriptiile tehnice, pregatirea suprafetei suport conform indicatiilor producatorilor, utilizarea tipului mortarului indicat in proiect, precum si tehnologia de aplicare si conditiile de mediu prevazute in normative, prezentul proiect si prescriptiile producatorilor.

6.2. PREVEDERI PENTRU MATERIALE

Toate materialele si semifabricatele care se folosesc la executarea lucrarilor, se vor pune in opera numaidupa verificarea de conducatorul tehnic al lucrarii a corespondentei lor cu prevederile si specificatiile din prezentul proiect, completate, unde este cazul, cu prevederile standardelor in vigoare.

6.3. PREVEDERI PENTRU EXECUTIE

Inainte de inceperea lucrarilor prevazute in prezentul capitol, este necesar a se verifice daca au fost executate si receptionate toate lucrarile:

- necesare executarii lucrarilor care sunt prevazute in prezentul capitol

- destinate protejarii lucrarilor prevazute in prezentul capitol

- a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lucrarilor prevazute in prezentul.

Executia poate incepe numai daca, in prealabil, conducatorul tehnic al lucrarii a verificat materialele care urmeaza a fi folosite, dupa cum urmeaza:

- au fost livrate cu certificat de calitate, care sa confirme ca respecta prescriptiile prezentului proiect si sunt corespunzatoare normelor in vigoare

- au fost corect transportate si depozitate. Umiditatea suportului, pe care se aplica lucrarile prevazute in prezentul capitol, va fi de maximum 2% determinata cu umidometrul cu carbit, pentru etalonare, respectiv cu umidometrul electronic in rest.

Toate profilele se vor fixa prin prindere mecanica, cu surub si diblu, de suport. Suruburile pentru fixarea profilelor de protectie muchie treapta de la scarile exterioare vor fi din inox. Dupa fixarea profilelor de protectie muchie treapta se va aplica banda autoadeziva antiderapanta.

6.4. RECEPTIA CALITATIVA

Principalele verificari de calitate sunt:

- aspectul si starea generala

- elementele geometrice (grosime, planitate, simetrie)

- soliditatea fixarii - planeitatea trecerilor de la pardoselile prevazute la cele speciale

- corespondenta cu proiectul si detaliile de executie convenite intre proiectant si executant.

Prin examinare vizuala se va verifica si corespondenta elementelor cu forma din proiect.

Planitatea suprafetei se va verifica dreptarul de 2 m, asezat in orice directie pe suprafata. Abaterile admisibile in ceea ce priveste planitatea suprafetelor sunt de maximum 1mm/1m necumulativ.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

W.LUCRARI PENTRU INSTALATII ELECTRICE

25. - INSTALATII ELECTRICE

25.1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini trateaza instalatiile electrice si anume urmatoarele categorii de instalatii electrice:

- tablouri electrice de distributie;
- instalatii electrice de iluminat si prize;
- iluminat de siguranta;
- impamantare si protectie impotriva traznetului ;
- Panouri fotovoltaice

25.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

Materialele, echipamentele si metodele de montare care cuprind lucrarile de finalizare, trebuie sa fie in concordanta cu cele mai recente coduri, standarde si ghiduri publicate de urmatoarele organizatii:

- Standatde si norme electrice nationale pentru sisteme de medie si joasa tensiune
- Standarde internationale electrotehnice adoptate ca Standarde romanesti (SR CEI, SR ISO)
- Standarde europene adoptate ca Standarde romanesti (SR EN)
- Legea romaneasca Nr.1 0/1995 privind calitatea
- Legea romaneasca Nr. 9/1996 privind protectia si igiena muncii
- Specificatii ale Standardelor Britanice
- Standarde europene
- Norme industriale Germane
- Comisia Internationala Electrotecnica
- Asociatia Nationala de Protectie impotriva incediilor
- Laboratoare agrementate
- Institutul Inginerilor Electrici and Electronici
- Standarde ASTM de profil

In cazul discrepantelor dintre standardele de mai sus si codurile si legislatia locala, se vor respecta codurile si legislatia locala enumerate mai jos.

Orice detaliu care nu este acoperit de standarde/coduri si discrepantele din caietele de sarcini se vor supune aprobarii Proiectantului. In cazul ca exista contradictii intre cerintele Standardelor/ Codurilor si cele ale caietelor de sarcini, se vor respecta specificatiile din aceste caiete de sarcini, doar daca nu se aproba altfel de Proiectant.

25.3. MATERIALE

25.3.1. Conditii pentru materiale

Toate materialele si echipamentele care se vor livra trebuie sa fie in concordanta cu prevedile din documentatia de executie Plansele si din Caiete de Sarcini care se vor folosi la testarea si livrarea aceluiasi tip de materiale si echipamente.

Contractorul trebuie sa isi asume toate responsabilitatile pentru a comanda cantitatile corecte si suficiente de cabluri si echipamente si inainte de a comanda, mai ales bunuri importate, sa stabileasca cantitatile necesare.

Toate materialele care se vor folosi trebuie sa fie noi si in concordanta cu cele mai recente editii ale codurilor si standardelor aprobate mentinonate la paragraful Standarde si Normative de Referinta.

Producatorul materialelor si echipamentelor trebuie sa fie dipus pentru verificare de catre Investitor sau de Dirigintele lucrarii in timp ce se produc materialele si echipamentele sau dupa ce au fost produse.

Orice materiale si echipamente care in timpul verificarii sunt gasite ca nu corespund cerintelor standardelor relevante sau acestor caiete de sarcini se vor refuza de Investitor sau Dirigintele lucrarii.

Testarea materialelor, cablurilor si echipamentelor se va face in concordanta cu Standardele ASTM sau alte standarde internationale aprobate, supuse aprobarii Proiectantului.

Contractorul trebuie sa ceara certificatul producatorului care sa ateste ca cablurile si echipamentele au fost testate si corespund cerintelor acestor caiete de sarcini.

Contractorul trebuie sa predea Dirigintelui lucrarii toate certificatele de testare etc. care indica conformitatea cu caietele de sarcini. Totusi, absenta Proiectantlui la testele producatorului nu va: 1) exonera Contractorul de obligatiile sale, 2) afecta dreptul Contractorului de la obligatiile sale, 3) afecta dreptul Proiectantului sa solicite teste aditionale care vor fi facute de o persoana independenta numita de el, in locul sau in locurile stabilite de el.

Costul tuturor uneltelor, instrumentelor, personalul necesar pentru efectuarea testelor pornind de la premisele producatorului sau in locurile indicate de Proiectant se vor include in Listele de Cantitati.

Testarea pe santier se va face conform specificatiilor de aici sau conform instructiunilor Proiectantului. Toate materialele, armatura, accesorii fie ca se specifica sau nu, vor fi de cea mai buna calitate, iar muncitorii sa fie cei mai buni din toate punctele de vedere.

25.3.2. Materiale si echipamente

Materialele si echipamentele folosite sunt:

- conducte de cupru cu izolatie din PVC conform STAS 6865-89;
- tuburi de protectie din PVC conform STAS 6990-90;
- intrerupatoare si comutatoare conform STAS 3185-87;

- corpuri de iluminat conform SR EN 60598/1-94;
- intrerupatoare automate conform SR EN 60898+A1:95;
- sigurante fuzibile cu filet conform STAS 452/1 -73 si 452/2-84;
- cabluri electrice si accesorii: STAS 9436/3-73;
- cabluri de semnalizare cu izolatie si manta PVC conform STAS 8779-86.
- Cabluri si conductori conform SRCEI 60189-1-1993

Proprietati fizico-chimice, mecanice Toate materialele si aparatele folosite la executia instalatiilor electrice trebuie sa fie omologate sa corespunda caracteristicilor prevazute in proiect si sa fie insotite de certificat de calitatesi garantie emis de fabrica constructoare.

De asemenea materialele utilizate trebuie sa corespunda cerintelor Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.

Caracteristicile tehnice ale materialelor principale:

1. Cabluri de energie de j.t. (conform SRCEI 60189-1 -1993):

- tensiunea nominala 0,6/1KV;
- frecventa nominala 50Hz
- material conductor Cu
- temperatura minima ambianta in timpul pozarii +5°C
- temperatura minima ambianta in serviciu -33°C
- temperatura maxima admisibila a conductorului +70°C
- tensiunea de incercare 2,5KV, 50Hz timp de 1min.

2. Conductori de cupru in izolatie PVC :

- tensiunea nominala 0,6/1KV;
- frecventa nominala 50Hz
- material conductor Cu
- temperatura minima ambianta in timpul pozarii +5°C
- temperatura minima ambianta in serviciu -33°C
- temperatura maxima admisibila a conductorului +70°C
- tensiunea de incercare 2,5KV, 50Hz timp de 1min.

3. Corpuri de iluminat echipate cu lampi tubulare fluorescente (conform SREN 60598/1-1994):

- tensiunea nominala 230V;

- frecventa nominala 50Hz
- clasa de izolatie electrica I,II, III
- gradul de protectie IP40,IP44, IP55
- energia de soc 0- 5Jouli
- montaj compensat
- factor de putere min0,92
- functionare (aprindere) sigura in gama de temperatura +5-45°C
- tempereratura de culoare 3500°K

1. **Tablouri electrice (conform SREN 60947-2-1997 si SREN 60947-3 + A1-1997):**
   - gradul de protectie IP40,IP44,IP 54
   - tensiunea nominala 3x400/230Vc.a.
   - frecventa nominala 50Hz
   - curentul nominal conform documentatiei schemelor electrice
   - capacitatea de rupere 4.5-10KA

Aspect Materialele si echipamentele utilizate vor avea un aspect corespunzator coloristic si confort la atingere (absenta rugozitatii, absenta muchiilor ascutite, absenta asperitatilor).

Dimensiuni, tolerante

Materialele si echipamentele utilizate vor corespunde dimensionarilor din proiect. Se vor lua masuri pentru pastrarea aspectului exterior, a integritatii si functionalitatii materialelor si echipamentelor electrice pe timpul transportului si a depozitarii pentru a nu se deteriora prin umezeala, apa, lovire.

Etichetare

Toate comutatoarele de tensiune medie, tablourile de comanda de tensiune joasa, transformatoarele si alte aparate trebuie etichettae conform cerintelor din caietele de sarcini.

Toate etichetele vor fi din plastic policarbonat sau similar, cu fundal alb si litere negre. Dimensiunea literelor si a cuvintelor se vor supune in prelabil aprobarii producatorului.

Majoritatea echipamentelor vor avea etichetele montate intr-o pozitie proeminenta. Etichetele trebuie sa indice numarul circuitului si rolul echipamentului. Etichetele de avertizare scrise cu alb pe fundal rosu si trebuie fixate pe toate panourile cu acces la echipamente electrice. Tablourile cu acces la echipamente cu tensiune de 500 V si mai mari vor avea in plus avertismentul 'Pericol -Tensiune Inalta'.

Capetele conductelor vor fi etichetate pentru identificarea numarului de circuite, faza de conectare, numarul terminal si rolul - exemplu control, indicare, protectie etc. Conectorii, fuzibilii sau alte articole ale echipamentelor se vor eticheta clar pentru identificarea numarului de circuite, rolului si clasa.

25.3.3. Verificarea Calitatii **Probe**

Verificari se vor face in prezenta reprezentantilor autorizati ai producatorului. Verifcarea materialelor si echipamentelor se face scriptic, vizual si prin masuratori de sondaj cu ocazia preluarii din magazie sau depozit conform C 56 cap XXII. Incercarile si verificarile facute inainte de trimiterea materialelor si echipamentelor la locul de montaj trebuie sa se faca cat mai aproape de conditiile de functionare. La cabluri electrice si conductori se va verifica:

- continuitatea electrica pe fiecare colac;
- rezistenta de izolatie;
- eventuale scurt-circuite intre faze la cabluri (conform SRCEI 60189-1-1993);

La aparatele electrice in afara verificarii vizuale se va verifica rezistenta la strapungere conform SREN 60529.

Materialele si echipamentele ce nu corespund probelor si verificarilor vor fi respinse.

25.3.4. Livrare, Depozitare si Manipulare

Contractor va manipula, depozita si proteja echipamentele si materialele in concordanta cu recomandarile producatorului si cu cerintele NEMA 70B, Anexa I, intitulata "Intretinere si Depozitarea Echipamentelor in timpul Constructiei". Elementele deteriorate sau defecte se vor inlocui cu elemente noi de catre Contractor pe cheltuiala lui.

Cablurile se vor proteja impotriva socurilor mecanice. Cablurile se vor transporta cu tamburul pentru a evita deformarea formarii buclei. Produsele vor fi livrate in cutii pentru a fi protejate impotriva deformarilor sau socurilor mecanice. Materialele si produsele sevor depozita in locuri uscate si bine ventilate.

25.3.5. Produse Catalogate / Service Materialele si echipamentele vor fi materiale produse de producatori implicate in porducerea a astfel de produse. Produsele trebuie sa fie pe piata comerciala de cel putin (2) ani inainte de afi licitate. Cei doi (2) ani trebuie sa include folosirea echipamentelor si a materialelor in conditii similare si dimensiuni similare. Produsele care au mai putin de doi (2) ani de cand se folosesc pe piata, vor fi acceptatedoar daca se furnizeaza un raport certificate care cuprinde 6000 de ore de functionare satisfacatoare, exclusive de la fabrica producatorului sau testele de laborator.

25.4. EXECUTIE

25.4.1. Coduri, verificari si taxe Lucrarile din acest Contract cuprinde montarea totala a sistemului electric in concordanta cu cerintele celor mai recente Standarde si Norme romanesti privind lucrarile electrice si ale companiei de energie locala. Nimic din ceea ce este cuprins in Caietele de Sarcini sau din Planse nu trebuie sa fie in contradictie Legile si Ordonantele Nationale si Locale, si acestea sunt specificate in caietele de sarcini. Contractorul trebuie sa respecte cerintele Legilor si Ordonantelor Nationale si Locale.

Toate taxele adiacente verificarilor pentru lucrarile electrice pentru Contract, se vor obtine de si pe cheltuliala Contractorului. Contractorul va furniza Proiectantului si Investitorului certificatele finale de verificare si aprobare de la autoritatile guvernamentale dupa finalizarea lucrarilor dar inainte de emiterea Certificatului de Receptie.

25.4.2. Garantia

Contractorul trebuie sa garanteze ca sistemele electrice ca nu au defecte si ca vor ramane asa pentru un an de la data emiterii Certificatului de Receptie. Orice defecte care apar in perioada mentionata mai sus se va remedia de Contractor pe cheltuiala sa.

In caz ca perioada de garantie a producatorului nu este aceeasi cu perioada de garantie data de Contractor pentru lucrare, aceasta perioada se va transfera la Investitor fara plati suplimentare. Contractorul va specifica aceasta cerinta in documentele de contract incheiat cu producatorul.

Contractorul nu poate cere daune Investitorului si Proiectantului pentru greseli din vina sa. Ca o exceptie care poate fi mentionata in alta parte in Contract, Contractorul va primi instiintare cu 4 zile lucratoare inainte de fiecare teste.

25.4.3. Modificari Minore

Plansele sunt intocmite pe baza planurilor si detaliilor si arata conditiile cu o acurateta pe cat se poate la scara la care sunt editate. Plansele sunt diagramatice si nu arata neaparat toate fiting-urile pentru conditiile de construire. Locatiile bornelor, aparatelor si echipamentelor aratate in ele sunt aproximative. Contractorul va fi responsabil pentru localizarea corecta pentru a le face sa se potriveasca in detaliile de arhitectura si instructiunile de la Proiectant pe santier.

25.4.4. Aprobari

Ori de cate ori sunt necesare, datele si informatiile despre echipamente si aparate se vor transmite Proiectantului inainte de achizitionare, pentru a se asigura de adecventa si adaptibilitatea.

25.5. EXECUTIA LUCRARILOR. CONDITII TEHNICE DE EXECUTIE

25.5.1. Tablouri Electrice Tablourile electrice trebuie să respecte următoarele condiţii tehnice:

- carcasele tablourilor montate în nişe existente, prevăzute cu uşă metalică cu sistem de încuiere pot fi din metal sau policarbonat, cu grad de protecţie minim IP 40;

carcasele tablourilor montat e aparent, neprotejate, trebuie să fie metalice, cu grad de protecţie mini m IP 44 şi sistem de încuiere,

- sistemul de încuiere, cu cheie specială (triunghiulară, cruce sau alt sistem) va fi comun pentru toate tablourile electrice din clădire;

- caracteristicile tehnice ale aparatajului trebuie să fie conform specificaţi ilor din proiect,

- amplasarea aparatelor în in teriorul tabloului se va face cu respectarea distanţelor de izolaţie şi de protecţie specificate de furnizorul de echipament şi a ordinii circuitelor din schema monofilară;

- conexiunile electrice se vor face conform schemelor electrice din proiect, cu utilizarea accesoriilor de montaj oferite de furnizorii de aparataj.

- panouri din materiale electroizolante vor împiedica accesul direct la elementele aflate sub tensiune;

- protecţia împotriva şocurilor electrice va fi asigurată p rin bare de neutru şi de protecţie separate sau comune, funcţie de sistemul adoptat prin proiect, tn -s sau tn-c. în cazul anvelopelor metalice se va verifica legătura tuturor elementelor conductoare (carcasă, uşă, panouri interioare, etc.) la bara de protecţie (pe sau pen).

- fiecare tablou va fi însoţit de o schemă monofilară clară (lipită de partea interioar ă a uşii sau într -un buzunar special pentru documentaţie), - pe uşă vor fi lipite etichete avertizoare pri vind pericolul de electrocutare.

Va fi prevazut un spatiu de rezerva echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea si racordarea de noi aparate modulare.

Tablourile de distributie se executa conform detaliilor din documentatia tehnico- economica (eventual adaptata de catre atelierul de executie in acord cu tehnologia acestuia, dar numai cu acordul scris al proiectantului si Investitorului).

Confectia metalica si amenajarile interioare si exterioare aferente dulapurilorr electrice de joasa tensiune trebuie sa corespunda tipului, gradului de protectie si dimensiunilor indicate in documentatia tehnico-economica.

Toate tablourile electrice de joasa tensiune vor fi de tip metalic, prevazute cu dispozitive auxiliare:

- de inchidere a usilor (zavoare cu cheie triunghiulara, broasca tip YALLE cu cheie unica pentru toata cladirea, balamale de tip ascuns).

- de manipulare si transport (inele de ridicare - dimensionate corespunzator greutatii dulapurilor electrice de joasa tensiune).

Aparatele, reperele si subansamblele aprovizionate de la terti trebuie sa corespunda prevederilor documentatiei tehnico-economice, atestarea calitatii acestora facandu-se pe baza certificatelor de calitate emise de firmele fabricante.

Montajul aparatelor, reperelor si subansamblurilor electrice, dispunerea sirurilor de conectori si realizarea cablajului trebuie sa respecte documentatia tehnico- economica asigurand un nivel optim de utilizare a dulapurilor electrice de joasa tensiune (d.p.d.v. al montajului la locul de exploatare, conectarii exterioare, intretinerii).

Circuite electrice de iluminat, prize, forta Circuitele electrice pentru iluminat si prize se vor realiza cu conductoare din cupru tip FY, protejate in tuburi de protectie din pvc tip IPY, montate ingropat sub tencuiala. Acolo unde tuburile existente sunt in stare buna ele se vor refolosi, schimbandu-se numai conductoarele si acolo unde este necesar dozele de conexiuni si de aparat. Tuburile de protectie, plintele si accesoriile (coturi, doze, mufe de imbinare) precum si conductoarele trebuie sa corespunda dimensional si calitativ prevederilor documentatiei de executie si cerintelor din prezentul caiet de sarcini.

La montarea tuburilor de protectie se vor utiliza numai accesorii (coturi, mufe de imbinare, doze) standard. Traseele circuitelor şi a mpla sarea dozelor vor fi confor m planurilor. traseele circuite l or pot fi modificate în şantie r, în cazul unor neconcordanţe între situaţia din teren şi prevederile planurilor, numai cu acord ul dirigintelui de şantier şi al proiectantului de instalaţii electrice.

Receptoarele de forta (instalatii de ventilatie si aer conditionat, hota laborator chimic, etc.), vor fi alimentate prin circuite separate, realizate cu conductoare sau cabluri din cupru, dimensionate functie de parametrii nominali ai acestora. circuitele vor fi pozate ingropat sau aparent, protejate in plinte sau tuburi, conform proiectului.

În zonele cu pericol de deteriorari mecanice, se vor folosi tevi de protectie metalice. Capetele acestora se vor proteja cu tile din material plastic pentru a nu deteriora izolatia conductoarelor. Tevile metalice de protectie si suporturile metalice pentru cabluri trebuie legate la reteaua de impamantare. Conductoarele de protectie se vor amplasa pe trasee protejate impotriva deteriorarii mecanice si vor anea sectiunea conform

Circuitele pozate aparent se vor fixa de ferm , distantele dintre punctele de sprijin vor fi conform prevederilor din normativul I7-02, tabelul 5.1.4. se vor prevedea elemente de fixaresi la 10 cm de la capetele tuburilor si coturilor, fata de doze, echipamente, derivatii.

La trecerile prin elementele de constructie (pereti, plansee, rosturi de dilatatie) se vor prevedea tevi de protectie din PVC. Golurile se vor umple cu mastic sau materiale speciale de etansare care trebuie sa-si pastreze in timp proprietatile elastice.

Toate conexiunile electrice se vor realiza numai in doze standard, cu cleme de conexiuni de buna calitate, dimensionate si izolate corespunzator. dozele vor fi amplasate pe suprafete verticale.

Culorile conductoarelor vor fi conform normativului I7-02, respectiv:

- verde-galben pentru conductorul de protectie;

- alb sau cenusiu deschis pentru conductorul de nul;

- culori diferite de cele de mai sus si diferite intre ele, pentru marcarea fazelor: negru, albastru, albastru inchis, rosu, maro.

25.5.2. Iluminat de siguranta Corpurile de iluminat vor fi rezistente la apa si montate aparent. Sunt echipate cu lampi compacte fluorescente si acumulator, cu autonomie de minim 1.5 ore. Circuitele electrice sunt facute din cablu cu invelis exterior din PVC ignifug (cu rezistenta marita la propagarea flacarii) si care se auto-stinge, si conductori din cupru. Tensiunea de functionare este 230 V.

25.5.3. Tuburi de protectie

Echipamentele vor fi alimentate la tensiunea de 230V sau 3x400V cu cabluri cu conductori din cupru si cu invelis exterior din PVC, montate ingropat sau aparent, in plinte.

Termostatul, montat in incapere, va porni/opri automat echipamentele. Cablurile de conexiune dintre termostat si echipamente vor fi cu conductori din cupru si izolatie din PVC.

25.5.4. Instalatie de protectie Schema de impamantare adoptata este TN-S. Impamantarea si nulul sunt distribuite separat in reteaua de joasa tensiune . Tablourile si circuitele electrice se vor proteja impotriva scurtcircuitelor si de suprasarcinii cu intreruptoare

automate. Toate circuitele de prize vor fi protejate suplimentar cu relee diferentiale impotriva curentilor de defct cu sensibilitatea de 30mA.

Toate masele echipamentelor si receptorelor electrice precum si masele intermediare (conducte metalice de apa, gaze, cosuri de fum, etc.) se vor lega la instalatia de impamantare.

25.6. VERIFICAREA CALITATII – TESTE

25.6.1. Teste Electrice - Generalitati Pe timpul excecutiei Contractorul trebuie sa urmareasca respectarea stricta a normelor de montaj specifice pentru fiecare instalatie in parte.

a) Executa toate operatiile in camp si probele si dirijeaza toate verificarile (exceptand verificarea finala). Asigura forta de munca, echipamentele si testele ocazional cerute. Dirigintele lucrarii va fi prezent la toate probele si incercarile de functionare si la verificari. Proiectantul va fi atent la datele si la durata de timp programata pentru teste, incercarile de functionare si la verificarile care necesita prezenta Proiectantului.

Toate defectele gasite se vor corecta si lucrarile afectate de astfel de defecte se vor testa din nou in intregime pe cheltuiala Contractorului.

b) Procedurile pentru probe trebuie sa fie conform sectiunilor din standardele aprobate privind probele, din standardele intrenationale. Probele vor include dar nu se vor limita la:

- Inspectarea tututror dispozitivelor si echipamentelor pentru defecte sau sau ajustare defectuoasa cauzate de transport sau montare.
- Se masoara rezistenta de izolatie a circuitelor cu megaohmmetrul de 500 volti current continuu. Se deconecteaza circuitul controlat de la echipamente inainte de test. Rezistenta minima a izolatiei trebuie sa fie de 1MQ.
- Se verifica tipul, si conexiunile transformatoarelor. Se confirma polaritatea corecta a transformatoarelor de curent.
- Se indeparteaza legaturile d scurt-circuit de la transformatoarele de current dupa finalizarea verificarii circuitelor secundare.
- Se verifica conectarea contoarelor si se asigura calibrarea.
- Se indeparteaza calele, legaturile, elementele de fixare montate de producator pentru a impiedica deteriorarea in timpul transportului.
- Se verifica sigurantele automate de tensiune joasa in concordanta cu instructiunile producatorului.
- Se verifica rezistenta maxima a sistemelor de impamantare.
- Se verifica succesiunea fazelor la circuitul tri-fazic (se deconecteaza toate dispozitivele care ar putea fi deteriorate de aplicarea tensiunii sau de nerespectarea secventei fazelor).
- Test funcional/operational pentru toate echipamentele.
- Testarea rezistentei electrozilor de impamantare.

Atentie: schimbarile conectarilor, insertia si schimbarea instrumentelor si a contoarelor se va face astfel incat circuitele secundare a transformatoarelor de curent sa nu se deschida, nici pentru un moment.

c) testele se fac in timpul executiei si dupa montarea completa a fiecarui sistem electric.

d) testele prezentate aici se vor face in prezenta Proiectantului si in perioadele de timp stabilite inainte. **e)** Contractorul pe cheltuiala sa trebuie sa asigure personal calificat, timp si materiale suficiente necasare pentru executarea tuturor testelor solicitate.

f) daca lucrarile nu trec testele sau nu respecta cerintele specificate asa cum este indicat in rapoartele pentru teste, trebuie sa existe motive suficiente pentru a considera lucrarea necorespunzatoare si pentru respingerea ei in intregime.

g) activitatea Contractorului va fi considerata ca si lucrarea necorespunzatoare si trebuie sa existe motive pentru respingerea lucrarilor. Lucrarile care nu au fost testate de Contractor pot fi testate de Proiectant sau de agentie atestata de verificare sau de alt personal numit de Investitor sau Proiectant pe cheltuiala si riscul Contractorului.

h) cheltuielile se vor putea recupera prin retragerea lor din banii datorati Contractorului.

25.6.2. Verificari Preliminare Se pun in functiune toate echipamnetele prevazute si montate, exceptand situatii in care se mentioneaza altfel. Se fac toate reglarile necesare la echipamente pentru a asigura functionarea adecvata conform specificatiilor producatorului echipamentelor. Se ung echipamentele inainte de functionare in concordanta cu instructiunile producatorului. Se usuca toate mtoarele inainte de functionare conform cerintelor de a asigura si mentine adecvata si constanta rezistenta izolatiei.

Se fac teste demonstrative care trebuie sa includa sisteme de operare in conditii variate necesare pentru a demonstra ca functioneaza conform Contractului.

Cand Proiectantul considera practic, posibil, pentru efortul Contractorului, trebuie sa i se permita personalului operational al Proiectantului sa participe la astfel de teste sau demonstratii deoarece pot fi de ajutor pentru ei sa inteleaga modul de functionare cand vor fi responsabili dupa efentuarea receptiei de la Contractor.

Teste demonstrative se vor face pentru:

- Echipamentul electric, individual si separat cum s-a montat.
- Fiecare sistem conform cerintelor caietelor de sarcini.

25.6.3. Verificari si probe pentru tablouri electrice

- Controlul gradului de protectie - conform SREN 60529-1995;
- Urmatoarele verifcari se fac conform PE 116-95 pct. 17.5:

 verificarea realizarii corecte ale circuitelor; verificarea aparatelor din componenta echipamentului; verificarea rezistentei de izolatie a aparatelor; incercarea cu tensiune marita a circuitelor; probe functionare;

25.6.4. Incercari si probe la circuite in cablu sau conductori:

Aceste probe si verificari se vor realiza conform PE 116-94 pct. 12.

- verificare la continuitate si identificare faze;
- verificarea rezistentei de izolatie;
- verificare caderi de tensiune pe circuitele interioare.

25.6.5. Incercari si probe pentru legarea la pamant Aceste verificari si incercari se fac conform PE 116-94 pct. 20 si cuprind:

- masurarea rezistentei de dispersie;
- verificarea continuitatii legaturilor de ramificatie la instalatia de legare la pamant;
- masurarea rezistivitatii solului;
- verificarea tensiunilor de atingere si de pas;
- masurarea rezistentei de dispersie rezultate a conductorului de nul impreuna cu prizele de pamant legate la acesta.

• verificarea etanseitatii instalatiei electrice cu conductori in tuburi vor fi verificate cu aer la o presiune de 2,5atm. pe tronsoane.

• verificarea instalatiei de paratrasnet se efectueaza conform C 56 cap XXIII in ordinea:

• se verifica continuitatea electrica a prizei de pamant (naturala sau artificiala);

• se verifica continuitatea electrica a retelei de captare si de coborare si a ansamblului.

• verificarea instalatiei electrice se va desfasura in doua etape:

 verificarea preliminara - in timpul executiei - inaintea punerii in functiune a instalatiei si care consta din:

¦ verificarea continuitatii electrice a conductelor electrice inainte si dupa montaj;

¦ verificarea rezistentei de izolatie a conductelor electrice inainte si dupa montaj.

 verificarea definitiva - dupa executarea instalatiei, la punerea in functiune si va consta din:

¦ verificarea modului de executare a legaturilor in doze, la aparate, la tablourile electrice

precum si legarea corecta a conductoarelor la nul si faza, atat la tablou cat si la corpurile de iluminat;

¦ verificarea protectiei prin legare la conductorul de protectie;

¦ verificarea rezistentei de izolatie a conductorilor fata de pamant.

¦ Verificarea starii instalatiei de legare la pamant si la nul se va face la darea in exploatare a

instalatiei si periodic de 2 ori pe an si va cuprinde:

¦ masurarea rezistentei de dispersie a instalatiei de legare la pamant (priza);

¦ se va desface piesa de separatie ce realizeaza legatura electrica a prizei de pamant cu centura exterioara a instalatiei de legare la pamant: daca R_d>1 Ohm se va completa cu electrozi priza de pamant pana cand R_d<1 Ohm.

¦ Se va realiza si o verificare scriptica si vizuala a instalatiei.

¦ Pe perioada verificarilor se vor folosi tablite de avertizare.

25.6.6. Verificari inainte de inceperea lucrarilor de instalatii electrice

• existenta proiectului si a detaliilor de excutie;

• verificarea terminarii etapelor executate anterior (PV receptie lucrare anterioara);

• toate materialele se supun unui control vizual pentru a se constata daca au suferit degradari de natura sa le afecteze calitatea si performantele ; Pastrarea materialelor si echipamentelor pentru instalatii electrice se face in magazii sau spatii de depozitare care sa asigure buna lor conservare .

• existenta procedurii tehnice de executie a lucrarilor de instalatii electrice in documentatia constructorului

• daca proiectul este verificat de verificatori de proiecte atestati, conform Legii 10/1995.

• verificare vizuala si, dupa caz, cu instrumente de masura adecvate , daca lucrarile constructive efectuate pentru instalatii corespund prevederilor din proiect si prescriptiilor tehnice.

• existenta certificatelor de calitate pentru aparate si materiale la primirea pe santier ;

• la aparatele de masura si control se va verifica existenta sigiliului si a buletinului de verificare emis de organele de metrologie;

• daca au fost respectate distantele minime admise pana la conductele altor instalatii, precum si pana la elementele de constructie;

• daca au fost evitate locurile in care integritatea instalatiilor ar putea fi periclitata in timpul executarii;

• daca au fost respectate conditiile in care, in anumite locuri este interzisa executarea de trasee ale instalatiei electrice;

• daca fundatiile, esafodajele, golurile necesare au fost executate in conditii bune, din punct de vedere al pozitiilor dimensiunilor si calitatii;

• verificarea echipamentelor electrice si avizarea Procesului verbal de verificare a echipamentelor de catre proiectant, seful punctului de lucru, responsabilul CQ;

• existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi ;

• existenta buletinelor de omologare pentru echipamente ;

• existenta avizului Contractorului pentru acest tip de lucrari ;

• daca depozitarea materialelor este corespunzatoare ;

• daca materialele si echipamentele electrice corespund standardelor si reglementarilor in vigoare si daca sunt utilizate in conditii prevazute de acestea.

• existenta unui personal atestat care sa execute instalatiile electice;

• daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a intrerupatoarelor de joasa tensiune si a motoarelor de joasa tensiune;

• nu s-au facut modificari sau inlocuiri la materiale, aparate si echipamente fara avizul scris al proiectantului si al verificatorului de proiect;

25.6.7. Verificari in timpul executiei. Modul de realizare a bransamentului electric:

• Daca intrerupatoarele, comutatoarele, dozele de aparat corespunzatoare sunt montate la 1.5 m de la nivelul pardoselii, cu exceptia celor tip buton sau cumpana care pot fi montate si la inaltimi de 0.8 m, numai in cladiri de locuit, hoteluri, camine; daca acestea din urma sunt amplasate pe perete, in partea spre care se deschide usa , spre clanta;

• Daca prizele, respective dozele de aparat corespunzatoare sunt montate la urmatoarele inaltimi, fata de pardoseala: 1.2-1.4 m in incaperi izolate si camere de locuit; 1.5 m ,in camere de copii din crese, gradinite, spitale de copii, camine etc.; 2 m la scoli, in clase.

• Modul de trasare a instalatiei interioare si exterioare;

• Prin traseu se intelege drumul pe care il urmeaza tuburile de protectie sau cablurile. Functie de traseu se stabilesc pozitiile dozelor de trecere. Functie de pozitiile corpurilor de iluminat, respective al aparatelor electrice, se stabilesc pozitiile dozelor de derivatie. Traseele orizontale, pe perete, se amplaseaza la o distanta de 200-250 mm sub tavan sau la 250-300 mm de pardoseala. Traseele verticale trebuie sa fie paralele cu liniile golurilor de usi sau ferestre, la o distanta de 100-150 mm de acestea.

• Daca dozele de trecere sunt montate in linie dreapta la 6 m, iar pe trasee cotite daca sunt montate dupa trei coturi sau curbe, indiferent de distanta.

• Daca santurile in ziduri au adancimea cu 8-10 mm mai mare decat diametrul tucului de protectie, latimea fiind impusa de numarul tuburilor;

• Daca tuburile de protectie usor protejate (IP, IPF, IPFR, IPY si IPFY), sunt folosite in incaperi uscate sau umede cu intermitenta; daca tuburile de protectie (PEL-B, PFR) sunt utilizate in incaperi uscate, umede cu intermitenta si in incaperi cu temperaturi ridicate, unde exista pericol de deteriorari mecanice (fiind montate aparent); daca tuburile IPEY, PEL-A si T sunt utilizate in incaperi umede, ude, cu degajari de praf incombustibil, in cantitati mari, (montate aparent sau ingropat) si in incaperi cu medii corozive (numai ingropat).

• Tuburile trebuie sa aiba o panta catre doze de aproximativ 1%, pentru eliminarea apei de condensatie din interiorul tuburilor.

• Montarea conductoarelor in izolatie de PVC se efectueaza numai la temperaturi de la -5 pana la +35°C.

• Verificari efectuate la tablourile generale de lumina si forta;

• Verificarea puterilor instalate/nivel (conform proiect)

• Numarul de corpuri de iluminat din fiecare incapere asigura confortul vizual (conform proiect);

• Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (carlige, bolturi, dibluri) trebuie sa suporte, fara deformari, o greutate egala de cinci ori greutatea corpului de iluminat;

• Instalatiile de iluminat au tensiunea maxima admisa de 230V si minim 10A;

• La instalatiile de forta, alimentarea cu energie electrica a fiecarui receptor este realizata prin circuit separate (vezi proiect)

• Existenta protectiilor prin legare la pamant;

• Existenta instalatiei de paratrasnet;

• Protectia impotriva socurilor si la supratensiuni este strans legata de obtinerea unui sistem eficient de legare la pamant (rezistenta mica) si de aplicarea efectiva a principiului egalizarii potentialelor;

• Se verifica modul de protectie la supracurenti (se poate realiza cu : sigurante fuzibile, bobine cu actiune directa de declansare care formeaza o parte a unui intreruptor de JT si care actioneaza la curentul de scurtcircuit (sau de suprasarcina), relee care actioneaza indirect (relee electrice alimentate de transformatoare de masura de current sau de tensiune, relee de presiune (presostate), relee de temperatura (termostate), relee de detectie a gazului (Buchholz), relee ce opereaza pe baza presiunii uleiului)).

• Iluminatul de siguranta , dupa conditiile de alimentare, de rezerva cu energie electrica si dupa conditiile de functionare, poate fi de mai multe tipuri, in functie de sursa de alimentare;

- Daca este respectata procedura tehnica de executie proprie constructorului ;
- Daca sunt respectate pozitiile prevazute in proiect pentru amplasarea de console, rame, postamenti, nise pentru aparate, tablouri electrice, utilaje electrice;
- Daca Procesul verbal de trasare a lucrarilor ..este semnat de Contractor ;
- Daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a cablurilor de joasa tensiune;
- Se efectueaza incercari specifice (cabluri, circuite, aparate, tablouri, legare la pamant etc.)
- In cazul instalatiilor electrice inglobate in panouri mari, inainte de turnarea betonului in cofraj se va verifica fixarea sigura in numarul prevazut si la locul

Stabilit in proiect, a tuburilor, dozelor, carligelor pentru locurile de lampa etc.;

- Dupa decofrare, la locul unde s-a efectuat turnarea (santier, fabrica) se va verifica daca tuburile nu au fost obdurate sau nu au iesit din doze, daca in doze nu a patruns lapte de ciment, daca locul dozelor si carligelor nu s-a schimbat;
- Daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a cablurilor electrice, cu tensiune mai mare de 1 kV,de catre seful punctului de lucru si responsabilul CQ.
- Pentru conductori care se ingroapa, se vor intocmi Procese verbale de lucrari ascunse care sa ateste calitatea lucrarilor executate ;
- Daca lucrarile de izolatii sunt corespunzatoare ;
- Daca s-a efectuat si inregistrat verficarea: transformatoarelor electrice, de masura, a intrerupatoarelor ce au tensiune mai mare de lucru de 1 kV, a motoarelor electrice de 6 kV, a protectiei prin relee, a uleiului electroizolant, a condensatorilor electrici;
- Se verifica rezistenta prizei de pamant
- Se verifica numarul de prize de circuit;
- Se verifica sectiunea tuturor conductoarelor din punct de vedere al corespondentei cu valorile curentului de scurtcircuit luand in considerare dispozitivele de protectie asociate, conditiile de instalare si cele de material (in aer, in conducte etc.)
- Se verifica legatura la pamant corespunzatoare tuturor partilor metalice expuse si exterioare (unde este cazul);
- Se verifica distantele de siguranta in grupuri sanitare .;
- Se verifica respectarea Normelor de protectia muncii in activitatea de constructii montaj si Normelor de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si a instalatiilor;

25.6.8. Verificari la terminarea instalatiilor electrice

- calitatea aparatelor si a celorlalte materiale utilizate ;

• la incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie, care poate functiona sau se poate proba independent, se efectueaza verificari pe faze de lucrari la care participa Contractorul si Proiectantul;

• daca verificarile instalatiei sunt efectuate de persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate), in prezenta Dirigintelui de santier

• calitatea lucrarilor executate, conform Normativului C 56-85, caietul XXII;

• corespondenta lucrarilor cu prevederile din proiect , standarde si alte prescriptii oficiale ;

• aspectul si calitatea lucrarilor ;

• conditiile de rezistenta, etanseitate si functionare a instalatiilor ;

• aspectul si calitatea lucrarilor pentru portiunile vizibile ale instalatiei ;

• functionarea instalatiei;

• existenta certificatelor de calitate pentru pentru materiale ;

• existenta proceselor verbale de efectuare a incercarilor pe coloane , portiuni , tronsoane, la tabloul electric ;

• daca s-a efectuat receptia calitativa a instalatiei, din punct de vedere al pericolului de explozie in medii explozive.

25.6.9. Receptia Conditii de receptie Receptia lucrarilor se face de catre Investitor, la solicitarea Contractorului cand acesta considera ca lucrarile intrunesc conditiile de receptie si au fost executate toate remedierile semnalate la verificari. In cazul lucrarilor ascunse (priza de pamant naturala) se pot realiza receptii pe faze si in urma verificarilor se incheie proces verbal de receptie preliminara sau finala.Inainte de punerea instalatiei sub tensiune se va face in prezenta comisiei de receptie si a proiectantului daca este necesar o verificare a tuturor documentelor (dosarului pentru receptie inclusiv a procesului verbal in care sunt consemnate observatiile si rezultatele verificarilor efectuate pana la terminarea lucrarilor).

Inainte de punerea sub tensiune, se face o ultima verificare a instalatiei si se iau masuri care sa excluda posibilitatea unui accident la punerea in functiune.

Receptia finala se va face dupa trecerea perioadei de garantie stabilita prin contract de Contractor conform HGR 273/1994 cap III.

Verificari receptie

Comisia de receptie va verifica pe teren la receptia preliminara conform C 56:

• existenta dispozitivelor de protectie si reglarea lor corecta;

• functionarea corecta a aparatelor;

• functionarea corecta a instalatiilor de iluminat si prize;

• functionarea corecta a instalatiilor de protectie.

La receptia finala se va verifica:

- remedierea problemelor semnalate pe parcursul perioadei de garantie;
- functionarea intregii instalatii la parametrii proiectati.

25.7. IMPAMANTARE SI SISTEME DE PROTECTIE PENTRU FULGERE

25.7.1. Generalitati Cerintele Generale pentru Lucrari Electrice & Curenti de joasa tensiune prevederile si cerintele esentiale ale acestor Caiete de Sarcini, si se vor aplica la acest capitol, chiar daca se face sau nu referire aici.

25.7.2. Scopul lucrarilor

Lucrarile din acest capitol includ prevederea impamantarii si sistemelor de protectie pentru fulgere proiectate pentru a atrage fulgerele de la un volum predeterminat si transportarea transportarea in siguranta la impamantare pe o ruta cunoscuta si preferata, finalizata din toate punctele de vedere si in concordanta cu aceste Caiete de Sarcini.

Cladirile si superstructurile se vor securiza prin montarea unui electrod de OL-Zn 20x3mm pentru fulgere, tip retea cu 20m centura, din 20m in 20m si conectata pe parti la priza de pamant.

Toate cosurile si alte obiecte situate pe acoperis la o inaltime mai mare de 1m se vor conecta la instlatia pentru fulgere.

25.7.3. Coduri si Standarde aplicabile

Echipamentele se vor selecta si se vor monta si testa in conformitate cu aceste caiete de Sarcini. Echipamentele pot fi construite in concordanta cu Standardele Nationale , dar trebuie sa fie in conformitate cu ultimele editii ale codurilor si standardelor mentionate in aceste Caiete de Sarcini si enumerate mai jos.

Coduri si Standarde Romanesti relevante 120-1994; SR CEI 60364-4 443/1999 sau similar aprobate. Coduri si Standarde relevante SR CEI 60364-4-41/1996; 2604/1987; 120604/4/1989; 12604/5/1990 sau similar aprobate. Coduri si Standarde (Comisia Internationala Electrotehnica) sau similar aprobate.

25.7.4. Cerinte de montare

A) Sistemul de impamantare

1) Toate partile conductoare expuse sau mase metalice asociate cu instalatii electrice, trebuie conectate la sistemul principal de impamantare.

2) La fel pentru toate partile de instalatii expuse cum ar fi:

- Conducte din metal pentru apa si gaz

- Tevi/conducte pentru incalzire centrala, sistemul de aer conditionat si pentru alte servicii

- Suporturi pentru cabluri metalica

- Parti metalice expuse ale structurilor cladirilor, cadre metalice pentru sprijinire pentru pereti si finisaje exterioare, etc. se vor conecta la sistemul principal de impamantare prin conductori de legatura.

3) Dispozitive pentru curenti reziduali trebuie sa functioneze in concordanta cu SR CEI 60755+Al +A2:1995; 17-1998 sau BS 4293 sau similar aprobate.

4) Sistemul principal de impamantare se va conecta la pamant prin sistemul de electrozi de impamantare compus fie din sistem de banda din otel si/sau un numar adecvat de prize de impamantare. Lucrarile metalice pentru serviciile publice de gaz si apa nu se vor folosi ca electrozi de impamantare.

5) Conductorii de legatura vor avea sectiunea in conformitate cu Normativul I7-02 . 6) Se va prevedea conductor protectie separat pentru toate circuitele.

B) Sistem de Protectia impotriva trasnetului

1) Sistemul de protectie impotriva trasnetului va cuprinde conductori orizontali si verticali conectati la un sistem de electrozi de impamantare. Toate proiectiile metalice, cosurile, conductele, tevile de ventilatie, jgeaburile etc. de pe acoperis se vor conecta la reteaua de conductori orizontali si fac parte din sistemul de protectie si conductorii de conectare vor avea o suprafata cu sectiuni transversale nu mai mica decat cea folosita pentru conductorii principali.

2) Rezistenta intregului sistem la impamantare nu trebuie sa fie mai mare de cinci (5) ohmi, in timp ce a electrodului de impamantare sa fie de un (I)ohm sau mai mica.

3) Suprapunerile conductorilor la imbinari trebuie sa fie de minim 20mm pentru orice fel de imbinare (suruburi, nituri, suduri)

4) Conductorii de coborare se vor conecta la conductorul orizontal si la sistemul terminal de aerisire la acoperis si la electrozii de impamantare la santurile de impamantare prin cleme prinse pe pereti. Conductorul de coborare va avea un traseu cat mai scurt intre sistemul terminal de aerisire si nivelul de impamantare.

5) Conductorul orizontal se va monta astfel incat fiecare punct de pe acoperis sa nu fie la o distanta mai mare de 9m de orice conductor de captare.

25.7.5. Materiale si echipamente Materialele si echipamentele trebuie sa fie in conformitate cu specificatiile si standardele respective si cu specificatiile prezentate aici. Caracteristicile electrice trebuie sa fie conform indicatiilor. Conductorii de coborare vor fi OI-Zn 20x3mm pentru sistemele de paratrasnet cu retea de captare si din cupru 20x3mm pentru sistemele PDA. Conductorii descendenti se vor conecta la conductorul orizontal si la sistemul terminal de aerisire la acoperis si la electrozii de impamantare la santurile de impamantare prin cleme prinse pe pereti. Conductorul descensent va avea un traseu cat mai scurt intre sistemul terminal de aerisire si nivelul de impamantare.

Conductorul orizontal va fi OI-Zn 20x3mm montat pe acoperis, fixat cu dispozitive din otel si beton la intervale de 1,5 m. Conductorul orizontal se va monta astfel incat fiecare punct de pe acoperis sa nu fie la o distanta mai mare de 9m de orice conductor.

Conectariel se vor suda exotermic doar daca se specifica altfel. Dispozitivele de curent rezidual vor functiona conform SR CEI 60755+Al , +A211995; 17-1998 or B.S. 4293 sau similar aprobate. Diametrul conductei din otel din care se confectioneaza electrozii va fi de minim 2". Fiecare electrod va avea minim 3 m lungime. Se va prelucra ascutit capatul de penetrare al tijei. Un numar suficient de electrozi vor fi introdusi in pamant la o distanta mai mica de 3 m si conectati cu banda din otel galvanizat (40x4mm sectiune transversala) ingropati la cel putin 600 mm sub pamant. Sistemul de impamantare se va dimensiona pentru a obtine o rezistenta generala la impamantare de:

- mai mica de patru (4) ohmi pentru sistemele electrice si
- mai mica de un (1) ohm pentru conectarile instalatiei paratraznet si electrice

Conductorul de impamantare pentru Echipamentul Electric se va dimensiona conform Codurilor si Standardelor Romanesti/Internationale

Groapa pentru impamantare

Electrodul de impamantare se va pune intr-o groapa placata cu beton. Trebuie prevazut accesul la groapa si la legatura dintre electrodul de impamantare conductorul de impamantare.

25.7.6. Executie - Montare

a) Sistemul principal de impamantare trebuie conectat la impamantare printr- un sistem de electrozi de impamantare compus dintr-o retea de banda din otel si/sau un numar adecvat de electrozi de impamnatre. Conductele metalice pentru serviciile publice de gaz si apa nu se vor folosi ca electrod de impamantare.

b) Conductorii de legatura vor avea suprafete cu sectiuni transversale nu mai mici decat jumatate suprafetei din sectiunea transversala a conductorului de impamantare al instalatiei.

c) Se prevade conductor protectie separat pentru fiecare circuit.

d) Sistemul paratraznet va cuprinde conductori orizontali si verticali conectati la un sistem de electrozi de impamantare. Toate proeminentele metalice, cosuri, conducte, tevi de ventilare, jgheaburi etc. de pe acoperis se vor conecta la reteaua de conductori orizontali si fac parte din sistemul de protectie si conductorii de conectare trebuie sa aiba suprafata ci sectiuni transversale nu mia mica decta cea folosita pentru conductorii principali.

e) Rezistenta sistemului la impamantare nu trebuie sa depaseasca cinci (5) ohmi, in timp ce a eletrodului de impamanatare trebuie sa fie de un (1) ohm sau mai mica.

f) Legaturile si conctarile vor fi mecanice si electrice, de exemplu prinse cu clame, suruburi, bolturi, nituri sau sudate cu legaturi suprapuse, lungime suprapunerii nu trebuie sa fie mai mica de 20 mm. Pentru toate tipurile de conductori.

g) Sistemul de Distributie de Tensiune Joasa trebuie impamantat solid in statiile de trasformare.

h) Patul de cabluri metalice se va impamanta cu conductor din otel de dimensiune adecvata si fixat de patul de cabluri la interval de 1.200mm.

i) Se acorda atentie mare la legaturi si la instalatia de impamantare. Toate lucrarile metalice expuse, structurale sau de alt fel, se vor lega.

j) Toate conductele pentru desuri, conductele calde si reci se vor lega daca sunt metalice si daca sunt la 2 metrii de socul prizei.

k) Banda de otel care armeaza cablurile se vor lega eficient la tabloul de comanda, tablurile de distributie etc.

l) Stalpii din otel pentru paratraznet si cadrele suport din otel se vor lega la sistemul de impamantare. m) Conductele pentru gaz si apa (conducte metalice) se vor lega la impamantare cat de aproape posibil de punctul de intrare de la o cladire.

n) Se va masura rezistenta sistemului de impamantare si rezistenta fiecarei bucle. Contractorul trebuie sa asigure toate materialele, echipamentele si instrumentele necesare pentru testele cerute.

25.7.7. Teste

Dupa finalizarea instalatiei, impamantarea circuitelor, inchiderea conductorului si echipamentelor se vor testa pentru a se asigura de eficacitatea impamantarii in concordanta cu Standardele Romanesti ST AS 12604/1987; ST AS 12604/4/1989; ST AS 12604/5/1990 sau similar aprobate.

Testele se vor face folosind analizator electric de siguranta si rezultatele trebuie inregistrate prin identificarea circuitelor, echipamentelor si locatiilor de inchidere.

25.8. PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE SPECIFICE

- Lucrari de instalatii electrice - Lucrari de instalatii electrice – retele exterioare de iluminat - Executie si montaj tablouri electrice - Executie conexiuni electrice pentru panouri fotovoltaice - Montaj tablouri de automatizare - Executie impamantare si protectie impotriva traznetului - Verificari, teste si probe la instalatiile electrice

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

PLANUL CALITATII pentru procedura

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

OBIECTUL PROCEDURII DE ACHIZITIE PUBLICA

Prezentul program de asigurare a calitatii realizează legătura între cerinţele standardului SR EN ISO 9001: 2015, documentele sistemului calităţii specifice şi condiţiile concrete pentru realizarea lucrării contractate. Planul de asigurare a calitatii furnizează clientului argumentele necesare pentru realizarea proiectului în conformitate cu normele calităţii specificate şi implicite.
Protecţia siguranţei şi sănătăţii angajaţilor în mediile de lucru este un principiu de o mare semnificaţie şi importanţă culturală, la fel ca şi respectarea de către Societate a regulilor privind munca minorilor, munca forţată, liberta tea de asociaţie sindicală, discriminarea, programul de muncă, salariul şi practicele disciplinare reprezintă obiective care nu pot fi separate de politica firmei. Sunt nenumărate legile, decretele ministeriale, *legile internaţionale şi naţionale privind responsabilitatea socială,* circularele explicative care reglementează factorii de risc profesional, achiziţionarea de tehnologie de producţie, *calitatea tehnică a materialelor şi a produselor,* organizarea muncii, elaborarea procedurilor, adoptarea măsurilor preventive şi de protecţie a muncitorilor, cu care Angajatorul este nevoit să se confrunte. De asemenea, Decretul Legislativ nr. 231 din 8 iunie 2001 a introdus noi reguli ale responsabilităţii administrative pentru persoane juridice, societăţi şi asociaţii chiar şi fără personalitate juridică, *care necesită adoptarea unui comportament etic din partea Firmelor în raport cu toate acele procese sensibile din firmă* făcând de fapt obligatorie adoptarea Modelelor de Organizare şi Gestiune în sprijinul acestor obligaţii. Inovaţia majoră definită prin aceste decrete are de-a face în mod substanţial cu prevederea unei responsabilităţi autonome a firmei, care se adaugă celei a persoanei fizice, autoarea materială a faptei ilicite condamnabilă din punct de vedere penal.
Pentru a respecta întocmai prevederile legale, şi în acelaşi timp pentru a proteja sănătatea şi siguranţa propriilor angajaţi, , a dispus realizarea şi aplicarea prezentului Model de Organizare şi Management, Sistemele de Management al Calităţii, Mediului, Siguranţei şi Responsabilităţii Sociale în cadrul căruia sunt definite protocoalele de organizare-procedurale pentru prevenirea delictelor în cadrul *proceselor sensibile identificate.*
Specificaţiile Modelului de Organizare şi Gestiune, completat de Sistemele de Management al Calităţii, Mediului şi Siguranţei, sunt enumerate în prezentul document şi reprezintă răspunsul la nevoia unui Model Comportamental pe care l-a adoptat pentru a reglementa buna practică în materie de *etică în ceea ce priveşte realizarea investitiei care corespund pe deplin cerinţelor clientului, cu respectarea mediului şi siguranţei în muncă.* Sistemul de Gestiune Integrat astfel definit, implementat şi menţinut în mod oportun sub monitorizare constantă, reprezintă Modelul de Organizare şi Gestiune prevăzut prin art. 6, alineatul 1, litera a) din Decretul Legislativ 231/2001, Model care este printre altele solicitat în mod expres de articolul 30 din Decretul Legislativ 81/2008 modificat prin Decretul Legislativ 106/2009 (Legea Unică în materie de Siguranţă).

Sistemul de Management Integrat a fost implementat în conformitate cu normele în vigoare:

- UNI EN ISO 9001 în materie de Calitate,
- UNI EN ISO 14001 în materie de Mediu,

1. TERMENI SI DEFINITII

2.1 Definiţii

Calitate

În prezentul Manual sunt valabile definiţiile şi terminologia conţinute în Norma UNI EN ISO 9001:2015 si cele mai importante, cum ar fi:

Calitate
Măsura în care un ansamblu de caracteristici intrinseci satisface cerinţele.

Politica în materie de calitate
Orientările şi direcţiile generale ale unei organizaţii în ceea ce priveşte calitatea, exprimate în mod oficial de către conducere.

Managementul calităţii
Activităţile coordonate pentru a conduce şi a ţine sub control o organizaţie în ceea ce priveşte calitatea.

Planificarea calităţii
O parte a managementului calităţii menită să stabilească obiectivele pentru calitate şi să desemneze procesele operaţionale şi resursele aferente necesare pentru atingerea unor astfel de obiective.

Planul de management al calităţii
Documentul care, pentru un anumit proiect, produs, proces sau contract specifică ce proceduri şi resurse asociate trebuie folosite, de cine şi când.

Asigurarea calităţii
Parte a managementului calităţii menită să garanteze că cerinţele de calitate vor fi satisfăcute.

Îmbunătăţirea calităţii
Parte a managementului calităţii menită să sporească capacitatea de a satisface cerinţele de calitate.

Eficacitate
Gradul de realizare a activităţilor planificate şi de atingere a rezultatelor planificate.

Eficienţă
Raportul între rezultatele obţinute şi resursele utilizate pentru a le obţine.

Controlul calităţii
Parte a managementului calităţii menită să satisfacă cerinţele de calitate.

Proces
Ansamblul activităţilor corelate sau interacţionând care transformă elementele de intrare în elemente de ieşire.

Produs

Rezultatul unui proces.

Audit
Proces sistematic, independent şi documentat pentru a obţine evidenţe de audit şi a le evalua cu obiectivitate, pentru a stabili în ce măsură criteriile de audit au fost respectate.

Criterii de audit
Ansamblul politicilor, procedurilor sau cerinţelor.

Mediu

În prezentul Manual, sunt valabile definiţiile şi terminologia prevăzute de Norma UNI EN ISO 14001:2015 în vigoare; în cele ce urmează, reluăm unele dintre cele mai importante definiţii:

Mediu
Contextul în care o organizaţie acţionează, cuprinzând aerul, apa, terenul, resursele naturale, flora, fauna, fiinţele umane şi interacţiunea dintre acestea.

Aspect de mediu
Element al activităţii sau produselor sau serviciilor unei organizaţii care poate interacţiona cu mediul.

Impact de mediu
Orice modificare a mediului, negativă sau pozitivă, cauzată total sau parţial de aspectele de mediu ale unei organizaţii.

Sistemul de Management al Mediului (SMM)
Parte a sistemului de management al unei organizaţii folosită pentru a dezvolta şi aplica politica de mediu şi pentru a gestiona propriile aspecte legate de mediu.
Nota 1: Un sistem de management este un ansamblu de elemente corelate folosit pentru a stabili politica şi obiectivele şi pentru atingerea acestor obiective.
Nota 2: Un sistem de management cuprinde structura organizaţională, activităţile de planificare, responsabilităţile, practica, procedurile, procesele şi resursele.

Obiective de mediu
Scopul general în materie de mediu, legat de politica de mediu pe care o organizaţie decide să o urmeze.

Performanţe de mediu
Rezultatele măsurabile ale gestiunii propriilor aspecte de mediu de către o organizaţie.
Observaţie: În cadrul Sistemelor de Management al Mediului, rezultatele pot fi măsurate în raport cu politica de mediu, cu obiectivele de mediu, cu scopurile de mediu şi cu celelalte cerinţe de performanţă în materie de mediu ale organizaţiei.

Politica de mediu
Intenţiile şi directivele complexe ale unei organizaţii cu privire la propriile performanţe în materie de mediu conform dispoziţiilor formale ale conducerii.
Observaţie: Politica de mediu oferă un cadru de referinţă pentru coordonarea activităţilor şi definirea obiectivelor de mediu şi a scopurilor de mediu.

Scop de mediu
Cerinţă de performanţă detaliată, aplicabilă întregii organizaţii sau unei părţi a acesteia, derivând din obiectivele de mediu şi care trebuie propusă şi realizată în vederea îndeplinirii acestor obiective.

Siguranţă in Muncă

În prezentul Manual, sunt valabile definiţiile şi terminologia stipulate prin Norma BS OHSAS 18001:2007 şi prevederile legale în vigoare. Reproducem în cele ce urmează câteva dintre cele mai importante definiţii:

Ofertant
Este subiectul care se obligă vizavi de un client să furnizeze o lucrare şi/sau un serviciu prin mijloace proprii.

RSPP
Responsabil Serviciu de Prevenire şi Protecţie.

Echipamente de lucru
Orice maşină, aparat, ustensilă sau instalaţie menite să fie folosite în timpul lucrului.

Angajator (A)
Subiectul titular al contractului de muncă cu angajatul sau, oricum, subiectul care, conform tipului şi organizării întreprinderii, este responsabil de întreprindere sau de unitatea de producţie, fiind titularul puterii de decizie şi de cheltuieli. (Decretul Legislativ 81/2008, art. 2 alineatul 1 litera b)

Diriginte
Persoană care, în virtutea competenţelor profesionale şi puterilor ierarhice şi funcţionale adecvate naturii poziţiei sale, aplică directivele angajatorului organizând activitatea profesională şi supraveghind desfăşurarea acesteia. (Decretul Legislativ 81/2008, art. 2 alineatul 1 litera d)

DPI
Dispozitive de Protecţie Individuală.

Fabricant
Subiect care produce şi lansează pe piaţă sau pune în funcţiune maşini, aparaturi, instalaţii, dispozitive (Decretul Preşedintelui Republicii nr. 459/1996). Fabricantul poate fi atât din interiorul, cât şi din exteriorul organizaţiei.

Accident de muncă
Eveniment datorat unei cauze fortuite care produce leziuni corporale identificabile în mod obiectiv, în cadrul programului de lucru.

Angajat
Persoana care lucrează pentru un angajator, cu excepţia responsabililor cu serviciile domestice şi de familie, cu contract de muncă subordonat, chiar şi în regim special. Sunt recunoscuţi asociaţii care lucrează în cooperative sau societăţi, chiar şi în fapt, care desfăşoară activităţi pentru societate şi entităţi, şi utilizatorii serviciilor de orientare şi formare şcolară, universitară şi profesională care

activează pe lângă angajatori pentru a-şi perfecţiona alegerile profesionale. Sunt de asemenea recunoscuţi elevii şcolilor şi universităţilor şi participanţii la cursuri de formare profesională la care se face uz de laboratoare, maşini, aparaturi şi echipamente de lucru în general, agenţi chimici, fizici şi biologici (Decretul Legislativ nr. 81/2008, art. 2, alineatul 1, litera a)

Locul de muncă
Locurile destinate să găzduiască pe cei care lucrează, situate în interiorul firmei sau unităţii de producţie, precum şi orice alt loc corespunzător din firma sau unitatea de producţie, accesibil lucrătorului în cadrul activităţii pe care o desfăşoară. (Decretul Legislativ nr. 81/2008, art. 62)

Boală profesională
Boală contactată din cauza şi în exercitarea activităţilor de serviciu.

Medicul competent (MC)
Medicul care deţine unul din titlurile sau din condiţiile formative şi profesionale menţionate în articolul 38 din Decretul Legislativ nr. 81/2008, care colaborează, conform prevederilor articolului 29, alineatul 1, cu angajatorul pentru evaluarea riscurilor şi este numit de către acesta pentru a se ocupa de supravegherea medicală şi pentru toate celelalte sarcini menţionate prin Decretul Legislativ nr. 81/2008.

Supervizor
Persoana care, în temeiul competenţelor profesionale şi a puterilor ierarhice şi funcţionale aferente naturii sarcinilor conferite, se ocupă de activităţile profesionale şi garantează aplicarea directivelor primite, verificând corecta executare din partea lucrătorilor şi demonstrând putere de iniţiativă (Decretul Legislativ nr. 81/2008,, articolul 2, alienatul 1, litera e).

Reprezentantul lucrătorilor pentru siguranţă (RLS)
Persoana aleasă sau numită pentru a reprezenta lucrătorii în ceea ce priveşte aspectele ce ţin de sănătate şi siguranţă în muncă. (Decretul Legislativ nr. 81/2008, articolul 2, alienatul 1, litera i)

Prevederi legale
Normele legale şi/sau regulamentele la nivel comunitar, statal, local şi orice obligaţie asumată în mod voluntar aplicabilă organizaţiei în materie de sănătate şi siguranţă în muncă.

Responsabilul serviciului de prevenire şi protecţie (RSPP)
Persoana care deţine capacităţile şi cerinţelor profesionale menţionate în art. 32 din Decretul Legislativ nr. 81/2008, numită de către angajator, faţă de care răspunde, pentru a coordona Serviciul de Prevenire şi Protecţie împotriva riscurilor. (Decretul Legislativ nr. 81/2008, articolul 2, alienatul 1, litera f)

Serviciul de prevenire şi protecţie împotriva riscurilor (SPP)
Ansamblul persoanelor, sistemelor şi mijloacelor externe sau interne din cadrul firmei ce ţin de prevenirea şi protecţia împotriva riscurilor profesionale în firmă sau în unitatea de producţie. (Decretul Legislativ nr. 81/2008, articolul 2, alienatul 1, litera l)

SMSSM
Sistemul de Management al Sănătăţii şi Siguranţei în Muncă.

Terţi
Subiecţi diferiţi de angajator, directori, supervizori şi lucrători care pot fi găsiţi la locurile de muncă, cu orice titlu, sau care pot fi influenţaţi sau pot influenţa activităţile de lucru şi/sau condiţiile de prevenire.

Unitate productivă
Stabiliment sau structură pentru producerea de bunuri sau distribuirea de servicii, care au autonomie financiară şi tehnico-funcţională. (Decretul Legislativ nr. 81/2008, articolul 2, alienatul 1, litera t)
Risc acceptabil (tolerabil)
Riscul care a fost redus la un nivel care poate fi tolerat de către o organizaţie, cu referire la obligaţiile sale legale şi la propria politică de Sănătate şi Siguranţă în Muncă.

Audit
Proces sistematic, independent şi documentat în vederea obţinerii probelor de audit şi evaluării obiective a acestora pentru a determina gradul de îndeplinire a criteriilor de audit.
Nota 1: Independent nu înseamnă neapărat din afara organizaţiei. În multe cazuri,mai ales în cazul organizaţiilor mici, independenţa poate fi demonstrată prin independenţa de responsabilităţile pentru activitatea supusă auditului.
Nota 2. Pentru eventuale lămuriri în privinţa probelor de audit şi a criteriilor de audit, conform ISO 19011.

Îmbunătăţire continuă
Proces recurent de creştere a Sistemului de Management al Sănătăţii şi Siguranţei în Muncă (SMSSM) (conform 3.13) în vederea obţinerii unei îmbunătăţire a performanţelor în materie de Sănătate şi Siguranţă în Muncă (conform 3.15), în armonie cu politica SSM (conform 3.16) a Organizaţiei (conform 3.15).

Acţiune corectivă
Acţiune menită să elimine cauza unei neconformităţi descoperite (conform 3.11) sau a unei alte situaţii indezirabile.

Nota 1. Pot exista mai multe cauze ale unei non concordanţe.
Nota 2. Acţiunea corectivă este întreprinsă pentru a evita repetarea unei neconformităţi, iar acţiunea preventivă (conform 3.18) se întreprinde pentru a evita ca non conformitatea să aibă loc.

Document
Informaţie cu mijlocul său de suport.

Nota. Mijlocul poate fi de hârtie, magnetic, electronic, un CD sau un DVD pentru calculator, fotografic, un exemplar original sau o combinaţie a acestora.

Pericol
Cauza, situaţia, actul care prezintă un potenţial pericol, în sensul leziunilor sau bolii sau unei combinaţii ale acestora.

Identificarea pericolului
Procesul de identificare a existenţei unui pericol (a se vedea 3.6) şi de definire a caracteristicilor acestora .

Boală
Condiţie identificabilă ca o stare fizică adversă, fizică sau mintală, derivând din sau provocată de o activitate lucrativă sau de o situaţie legată de serviciu.

Accident
Eveniment legat activitatea lucrativă în timpul căreia apare sau ar fi putut apărea o boală, o leziune (indiferent de gravitate) sau un incident mortal.

Nota 1. Un accident de muncă este un eveniment care rezultă într-o leziune, într-o boală sau într-un incident mortal.

Nota 2. Un accident fără leziuni, boli sau incidente mortale mai poate fi definit ca „cvasi-accident de muncă" sau "situaţie periculoasă".

Nota 3. O situaţie de urgenţă (conform 4.4.7) este un tip special de accident.

Partea interesată
Individul sau grupul de persoane, din interiorul sau din exteriorul locului de muncă (3.23) interesat sau influenţat de performanţele Sistemului de Sănătate şi Siguranţă în Muncă (3.15) al Organizaţiei (3.17).

Neconformitate (NC)
Satisfacerea incompletă a unei cerinţe (ISO 9000:2005, 3.6.2; ISO 14001, 3.15)

Nota. ONC poate fi orice deviere de la:
standardele relevante sau practicile în materie de muncă, de la proceduri, de la cerinţele legale etc. cerinţe ale Sistemului de Management al Sănătăţii şi Securităţii în Muncă.

Siguranţă şi Sănătate în Muncă (SSM)
Condiţii şi factori care influenţează sau pot influenţa sănătatea şi siguranţa lucrătorilor angajaţi sau a celorlalţi lucrători (inclusiv lucrătorii temporari şi personalul subOfertantilor), vizitatorii şi orice altă persoană în mediul de lucru (conform 3.23).

Nota. Sau poate fi supusă cerinţelor legale privind Sănătatea şi Siguranţa în Muncă a persoanelor din imediata apropriere a locului de muncă sau care sunt expuse influenţei activităţii de la locul de muncă.

Sistemul de management al Sănătăţii şi Siguranţei în Muncă (SMSM)
Parte a Sistemului de Management al unei Organizaţii (conform 3.17) folosit pentru a dezvolta politica de Sănătate şi Siguranţă în Muncă (conform 3.16) şi pentru a gestiona riscurile în materie de Sănătate şi Siguranţă în Muncă (conform 3.21).

Nota 1. Un Sistem de Management este un ansamblu de elemente corelate utilizate pentru a stabili o politică şi anumite obiective şi pentru a atinge astfel de obiective.

Nota 2. Un Sistem de Management include structuri organizaţionale, activităţi de planificare (inclusiv Evaluările de riscuri (ER) şi stabilirea de obiective), responsabilităţi, practici, proceduri (conform 3.19), procese şi resurse.

Nota 3. Definiţie adaptată prin ISO 14001:2015, 3.8.

Obiective de Sănătate şi Siguranţă în Muncă (SSM)
Target-uri SSM, în materie de performanţe SSM (a se vedea 3.15), pe care o organizaţie (conform 3.17) îşi propune să le ajungă.

Nota 1. Obiectivele ar trebui cuantificate, acolo unde este posibil.

Nota 2. Punctul 4.3.3 cere ca obiectivele SSM să fie armonizate cu politica SSM (conform 3.16).

Performanţe SSM
Rezultate măsurabile ale SMSSM al unei organizaţii.

Nota 1. Măsura performanţei SSM include măsurile eficacităţii controalelor autorizaţiei.
Nota 2. În contextul unui SMSSM, rezultatele pot fi măsurate şi în raport cu politica SSM, cu obiectivele SSM şi cu celelalte cerinţe de performanţă.

Politica SSM
Intenţiile şi direcţiile unei organizaţii corelată cu performanţele SSM, conform prevederilor oficiale ale Conducerii.
Nota 1. Politica SSM oferă cadrul de referinţă pentru acţiunile şi pentru alegerea obiectivelor SSM. (conform ISO 14001:2015, 3.11)

Organizaţie
Societatea, activitatea, societatea comercială, întreprinderea, instituţia sau asociaţia sau o parte a acestora, încorporată sau nu, publică sau privată, care dispune de funcţii proprii şi de administraţie proprie.
Nota : Pentru organizaţiile cu mai mult de o unitate operaţională, definiţia unei organizaţii poate fi atribuită şi unei singure unităţi. (conform ISO 14001:2015, 3.16)

Acţiune preventivă (AP)
Acţiune menită să elimine cauza unei neconformităţi potenţiale sau a unei alte situaţii indezirabile.
Nota 1: O neconformitate potenţială poate avea mai multe cauze.
Nota 2: Acţiunea preventivă se întreprinde pentru a împiedica apariţia unei neconformităţi, iar Acţiunea corectivă se întreprinde pentru a evita repetarea acesteia.

Procedura
Modul prevăzut pentru a conduce o activitate sau un proces.
Nota: Procedura poate fi documentată sau nu. (ISO 9001:2015, 3.4.5)

Înregistrare
Documentul care înregistrează rezultatele obţinute sau care furnizează evidenţa activităţilor desfăşurate. (ISO 14001:2015, 3.20)

Risc (nivel de)
Combinaţia probabilităţii ca un eveniment periculos sau expunerea la pericol să se producă şi gravitatea leziunii sau bolii care poate fi cauzată de eveniment sau de expunere.

Evaluarea riscului
Procesul de evaluare a riscului derivând din pericol sau din pericole, care ţine cont de adecvarea sistemelor de control deja existente şi care decide dacă riscul este acceptabil sau nu.

Locul de muncă
Orice loc fizic în care activităţile legate de muncă sunt desfăşurate sub controlul organizaţiei.
Nota: Atunci când se ia în considerare un loc de muncă, organizaţia ar trebui să ţină cont de efectele SSM asupra personalului care, spre exemplu, călătoreşte sau este în deplasare în interes de serviciu (la volan sau în avion, pe vapor sau cu trenul) sau care lucrează la sediul unui client sau al unui cumpărător sau care lucrează de acasă.

Responsabilitate Socială

Firmă
Complexul oricărei organizaţii sau organism economic responsabil pentru aplicarea cerinţelor standardului prezent, inclusiv tot personalul angajat al firmei.

Personal
Toţi indivizii, bărbaţi sau femei, contractaţi direct ca angajaţi sau cu alt fel de contract de către o firmă, inclusiv conducerea de top, diriginţii, managerii, responsabilii şi muncitorii.
Angajat
Întreg personalul cu responsabilităţi în gestiune.

Furnizor/subOfertant
O organizaţie care furnizează firmei bunuri şi/sau servicii necesare pentru sau folosite în sau pentru producţia bunurilor şi/sau serviciilor din firmă.

Subfurnizor:
Unorganism economic în şanţul de furnizare care, direct sau indirect, procură furnizorului bunuri şi/sau servicii necesare în sau pentru producţia de bunuri şi sau serviciilor furnizorului şi/sau ale firmei.

Acţiune corectivă şi preventivă
Un remediu imediat şi permanent la o neconformitate în raport cu standardul SA8000.

Partea interesată
Individ sau grup interesat sau influenţat de impactul social al firmei.

Copil
Orice persoană de cel puţin 15 ani, cu excepţia cazurilor în care legile locale stabilesc o vârstă minimă mai ridicată pentru accesul la muncă sau pentru frecventarea şcolii obligatorii, caz în care se aplică vârsta mai ridicată.

***Copil** (Definiţie conform Legii nr. 345/99)*
Minor care nu a împlinit vârsta de 15 ani sau care se supune obligaţiilor şcolare.
***Adolescent** (Definiţie conform Legii nr. 345/99)*
Minor cu vârsta între 15 şi 18 ani şi care nu mai este supus obligaţiilor şcolare

Tânăr muncitor
Orice angajat care a depăşit vârsta copilăriei, conform celor de mai sus, şi care nu a depăşit 18 ani.

Muncă infantilă
Orice muncă efectuată de un copil cu vârsta inferioară celor specificate în definiţia copilului indicată mai sus, cu excepţia celor prevăzute prin Recomandarea ILO 146.

Muncă forţată şi obligatorie
Orice muncă sau serviciu pe care o persoană nu s-a oferit să o desfăşoare în mod voluntar şi care este prestată sub ameninţarea unei pedepse sau unor represalii, sau care este solicitată ca formă de plată a unei datorii.

Trafic de fiinţe umane

Recrutarea, transferarea, găzduirea sau primirea unor persoane recurgând la ameninţări, forţă sau alte forme de obligare sau înşelăciune, în vederea exploatării.

Acţiune de remediere pentru copii
Orice formă de susţinere şi acţiuni necesare pentru a garanta siguranţa, sănătatea, educaţia şi dezvoltarea copiilor care au fost suspuşi muncii infantile, conform celor definite mai sus, şi care ulterior au fost îndepărtaţi de la astfel de muncă.

Muncitor la domiciliu
O persoană care are un contract cu firma sau cu un furnizor, subOfertant sau subfurnizor, dar care nu lucrează în locaţiile acestora.

Reprezentantul angajaţilor SA8000
Un angajat ales pentru a facilita comunicarea cu conducerea în chestiunile legate de SA8000, contractat de către sindicat/sindicate recunoscut/recunoscute în firmele sindicalizate şi, printre altele, ales în acest scop de către personal fără responsabilitate de gestiune.

Reprezentantul conducerii
Un membru al conducerii, contractat de către firmă pentru a garanta conformitatea cu cerinţele standardului.

Organizaţia angajaţilor
O asociaţie voluntară de angajaţi organizată stabil în vederea menţinerii şi îmbunătăţirii condiţiilor contractului şi mediului de lucru.

Contract colectiv
Un contract de muncă negociat între un angajator sau un grup de angajatori şi una sau mai multe organizaţii de angajaţi, care defineşte condiţiile de muncă.

2.2 Glosar De Acronime

Abreviere	Descriere
AS	Asistent conducere
SS	Şef şantier, supervizor
CG	Coordonator gestiune instalaţii
SI	Şef instalaţie, supervizor
CI	Coordonator întreţinere instalaţii
DA	Director administrativ
DC	Director comercial
DG	Director general
DT	Director tehnic
DTS	Director tehnic de şantier, delegat Angajator pentru siguranţă
DTE	Director Tehnic Epurare , delegat Angajator pentru siguranţă
PMI	Manager de Proiect Imobiliare
RA	Responsabil Achiziţii de la Padana Servizi
RDCMS	Reprezentant Departament Calitate, Mediu şi Siguranţă
RL	Responsabil oficiu licitaţii

RGI	Responsabil gestiune instalaţii
RMSI	Responsabil Sistem de Management Calitate, Mediu şi Siguranţă
RL	Responsabil laborator chimic
RLO/RD	Responsabil logistică şi depozit
RII	Responsabil întreţinere instalaţii
RSPP	Responsabil serviciul de prevenire şi protecţie
ROT	Responsabil oficiu tehnic
SMCMS	Sistemul de management al Calităţii, Mediului şi Siguranţei
STC	Secretariat Tehnic
TC	Tehnician/Asistent de şantier
DL	Departament licitaţii

2. SCOPUL SI DOMENIUL DE APLICARE

- **DESCRIEREA SISTEMULUI CALITATII, INCLUSIV PROCEDURILE AFERENTE SISTEMULUI CALITATII APLICAT LA LUCRARILE/TEHNOLOGIA PREVAZUTE IN CAIETELE DE SARCINI/PROPUSA**

Procedura Construirea unei unitati de producere a energiei electrice din surse regenerabile in vedere compensarii consumului propriu in Orasul Milisauti, judetul Suceava

3.1 Scopul

Scopul documentului de faţă este acela de a defini Modelul Organizaţional şi de Management completat prin Sistemele de Management al Calităţii, Mediului şi Siguranţei în conformitate cu normele UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001, în vigoare, *pe baza codului etic din firmă şi a obiectivelor prestabilite de către conducere în Politica de management a firmei*.

În mod special, documentul de faţă are scopul de a descrie obligaţiile asumate de către întreprindere în achiziţionarea unui sistem de Management care să fie integrat în structura generală a societăţii şi orientat spre păstrarea conformităţii cu normativele în vigoare şi cu propriul cod etic şi cu Modelul Organizaţional aferent *(MOG 231) adoptat*:

- În materie de calitate, cu respectarea normelor tehnice aplicabile diverselor procese din cadrul societăţii, cu respectarea cerinţelor contractuale şi de proiect, cu respectarea cerinţelor legale şi îmbunătăţirii continue a sistemului de organizare a societăţii;
- În materie de mediu, la îndeplinirea cerinţelor obligatorii, analiza de mediu iniţială, identificarea şi gestionarea impactului asupra mediului, prevenirea situaţiilor de urgenţă, executarea audit-urilor de mediu necesare, reexaminarea Sistemului de Management al Mediului şi definirea şi gestionarea obiectivelor în vederea aducerii de îmbunătăţiri, cu respectarea Legislaţiei aplicabile;
- În materie de siguranţă în muncă, la îndeplinirea cerinţelor obligatorii, identificarea şi evaluarea riscurilor, formarea şi informarea personalului din societate, eliminarea riscurilor sau, acolo unde nu este posibil acest lucru, reducerea acestora la minim, executarea audit-urilor de siguranţă necesare, reexaminarea Sistemului de Management al Siguranţei în muncă şi definirea şi gestionarea obiectivelor în vederea aducerii de îmbunătăţiri, cu respectarea Legislaţiei aplicabile, mai ales Decretul Legislativ nr. 81/2008.

- *În materie de responsabilitate socială, la respectarea normelor şi convenţiilor internaţionale în materie de: muncă infantilă, muncă forţată, libertate de asociere sindicală, discriminare, program de muncă, salariu şi practici disciplinare.*

3.2 DOMENIUL DE APLICARE ŞI EXCEPŢII

Sistemul de Management al Calităţii, Mediului şi Siguranţei în muncă descris în prezentul document este aplicabil la sediu şi pe şantier următoarelor procese de producţie din cadrul întreprinderii:

- Proiectare, construcţie, restructurare şi întreţinere de lucrări civile şi industriale publice şi private pentru terţi;
- Proiectare, construcţie şi întreţinere de lucrări infrastructurale;
- Proiectare, construcţie şi întreţinere de instalaţii de tip reţea: conducte de apă, gaz, canalizare şi încălzire;
- Proiectare, construcţie, întreţinere şi coordonare de instalaţii de epurare ape menajere.

Prezentul document se aplică şi activităţilor încredinţate subOfertantilor şi furnizorilor de lucrări pe şantierele . De menţionat că în ceea ce priveşte procesele de producţie ale organizaţiei, prin producţie se înţelege atât ceea ce a fost realizat şi solicitat de către client, cât şi orice element rezultând în mod intenţionat din procesele de realizare a produsului.

Nu există excepţii.

3.3 REFERINŢE NORMATIVE ŞI LEGISLATIVE

Normativa ISO şi alte norme

- UNI EN ISO 9001:2015 “Sisteme de management al calităţii – Cerinţe”;
- UNI EN ISO 9000:2005 “ Sisteme de management al calităţii – Fundamente şi Lexic”;
- UNI EN ISO 9004:2009 “ Sisteme de management al calităţii – Indicaţii pentru creşterea performanţelor”;
- UNI EN ISO 19011:2003 “Indicaţii pentru audit-urile sistemelor de management al calităţii şi/sau de management al mediului”;
- UNI EN ISO 14001:2015: “ Sisteme de management al Mediului – Cerinţe şi instrucţiuni de utilizare”;
- UNI EN ISO 14004:1996: “Sisteme de management al mediului – Indicaţii generale asupra principiilor, sistemelor şi tehnicilor de suport”;
- UNI ISO 14050:2002 :“Managementul mediului – Lexic”;
- BS OHSAS 18001:2007 “Sisteme de management al sănătăţii şi siguranţei în muncă – cerinţe”;
- BS OHSAS 18002:2008 “ Sisteme de management al sănătăţii şi siguranţei în muncă – Indicaţii pentru implementarea OHSAS 18001”;
- *SAI - SA 8000:2008 “Responsabilitate socială”;*
- “Indicaţii pentru un sistem de management al sănătăţii şi siguranţei în muncă (SMSO)” - UNI-INAIL septembrie 2001.
- **Codul de comportament al Întreprinderilor de construcţii ANCE conform Decretului Legislativ nr. 231 din 8 iunie 2001, ediţia din 7 mai 2008, declarat adecvat de către Ministerul Justiţiei în data de 6 iulie 2008.**

Prevederi legislative

- Legea 1086/1971 “Norme pentru reglementarea lucrărilor din conglomerate de beton, normale şi precomprimat şi pe structură metalică”;
- Decretul Ministerial din 14/01/2008 Legea “Noile norme tehnice pentru construcţii”;
- Decretul Ministerial 09/01/1996 “ Norme pentru reglementarea lucrărilor din conglomerate de beton, normale şi precomprimat şi pe structură metalică”;
- Decretul Legislativ nr. 152 din 03/04/2006 Textul Consolidat “Norme tehnice pentru Mediu” cu modificările şi completările ulterioare
- Legea nr. 109 din 11 februarie 1994, cu modificările ulterioare indicate în legea nr. 216 din 2 iunie 1995;
- Decretul Legislativ nr.163 din 12/04/2006 “Codul contractelor publice în materie de lucrări, servicii şi prestaţii în aplicarea directivelor 2004/17/CE şi 2004/18/CE”;
- Decretul Legislativ nr. 81 din 09/04/2008 Textul Consolidat în materie de Siguranţă “Aplicarea articolului 1 din legea nr. 123 din 3 august 2007, nr. 123, în materie de protecţie a sănătăţii şi siguranţei în muncă” cu modificările şi completările ulterioare;
- Decretul Legislativ nr. 196 din 30/06/2003 "Codul în materie protecţie a datelor cu caracter personal";
- Orice altă Lege, Decret, Dispoziţie şi Normă tehnică aplicabilă în vigoare.

Dispoziţii legislative ISO 45001

Munca infantilă	Drept internaţional: ▪ ONU – Convenţia Internaţională asupra drepturilor copiilor. ▪ ONU – Art. 25 Declaraţia Universală asupra Drepturilor Omului Universale Drept naţional: ▪ Legea nr. 977 din 17-10-1967– Protecţia lucrului tinerilor şi adolescenţilor ▪ Statutul angajaţilor – art. 10 Studenţii angajaţi
Munca forţată	Drept internaţional: ▪ Convenţia asupra sclaviei Convenţia internaţională asupra abolirii sclaviei încheiată la Geneva la 25 septembrie 1926 ▪ Declaraţia universală asupra drepturilor omului a ONU – art. 4 – Prohibiţia sclaviei Drept naţional ▪ Statutul angajaţilor . Personalul de pază ▪ Protejarea dreptului la muncă
Discriminări	Drept internaţional: ▪ Convenţia ILO nr. 29 – Munca forţată şi obligatorie. ▪ Convenţia ILO nr. 100 – Egalitatea de salarizare pentru forţa de muncă feminină şi masculină. ▪ Convenţia ILO nr. 111 – Discriminarea în materie de muncă şi de profesie

	▪ Convenţia ILO nr. 159 – Reabilitarea profesională şi munca persoanelor cu handicap. ▪ Convenţia ILO nr. 177 – Munca la domiciliu. ▪ Convenţia Naţiunilor Unite pentru eliminarea tuturor formelor de discriminare împotriva femeilor. Drept naţional: ▪ Legea nr. 300 din 20-5-1970 – Statutul angajaţilor. ▪ Decretul legislativ nr. 196 din 30 iunie 2003 – Codul în materie de protecţia a datelor personale.
Proceduri disciplinare	Drept internaţional: ▪ Convenţia ILO n° 29 – Munca forţată şi obligatorie. Drept naţional: ▪ Articolele– Codul civil ▪ Legea nr. 300 din 20-5-1970 – Statutul angajaţilor
Programul de muncă	Drept internaţional: ▪ Convenţia ILO n. 98 – Organizare şi contractare colectivă. ▪ Regulamentul CEE nr. 3820/85 Drept naţional: ▪ Legea nr. 300 din 20-5-1970 – Statutul angajaţilor ▪ Contractul colectiv naţional de muncă ▪ Legea 138/58
Salarizarea	Drept internaţional: ▪ Convenţia ILO nr. 100 – Egalitatea de salarizare pentru forţa de muncă feminină şi masculină. ▪ Convenţia ILO nr. 131- Nivelul minim de salarizare. Drept naţional: ▪ Legea nr. 297 din 29-5-1982 – Lichidarea ▪ Legea nr. 863 din 19-12-1984 ▪ Legea nr. 451 din 19-7-1994 – Contractul de formare şi de muncă ▪ Legea nr. 335 din 8-8-1995– Reforma sistemului de pensionare obligatorie şi complementară ▪ Decretul-lege nr. 152 din 26-5-1997 – Obligaţia de informare a angajatului asupra condiţiilor aplicabile contractului sau raportului de muncă ▪ Decretul-lege nr. 2-9-1997 n° 314 – Armonizarea dispoziţiilor fiscale şi de asistenţă socială privind veniturile din salarii ▪ Decretul-lege nr. 368 din 6-9-2001 – Contract pe termen ▪ Legea nr. 53 din 8 martie 2000 – Dispoziţii pentru susţinerea maternităţii şi paternităţii pentru dreptul la îngrijire şi la formare şi pentru coordonarea timpilor oraşelor.

Legislatie romaneasca

- O.U.G. nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice şi a contractelor de concesiune de servicii, cu modificările şi completările ulterioare;
- H.G. nr. 925 /2006 pentru aprobarea normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achiziţie publică din legea. nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice şi a contractelor de concesiune de servicii, cu modificările şi completările ulterioare;
- O.U.G. nr. 30/2006 privind funcţia de verificare a aspectelor procedurale aferente procesului de atribuire a contractelor de achiziţie publică, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 31/1990 privind societăţile comerciale, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- H.G. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea 346/2004 privind stimularea întreprinderile mici şi mijlocii, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 571/2003 privind Codul fiscal, cu modificările şi completările ulterioare;
- O.G. nr. 92/2003 privind Codul de procedură fiscală, cu modificările şi completările ulterioare;
- Ordinul nr. 752/2006 privind aprobarea procedurii de eliberare a certificatului de atestare fiscală pentru persoane juridice şi fizice, a certificatului de obligaţii bugetare, precum şi a modelului şi conţinutului acestora, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- H.G. nr. 28/2008 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii;
- Ordinul ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice nr. 863/2008 pentru aprobarea „Instrucţiunilor de aplicare a unor prevederi din H.G. nr. 28/2008 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii";
- Ordinul Ministrului Transporturilor, Construcţiei şi Turismului nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările şi completările ulterioare;
- H.G. nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism, cu completările şi modificările ulterioare;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii (regulamente privind: activitatea de metrologie în construcţii; conducerea şi asigurarea calităţii în construcţii; stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor; urmărirea comportării în exploatare, intervenţiile în timp şi postutilizarea construcţiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee şi echipamente noi în construcţii; autorizarea şi acreditarea laboratoarelor

de analize şi încercări în construcţii; certificarea de conformitate a calităţii produselor folosite în construcţii), cu modificările şi completările ulterioare;
- O.U.G. nr. 195/2005 privind protecţia mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 319/2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă, cu modificările şi completările ulterioare;
- Ordinul nr. 508/933/2002 privind aprobarea Normelor Generale de Protecţia Muncii;
- Legea nr. 500/2002 privind finanţele publice, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 82/1991 a contabilităţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- orice alte acte normative sau reglementări conexe sau subsecvente, relevante, impuse de legislaţia română sau comunitară.

Managementul patrimoniului normativ este coordonat de RMSI conform descrierilor din capitolul 5.3.2 din prezentul MOMI şi în protocolul de organizare-procedură PCMS1 “Managementul documentaţiei şi evidenţelor” prin intermediul instrumentelor informatice speciale care pun la dispoziţie actualizări în timp real. Detaliile asupra normelor aplicabile pe şantierele de producţie descrise în Planurile de Calitate de Şantier şi în Planurile Operaţionale de Siguranţă şi, atunci când se aplică, în Planurile de Management al Mediului.

Implementarea standardelor şi a regulamentelor tehnice

1.

Implementarea standardelor şi a regulamentelor tehnice este asigurată prin documentarea acestor documente într-un fişier curent pentru construcţie şi operare pe server şi copii pe hârtie într-o bibliotecă specială doar pentru standarde. Criteriile specificaţiilor de procurare sunt definite şi în cerinţele de procurare şi în managementul execuţiei; rămâne o temă continuă a QMS să asigure implementarea regulilor de tehnică.
Specificaţiile bazate pe regulile de tehnică vor fi găsite în detaliile planurilor de inspecţie şi testare şi în evidenţele de testare şi verificare. Controlarea acestor acţiuni este un pas important pentru calitate.

4. CERINŢE GENERALE ALE SISTEMULUI DE MANAGEMENT INTEGRAT

4.1 Cerinţe Generale

Pentru a satisface obiectivele prefixate în politica societăţii pentru calitate, mediu şi siguranţă, întreprinderea şi-a documentat şi aplică sistemul de management integrat, definit prin prezentul document şi prin documentaţia de sistem corelată conform cerinţelor standardelor UNI EN ISO 9001, 14001, în vigoare. *Diverse protocoale/proceduri identificate în MOGI reglementează procesele sensibile cerinţelor Decretului Legislativ nr. 231/01*.
Manualul de MCMS identifică şi defineşte sintetic procesele care alcătuiesc SMCMS al întreprinderii şi reproduce în conţinutul capitolelor protocoalele organizaţionale-procedurale specifice. Acestea definesc responsabilităţile şi modalităţile de gestiune a proceselor de afaceri în conformitate cu norma de referinţă.

În mod particular, documentul descrie elementele fundamentale ale standardelor de referinţă identificând şi definind:

a) toate procesele necesare pentru sistemul de gestiune integrat;
b) secvenţa şi interacţiunile între diverse procese;
c) procesele firmei în outsourcing;

d) politica firmei cu definirea obiectivelor şi scopurilor pentru calitate, mediu, siguranţă în muncă şi responsabilităţi sociale cu respectarea normelor şi legilor aplicabile;
e) criteriile şi metodele aplicate pentru a asigura starea de conformitate şi eficacitatea operativităţii şi controlului acestor procese cu reexaminări periodice;
f) disponibilitatea resurselor pentru gestionarea sistemului integrat şi nivelul lor de formare pentru managementul calităţii şi mediului;
g) structura documentară şi controlul aferent şi actualizarea activităţilor, inclusiv definirea eventualelor planuri de urgenţă de mediu şi analiza riscurilor de siguranţă;
h) planificarea, prin intermediul planurilor de management al calităţii, mediului, siguranţei în muncă şi responsabilităţii sociale, în vederea atingerii obiectivelor stabilite în urma evaluării aspectelor de mediu şi analizei riscurilor de siguranţă *cu exigenţele derivând din prezenţa personalului de diverse genuri, competenţe, cultura religioasă, provenienţa etnică, vârsta şi eventualele handicapuri;*
i) modalităţile de analiză, monitorizare şi informare necesare pentru aplicarea şi monitorizarea acestor procese;
j) acţiunile necesare pentru a atinge rezultatele planificate, pentru a preveni sau corecta situaţii anormale şi pentru a urmări îmbunătăţirea continuă a acestor procese;
k) comunicarea internă şi externă a aspectelor de mediu;
l) comunicarea internă şi externă a politicii de siguranţă în muncă;
m) controlul operaţional al celor mai semnificative aspecte legate de mediu şi siguranţă în muncă;
n) gestiunea controalelor, neconformităţilor, acţiunilor corective şi înregistrărilor pentru calitate, mediu şi siguranţă în muncă;
o) gestiunea auditurilor sistemului de management al calităţii, mediului, siguranţei *şi responsabilităţii sociale*;
p) procesele sensibile pentru adoptarea Codului Etic în vederea respectării Decretului Legislativ nr. 231/01

În vederea adoptării Codului Etic, anexat prezentului document, au fost parţial integrate şi parţial redactate ***Protocoale-Proceduri*** *cu privire la procesele sensibile identificate la punctul 4.1.1*
Manualul de MCMS este documentul de referinţă:

- pentru personalul firmei care găseşte în acesta indicaţiile şi ghidul de operare;

pentru personalul care gestionează procese în outsourcing încredinţate

- pentru clienţi şi pentru Organul de certificare care găsesc în acesta elementele pentru a verifica dacă firma satisface cerinţele normative, legislative, contractuale şi ale părţilor interesate.

Gestiunea Proceselor În Outsourcing

În cadrul proceselor de afaceri, s-a stabilit anumite activităţi trebuie externalizate catre terti, acestea sunt:

- Gestiunea administrativă,
- Gestiunea plăţilor,
- Gestiunea financiară,
- Contabilitate generală,

- Contabilitate industrială,
- Control de gestiune,
- Gestiunea şi facturarea clienţilor,
- Servicii de secretariat,
- Servicii de aprovizionare,
- Servicii de gestiune informatică, CED şi Sistem informatic integrat STR,
- Servicii de gestiune administrativă a mijloacelor logistice şi practice.

Modalităţile de furnizare a serviciilor descrise mai sus sunt detaliate în contractul în curs de desfăşurare încheiat .
Luând în considerare că:

- serviciile administrative sunt puternic reglementate de normativele naţionale,
- sistemul de control prevăzut prin lege garantează guvernarea şi verificarea constantă a corectitudinii serviciilor furnizate pe plan administrativ;

Procesul comercial exteriorizat şi care are mai mare greutate asupra produselor şi serviciilor furnizate propriilor clienţi este cel al aprovizionărilor.
Procesului de aprovizionare furnizat se aplică protocolul organizaţional-procedura PQ6 "Aprovizionare şi evaluarea furnizori" definit direct de către Personalul dedicat serviciului aprovizionări aplică foarte atent acest protocol şi cu ajutorul sistemului informatic integrat STR care defineşte exact toate activităţile ce urmează a fi desfăşurate pentru atingerea scopului procesului.
Controlul outsourcing-ului de aprovizionare este efectuat de către terti prin verificarea contractelor şi activităţilor de confruntare economică.
De asemenea, este garantat transferul datelor de aprovizionare prin emiterea directă de către DTS/DTE gda - a unor Cereri de Achiziţie RDA specifice şi complete, cu aprobarea ulterioară a contractelor şi comenzilor înainte de semnarea acestora.
Procesul de achiziţie de produse şi servicii este introdus în reexaminările periodice ale Conducerii şi urmăreşte anumite obiective definite şi reexaminate în acestă fază.
Activitatea de aprovizionare efectuată de către este în final monitorizată pe baza prevederilor procedurii PCMS8 "Monitorizări, măsurări şi analiza datelor" şi supusă auditului .
Protocolul organizaţional-de procedură PQASSA6 "Aprovizionarea şi evaluarea furnizorilor" în raport cu Responsabilitatea socială defineşte modalităţile aplicative pentru a face respectate de către furnizori/subOfertanti cerinţele aplicabile ale normei SA8000. Acestea vor trebuie prezentate ca obligaţii pentru furnizori/subOfertanti în comenzile/contractele aferente. Societatea Padana Servizi va trebui să respecte cerinţele respective aplicabile ce se regăsesc în contractul aferent pentru toate serviciile furnizate.
În sensul atribuit prin legea nr. 231, sunt considerate sensibile toate procesele externalizate de către şi, în afara acestora, sunt identificate următoarele procese interne ale **societatii:**

- *Relaţiile cu Clientul*
- *Gestionarea resurselor umane şi tehnice*
- *Toate procesele cu privire la gestionarea Siguranţei mediului*

4.2 Cerinţe Privind Gestiunea Documentelor

Generalităţi

Pentru a asigura eficacitatea funcţionării şi controlul sistemului de Management al Calităţii, Mediului şi Siguranţei în muncă , documentaţia este alcătuită din documente de origine internă sau externă;

Documentele de origine internă ale SMCMS cuprind:

- Un document de politică a calităţii, mediului şi siguranţei în muncă , *responsabilitatea socială* obiectivele corelate, emise de conducerea societăţii şi anexate prezentului MOGI (a se vedea anexa 2). Acest document va fi administrat ca document SMCMS, iar obiectivele corelate vor fi ulterior prelucrate şi atribuite diverselor niveluri din organizaţie, în procesele verbale de reexaminare ale conducerii.
- Un MOMI, care defineşte scopul şi domeniul de aplicare al sistemului de management al calităţii, mediului şi siguranţei.
- Acesta descrie procesele şi interacţiunile acestora, include anumite protocoale organizaţionale-de procedură pentru controlul sistemului mai sus menţionat şi descrie, în capitole, protocoalele de organizare şi procedură şi/sau instrucţiunile operaţionale necesare societăţii pentru a opera, *În particular, în ceea ce priveşte Responsabilitatea Socială instrucţiunile se referă la normele naţionale şi internaţionale ce au de-a face cu SA8000*
- Protocoalele de organizare-procedură, pentru a indica modalitatea de gestiune,
- Instrucţiunile operaţionale, asociate protocoalelor organizaţionale-de procedură, în definirea activităţilor specifice,
- Analiza de mediu iniţială;
- Planuri de management de mediu întreprindere
- Planuri de Calitate întreprindere
- Document de evaluare a riscurilor
- Planuri operaţionale în materie de siguranţă
- Obiectivele şi scopurile de calitate, mediu şi siguranţă
- *Bilanţul social conform SA8000*
- Documente incluzând înregistrările în vederea asigurării planificării, funcţionării şi controlului eficient ale proceselor privind calitatea, mediul şi siguranţa,

Documentele de origine externă ale SMCMS cuprind:

- Documentaţia tehnică, privind managementul calităţii, mediului, siguranţei şi *responsabilităţii sociale*;
- Normativele cu privire calitate, mediu, siguranşă în muncă şi responsabilitate socială, inclusiv indicaţiile din *SA8000*
- Legi şi decrete din sectorul de activitate în materie de management al mediului, siguranţei şi *responsabilităţii sociale*;
- Autorizaţii, calificări şi atestate pentru dezvoltarea anumitor activităţi şi managementului deşeurilor
- Documente ale entităţii de certificare.

Documentele contractuale cuprind:

- Convenţia cu Entitatea contractantă
- Caiet de sarcini special, PSC al beneficiarului, documentul VIA
- Grafice şi documente de proiect de interes pentru SMCMS
- Prevederi emise de Autorităţile de protecţie a Mediului în faza de aprobare a Proiectului.

Toate documentele SMCMS sunt identificate univoc, codificate şi gestionate conform responsabilităţilor prestabilite.
Manualul, Protocoalele organizaţionale-de procedură, Formularele şi Instrucţiunile operaţionale sunt identificate printr-un titlu, printr-un cod alfa-numeric, printr-o dată de emisie şi un nivel de revizie.
Protocolul organizaţional-de procedură de referinţă este PCMS1 “Gestionarea documentaţiei şi evidenţelor”.

Controlarea calităţii

Toate activităţile de inspecţie şi testare incluse în procesul de execuţie trebuie planificate, definite, documentate şi înregistrate după execuţie. Pentru a avea conformitate în tot ceea ce priveşte perioada de construcţie şi operare şi pentru a nu accepta neconformitatea în producţie în conformitate cu cerinţele contractuale, legale şi ale autorităţilor locale şi pentru a înregistra rezultatele datelor de testare. Când nu se menţionează şi nu se explică altfel toate testele şi inspecţiile urmăresc principiile autotestării şi vor fi executate şi înregistrate în acest mod. Dacă este nevoie, testarea va fi făcută de terţe părţi; dar nu va exista influenţă asupra activităţilor de management al calităţii ale contractantului în testarea şi înregistrarea pentru executarea controlului calităţii şi asigurării calităţii.

Structura Manualului

Manualul de Management al Calităţii şi Mediului este un document unic structurat în capitole cu numerotare progresivă, după cum urmează:
Pagina de titlu a manualului cuprinde:

- norma de referinţă
- tipul de distribuţie, controlată şi non controlată
- numărul de înregistrare, dacă este cu distribuţie controlată
- indicele de revizie
- semnătura şi data de redactare şi verificare
- semnătura şi data de aprobare

Cap. 0 este capitolul introductiv care cuprinde pagina de titlu, cuprinsul manualului, tabelul de revizie, prezentarea, istoria şi domeniul de activitate al firmei;

Cap. 1 este capitolul care respectă punctul 1 al normei UNI EN ISO 9001: 2015, punctul 4.1 al normelor UNI EN ISO 14001:2015, descriind scopul şi domeniul de aplicare al documentului.

Cap. 2 este capitolul care se referă la punctul *2* din normele UNI EN ISO 9001: 2015, UNI EN ISO 14001:2015. Aici sunt menţionate referinţele normative.

Cap. 3 este capitolul care se referă la punctul *3* al normei UNI EN ISO 9001: 2015. Aici sunt menţionaţi termenii folosiţi în document şi definiţiile cele mai importante prevăzute prin normele UNI EN ISO 9000:2005, UNI EN ISO 14001:2015

Cap. 4 este capitolul care se referă la punctul 4 al normei UNI EN ISO 9001: 2015 şi punctele 4.4.4 / 4.5.4.UNI EN ISO 14001:2015. Aici este descris SMC sub aspect structural şi documentar.

Cap. 5 este capitolul care se referă la punctul il *§ 5* al normei UNI EN ISO 9001: 2015 şi punctele 4.2, 4.4.1, 4.3, 4.6 ale normelor UNI EN ISO 14001:2015. Acest capitol defineşte responsabilităţile şi modalităţile aplicate de conducere pentru gestiunea SMCMS: obligaţii, asigurare, politica de calitate, planificare, responsabilităţi, autoritate şi comunicare şi reexaminare a sistemului.

Cap. 6 este capitolul care se referă la punctul 6 al normei UNI EN ISO 9001: 2015 şi § 4.4.1/4.4.2/4.4.3. Acest capitol defineşte modalităţile aplicate de conducere pentru a asigura

resursele umane sub aspect numeric şi profesional, competenţele, comunicarea şi participarea, infrastructura suficientă şi eficientă, mediul de muncă adecvat pentru a asigura o gestiune adecvată a întregului proces de producţie.

Cap. 7 este capitolul care se referă la punctul 7 al normei UNI EN ISO 9001:2015 şi punctele 4.4.6/4.4.3/4.3.1/4.3.2/4.5.1 ale normelor UNI EN ISO 14001:2015. Acest capitol defineşte modalităţile aplicate de structura organizaţională din firmă pentru a asigura gestionarea eficientă a întregului proces de producţie, care începe de la cererea clientului şi se termină cu predarea lucrărilor sau a serviciilor cerute.

Cap. 8 este capitolul care se referă la punctul 8 al normei I UNI EN SO 9001: 2015 şi punctul 4.5 al normelor UNI EN ISO 14001:2015 . Acest capitol defineşte modalităţile aplicate de structura organizaţională din firmă pentru a asigura gestionarea eficientă şi corectă a activităţilor de monitorizare a procesului, produsului, sistemului şi a elaborărilor şi evaluărilor ulterioare în vederea aplicării acţiunilor corective, preventive şi de îmbunătăţire al SMCS.

Cap. 9 este capitolul care se referă la Organismul de Supraveghere definit prin Decretul legislativ nr. 231/2001 modificat prin art. 30 din Decretul legislativ nr. 81/2008 cu modificările şi completările ulterioare, şi defineşte sarcinile şi modalităţile de operare.

Cap. 10 este capitolul care se referă la sistemul disciplinar conform celor prevăzute prin Contractul Colectiv Naţional de Muncă aplicat şi funcţional, la Modelul Organizaţional şi de Management MOG conform Decretul legislativ nr. 231/2001 modificat prin art. din Decretul legislativ 81/2008 cu modificările şi completările ulterioare

Cap. 11 este capitolul care se referă la procedurile stabilite pentru gestionarea Sistemului SA 8000:2008.

Ţinerea Sub Control A Documentelor

(Sub titluri, între paranteze, este indicat secvenţial numărul paragrafelor de referinţă ale normelor de Calitate, Mediu, Siguranţă şi Responsabilitate socială. Paragraful de mediu şi siguranţă este identic)

- **PREGĂTIREA ŞI EMITEREA MOMI**

Manualul este pregătit de Responsabilul de Management al Calităţii, Mediului şi Siguranţei (RMSI) şi de Reprezentantul Direcţiei pentru Calitate, Mediu, Siguranţă şi Responsabilitate socială (RDCMS), implicând din când în când resursele afectate de diversele procese ; verificat de RDCMS, aprobat de Directorul General (DG). Distribuţia şi arhivarea sunt în grija RMSI.

- **ACTUALIZAREA MOGI**

Actualizările sunt efectuate de către RMSI.
Modificările la MOGI se fac pe baza a:

- Modificări normative
- Actualizări ale legilor şi/sau regulamentelor în materie de mediu
- Actualizări ale structurii firmei
- Modificări ale proceselor de business din cadrul societăţii
- Cerinţele specifice ale Clientului şi/sau Entităţilor interesate

MOGI actualizat se distinge prin numărul de revizuire şi data de emitere şi distribuit după ce a fost semnat în prealabil pentru redactare, verificare şi aprobare.

Fiecare actualizare a MOGI duce la creşterea numărului de revizuire a întregului manual, cu actualizarea tabelului care indică starea reviziilor. Actualizarea este efectuată de către RMSI, verificat de RDCMS şi aprobat de DG.
Indicele de revizuire este numeric; revizuirea „0" reprezintă prima emitere.

- **Distribuirea MOGI**

MOGI este disponibil spre consultare tuturor celor care au în responsabilitatea lor conducerea, supravegherea, efectuarea şi verificarea proceselor firmei interne şi externe.
Atunci când se aplică, scopul lor este de a menţine exemplarele actualizate ale MOGI disponibile pentru consultaţie pentru propriii colaboratori.
MOGI este un document distribuit atât sub formă controlată, cât şi sub formă necontrolată, prin exemplar controlat înţelegându-se documentul căruia i se asigură actualizarea.

Exemplarele MOGI distribuite sub formă controlată sunt identificate cu un număr progresiv de pereche.
În cadrul întreprinderii, MOGI se găseşte pe reţeaua intranet doar cu citire. La fiecare revizuire, introducere nouă sau anulare este trimis un mesaj de avizare în grija RMSI prin sistemul intranet.

Un exemplar controlat al MOGI este arhivat de către RMSI şi pus la dispoziţie evaluatorilor Organismului de certificare, iar eventualele exemplare distribuite sub formă necontrolată nu sunt supuse unor actualizări ulterioare.

- **Protocoale Organizaţionale-De Procedură Şi Instrucţiuni Operaţionale**

Asemenea MOGI, protocoalele organizaţionale-de procedură şi instrucţiunile operaţionale sunt pregătite de către RMSI în colaborare cu resursele firmei interesate de procese. Protocoalele organizaţionale-de procedură sunt verificate de responsabilul de zonă şi aprobate de RDCMS, iar instrucţiunile operaţionale sunt verificate sunt verificate şi aprobate de către responsabilul de zonă, înainte de emiterea lor.
Distribuirea este efectuată de către RMSI pe reţeaua informatică a firmei, prin comunicare intranet e-mail, conform listei indicate pe ECD.
La primirea documentului actualizat, destinatarul acestuia are grijă să îl înlocuiască şi să distrugă exemplarul vechi.
RMSI arhivează originalele în vigoare pe suport de hârtie sau pe suport electronic, iar cele depăşite sunt arhivate în dosare speciale foarte bine identificate.
Pentru fiecare document, sunt garantate următoarele caracteristici formale:

- titlul/tipologia
- codul alfanumeric
- indicele de revizuire şi data
- responsabilitatea aprobării şi emiterii
- numărul de pagini secvenţial şi total
- numărul eventualelor anexe pentru determinarea completitudinii acestora

Pentru a veni în completarea modalităţilor şi responsabilităţilor definite în prezentul capitol al MOGI, în protocolul special organizaţional-de procedură "Gestionarea documentaţiei şi evidenţelor" (PCMS1), pe lângă detaliile cu privire la modalităţile de gestiune a documentelor şi a datelor pe suport de hârtie şi pe suport electronic sunt definite codificările, site-urile de identificare şi de arhivare. Documentaţia pe suport de hârtie are aceeaşi codificare pe suport electronic.
RMSI ţine aceste documente sub control prin lista ECD prezentă şi pe site-ul intranet pentru o singură citire, pentru a asigura întreg personalului compararea configuraţiilor eventualelor şabloane de lucru.

Folosirea acestei liste şi a criteriilor definite în prezentul manual şi în protocolul organizaţional-de procedură asigură următoarele:

a) Documentele sunt examinate, aprobate şi, dacă este necesar, reaprobate în urma actualizărilor, înainte de emiterea lor,
b) Documentele şi modificările aduse acestora sunt corect identificate, lizibile şi uşor de înţeles,
c) Starea de revizuire a documentelor este ţinută sub control
d) În locurile în care se desfăşoară activităţi esenţiale sunt disponibile documentele prevăzute şi actualizate
e) Chiar şi documentele de origine externă sunt ţinute sub control şi gestionat în mod adecvat (legi şi norme aplicabile)
f) Documentele obligatorii arhivate sunt identificate în mod adecvat pentru a evita folosirea involuntară.

Modificările aduse documentaţiei, în urma unor cereri externe de tip contractual sau interne, pentru îmbunătăţirile calitative sau raţionalizările de proces sau de sistem, sunt reexaminate şi aprobate, în mod oficial, de către RDCMS şi respectiv DG. Acestea urmează acelaşi iter prevăzut pentru prima emisie.
Indicele de revizuire ajută la a face diferenţa între documentele cu acelaşi număr care în timp au suportat modificări de conţinut, permiţând de asemenea şi identificarea diferenţelor.
Documentaţia depăşită este eliminată sau identificată cu menţiunea “DEPĂŞITĂ”.
Pentru MOGI, protocoalele organizaţionale-de procedură şi instrucţiunile, în afara stării de revizuire, este descrisă şi natura modificării care, acolo unde se aplică, este evidenţiată pe text cu un **semn convenţional pe latura dreaptă a documentului**.

- **Lista Protocoalelor Organizaţionale - De Procedură Indicate Şi Corelarea Cu Secţiunile Şi Paragrafele Normelor**

Protocoalele organizaţionale-de procedură din firmă au fost dezvoltate parţial în capitolele prezentului document, iar altele în documente separate şi gestionate conform celor prevăzute în capitolele următoare.
În tabelul ce urmează sunt identificate atât cele care fac parte din acest document, cât şi cele care vor apărea în capitolele următoare.

Procese din firmă	Codul protocolului organizaţional-de procedură	Inclusă în MGQA	Capitole din MGCM	Paragraf Normă UNI EN ISO 9001	Paragraf Normă UNI EN ISO 14001	Paragraf Normă BS OHSAS 18001	Paragraf Normă SA8000	Protocoale MOG 231

Procese din firmă	Codul protocolului organizaţional-de procedură	Inclusă în MGQA	Capitole din MGCM	Paragraf Normă UNI EN ISO 9001	Paragraf Normă UNI EN ISO 14001	Paragraf Normă BS OHSAS 18001	Paragraf Normă SA8000	Protocoale MOG 231
Responsabilitatea Conducerii, Raportul conducerii şi Raportul angajaţilor pentru SA şi Reexaminare	-----	Si	5	5	4.2, 4.3, 4.4.1, 4.6	4.2, 4.3, 4.4.1, 4.6	9.2, 9.3, 9.4	-----
Definirea şi aplicarea programelor de management al Calităţii şi Mediului, Politica şi Obiectivele	-----	Si	5.4	5.4	4.2, 4.3.3	4.2, 4.3.3	9.1, 9.5	-----
Gestiunea documentaţiei şi a evidenţelor	PQASSA 1	∗ a)	4	4	4.4.4, 4.4.5, 4.5.4	4.4.4, 4.4.5, 4.5.4	9.6, 9.16	X
Identificarea, gestiunea şi evaluarea prevederilor	PQASSA2	∗ a)	4.2, 5.2, 7.1, 7.2.1	4.2, 5.2, 7.1, 7.2.1	4.3.2, 4.5.2	4.3.2, 4.5.2	9.6	X
Gestiunea resurselor şi cerinţe de responsabilitate socială	PQASSA 3	∗ a)	6	6	4.4.1, 4.4.2	4.4.1, 4.4.2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.5, 9.13, 9.14	X
Procese privind clientul	PQASSA 4	∗ a)	7.2	7.2	4.4.6	4.4.6	9.13	X
Proiectarea	PQAS1	∗ a)	7.3	7.3	4.4.6	4.4.6	-----	-----
Aprovizionarea şi evaluarea furnizorilor	PQASSA 5	∗ a)	7.4	7.4	4.4.6	4.4.6	9.7, 9.8, 9.9, (9.10)	X
Gestiunea neconformităţilor şi reclamaţiilor	PQASSA 6	∗ a)	8.3	8.3	4.5.3	4.5.3	----	X

Procese din firmă	Codul protocolului organizaţional-de procedură	Inclusă în MGQA	Capitole din MGCM	Paragraf Normă UNI EN ISO 9001	Paragraf Normă UNI EN ISO 14001	Paragraf Normă BS OHSAS 18001	Paragraf Normă SA8000	Protocoale MOG 231
Monitorizarea, măsurarea şi analiza datelor	PQASSA7	* a)	8.2.1, 8.2.3, 8.2.4, 8.4	8.2.1, 8.2.3, 8.2.4, 8.4	4.3.1, 4.3.2, 4.4.6, 4.5.1, 4.5.2	4.3.1, 4.3.2, 4.4.6, 4.5.1, 4.5.2	9.5	X
Gestiunea comunicării	PQASSA8	* a)	5.5.3	5.5.3	4.4.3	4.4.3	9.13, 9.14	X
Gestiunea urgenţelor	PAS1	* a)	8.3	--	4.4.7	4.4.7	----	X
Gestiunea produselor periculoase	PAS2	* a)	7.4, 7.5	--	4.4.6	4.4.6	----	X
Gestiunea cimentului	PAS3	* a)	7.4, 7.5	--	4.4.6	4.4.6	----	X
Gestiunea şi controlul întreprinderii	PQ1	* a)	7.1, 7.5, 7.6	7.1, 7.5, 7.6	-----	-----	----	X
Monitorizarea şi măsurarea produselor	PQ2	*a)	8.2.4	8.2.4	-----	-----	----	X
Audit interne şi de partea a 2-a şi a 3-a	-----	Si	8.2.2	8.2.2	4.5.5	4.5.5	9.15	X
Îmbunătăţire continuă, acţiuni corective şi preventive	-----	Si	8.5	8.5	4.2, 4.3.3, 4.5.3	4.2, 4.3.3, 4.5.3	9,11, 9.12	X
Evaluarea aspectelor de mediu	PA1	* a)	7.1, 7.2, 7.3, 7.5	-----	4.3.1	-----	----	X
Gestiunea deşeurilor	PA2	* a)	7.1, 7.5	-----	4.4.6	-----	----	X
Planificarea şi controlul de mediu al sediului	PA3	* a)	7.5	-----	4.4.6	-----	----	X

Procese din firmă	Codul protocolului organizaţional-de procedură	Inclusă în MGQA	Capitole din MGCM	Paragraf Normă UNI EN ISO 9001	Paragraf Normă UNI EN ISO 14001	Paragraf Normă BS OHSAS 18001	Paragraf Normă SA8000	Protocoale MOG 231
Planificarea şi controlul de mediu a lucrărilor şi serviciilor	PA4							
Identificarea pericolelor, evaluarea riscurilor şi controale	PSSA1	* a)	7.1, 7.2, 7.3, 7.5	-----	-----	4.3.1	9.12	X
Gestiunea accidentelor de muncă	PSSA2	* a)	6	-----	-----	4.4.6	9.12	X
Gestiunea achiziţiilor	PSSA3	* a)	7.5	-----	-----	4.4.6	9.7	X
Supraveghere sanitară	PS4	* a)	6	-----	-----	4.4.6	----	X
Permise de şedere pentru muncă	PS5	* a)	7.5	-----	-----	4.4.6	----	X
Formare şi predare Dispozitive de protecţie individuală	PS6	* a)	6	-----	-----	4.4.6	----	X
Gestiune administrativă	PQAS10	* a)	09	-----	-----	-----	-----	X
Gestiune financiară	PQAS11	* a)	10	-----	-----	-----	-----	X
Gestiune finanţări	PQAS12	* a)	11	-----	-----	-----	-----	X
Organismul de supraveghere	PQAS13	* a)	12	-----	-----	-----	-----	X
Acţiune de sancţionare	PQAS14	* a)	13	-----	-----	-----	-----	X
Muncă infantilă	PSA1	* a)	15	-----	-----	-----	1	-----
Muncă obligată	PSA2	* a)	19	-----	-----	-----	2	-----
Libertate de asociere şi de contractare colectivă	PSA3	* a)	14	-----	-----	-----	4	-----

Procese din firmă	Codul protocolului organizaţional-de procedură	Inclusă în MGQA	Capitole din MGCM	Paragraf Normă UNI EN ISO 9001	Paragraf Normă UNI EN ISO 14001	Paragraf Normă BS OHSAS 18001	Paragraf Normă SA8000	Protocoale MOG 231
Discriminări	PSA4	* a)	18	-----	-----	-----	5	-----
Proceduri disciplinare	PSA5	* a)	16	-----	-----	-----	6	-----
Programul de lucru	PSA6	* a)	20	-----	-----	-----	7	-----
Salarizarea	PSA7	* a)	17	-----	-----	-----	8	-----
Reclamaţii SA 8000	PSA8	* a)	-----	-----	-----	-----	9.11, 9.12	X

a) Protocoalele organizaţionale-de procedură marcate cu asterisc **vin în completarea** celor definite în capitolele aferente ale MOGI.

- **Gestiunea Fişelor De Siguranţă**

Conform prevederilor capitolului 7.4.2, de fiecare dată când se comandă produse pentru şantier şi/sau pentru sediul **societatii** sunt mereu cerute fişele de siguranţă adecvate. Aceste documente trebuie să însoţească produsul, trebuie să fie mereu prezente acolo unde folosit acesta şi sunt oferite într-un exemplar RMSI care se ocupă de arhivarea şi enumerarea în tabelul de final.

RMSI înlocuieşte versiunile depăşite cu noile versiuni primite.
Aceste Fişe de Siguranţă reprezintă documentele de referinţă pentru evaluarea riscurilor de sănătate şi siguranţă în muncă pentru personal şi mediu.

- **Folosirea Sistemelor Informatice**

Protocolul organizaţional-de procedură “Gestiunea documentaţiei şi a evidenţelor” (PCMS1) defineşte modalităţile ce trebuie urmate pentru a accede la şi a opera pe sistemul informatic în vederea asigurării gestiunii controlate a documentelor, identificarea lor, codificarea, salvarea şi arhivarea. Confidenţialitatea datelor, conform cerinţelor Decretului Legislativ nr. 196/2003, este definită şi gestionată prin Documentul Programatic în materie de Siguranţă a datelor DPS, revizuirea din iulie 2009, a cărui responsabilitate este atribuită DA.

- **Documente De Înregistrare (Q 4.2.4 – A/S 4.5.4 – Sa 9.16)**

Documentele de înregistrare sunt reprezentate de toate înregistrările efectuate de către firmă pentru a ţine evidenţa activităţilor şi a controalelor efectuate în timpul proceselor.
În acest scop, RMSI, cu implicarea resurselor interesate, a prevăzut module, atât pe format de hârtie, cât şi pe suport electronic, care, goale fiind, sunt ţinute sub control de configurare cu modulul special. Modulele goale sunt actualizate de către RMSI în sistemul informatic în fişiere speciale protejate şi se

află la dispoziţia funcţiilor care le folosesc. Protocolul organizaţional-de procedură PCMS1 defineşte codificarea acestora.
Un tabel specia al documentelor de înregistrare, gestionat de RMSI şi anexat PCMS1, identifică documentele de înregistrare, responsabilitatea arhivării lor pentru a le garanta reperabilitatea, protecţia, locul şi timpii de păstrare şi modalităţile de eliminare. În acest tabel sunt identificate şi înregistrările externe ale furnizorilor cu privire la livrările pentru care este nevoie de controale la origine (declaraţii de conformitate, atestate, certificate etc.)

- **Documente De Origine Externă**

Documentele de origine externă necesare pentru planificarea şi funcţionarea Sistemului de Management Integrat al Calităţii, Mediului şi Siguranţei în muncă sunt identificate şi distribuite controlat, conform prevederilor din protocolul organizaţional-de procedură PCMS1 “Gestiunea documentaţiei şi înregistrărilor”.

5. RESPONSABILITATEA CONDUCERII

3.4 5.1 Obligaţiile Conducerii (Q 5.1 – A/S 4.2; 4.4.1 - Sa 9.1)

Conducerea, în impunerea şi aplicarea sistemului de management al Calităţii, Mediului, Siguranţei în muncă şi Responsabilităţii sociale (SMI), definit în prezentul document, îşi asumă obligaţia oficială de a urmări evoluţia în vederea atingerii obiectivelor prefixate mereu cu maximă eficacitate.
În acest scop, a elaborat un document cu politica firmei expus la avizier, unde face dovada intenţiei firmei de a acţiona în aşa fel încât să satisfacă cerinţele pieţii cu deplina respectare a normelor legale aplicabile tuturor proceselor firmei.
Periodic, vor fi efectuate măcar anual reexaminări speciale pentru a evalua aplicarea SMI, rezultatele obţinute şi eficacitatea prevederilor pentru atingerea scopurilor şi pentru a constata dacă resursele folosite sunt adecvate necesităţilor profesionale şi tehnologice.

5.2 Atenţia Focalizată Pe Client (Q 5.2 – A/S 4.3.1; 4.3.2; 4.6 – Sa 9.13)

Tot conducerea, care se ocupă de activitatea de evaluare a cererilor clientului şi, în acord cu direcţia comercială, evaluează cerinţele contractuale. Aceste cerinţe şi, atunci când sunt aplicabile, normele tehnice şi cerinţele legale, reprezintă punctele de referinţă pentru activităţile ulterioare de proiectare , planificare, execuţie şi predare a lucrărilor. O atenţie specială va fi acordată evaluării riscurilor şi aspectelor de mediu cu privire la activităţile, produsele sau serviciile firmei care pot avea de-a face cu personalul intern şi extern şi/sau interacţiona cu mediul şi aşadar şi nevoilor implicite şi explicite a tuturor părţilor interesate în raport cu tematicile de siguranţă şi de dezvoltare durabilă a mediului şi responsabilităţii sociale.
Întreaga organizare a firmei este de asemenea obligată să reliefeze, prin instrumentele prevăzute în SGI, satisfacţia clientului. Conducerea se ocupă de reevaluarea acestora, luând decizii şi implementând acţiunile necesare pentru îmbunătăţirea serviciului oferit şi a percepţiei Clientului asupra acestuia.

5.3 Politicile Firmei (Q 5.3 – A/S 4.2 – Sa 9.1)

Scopul
Politica în materie de Calitate, Mediu, Siguranţă în muncă şi Responsabilitate socială, documentată, ilustrată personalului şi expusă în firmă, are rolul unui ghid pentru procesele decizionale din cadrul întregii firme oferind, prin adrese bine identificate şi specificate, cadrul în care trebuie definite obiectivele de calitate pe care diversele niveluri ale firmei trebuie să le urmeze.
Principii

Principiile permanente care stau la baza politicii în materie de calitate a firmei, prezentate pe scurt, prevăd împărţirea, implicarea şi participarea întregului personal din firmă pentru o aplicare eficace a sistemului de management a calităţii conform cerinţelor din norma de referinţă. Acestea sunt:

- satisfacţia părţilor interesate, prin părţi interesate înţelegându-se clienţii, firma, personalul, furnizorii şi în sens larg contextul social şi de mediu în care activează societatea;
- respectarea cerinţelor directivelor, normelor, regulamentelor şi legilor aplicabile;
- implicarea întregului personal;
- îmbunătăţirea continuă;
- eficacitatea şi eficienţa în realizarea produsului sau serviciului.

Pe baza principiilor mai sus menţionate, conducerea elaborează obiectivele de urmat, atribuindu-le responsabililor, ţine sub control evoluţia acestora şi le măsoară rezultatele cu ocazia reexaminării de final de an.
Obiectivele strategice din firmă sunt definite în termeni de: :

- Descriere sintetică
- Responsabilitate pentru aplicare
- Timpul de aplicare
- Evaluare a rezultatelor

Directorul general asigură comunicarea internă a obiectivelor de firmă, difuzându-le pe tipologii:

- Rezervat, doar pentru responsabilii implicaţi
- Directiv, pentru responsabilii de zonă în faza de reuniune pentru reexaminare
- Operativ, pentru zona tehnică şi administrativă, folosind reţeaua intranet a firmei
- De firmă, pentru toată organizaţia, prin afişarea la avizier şi anexat la fluturaşul de salariu.

Pentru Calitate

- îmbunătăţirea continuă a performanţei, eficienţei şi eficacităţii proceselor;
- căutarea satisfacţiei continue a Părţilor interesate.

Pentru Mediu

Politica pentru mediu defineşte obligaţiile pe care directorul general intenţionează să pună la dispoziţia firmei pentru atingerea obiectivelor de mediu:

- evaluarea aspectelor semnificative de mediu pentru toate sit-urile fixe şi mobile ale firmei,
- respectarea cerinţelor obligatorii naţionale, regionale, locale şi comunale în materie de mediu;
- definirea obiectivelor de mediu durabile, a monitorizărilor şi scopurilor aferente ce se doresc a fi atinse;
- resursele necesare pentru atingerea obiectivelor,
- evaluarea şi reevaluarea periodică a rezultatelor obţinute şi a acţiunilor obţinute ce urmează a fi aplicate în vederea îmbunătăţirii.

Într-un document specific, anexat prezentei politici, sunt definite obiectivele detaliate, responsabilităţile şi scopurile în raport cu cerinţele definite mai sus.

Pentru Siguranţă

Politica în materie de siguranţă defineşte obligaţia pe care Conducerea şi-o asumă cu privire la îmbunătăţirea organizaţiei şi a activităţilor acesteia, în ceea ce priveşte siguranţa.
Directorul general a definit şi revizuieşte periodic (cel puţin o dată pe an, în cadrul reexaminării SGS) politica de siguranţă, asigurându-se că:

- este adecvată „misiunii" firmei;
- cuprinde obligaţiile de sănătate şi siguranţă a angajaţilor, satisfacerea cerinţelor, îmbunătăţirea continuă şi măsurile preventive;
- prevede definirea obiectivelor specifice pentru siguranţă, conforme cu politica şi supuse măsurării şi reexaminării;
- este difuzată în rândul tuturor colaboratorilor firmei şi înţeleasă de către aceştia.

Directorul general se obligă să:

- Urmărească minimizarea riscurilor prin îmbunătăţirea mediilor de muncă,
- Asigure furnizarea infrastructurilor şi dispozitivelor individuale de prevenire şi protecţie,
- Să se ocupe de formarea personalului şi să asigure respectarea pe şantier a prevederilor firmei în materie de siguranţă,
- Elaboreze documente de planificare şi instrucţiuni de prevenire şi minimizare a riscurilor pentru angajaţi,
- Formeze managerii firmei implicaţi în atingerea obiectivelor şi programelor de protecţie a sănătăţii şi siguranţei angajaţilor,
- Informeze subOfertantii şi furnizorii de servicii cu privire la procedurile ce trebuie aplicate, impunând aplicarea acestora,
- Facă monitorizări pentru:
  - ✓ Măsurarea eventualelor riscuri la locul de muncă cauzate de activităţile firmei, aplicând acţiuni corective adecvate,
  - ✓ Verificarea eficacităţii acţiunilor pentru abordarea şi rezolvarea eventualelor riscuri reziduale.
- Planificarea activităţilor de supervizare şi control pentru:
  - ✓ Verificarea aplicări corecte a protocoalelor organizaţionale-de procedură din SMCMS,
  - ✓ Identificarea eventualelor carenţe şi propunerea de acţiuni corective adecvate,
  - ✓ Evaluarea eficacităţii acţiunilor predispuse.
- Evaluarea periodică, cel puţin în fiecare an, a atingerii obiectivelor, identificând modalităţile de îmbunătăţire, redefinind obiectivele în consecinţă, criteriile şi acţiune de prevenire şi minimizare a riscurilor la locul de muncă.

Pentru responsabilitatea socială

Politica pentru responsabilitate socială defineşte ca obiective centrale şi prioritare:

- *Respectarea legilor naţionale în vigoare, a obligaţiilor subscrise de către firmă şi a documentelor internaţionale, enumerate în SA8000;*
- *Obligaţia de îmbunătăţire continuă;*
- *Respectarea cerinţelor etice definite în norma SA 8000 ţi în convenţiile ILO, cu precădere:*
  - ✓ *Să nu folosească pentru activităţile sale şi în scopirile sale munca infantilă şi să se asigure că acest lucru are loc şi la furnizorii/subOfertantii săi;*
  - ✓ *Să nu expună copiii sau tinerii muncitori la situaţii periculoase, riscante sau nocive pentru sănătate, atât în interiorul, cât şi în afara spaţiului de lucru;*

- ✓ *Să garanteze că personalul prestează munca în mod voluntar şi aşadar fără obligaţii, nepăstrând documente originale care aparţin angajaţilor;*
- ✓ *Să pună la dispoziţie un loc de muncă sigur şi curat, cu referire mai ales la o atentă evaluare şi gestionare a riscurilor şi la un program de formare adecvat;*
- ✓ *Să respecte dreptul întreg personalului de a adera la asociaţii din categoria lor şi la contracte colective;*
- ✓ *Să garanteze tratamentul egal al tuturor angajaţilor;*
- ✓ *Să garanteze respectarea integrităţii fizice, morale şi emotive a angajatului şi, din acest motiv, nu trebuie să permită, nici în interior, nici în zona şantierului, practici disciplinare contrare drepturilor fundamentale ale omului;*
- ✓ *Să respecte legile în vigoare şi standardele din domeniu: prin aplicarea CCNM pentru angajaţi din cooperativele de producţie şi de muncă şi munca în construcţii sau activităţile conexe, garantând tuturor angajaţilor săi măcar respectarea condiţiilor de salarizare fixate prin însuşi CCNM;*
- ✓ *Să condamne hărţuirile sexuale, să sensibilizeze personalul la toate nivelurile cu privire la acest aspect, să pună la dispoziţie instrumente pentru a identifica eventuale hărţuiri şi să activeze imediat procedurile punitive împotriva celor care ar fi trebuit să le activeze;*

- *Dialogul cu colectivitatea în interesul utilizatorilor şi a părţilor interesate prin:*
  - ✓ *Atenţia la cererile provenind de la părţile interesate;*
  - ✓ *Adecvarea continuă la exigenţele sociale crescânde.*
- *Etica raportului cu propriii angajaţi, consideraţi o resursă fundamentală şi o bogăţie a firmei, prin:*
  - ✓ *Receptarea normativelor internaţionale, naţionale şi ale Normei SA8000 cu privire la gestionarea resurselor umane;*
  - ✓ *O comparaţie constantă cu propriii angajaţi în vederea desfăşurării unei acţiuni continue pentru îmbunătăţirea condiţiilor de muncă, sănătate şi siguranţă a angajaţilor;*
- *Atenţia mereu crescândă în alegerea propriilor furnizori şi a controlului lanţului de furnizare, pentru a extinde filosofia respectării angajatului şi utilizatorului prin:*
  - ✓ *Cererea de aderare la principiile normei SA8000;*
  - ✓ *Controlul aplicării acestei norme în lanţul furnizorilor.*
- *Difuzarea culturii Responsabilităţii sociale în rândul furnizorilor.*

Alegerea de a certifica propriul Sistem de Responsabilitate Socială este fondată pe convingerea că firma ţinteşte să dobândească, în cadrul comunităţii din care face parte, un rol proactiv în respectarea şi atingerea obiectivelor sociale. Pentru asta, în faza de proiectare a Sistemului de Management pentru Responsabilitatea socială, au fost implicaţi:

- ✓ ***Angajaţii firmei:*** *implicarea şi participarea lor au fost posibile prin momente de informare, sensibilizare, dedicate descrierii Normei SA8000 , a cerinţelor acesteia şi a contribuţiei practice a acesteia în viaţa din firmă;*
- ✓ ***Clienţii:*** *atenţia pe care firma o rezervă nevoilor clienţilor săi s-a concretizat în obligaţia respectării resurselor umane, o valoare căreia piaţa îi recunoaşte mereu importanţa crescândă;*
- ✓ ***Furnizorii:*** *intenţionează să construiască relaţii pe termen lung cu furnziorii care îi împărtăşesc obligaţia de a respecta principiile etice ale normei SA8000;*
- ✓ ***Instituţii:*** *organizaţia îşi afirmă propria obligaţie de a-şi desfăşura activitatea în direcţia respectării conformităţii legislative.*

Pentru a asigura aplicarea principiilor descrise mai sus, se obligă să pună în practică o acţiune de monitorizare adecvată prin intermediul propriilor instrumente de verificare pentru a interveni dacă există informaţii privind situaţii neconforme sau încălcări ale celor stabilite prin norma ISO 45001.
În ceea ce priveşte activităţile încredinţate terţilor va identifica în cadrul rapoartelor contractuale existente formulări adecvate pentru garanţia împotriva eventualelor încălcări.
În vederea difuzării şi valorizării conţinutul obligaţiilor promovate de organizaţie, vor fi folosite instrumentele de comunicare existente, inclusiv reţelele informatice.
Urmarea unei astfel de politici compatibile din punct de vedere socialdevine astfel unul dintre obiectivele necesare, conform unei viziuni prin care toţi subiecţii potenţial interesaţi de desfăşurarea unei activităţi trebuie să fie protejaţi şi implicaţi în procesele decizionale, contribuind astfel la afirmarea succesului instituţional şi la buna reputaţie a firmei.

Politica, descrisă într-o scrisoare specială semnată de Conducere, a fost difuzată în toată firma:

- expusă în interiorul formei pentru a putea fi văzută şi de vizitatori;
- vizibilă pe reţea prin intermediul sistemului informatic;
- prezentată în timpul întâlnirilor/training-urilor pentru a garanta o înţelegere deplină.

În vederea aplicării principiilor enunţate în prezentul document, este numit Reprezentantul Conducerii pentru Sistemul de Management al Calităţii, Mediului, Siguranţei şi Responsabilităţii Sociale în muncă care are roluri, responsabilităţi şi puteri definite pentru:

- a se asigura că cerinţele sistemului de management al calităţii, mediului şi siguranţei sunt definite, aplicate, menţinute în conformitate cu cerinţele normelor;

- a raporta Conducerii cu privire la performanţele şi eficienţa Sistemului de Management al Calităţii, Mediului şi Siguranţei în muncă în vederea reexaminării şi îmbunătăţirii continue;
- a gestiona monitorizările şi verificările Sistemului de Management al Calităţii, Mediului şi Siguranţei în muncă.

Pentru a garanta eficacitatea Modelului Organizaţional 231 şi un control independent, firma a numit un Organism de Supraveghere pentru a se asigura că modelul stabilit şi aplicat nu permite, dacă este respectat pe deplin, comiterea de ilegalităţi în favoarea firmei care pot fi urmărite din punct de vedere administrativ şi penal, conform normelor Decretului Legislativ 231/01. Activitatea se desfăşoară conform protocolului PCMS 13 „ORGAN DE SUPRAVEGHERE”.

5.4 Planificare (Q 5.4 – A/S 4.3 – Sa 9.5)

Obiective, Programe Şi Scopuri De Calitate, Mediu Şi Siguranţă În Muncă Şi Responsabilitate Socială (Q 5.4.1 – A/S 4.3.3 – Sa 9.5)

După definirea politicii firmei, trece le definirea obiectivelor durabile, stabilind scopurile de performanţă specifice şi măsurabile. Cu o frecvenţă anuală, mai exact în faza de reevaluare de către Conducere, obiectivele şi scopurile respective sunt examinate şi performanţele evaluate. **Aceasta** stă fază este importantă pentru definirea strategiei de calitate, mediu şi sănătate şi siguranţă în muncă, pentru o îmbunătăţire continuă.
Obiectivele şi scopurile aferente sunt oficializate în “Definire şi monitorizare obiective de calitate/mediu/siguranţă” MOGI5.4-01 DMO.
Acesta conţine:

- obiectivele şi scopurile;

- responsabilităţile;
- resursele ca timp şi mijloace prin care trebuie atinse scopurile respective;
- indicatori.

Documentul aprobat de DG este reexaminat periodic de către RDCMS care îi evaluează aplicarea şi adecvarea. Atunci când se dovedeşte a fi necesar, programul este actualizat în raport cu schimbările activităţilor sau a condiţiilor de muncă.
În stabilirea şi reevaluarea propriilor obiective, Conducerea ia în considerare cerinţele legale şi prevederile subscrise şi aplicabile în materie de calitate, mediu şi siguranţă în muncă. Conducerea ţine cont şi de opţiunile tehnologice, cerinţele financiare, de muncă şi de afaceri şi punctele de vedere ale părţilor interesate relevante.

Stakeholders externi

PLANIFICAREA Smcms (Q 5.4.2 – A/S 4.3.1; 4.3.2 – SA 9.5)

Prin prezentul SMCMS, firma a identificat procesele cu privire la sistemul de management al calităţii, mediului, siguranţei şi responsabilităţii sociale, a definit obiectivele şi a stabilit resursele necesare pentru atingerea acestora, a dezvoltat un sistem procedural descris în capitolul precedent 4.2.3.4 care cuprinde definiţia exactă a responsabilităţilor şi modalităţilor pe care Firma trebuie să le pună în practică pentru a atinge scopurile fixate.
Printr-o planificare adecvată, Conducerea se asigură că eventualele actualizări ale SGI au loc în condiţii controlate. În aceste sens, în cazul în care condiţiile modificările ce urmează a fi aduse sistemului ţin de modalităţile care influenţează calitatea produsului şi aspectele de mediu şi siguranţă, RMSI gestionează schimbarea cu un plan de calitate specific prevăzut de acord cu RDSI.
Anexa a1) cuprinde în formă grafică procesele identificate de firmă şi interacţiunile acestora.

5.5 Responsabilitate, Autoritate Şi Comunicare

Responsabilitate Şi Autoritate (Q 5.5.1 – A/S 4.4.1 – Sa 9.5)

Pentru tipologia de produse şi servicii şi pentru dimensiunea pieţei pe care intenţionează să furnizeze, firma s-a structurat în mod adecvat pentru a asigura desfăşurarea corectă şi eficace a tuturor activităţilor care influenţează calitatea produsului/serviciului cu respectarea cerinţelor de mediu.
Conducerea firmei a definit pentru managementul sistemului: calitatea, mediul, siguranţa în muncă şi responsabilitate socială:

- structura organizaţională indicată mai sus;
- responsabilităţile, autoritatea şi misiunile în cadrul unor anumite zone, în special a celor care ţin de calitate, mediu, siguranţă şi responsabilitate socială, conform Fişei postului din firmă.

Responsabilităţile funcţionale legate de principalele activităţi care influenţează calitatea produsului/serviciului, aspectele de mediu, siguranţă şi responsabilitate socială sunt definite în fişa postului, Anexa 2 la prezentul manual şi sunt ilustrate pe scurt în tabelul responsabilităţilor şi în organigramele de mai jos.
Organigrama nominală este gestionată integral de Societate şi este actualizată cu dat, revizuirea şi semnătura Conducerii şi gestionată separat.
Din motive de siguranţă, au fost prevăzute mandate pentru atribuirea responsabilităţilor la diversele niveluri de competenţă conform cerinţelor legii şi a fost prevăzut un tabel care să însoţească organigrama, pentru publicitate în interiorul firmei.

REPREZENTANTUL CONDUCERII (Q 5.5.2 – A/S 4.4.1 – SA 9.2)

Pentru a asigura aplicarea eficace a sistemului de management al calităţii şi mediului, Conducerea a desemnat ca reprezentant responsabilul pe funcţia de RDCMS cu misiunea de se asigura prin RMSI că toate procesele sunt planificate şi ţinute sub control în conformitate cu regulile definite în documentele SMCMS. În mod special, RDCMS va trebui să se ocupe de relaţiile în firmă pentru a asigura:

- aplicarea şi actualizarea prezentului SMCMS
- raportarea către conducere a performanţelor sistemului de management a calităţii, mediului, siguranţei şi responsabilităţii sociale cu propuneri de îmbunătăţire
- promovarea conştientizării cerinţelor clientului în cadrul întregii organizaţii
- verificarea şi aprobarea documentelor de planificare în firmă.

Funcţia este suportată de RMSI ale cărui atribuţii şi responsabilităţi sunt descrise în fişa postului, Anexa 2 la prezentul manual.

COMUNICARE INTERNĂ ŞI EXTERNĂ (Q 5.5.3 – A/S 4.4.3 – SA 9.13, 9.14)

Conducerea informează în firmă cu privire la aplicarea şi eficacitatea SMCMS cu ocazia reexaminării sau în viitorul apropiat. În cadrul acestor reuniuni, care pot fi plenare sau pliate pe o singură funcţie, sunt transmise rezultatele obţinute prin măsurătorile efectuate şi eficienţa acestora.

A fost prevăzut un protocol organizaţional-de procedură **“Gestiunea comunicării” PCMS9** care defineşte modalităţile de comunicare externă şi internă, cu o atenţie specială asupra siguranţei:

- Participarea angajaţilor prin:
  - ✓ implicare în identificarea pericolului, evaluarea riscurilor şi definirea controalelor;
  - ✓ implicare în analiza accidentelor;
  - ✓ implicare în dezvoltarea şi reexaminarea politicii şi obiectivelor SSL;
  - ✓ consultaţii acolo unde sunt modificări ce implică sănătatea şi siguranţa lor în muncă;
  - ✓ reprezentare în materie de sănătate şi siguranţă în muncă.
- Informarea angajaţilor cu privire la dispoziţiile asupra participării şi reprezentării lor în materie de sănătate şi siguranţă în muncă;
- Consultarea subOfertantilor acolo unde există schimbări care implică sănătate şi siguranţă lor în muncă;
- Gestiunea vizitatorilor la locul de muncă sau pe şantier pentru supravegherea siguranţei lor.

RMSI păstrează actualizat un registru al cererilor pertinente care provin din exterior şi se ocupă de răspunsuri în cazul în care conducerea consideră întrebarea ca fiind legitimă.

În ceea ce priveşte comunicarea cu exteriorul, Conducerea evaluează din când în când oportunitatea şi metoda de transfer a informaţiilor pe aspecte de calitate, mediu, siguranţă în muncă şi r*esponsabilitate socială. În particular, pentru cea din urmă, comunicarea are loc către acţionarii identificaţi cuprinzând:*

- *Lucrătorii, membrii de sindicat (acolo unde există), furnizorii, subOfertantii, cumpărătorii, organizaţiile neguvernamentale şi funcţionarii din guvernele locale şi naţionale, cu scopul de a permite o conformitate durabilă cu norma SA8000*.

În cadrul propriei funcţii, fiecare responsabil gestionează informaţiile.

Sursele interne de informaţii sunt considerate:

- Documentele de sistem
- Înregistrările cu privire la monitorizare

- Documentele de reexaminare
- Elaborările
- Reuniunile;
- Rapoartele NC;
- *Reclamaţiile interne cu privire la problematicile SA*
- Circularele interne.

Sunt considerate surse de informare externă:

- Presa locală şi presa de specialitate;
- Reclamaţiile clienţilor sau utilizatorilor;
- Furnizorii;
- Reţeaua Internet;
- Seminariile, conferinţele;
- Cursurile de formare;
- Reclamaţiile
- Ordinele de muncă ale coordonatorilor de lucrări.

Comunicarea informaţiilor necesare gestiunii sistemului este importantă pentru implicarea personalului şi sensibilizarea politicii de firmă pe calitate, mediu şi siguranţă în muncă şi, pe cale de consecinţă, pentru atingerea obiectivelor şi performanţelor stabilite.
Comunicarea internă este gestionată prin:

- reuniuni;
- întâlniri de formare;
- divulgarea informaţiilor privind bunurile organizaţionale ale firmei şi modificările acestora;
- divulgarea documentaţiei de interes specific;
- difuzarea comunicărilor privind rezultatele activităţii;
- comunicarea scrisă pentru înaintarea către persoanele interesate de documentele privind subiecte de importanţă deosebită;
- avizierul pentru comunicări cu caracter general.

Comunicarea internă se poate face şi prin difuzarea unei copii a documentelor pe suport de hârtie sau pe suport informatic prin intermediul reţelei din firmă.
Prin comunicare externă se înţelege comunicarea între firmă şi entităţile externe şi este împărţită în comunicare în intrare şi comunicare în ieşire.
Comunicarea în intrare cuprinde orice indicaţie, observaţie, cerere etc. provenind din exterior.
În acest caz, comunicarea este transmisă, din partea celui care o primeşte, către RMSI. În cazul în care apare necesitatea unui răspuns la observaţie, acesta este supus aprobării Conducerii. În urma trimiterii răspunsului, acesta este anexat comunicării care l-a cerut.
Comunicarea în ieşire cuprinde forma de divulgare prin care firma comunică terţilor informaţii cu privire la propria politică a firmei ca obiective, scopuri şi rezultate în materie de calitate, mediu, siguranţă în muncă şi responsabilitate socială.
Comunicările scrise primite din exterior privind aspecte de siguranţă sunt arhivate şi înregistrate de către SPP care, dacă este necesar, oferă şi răspunsul.
Toate comunicările privind chestiuni legate de siguranţă, situaţii de urgenţă, inclusiv comunicările cu Autorităţile Publice şi orice notificare decurgând din obligaţiile legale sunt gestionate de RSPP care poate implica, conform cerinţelor normelor, persoanele competente care ocupă diverse funcţii.

De asemenea, Conducerea se ocupă şi de comunicări adresate în exterior, către clienţi, furnizori, colaboratori, vizitatori, subiecţi interesaţi, Autorităţi pentru a îmbunătăţi imaginea firmei.
La reexaminare, se stabileşte la anumite intervale de timp, dacă se comunică cu exteriorul, metoda şi instrumentele aferente. În raport cu cele stabilite, RMSI trece la distribuirea materialului informativ.

5.6 Reexaminarea De Către Conducere (Q 5.6 – A/S 4.6 – Sa 9.4)

Cele descrise în capitolul 5.6 este exhaustiv sub aspect procedural, nu a fost aşadar emis un protocol organizaţional-de procedură ulterior.
Pentru a ţine sub control aplicaţia sistemului de management al calităţii, mediului, siguranţă în muncă şi responsabilităţii sociale în vederea asigurării satisfacţiei părţilor interesate, cu o frecvenţă cel puţin anuală, Conducerea convoacă o întrunire de reexaminare a SMCMS. Cu această ocazie, este analizat raportul RMSI, luând în considerare următoarele elemente în intrare corespunzătoare cerinţelor privind calitatea, mediul şi siguranţa:

Calitate:

- Rezultate ale auditului,
- Informaţii de retur din partea clientului,
- Performanţele şi monitorizarea proceselor şi conformităţii produselor,
- Starea acţiunilor corective şi preventive,
- Acţiunile ce urmează a fi întreprinse de la reexaminările precedente efectuate de către conducere,
- Modificările care ar putea avea efecte asupra sistemului de gestiune al calităţii,
- Recomandări de îmbunătăţire.

Mediu

- Rezultatele audit-elor interne şi ale evaluărilor cu respectarea prevederilor legale şi a altor indicaţii subscrise de firmă;
- Comunicările provenind de la părţile interesate externe, inclusiv reclamaţiile;
- Performanţele de mediu ale firmei;
- Nivelul de atingere a obiectivelor şi scopurilor;
- Starea acţiunilor corective şi preventive;
- Evoluţia acţiunilor prevăzute de precedentele reexaminări ale Conducerii;
- Modificarea circumstanţelor, inclusiv evoluţia prevederilor legale şi a celorlalte prevederi privind aspectele de mediu;
- Recomandările de îmbunătăţire.

Siguranţă

- Rezultatele audit-elor interne şi ale evaluărilor cu respectarea prevederilor legale şi a altor indicaţii subscrise de firmă;
- Rezultatele participării şi consultărilor;
- Comunicările provenind de la părţile interesate externe, inclusiv plângerile;
- Performanţele organizaţiei în materie de sănătate şi siguranţă în muncă;
- Nivelul de atingere a obiectivelor;
- Starea cercetărilor incidentelor, acţiunilor corective şi preventive;
- Evoluţia acţiunilor prevăzute de precedentele reexaminări ale Conducerii;

- Modificarea circumstanţelor, inclusiv evoluţia prevederilor legale şi a celorlalte prevederi privind cerinţele ce ţin de sănătate şi siguranţă în muncă; şi
- Recomandările de îmbunătăţire.

Responsabilitate socială:

- *rezultatele audit-urilor interne asupra sistemului de management pentru responsabilitate socială;*
- *rezultatele eventualelor verificări de inspecţie de către părţile interesate;*
- *rezultatele gestionării furnizorilor;*
- *evoluţia anomaliilor sistemului de responsabilitate socială şi/sau reclamaţiile interne ale personalului;*
- *acţiuni ulterioare (de remediere, corective, preventive, de îmbunătăţire);*
- *rezultatul reexaminării documentaţiei şi evaluării planificării sistemului de responsabilitate socială;*
- *rezultatele programului de formare în responsabilitate socială;*
- *gestionarea infrastructurilor şi mediului de lucru;*
- *starea şi consecinţele activităţilor de comunicare cu părţile interesate (din afara organizaţiei);*
- *reexaminarea numirii şi/sau /numirii reprezentanţilor Conducerii/lucrătorilor.*

Activităţile de reexaminare sunt documentate de către RMSI în procesul verbal al întrunirii “Proces verbal al întrunirii de reexaminare” (VER). Procesul verbal conţine:

- temele tratate;
- documentele de referinţă;
- participanţii;
- o descriere detaliată a celor expuse;
- acţiunile convenite, data şi responsabilul cu aplicarea;
- eventualele observaţii şi note asupra temelor tratate.

Din întrunire rezultă elemente în ieşire sau decizii şi acţiuni privind:

- modificarea Politicii de mediu, obiectivelor şi scopurilor;
- eventuale actualizări ale elementelor sistemului de management integrat
- propuneri de îmbunătăţire continuă a SMI
- politica în materie de calitate, mediu, siguranţă în muncă şi responsabilitate socială
- performanţa, obiectivele şi scopurile,
- alte elemente ale SMI
- îmbunătăţirea produselor în raport cu cerinţele clientului,
- adecvarea resurselor disponibile,

Acţiunile sunt prezentate în “note şi observaţii asupra temelor tratate” şi oficializate şi gestionate, dacă este necesar, prin modulul special de cerere a unei acţiuni corective sau preventive, conform capitolului 8.5 din prezentul MOMI. Acţiunile specifice cu privire la temele reexaminate pot fi indicate şi gestionate direct în secţiunea “Acţiuni convenite” a cărei închidere va fi verificată la următoarele reexaminări.

Obiectivele sistemului de calitate, mediu , siguranţă în muncă şi responsabilitate socială sunt reglementate la începutul anului prin modulul „Definirea şi monitorizarea obiectivelor şi scopurilor SMI” (MOMI5.4-01 DMO) pentru procesul/zona respectivilor responsabili.

Modulul conţine:

- Descrierea obiectivului,
- Responsabilul cu aplicarea,
- Timpii d aplicare prevăzuţi,
- Indicatorii de măsurare,
- Target-ul estimat.

Aceste obiective sunt verificate la examinările ulterioare prin intermediul modulului „Obiective – raport asupra stării aplicării (ORS) în care, pe lângă elementele indicate mai sus, sunt menţionate şi valoarea indicatorului de măsurare şi comentariile aferente asupra evoluţiei aplicaţiei, printre care comparaţia cu valorile target-urilor prefixate.
Obiectivele de CMS sunt enumerate în documentul „Rezumat obiective CMS" (RIO) în fiecare an. RMSI redactează şi distribuie un exemplar al procesului verbal către toţi participanţii, iar originalul, semnat de către aceştia în momentul înmânării exemplarului, alături de documentele de referinţă ale întrunirii, este arhivat de către RMSI în ordine cronologică.

6. GESTIONAREA RESURSELOR

6.1 Punerea La Dispoziţie A Resurselor (Q 6.1 – A/S 4.4.1 – Sa Iv)

Conducerea şi-a asumat responsabilitatea de a prevedea o structură organizaţională menită să asigure satisfacerea cerinţelor părţilor interesate interne şi externe, stabilind operarea cu un sistem de management a calităţii, mediului, siguranţei în muncă şi responsabilităţii sociale conform Normelor UNI EN ISO 9001:2015, 14001:2015, Textul consolidat privind Mediul Decretul Legislativ 152/2006 cu modificările ulterioare, Textul consolidat privind Siguranţa Decretul Legislativ 81/2008 cu modificările ulterioare, *SA8000:2008* şi Codul Etic conform Decretului Legislativ 231/2001, asumându-şi direct responsabilităţile ulterioare definirii, gestiunii şi aplicării sistemului integrat şi identificând funcţiile operative de suport pentru:

- aplicarea şi menţinerea actualizării SMI în ceea ce priveşte gestionarea resurselor;
- evaluarea competenţelor necesare cu privire la resursele umane şi la formarea şi actualizarea acestora în conformitate cu protocolul organizaţional-de procedură PCMS3;
- răspunderea la toate cerinţele privind siguranţa şi sănătatea în muncă a angajaţilor în conformitate cu protocolul organizaţional-de procedură PCMS3, calitatea, mediul, siguranţa şi sănătatea în muncă a angajaţilor şi responsabilitatea socială în conformitate cu protocolul organizaţional-de procedură PCMSSM 3.

În ceea ce priveşte aspectele mai sus menţionate, Conducerea a definit rolurile cuprinzând responsabilităţile operaţionale şi financiare şi delegarea propriei autorităţi. Organizaţia este reprezentată grafic în organigrama de la punctul 5.5.1 din prezentul document şi documentată detaliat în fişa postului Anexa 2 la MOMI.
În afara mandatelor privind siguranţa conferite personalului indicat la paragraful 5.5 din prezentul document, sunt atribuite pentru fiecare funcţie responsabilităţile privind gestiunea acesteia prin intermediul unei numiri care să fie definitorie.
Resursele identificate de conducere sunt:

Resurse umane

- personalul operaţional calificat şi muncitorii care lucrează, conform normelor, pe baza anumitor criterii stabilite în protocoale organizaţionale-de procedură speciale şi în instrucţiunile de

operare şi controlează activităţile care influenţează lucrările în materie de calitate, mediu, siguranţă în muncă şi responsabilitate socială, pe baza documentelor de planificare prevăzute de firmă, şi, aşadar, conformitatea cu cerinţele;

- personalul responsabil cu audit-ele interne şi către furnizori.

Infrastructură şi mijloace

- clădiri şi spaţii de lucru
- dispozitive de măsurare şi de control
- suporturi hard şi soft
- utilaje şi maşini de şantier

6.2 Resurse Umane (Q 6.2.2 – A/S 4.4.2 – Sa Iv)

Pentru ca resursele interne să răspundă mai bine funcţiilor din cadrul proceselor, Conducerea a prevăzute anumite cerinţe de referinţă, descrise în protocolul organizaţional-de procedură special "Gestionarea resurselor" PCMS3. Acest protocol organizaţional-de procedură stabileşte modalitatea de aplicare pentru a se asigura că personalul angajat şi care ocupă diverse funcţii în firmă este iniţiat/format în mod corespunzător şi adaptat funcţiei, atât în ceea ce priveşte aspectul profesional, cât şi pentru asigurarea respectării cerinţelor de calitate, mediu, siguranţă în muncă şi responsabilitate socială în timpul exercitării funcţiei.

Dat fiind că acţiunile fiecărei resurse pot influenţa direct sau indirect produsul în materie de calitate, mediu şi siguranţă în muncă, ţinând cont de necesitatea ulterioară ca personalul să fie competent în ceea ce priveşte activitatea pe care o desfăşoară, adoptă un sistem de informare, formare şi instruire a propriilor resurse umane planificat şi adecvat necesităţilor prevăzute şi/sau care apar pe parcurs.

Procedura defineşte în detaliu următoarele aspecte:

- *Reglementarea firmei şi instrucţiuni*
- *Definirea competenţelor*
- *Căutarea şi selectarea personalului*
- *Cererea de personal*
- *Colocvii şi alte metode de selectare*
- *Stabilirea salarizării şi organizării muncii*
- *Stabilirea perioadei de probă*
- *Documentaţia şi comunicările în vederea angajării*
- *Formare*
- *Concediere*
- *Pensionare*
- *Libera practică*
- *Protejarea personalului*
- *Înregistrarea personalului*
- *Persoanele cu handicap*
- *Proceduri disciplinare*
- *Programul de muncă*
- *Salarizarea*
- *Colaboratorii pe proiecte*

- *Salariul, reţinerile şi conformitatea „fluturaşului de salariu”*
- *Fluturaşul de salariu, reţineri, modalităţile de plată*
- *Aprendistatul şi forţa de muncă*

O atenţie specială se acordă planificării şi înregistrării formării. Pentru fiecare resursă, este prevăzută o fişă în care sunt definite cerinţele postului şi dovezile care atestă posesiunea.
Firma consideră formarea un instrument esenţial pentru creşterea profesională a angajaţilor, pentru îmbunătăţirea constantă a serviciilor prestate, a conformităţii legislative şi a performanţelor în materie de mediu şi siguranţă.
Este o nevoie a firmei de a identifica figurile profesionale cele mai potrivite pentru managementul societăţii în materie de calitate, mediu, siguranţă în muncă şi responsabilitate socială.
Activităţile de formare prevăzute de firmă ce ţin de managementul calităţii, mediului , siguranţei în muncă şi responsabilităţii sociale sunt menite să ajute la atingerea următoarelor obiective:

- sensibilizarea întreg personalului asupra importanţei conformităţii cu politic firmei, cu protocoalele organizaţionale-de procedură şi cu cerinţele SGI;
- informarea şi formarea personalului asupra impactului asupra mediului, real sau potenţial, cauzat de activitatea lor şi beneficiile pentru mediu datorate îmbunătăţirii performanţei lor individuale;
- informarea şi formarea personalului asupra riscurilor, reale sau potenţiale, cauzate de activitatea lor şi beneficiile pentru sănătatea lor şi a persoanelor implicate din interiorul sau din exteriorul şantierului unde lucrează datorate îmbunătăţirii performanţei lor individuale;
- reuşita în a face pe fiecare să înţeleagă propriul rol şi responsabilitatea conformităţii cu politica firmei, cu protocoalele organizaţionale-de procedură şi cu celelalte cerinţe ale SMCMS, inclusiv pregătirea pentru situaţii de urgenţă şi capacitatea de a reacţiona în astfel de cazuri;
- formarea întreg personalului asupra posibilelor consecinţe ale modificărilor în raport cu protocoalele organizaţionale-de procedură specificate.

Personalului deja în funcţie, i-a fost comunicată, prin intermediul a o serie de întâlniri, politica de mediu; acesta a fost de asemenea sensibilizat şi implicat în reliefarea către Conducere a eventualelor iniţiative pentru îmbunătăţirea serviciilor pe care firma le oferă, cu o atenţie deosebită către mediu, siguranţă în muncă şi responsabilitate socială.
Înainte de a angaja personal nou, firma supune persoanele unui colocviu în care înregistrează pe fişe personale speciale datele de identificare, titlurile de studiu, experienţa prealabilă şi evaluează capacitatea de a acoperi o anumită sarcină.
Imediat după angajare, personalul:

- este iniţiat în muncă;
- este informat şi format asupra riscurilor pe care le presupune o astfel de muncă conform Decretului legislativ 81/2008;
- este informat asupra aspectelor ce ţin de mediu şi impactului asupra mediului cu referire la propria ocupaţie/funcţie.
- *Este informat şi format asupra cerinţelor normei SA8000 şi respectă contractul conform căruia colaboratorul va fi introdus în organizaţie.*

Cu ocazia reexaminării conducerii, în raport cu necesităţile comunicate de responsabilii în funcţie, este redactat un plan de formare anuală.
Pe fişele de personal sunt actualizate atât cursurile frecventate, cât şi nivelul de formare atins.

7 Infrastructura (Q 6.3 – A/S 4.4.1 – Sa Iv)

Conducerea a prevăzut o listă a mijloacelor şi utilajelor. Protocolul organizaţional-de procedură "Gestionarea resurselor" PCMS3 defineşte modalităţile de gestiune a acestora pentru a le asigura disponibilitatea şi eficienţa.
Zonele destinate desfăşurării activităţilor de construcţie sunt cele definite în faza de amenajare a şantierului. Acestea sunt organizate în aşa fel încât să asigure desfăşurarea diverselor activităţi în siguranţă pentru om, mijloace şi mediu.
Pentru activităţile de întreţinere a mijloacelor, firma solicită ajutorul unor ateliere autorizate, evaluate conform criteriilor stabilite prin protocolul organizaţional-de procedură menţionat şi se lucrează prin metode planificate.

8 Mediul De Lucru (6.4 – 4.4.1)

Conducerea şi Directorii Tehnici de Şantier (DTC) sunt responsabili pentru asigurarea disponibilităţii şi eficienţei infrastructurii firmei şi şantierului cu modalităţile de gestiune definite în protocolul organizaţional-de procedură special "Gestionarea resurselor" PCMS3.
Cu acordul prealabil al DTC şi prin Departamentul Aprovizionări, TC decide aprovizionarea utilajelor şi instrumentelor de şantier şi demolarea şantierului în intervalele de timp cerute prin implicarea Responsabilului de Logistică.
Pentru noile echipamente şi instalaţii este verificată în prealabil conformitatea cu legile în vigoare cu privire la prevenirea riscurilor.
Zonele destinate desfăşurării activităţilor de construcţie sunt cele definite în faza de amenajare a şantierului. Acestea sunt predispuse în aşa fel încât să asigure desfăşurarea diverselor activităţi în siguranţă pentru om, mijloace şi mediu.
Utilajele şi instalaţiile sunt supuse operaţiunilor de întreţinere ordinară şi extraordinară înainte de transferul pe şantier şi în timpul folosirii.
Intervenţiile de întreţinere şi verificarea stării de folosire sunt înregistrate pentru a demonstra conformitatea utilajelor şi pentru a prevedea din timp înlocuirea, atunci când se dovedeşte a fi necesară.
Prin mediul de lucru se înţeleg şi condiţiile în care se desfăşoară activităţile; acesta cuprinde factori fizici, de mediu şi alţii:

- zgomot,
- temperatură,
- umiditate,
- iluminare,
- condiţii atmosferice,
- etc..

Aceşti factori sunt ţinuţi în evidenţă atât în vederea asigurării confortului angajaţilor la locul de muncă, cât şi în raport cu impactul pe care îl pot avea asupra calităţii produsului. Pentru acest ultim aspect, sunt definite controale speciale.

7. REALIZAREA PRODUSULUI, APLICAREA ŞI FUNCŢIONAREA

7.1 Planificarea Realizării Produsului, Controlul Operaţional (Q 7.1 – A/S 4.4.6 – Sa 9.6)

GENERALITĂŢI

Pentru realizarea produsului, firma prevede documente de planificare conform tipului de activitate care va trebui desfăşurată, cum ar fi "Şantierul" sau "Munca în exterior".
Unde prin „**Şantier**" se înţeleg:

- lucrările pentru care este necesară amenajarea unui şantier acolo unde va trebui să se construiască lucrarea, pe motivul complexităţii lucrului sau duratei lungi de execuţie;

Iar prin "**Munca în exterior**":

- lucrările executate de persoane individual sau de grupuri mici din cadrul firmei la sediul clientului sau la alte sedii ale acestuia, sau executate de unităţi mobile (mici şantiere de construcţii, intervenţii de întreţinere şi intervenţii de gestionare periodică a depuratoarelor de ape reziduale).

Pentru deschiderea unui **Şantier,** documentele de planificare cele mai importante de care firma dispune în general sunt următoarele:

- Analiza de mediu
- Protocoalele organizaţionale-de procedură S&SM care au scopul de a preveni şi/sau reduce riscurile
- Planul operaţional de siguranţă
- Planul calităţii şi de mediu
- Planul de management al mediului (dacă este necesar şi atunci când nu este integrat în planul de calitate)
- Programarea lucrărilor
- Planurile de control al calităţii şi mediului

În faza de planificare, RMSI identifică, cu suportul responsabililor în funcţie competenţi şi a altor angajaţi implicaţi, aspectele semnificative şi/sau acele procese de producţie care pot prezenta aspecte de o dificultate şi delicateţe speciale în managementul mediului şi siguranţei şi sănătăţii în muncă, care, cu titlu exemplificativ, şi nu limitativ, ţin de:

- emiterea în aer a prafului şi substanţelor chimice
- gestiunea apelor reziduale şi protecţia apelor subterane
- gestiunea deşeurilor şi a materialelor reziduale
- gestiunea substanţelor periculoase
- zgomot
- vibraţii
- trafic indus de mijloace pe reţele rutiere
- gestiunea interferenţelor cu bunurile culturale şi naturale care au de-a face cu şantierul
- curăţarea locurilor poluate
- câmpuri electromagnetice
- riscuri specifice pentru sănătatea şi siguranţa lucrătorilor

Cu privire la siguranţă, RMSI identifică acele procese care au impact asupra sănătăţii şi siguranţei în muncă, care, tot cu titlu exemplificativ şi nu limitativ, cuprind:

- organizarea prevăzută de Clienţi în PSC;
- procedurile care vor trebui aplicate pentru realizarea în siguranţă a lucrărilor;
- influenţa contextului de mediu asupra aspectelor legate de siguranţă;

- analiza substanţelor periculoase prevăzute în procesele din firmă şi de şantier;
- prezenţa unor substanţe poluante periculoase ce urmează a fi supuse curăţării
- zgomot la locul de muncă şi impactul acestuia asupra siguranţei
- organizarea activităţilor productive şi gestionarea interferenţelor.

CALITATE (7.1)

Planul de Calitate (PDC) este documentul care permite adecvarea Sistemului de Calitate la fiecare întreprindere atunci când cerinţele contractuale cer activităţi speciale, cum ar fi folosirea de subcontractanţi şi/sau furnizori, care presupun acţiuni specifice pentru control.
Alături de anexele sale, PDC este şi documentul de interfaţă cu subcontractantul pentru definirea tuturor cerinţelor tehnice de control şi asigurare a calităţii necesare pentru a satisface cerinţele clientului. Acest document, aprobat de către subcontractant şi/sau furnizor, trebuie menţionat în contractul de achiziţie ca fiind parte integrantă a documentului.
Atunci când, datorită cerinţelor contractuale exprese convenite cu clientul, PDC ar putea intra în conflict cu protocoalele organizaţionale-de procedură, SMCMS prevalează asupra protocoalelor organizaţionale-de procedură ale Firmei şi trebuie să fie în conformitate cu cerinţele contractuale şi de mediu.
Planul de Calitate este un instrument documentar sau informatic prevăzut de DTC, în colaborare cu TC, acolo unde este prevăzut, cu suportul tehnic al STC.
În mod normal, acesta cuprinde::

- generalităţi
- identificarea şi descrierea întreprinderii
- clientul şi scopul contractului
- programul de execuţie
- resursele umane şi tehnologice, inclusiv instrumentele utilizate;
- interfeţele tehnice şi organizaţionale,
- modalităţile de control al eventualilor subOfertanti;
- obiectivele atribuite la diverse nivele de gestiune;
- identificarea locului de construcţie;
- modalităţile de gestiune pe şantier a documentaţiei administrative, tehnice, normative, legislative, pentru calitate, mediu şi siguranţă şi pentru înregistrare;
- prevederile legale şi contractuale;
- normele şi legile aplicabile.

În plan vor putea fi introduse controalele ce urmează a fi efectuate în timpul execuţiei lucrării cu criteriile de recepţie aferente sau vor fi indicate documente, cum ar fi Planul de Control al Calităţii, care vor prezenta şi mai bine activităţile mai sus menţionate. De asemenea, atunci când PDC cuprinde şi planificarea de mediu, se adaugă capitolele pertinente proprii ale planului de management al mediului.

MEDIU (4.4.6)

Plecând de la definiţia aspectului de mediu înţeles ca „element al unei activităţi, produs sau serviciu al organizaţiei care poate interacţiona cu mediul”, pentru a le identifica pe cele din firmă şi a le evalua

semnificaţia, se aplică modalităţile operaţionale definite în protocolul organizaţional-de procedură PM1 “Evaluarea aspectelor de mediu”.
În particular, firma:

- Identifică aspectele de mediu, evaluând semnificaţia impactului cauzat de fiecare element.

Această modalitate se aplică:

- aspectelor directe şi indirecte direct sub control şi asupra cărora firma poate exercita o influenţă
- activităţilor de la sediu şi de pe şantier
- în condiţii de operare normale, anormale şi de urgenţă.

Analiza este documentată în raportul de analiză şi impact asupra mediului care face parte din Planul de Management al Mediului (PMM) din firmă. Acesta este prevăzut pentru fiecare loc şi pentru fiecare şantier pe care lucrează firma.
Pentru sediile fixe de firmă s-a dezvoltat un „Raport de analiză iniţială de mediu” a aspectelor semnificative în modulul RAI.
Evaluările sunt efectuate în „Registrul aspectelor de mediu semnificative” (RAMS), iar planificarea şi înregistrarea monitorizărilor este efectuată în documentul „Monitorizări” (MONI).

SIGURANŢĂ (4.4.6)

Modalităţile operaţionale pentru aplicarea sistemului pe siguranţă sunt planificate în documentele de sediu şi de şantier „Planul de Siguranţă” (PSC) şi “Planul Operaţional de Siguranţă” (POS).
Pentru a asigura identificarea, evaluarea şi controlul riscurilor, în aceste documente menţinute mereu actualizate de către RMMS, sunt incluse:

- activităţile de rutină şi non continuative,
- activităţile întregului personal care are acces la locul de muncă, inclusiv subOfertantii şi vizitatorii,
- utilajele de la locul de muncă al firmei, închiriate la cald sau la rece şi cele ale subOfertantilor.

În principiu, Planurile descriu în detaliu modalităţile şi responsabilităţile:

PSC – Planul de Siguranţă

- INTRODUCERE
- Acronime şi abrevieri
- Date despre şantier
- Gestionarea PSC
- Gestionarea planificării lucrărilor
- Activitatea de coordonare în faza de execuţie a lucrărilor
- Planul operaţional de siguranţă
- IDENTIFICARE, ANALIZĂ ŞI EVALUARE A RISCULUI
- Contextul de mediu al zonei de şantier
- Organizarea şantierului
- Instalaţiile de şantier
- Zone de depozitare materiale

- Zone pentru depozitarea temporară a deşeurilor
- Utilizarea substanţelor periculoase
- Magazii şi depozite pe şantier
- Utilaje, maşini şi instalaţii
- Semnalizare de siguranţă
- Dispozitive de protecţie individuală
- Supraveghere sanitară
- Protecţie anti-incendiu
- Gestionarea situaţiilor de urgenţă
- Gestionarea primului ajutor
- Informarea şi formarea lucrătorilor
- Obligaţii de îndeplinit înainte de începerea lucrărilor
- Documente ce ţin de siguranţă
- Analiza şi evaluarea riscurilor fazelor de lucru
- Obligaţii privind siguranţa

POS – Planul Operaţional de Siguranţă

- Lista de distribuţie
- Date despre Lucrare
- Misiuni ce ţin de siguranţă, desfăşurate pe şantier de fiecare persoană numită
- Planul Operaţional de Siguranţă (POS)
- Activitatea de şantier, modul de organizare şi turele de lucru
- Instalaţiile de şantier
- Zone pentru depozitarea temporară a deşeurilor
- Schele, schele pe roţi cu turn şi alte lucrări temporare de o importanţă deosebită
- Maşini şi utilaje folosite pe şantier
- Semnalizare de siguranţă
- Lista substanţelor şi preparatelor periculoase folosite pe şantier cu fişele de siguranţă aferente
- Raport de evaluare a zgomotului
- Supraveghere sanitară
- Informare, formare şi consultare
- Situaţii de mediu
- Identificarea măsurilor preventive şi de protecţie
- Gestionarea situaţiilor de prim ajutor
- Lista dispozitivelor de protecţie individuală furnizate lucrătorilor de pe şantier
- Gestionarea accidentelor de muncă

Metoda folosită de firmă pentru identificarea, evaluarea şi controlul riscurilor este un standard de firmă documentat care se referă la protocoalele organizaţionale-de procedură ale Sistemului de Siguranţă

bazat pe norma BS OHSAS 18001 stabilit pentru a asigura pro-activitatea în cadrul prevenirii şi protecţiei lucrătorilor la locul de muncă, identificarea pericolelor, clasificarea riscurilor, identificarea riscurilor care trebuie eliminate şi cele ce trebuie ţinute sub control. Metodologia, pe baza experienţei dobândite, operaţională şi de control, este actualizată mai ales pentru determinarea cerinţelor utilajelor, instructajelor şi dezvoltării controalelor operaţionale. Sistemul prevede monitorizarea de către RMSI a acţiunilor planificate , pentru a asigura implementarea imediată şi eficientă.
În ceea ce priveşte identificarea riscurilor, accidentelor şi comportamentelor periculoase este necesară responsabilizarea şefilor de şantier care vor avea şi indicaţiile şefilor de echipă şi ale lucrătorilor.
Fişele de identificare sunt transmise responsabilului RMSI care le va completa ulterior, mai ales cu referire la acţiunile preventive şi corective propuse, şi se va ocupa de arhivarea acestora.
Prin grija responsabilului RMSI va fi posibilă sintetizarea datelor adunate în statistici anuale.

PREVEDERI LEGALE ŞI ALTELE

Cunoscând importanţa desfăşurării activităţilor în conformitate cu prevederile legislative în vigoare, firma a definit modalitatea de identificare, reperare şi evaluare a aplicabilităţii dispoziţiilor normative şi regulamentare care reglementează diversele aspecte de mediu aplicabile propriei realităţi. De aceea, firma depune toate eforturile ca personalul de la toate nivelele să fie constant informat asupra legislaţiei emise şi să respecte indicaţiile acesteia.
De asemenea, în raport cu noile activităţi, modificări ale celor existente, modificări sau instalaţii noi, noi prevederi legale, prin intermediul Responsabililor în funcţie şi RMSI, firma ia următoarele măsuri:

- prevederile cu referire la şantier sunt adunate de tehnicienii care se ocupă de gestionarea întreprinderii;
- prevederile cu referire la mediu: locale, judeţene şi naţionale, cu privire la activităţile de sector, sunt colectate de tehnicienii din firmă şi introduse în “Registrul prevederilor de mediu şi siguranţă” PRS de către RMSI la semnalarea lor;
- prevederile cu referire la siguranţă sunt actualizate de către RMSI;
- autorizaţiile, licenţele şi permisele sunt adunate şi păstrate de către responsabilul sistemului de management al mediului RMSI.

Modalităţile de operare pentru gestiunea autorizaţiilor obţinute şi a legilor de referinţă sunt descrise în protocolul organizaţional-de procedură PCMS2 “Identificarea, gestionarea şi evaluarea prevederilor”.

8 Procese Privind Clientul (Q 7.2.1 – A/S 4.3.1, 4.3.2, 4.4.6 – Sa 9.6)

Firma se raportează în principal la piaţa achiziţiilor publice, în anumite ocazii activează în sectorul privat de construcţii convenţionale şi rareori în sectorul de construcţii private.
În orice caz, prin propria structură şi cu suportul serviciilor externe pentru identificarea informaţiilor de pe piaţă, firma impune comunicarea cu clientul pentru a achiziţiona datele privind construcţia lucrărilor.
Pe baza documentelor de licitaţie, a normelor obligatorii şi a legilor aplicabile, studiază licitaţia cu implicarea responsabililor în funcţie competenţi, se asigură că toată documentaţia prevăzută corespunde cerinţelor; aşadar, la adjudecarea licitaţiei, semnează contractul după o reexaminare formală. La predarea şantierului, departamentul implicat se asigură cu mare atenţie că prevederile documentelor contractuale corespund zonei atribuite pentru lucrări.
A fost redactat un protocol organizaţional-de procedură special “Procese privind clientul” (PCMS4) care defineşte detaliat modul şi responsabilităţile puse în aplicare de către firmă pentru a efectua analiza, pregătirea ofertei şi gestionarea contractelor în caz de achiziţie publică şi privată.

Protocolul organizaţional-de procedură cuprinde şi definiţia canalelor de comunicare pe care firma le instaurează pentru gestionarea relaţiilor contractuale şi tehnice cu privire la eventuale rezerve sau reclamaţii.

În ceea ce priveşte aspectele de mediu, protocoalele organizaţionale de procedură de referinţă sunt:

- PM1 “Evaluarea aspectelor de mediu”
- PCMS2 “Identificarea, gestionarea şi evaluarea instrucţiunilor”
- PM3 “Planificarea şi controlul de mediu la sediu”
- PM4 “ Planificarea şi controlul de mediu al lucrărilor şi serviciilor”

În principiu, protocolul organizaţional-de procedură PM1 defineşte modul de identificare a aspectelor de mediu semnificative în raport cu activitatea firmei şi unde aceasta ar putea exercita influenţe (a se vedea punctul 7.1.1).
Protocolul organizaţional-de procedură PCMS2 defineşte modul de identificare, reperare şi evaluare a aplicabilităţii dispoziţiilor normative şi regulamentare care reglementează diversele aspecte de mediu şi cele ce ţin de sănătatea şi siguranţa în muncă,aplicabile propriei realităţi, asigurând informarea la toate nivelele a departamentelor implicate din firmă. Pe cale de consecinţă, în raport cu noile activităţi, modificări ale celor existente, modificări sau instalaţii noi, prevederi legale noi etc., prin intermediul Responsabililor şi RMSI, vor fi făcute actualizările.

Protocolul organizaţional-de procedură PM4 “Planificarea şi controlul mediului, lucrărilor şi serviciilor” defineşte modalităţile de operare care asigură:

- modalităţile de operare ce ţin de realizarea lucrărilor civile – edilitare, de construcţii, întreţinere şi gestiune a instalaţiilor de epurare în vederea evitării unei influenţe negative asupra mediului;
- folosirea mijloacelor şi aparaturilor adecvate şi folosirea mediilor de lucru care respectă siguranţa şi igiena lucrătorilor şi mediului;
- întreţinerea aparaturilor pentru a garanta o capacitatea continuă a procesului cu respectarea cerinţelor de mediu.

În ceea ce priveşte aspectele legate de siguranţă, protocoalele organizaţionale-de procedură de referinţă sunt:

- PS1 “Identificarea pericolelor, evaluarea riscurilor şi controale”
- PCMS2 “ Identificarea, gestionarea şi evaluarea prevederilor”
- PS2 “Gestionarea accidentelor în muncă”
- PS3 “Gestionarea achiziţiilor”
- PS4 “Supraveghere sanitară”
- PS5 “Permise de muncă”
- PS6 “Instructajul şi predarea Dispozitivelor de protecţie individuală”

9 Controlul Proiectelor (Q 7.3 – A/S 4.4.6)

GENERALITĂŢI

De obicei, firma nu efectuează proiecte de licitaţii publice, întrucât lucrează cei cu funcţii executive din cadrul organizaţiei clienţilor, cu excepţia participării la licitaţii pentru lucrări de antrepriză care cer proiecte în mod expres.
Pe de altă parte, pentru piaţa privată poate oferi, la cheie, întreaga lucrare, sau pentru lucrările publice, poate oferi proiectul definitiv ca parte din ofertă, pe baza cererilor de ofertă, pentru ca mai apoi să îl perfecţioneze la nivel executiv, în caz de adjudecare a licitaţiei. În cest caz, firma recurge la ajutor specializat din exterior sau la resursele interne pentru a proiecta şi dezvolta personal executiv, structural şi arhitectonic.
În orice caz, procesul, fie că se configurează ca activitate internă sau în outsourcing este gestionat de firmă prin planificarea şi controlul proiectului, ceea ce ţine de competenţa Directorului Tehnic DT al firmei.
Directorul Tehnic al Firmei, atât în faza de planificare, cât şi în faza de proiectare, asigură deplina respectare a cerinţelor de calitate (prevăzute de client şi/sau de normele obligatorii) şi legislative de mediu (cu referire atât la Normele Comunitare, Naţionale, cât şi locale) şi de siguranţă, evaluează cele mai bune tehnologii aplicabile în domeniul mediului, aspectele de mediu de interes pentru comunitatea locală şi pentru părţile interesate, şi cerinţele exprese ale documentului VIA prevăzut de client.
Sistemul prezintă un protocol organizaţional-de procedură special “Proiecte” (PCMS5) care defineşte modul de gestionare şi control al proiectelor.

DEMARAREA PROIECTULUI

Directorul tehnic activează procesul de proiectare prin demararea planificării activităţilor care cuprinde definirea:

- **datelor de input** cu proiectantul;
- **datelor de output** şi a datei de predare prevăzută;
- interfeţelor organizaţionale şi tehnice ale proiectului;
- activităţilor de **reexaminare, verificare şi validare** a proiectării;

planificarea este efectuată pe un modul pe suport electronic sau de hârtie “Plan de proiect” în raport cu alegerile Directorului Tehnic şi cu resursele interne şi externe implicate de proiectare.

CONTROLUL FAZELOR DE PROIECTARE

Pe baza celor planificate, Directorul Tehnic efectuează controalele evoluţiei proiectului, asigurându-se că sunt respectate target-urile acestuia.
În general activitatea cuprinde:

- verificarea timpilor în raport cu programul stabilit;
- controlul rapoartelor care:
  - ✓ Vor trebui să fie lizibile şi complete;
  - ✓ Vor trebui să prezinte, atunci când este necesar, toate caracteristicile materialelor folosite şi tipul de montaj;
  - ✓ Vor trebui să fie compatibile cu alte proiecte, dar şi cu cele prezente;
  - ✓ Vor trebui să fie măcar în cantitatea minimă prevăzută;
  - ✓ Vor trebui să fie verificate şi aprobate de proiectant şi, acolo unde legea o cere, să fie ştampilate şi semnate de responsabilul de proiect;

- **Reexaminarea** proiectului care asigură că cele proiectate sau în curs de proiectare satisfac cerinţele obligatorii ale clientului, şantierului şi mediului;
- **verificarea** proiectului care asigură corespondenţa între proiect şi cerinţele de bază ale proiectului (date de input);
- **validarea** proiectului care asigură satisfacerea tuturor cerinţelor privind folosirea lucrării. În cazul de faţă, poate urma activităţii de probă a structurilor, emiterii de către autorităţi a documentelor de conformitate şi de folosinţă (ex. habitat etc..).

Aceste activităţi sunt înregistrate în „Procesul verbal de Reexaminare, Verificare şi Validare a proiectului" şi reprezintă documente de înregistrare a calităţii. Formularul va suma caracteristica de Proces verbal de Reexaminare, Verificare şi Validare, în funcţie de alegerea identificată de responsabilul de proiect.
Activităţile de reexaminare, verificare şi validare, deşi au scopuri bine definite, după cum se arată şi mai sus, pot fi realizate sau înregistrate separat sau în orice combinaţie, după cum se consideră a fi adecvat, în funcţie de necesităţile legate de proiectare şi de părţile interesate.
În funcţie de evoluţia necesităţilor clientului şi/sau a problematicilor generate de dezvoltarea proiectului, datele de input ale proiectării pot suferi actualizări care în mod normal au loc cu ocazia reexaminărilor de contract şi de proiect.
Procesele verbale rezultate de aici şi/sau documentele de actualizare ale clientului completează documentaţia anexată planului de proiectare.
De asemenea, eventualele probleme derivând din date sau cerinţe incomplete, ambigue sau incongruente, identificate de Directorul Tehnic, sunt aduse la cunoştinţă celor implicaţi pentru acţiunile corective adecvate.
În ceea ce priveşte aspectele de mediu şi de evaluare a riscurilor, Directorul Tehnic se asigură că în procesele de formare a deciziilor privind realizarea proiectelor se ţine cont de „obiectivele de a proteja sănătatea şi de a îmbunătăţi viaţa umană, în vederea contribuirii cu un mediu mai bun la calitatea vieţii, menţinerea varietăţii speciilor şi conservarea capacităţii de reproducere a ecosistemului, o sursă esenţială de viaţă, de a garanta utilizarea multiplă a resurselor naturale, a bunurilor publice destinate întrebuinţării comune şi asigurarea dezvoltării durabile".
De asemenea, se asigură că pentru fiecare proiect „sunt evaluate efectele directe şi indirecte a realizării acestuia asupra omului, faunei, florei, solului, apelor de suprafaţă şi subterane, aerului, climei, peisajului şi interacţiunii între respectivii factori, asupra bunurilor materiale şi patrimoniului cultural şi de mediu".
Evaluarea impactului asupra mediului (pentru lucrări supuse VIA şi care fac obiectul activităţilor organizaţiei identificate la punctul şapte al listei A din anexă, articolul 23, alineatul 1, litera 1) din Decretul Legislativ nr. 152din 03.04.2006) reprezintă pentru proiectarea lucrărilor şi intervenţiile aferente o pare integrantă din activitatea de proiectare.
Pentru proiecte ale lucrărilor şi intervenţiilor ce urmează a fi realizate ca aplicare a planurilor sau programelor supuse evaluării de mediu strategice şi care intră în categoriile pentru care este prevăzută evaluarea impactului asupra mediului, în faza de experiment a acesteia din urmă, reprezintă date achiziţionate toate din elementele evaluate pozitiv în faza de evaluare a impactului strategic sau oricum decise în faza de aprobare a planului sau programului.
În proiectele realizate, revede ca proiectantul intern sau extern să discute cu Coordonatorul de Siguranţă în faza de proiectare, numit de Client pentru a aplica prevederile titlului IV din Decretul Legislativ nr. 81/2008 cu modificările şi completările ulterioare, mai ales art. 90 şi 91. Coordonarea în faza de proiectare şi emiterea Planului de Siguranţă şi Coordonare pentru realizarea lucrării sunt activităţi fundamentale pentru prevenirea şi protecţia personalului implicat; astfel de activităţi asigură

că încă de la începutul lucrării, se are în vedere şi se urmăreşte siguranţa, făcând alegeri care minimizează riscurile lucrătorilor în faza de execuţie.
Modalităţile operaţionale au fost definite în protocolul organizaţional-de procedură „Proiectare” (PCMS5) la care se face trimitere pentru aplicare.

MODIFICĂRI ALE PROIECTULUI

Necesitatea de a modifica proiectul poate apărea datorită nevoilor evidenţiate de Client sau de anumite cerinţe speciale provenind de pe şantier.
În toate cazurile, această activitate este gestionată de directorul tehnic care colaborează cu directorul tehnic de şantier în ceea ce priveşte coordonarea activităţilor de proiectare.
Pentru modificări cerute de client, directorul tehnic, colaborând cu departamentele interesate, fie cuantifică suma pentru aceste modificări, fie reexaminează contractul.
Prin urmare, la aprobarea Clientului, directorul tehnic comunică oficial proiectanţilor cererea de modificare.

10 Procesul De Evaluare A Furnizorilor Şi Aprovizionării (Q 7.4 – A/S 4.4.6 – Sa 9.7 ÷ 9.10)

Procesul de aprovizionare este exteriorizat. Activităţile desfăşurate de personalul tertului în cadrul acestui proces respectă prevederile prezentului capitol şi ale prezentului MOMI.
Tertul garantează că un control constant al activităţilor, chiar şi prin mijloace electronice, prin Sistemul Informatic integrat. Pe această platformă sunt operate toate activităţile de aprovizionare.
Controlul procesului de aprovizionare este operat prin audit, reexaminarea conducerii şi supervizarea şi aprobarea la încheierea contractelor şi comenzilor de către cei implicaţi.

EVALUAREA FURNIZORILOR ŞI SUBCONRACTORILOR (F/S)

Cu referire la anexa 1), în cele ce urmează sunt definite activităţile desfăşurate de structurile firmei în cadrul procesului de achiziţie de produse şi servicii necesare pentru executarea lucrărilor.
Procesul se desfăşoară în două faze distincte, dar cu legătură între ele. O fază are de-a face cu evaluarea furnizorilor şi monitorizarea lor periodică, iar cealaltă fază ţine de achiziţionarea produselor şi serviciilor pentru execuţia lucrărilor. În timp ce pentru furnizorii sau subOfertantii deja calificaţi, care au menţinut relaţii cu firma de nu mai mult de trei ani, evaluarea constă în verificarea monitorizărilor efectuate în cursul realizării întreprinderilor. Pentru noii furnizori şi subOfertanti sau cei care timp de peste trei ani nu au mai avut relaţii contractuale cu firma, se aplică modalitatea de primă calificare, a se vedea protocolul organizaţional-de procedură PCMS6 “Aprovizionare şi evaluarea furnizori”. Este responsabilitatea RA din cadrul tertului de a avea iniţiativa activării procesului de evaluare a noilor furnizori/subOfertanti e baza cererilor care le parvin de la responsabilii di întreprinderi sau în rolul său instituţional, în timp ce studiază piaţa pentru condiţii mai bune de furnizare de produse şi/sau servicii.
Activitatea se desfăşoară cu trimiterea de chestionarea specifice care permit evaluarea capacităţii furnizorului/subOfertantului de a satisface cerinţele Firmei. Dacă rezultatul evaluării este pozitiv, furnizorii/subOfertantii sunt introduşi pe o listă specială şi supuşi periodic monitorizării pentru reevaluarea lor anuală.
Cu precădere:

- **pentru subOfertanti şi furnizori, printre cerinţele de evaluarea şi monitorizare se numără şi disponibilitatea şi capacitatea acestora de a opera cu respectarea legilor de mediu, siguranţă şi responsabilitate**
- **pentru produse este asigurată evaluarea caracteristicilor fiecărui produs pentru a reduce la minim riscul de stocare, întrebuinţare şi/sau depozitare incorecte şi în limitele prevăzute de legile în vigoare.**

APROVIZIONARE

Prin termenul aprovizionare, se înţeleg toate activităţile necesare pentru a achiziţiona produse şi servicii care contribuie la realizarea lucrării, mai exact, acestea se împart în achiziţie de materii prime/produse, servicii şi subachiziţii.
În general, modalităţile de aprovizionare urmează un iter care porneşte de la o cerere de achiziţionare eliberată de Directorul Tehnic la Biroul Aprovizionare. Urmează cel puţin două cereri de ofertă către furnizori/subOfertanti calificaţi şi o comandă ulterioară sau un contract, pe
baza evaluărilor efectuate de Responsabilul pe Aprovizionare , RA, din cadrul Servicii/DTS/DTE . În cazul unei cereri specifice a clientului, este folosit furnizorul sau subOfertantul indicat în documentele contractuale.
Acolo unde este valabil, comenzile cuprind cererile cu privire la **certificări, declaraţii de conformitate, fişe tehnice de produs/siguranţă, fişe de siguranţă, caracteristici de periculozitate cu privire la mediu şi la om în condiţii de înmagazinare, manipulare şi eventuală depozitare/ recuperare**.
În ceea ce priveşte contractele, Responsabilul cu aprovizionarea se asigură că sunt definite în mod clar şi complet **relaţiile între acestea şi Firmă cu referire la cerinţele de calitate a lucrărilor, stocarea materiilor prime şi produselor, manipularea şi montarea lor, gestionarea depozitelor temporare, a responsabilităţii înregistrărilor şi autorizărilor, a controlului cerinţelor de mediu şi siguranţă, conform legilor în vigoare şi cerinţelor prevăzute prin *SGI în materie de responsabilitate socială***.
Protocolul organizaţional-de procedură PCMS6 Aprovizionare şi evaluare furnizori defineşte în detaliu modalităţile de emitere a comenzilor/contractelor.

VERIFICAREA PRODUSELOR DE ACHIZIŢIE

Comanda de achiziţie trebuie să fie disponibilă pe şantier pentru ca responsabilul cu primirea materialelor să poată:

- controla integritatea ambalajului sau materialului (control vizual);
- verifica calitativ şi cantitativ materialul cu documentul de transport şi comanda.

Pentru livrările critice, prevăzute în Planul de Control al Materialelor (PCM), DTS/DTE trebuie să se asigure că cineva va efectua controlul specific indicat.
Pentru a efectua controale, executorul foloseşte documente de referinţă menţionate în PCM. Pentru beton şi fier mai ales sunt efectuate prelevări pentru probe de analizat în laboratoare calificate conform obligaţiilor legale în vigoare şi în special Decretului din 14/01/2008 cu modificările şi completările ulterioare. Relaţiile de consultare cu laboratoarele menţionate mai sus sunt întreţinute de DTS/DTE .
Pentru modul de prelevare a mostrelor se face referire la normele oficiale de referinţă în vigoare.
Doar materialele care au trecut controalele la primire pot fi folosite în producţie.
În cazul în are firma doreşte efectuarea unui control al materialului la furnizor, înainte de livrarea pe şantier, această clauză va trebui indicată în confirmare de comandă care va specifica şi modul de control şi criteriile de recepţie aplicate la livrare.
De asemenea, dacă cererea de control a fost la origine o cerinţă contractuală a clientului, chiar şi în acest caz, se va indica acest lucru în conformarea de comandă. În orice caz, controlul clientului, dacă nu se specifică altfel în contract, nu scuteşte firma de asigurarea clientului asupra calităţii materialului cu care s-a aprovizionat.

Acest lucru va trebui însă controlat şi aprobat de firmă, prin modalităţile prevăzute în Planul de Control al Materialelor.
Fişele de siguranţă a materialelor cerute în comandă sunt arhivate de SS într-un fişier special şi puse la dispoziţia subOfertantului pentru manipularea, utilizarea şi gestionarea deşeurilor rezultate.
Controlul subOfertantilor sau furnizorilor este efectuat prin PCC, pe care Tehnicianul de şantier îl dezvoltă pentru serviciile acestora.
Comenzile de achiziţie şi contractele de subantrepriză sunt arhivate în locuri speciale în ordie cronologică a emiterii şi în dosarul firmei la care se referă.
Protocolul organizaţional-de procedură PCMS6 defineşte în detaliu modalităţile de emitere a comenzilor/contractelor şi controalelor la primire.

11 Producţia Şi Distribuirea Serviciilor (Q 7.5 – A/S 4.4.6)

ŢINEREA SUB CONTROL A ACTIVITĂŢILOR DE PRODUCŢIE ŞI DE DISTRIBUŢIE A SERVICIILOR DE ÎNTREŢINERE ŞI/SAU GESTIUNE A DEPURATOARELOR (q 7.5.1 – a/s 4.4.6)

Pentru procesele de construcţie, întreţinere lucrări civile şi industriale, infrastructură şi reţele de distribuţie, precum şi pentru realizarea, întreţinerea şi supravegherea instalaţiilor de epurare , Firma aplică modalităţile definite în documentele din SMCMS cu privire la controalele pentru:

- Activitatea de producţie;
- Validarea proceselor;
- Identificare şi detectare;
- Proprietatea clientului;
- Păstrarea produselor;
- Controlul şi măsurarea produselor.

Procesele mai sus menţionate, asociate aspectelor de mediu semnificative şi analizei riscurilor, sunt identificate şi planificate, şi se asigură aplicarea lor în condiţii controlate. Acestea prevăd:

- protocoale organizaţionale-de procedură adecvate, prevăzute de RMSI, menite să garanteze efectuarea corectă a acestor activităţi, reducând posibilitatea impactelor negative asupra Mediului şi riscurile conexe pentru sănătatea şi siguranţa în muncă şi aplicarea codului etic din firmă conform cerinţelor *normei SA8000 şi MOG 231*. Doar protocoalele organizaţionale-de procedură pot menţiona ulterioare Instrucţiuni Operaţionale pentru o mai mare detaliere şi control al activităţilor;
- informaţii adecvate (instrucţiuni şi planimetrie) pentru definirea criteriilor de manipulare, înmagazinare, protecţie a produselor şi materialelor, în vederea reducerii riscului de impact asupra mediului şi prevenirii riscurilor pentru sănătatea şi siguranţa persoanelor;
- planificarea efectuată de DTS/DTE cu suportul STC pentru controlul şi monitorizarea pe siturile de producţie în vederea desfăşurării activităţilor de construcţie, de întreţinere şi de gestiune, conform cerinţelor contractuale şi obligatorii şi reducerii impactului asupra mediului şi situaţiile critice anormale şi de urgenţă. Planurile se identifică astfel “**Plan de calitate” PDC şi/sau “Planuri de Management al Mediului” PMM şi Plan de siguranţă (POS)**. Pe şantierele cu o complexitate redusă, Planul de Management al Mediului este cuprins în Planul de Calitate.

- menţinerea preventivă adecvată pentru a garanta continuitatea funcţionării maşinilor, instalaţiilor şi utilajelor, performanţele acestora conform specificaţiilor de calitate şi productivitate, conformitatea cu normele şi legile în vigoare, performanţele de mediu (prevenirea impactului asupra mediului) şi de siguranţă. Întreţinerea maşinilor, a instalaţiilor şi a utilajelor este gestionată de Responsabilul Biroului de Logistică şi Depozit (RLO/RD) prin LO/DEP conform modalităţilor definite în protocolul organizaţional-de procedură "**Gestionarea resurselor" PCMS3**;

Amenajarea şantierului pentru lucrări se porneşte după îndeplinirea tuturor obligaţiilor cu privire la obţinerea autorizaţiilor de deschidere a şantierului şi începere a lucrărilor. În acelaşi timp, se pregătesc activităţile pentru instalarea şantierului şi programarea operaţională pentru demararea lucrărilor.

În timpul fazei executie a şantierului, Directorul de Şantier / coordonează desfăşurarea activităţii atât a personalului sa şantier, cât şi a SubOfertantilor, consultându-se de asemenea şi cu Coordonatorul de Lucrări, cu autorităţile şi entităţile locale.

DTS/DTE, consultându-se cu DS/SS/CI şi cu personalul firmei, implicat pe şantier direct sau indirect, are sarcina de a prevedea şi organiza resursele de producţie planificate în PDC pentru desfăşurarea activităţilor de producţie şi de control.

În faza operaţională, DTS/DTE , colaborând cu DS/SS/CI, controlează ca toată documentaţia de planificare şi control, identificată în planul de calitate de şantier şi, dacă este cazul, în planul de management al mediului, să fie prevăzută şi disponibilă la locul de muncă, inclusiv legile şi normele aplicabile privind calitatea, mediul, siguranţa în muncă şi responsabilitatea socială pe şantier vor trebuie să fie prezente mai ales:

- Rapoartele de proiect semnate de proiectant;
- Rapoartele de calcul şi geognostice;
- Lista documentelor valabile de şantier care asigură gestionarea stării de configurare;
- Protocoalele organizaţionale-de procedură de sistem şi instrucţiunile operaţionale privind calitatea, mediul, siguranţa în muncă şi responsabilitatea socială acolo unde sunt necesare şi au relevanţă pentru procesele de construcţie, întreţinere sau de gestiune a instalaţiilor;
- Planurile operaţionale de siguranţă a Întreprinderii şi/sau toţi eventualii subOfertanti;
- Autorizaţiile de mediu

Protocoalele organizaţionale-de procedură **"Gestiunea şi controlul pe şantier" PC1, "Planificarea şi controlul de mediu a lucrărilor şi serviciilor" PM4, "Gestionarea achiziţiilor" PS3 şi "Permise de muncă" PS5** descriu pe larg modalităţile aplicate de firmă pentru a ţine sub control activitatea de realizare a procesului de **construcţie sub aspectele legate de mediu, siguranţă în muncă** şi responsabilitate socială**. Acestea cuprind procesele de construcţie, întreţinere a lucrărilor civile şi industriale, infrastructură şi reţele de distribuţie .**

GESTIONAREA SITUAŢIILOR DE URGENŢĂ (q 7.5.2 – a/s 4.4.7)

Organizarea firmei, în raport cu aspectele de mediu semnificative identificate şi cu riscurile legate de lucrări, defineşte o serie de măsuri care să poată preveni potenţialele situaţii anormale şi de urgenţă şi eventual să poată interveni pentru a evita daune ireparabile aduse mediului, sănătăţii şi siguranţei persoanelor, ale cărui modalităţi sunt definite în protocolul organizaţional-de procedură **"Gestionarea situaţiilor de urgenţă" PMS1**. Aceasta a fost prevăzută pentru:

- a identifica şi răspunde unor incidente potenţiale şi unor situaţii de urgenţă;
- modalitatea de implicare şi comunicare către organe competente;

- a preveni şi atenua impactul asupra mediului şi riscurile pentru sănătatea şi siguranţa în muncă care ar putea apărea.

Procedura este validată prin intermediul unor exerciţii practice care, acolo unde se poate, simulează anumite situaţii de urgenţă prevăzute.
Înregistrarea evenimentelor excepţionale care au impact asupra mediului şi siguranţei, prin redactarea unui raport de Neconformitate şi consemnarea în registre speciale, reprezintă memoria istorică pentru firmă şi constituie punctul de plecare pentru definirea acţiunilor corective şi preventive potrivite în vederea evitării ca astfel de situaţii să se repete pe viitor.
De asemenea, PDC sau, când este cazul, Planul de Management al Mediului presupune un Plan pentru Situaţii de Urgenţă cu procedurile specifice pentru gestionarea lor.

VALIDAREA PROCESELOR (q 7.5.3 – a/s 4.4.6)

Anumite lucrări/activităţi pot fi identificate ca “Procese de validat”.

Directorul Tehnic de Şantier / Directorul Tehnic Epurare (DTS/DTE) se asigură că activităţile de pe şantier s-au desfăşurat conform celor planificate în raport cu graficele, specificaţiile, dispoziţiile coordonatorilor de lucrări, normelor şi legilor aplicabile. Această activitate este desfăşurată în fiecare zi, prin aplicarea documentaţiei mai sus menţionate, incluzând şi gestionarea eventualilor subOfertanti.

Atunci când sunt prezente procese productive pentru care nu se poate verifica rezultatul decât în momentul folosirii prin măsurători şi probe ulterioare (Procese speciale), DTS/DTE le califică direct sau cu ajutorul furnizorului sau al eventualului subOfertant.

Firma consideră că trebuie validate următoarele procese:

- livrarea de conglomerate din ciment rezistent;
- livrarea de conglomerate bituminoase;
- impermeabilizări;
- executarea de consolidări;
- tratamente de suprafaţă;
- tratamente termice;
- sudură.

În ceea ce priveşte procesele de construcţie, întreţinere şi gestionare, PDC de şantier va specifica modalitatea de gestionare a validării.

IDENTIFICARE ŞI REPERARE (q 7.5.4 – a/s 4.4.6)

MHT EXPERIENCE S.R.L. nu prevede un depozit. Materialele furnizate pentru realizarea lucrării sunt depozitate temporar pe şantier în zone definite de Directorul Tehnic de Şantier /Directorul Tehnic (DTS/DTE).
Identificarea materialului este cea aplicată de către furnizor, iar starea de calitate se găseşte în raportul zilnic de şantier ce reprezintă documentul de înregistrare a controalelor efectuate la primirea materialului.
Starea calităţii unei părţi a operei sau operei per total rezultă tot din documentul de înregistrare identificat în planul de control care, în cazul în care clientul nu cere altceva, este reprezentat de raportul zilnic de şantier.

O atenţie deosebită se acordă identificării prelevării mostrelor pentru probele de conformitate (mostre de beton, carotaje etc.). Acestea sunt efectuate în conformitate cu normele tehnice în vigoare şi, atunci când nu intră în conflict, cu dispoziţiile clientului.
În ceea ce priveşte modalităţile de identificare şi reperare a deşeurilor, se aplică protocolul organizaţional-de procedură dedicat gestionării deşeurilor, atât în faza de stocare, cât şi de transport şi depozitare/recuperare cu respectarea prevederilor legale, acestea este valabil pentru produsele considerate periculoase (etichetare, depozitare etc.)
Cu referire la modalităţile de reperare, firma se asigură că materialele pentru care este cerută de către client sau de normele tehnice sau din interes propriu identificarea corespondenţei cu o parte a lucrării sunt înregistrate adecvat în documentele de control cu corelaţiile necesare. În orice caz, planul de calitate de şantier PDC defineşte modalităţile şi responsabilităţile atribuite de firmă în aceste sens.

a – primirea materialelor
La primirea materialelor, sunt completate documentele de transport prin intermediul cărora se fac următoarele controale:

- controale vizuale
- control de identificare şi marcare
- controlul documentaţiei certificatoare
- alte controale eventuale

Evidenţa controlului este asigurată de o ştampilă pusă pe document de către TS şi completarea ulterioară a căsuţelor aplicabile sau, ca o alternativă, înregistrarea în JSC/JSI Jurnal şantier de construcţie/întreţinere prin aplicarea unei vize la controalele materialelor în intrare.

b – controale în execuţie
Identificarea stării inspecţiilor şi controalelor efectuate asupra materialelor, produselor şi/sau componentelor are scopul de a garanta că nu au fost introduse în ciclul de producţie şi/sau instalate, materialele, produsele şi/sau componentele rezultate ca fiind neconforme.
În fazele de realizare, documentul de bază folosit pe şantier pentru identificarea stării controalelor este Planul de Control al Calităţii (PCC) care permite cunoaşterea stării inspecţiilor şi controalelor efectuate. Planurile de Control al Calităţii sunt gestionate conform cu prevederile protocoalelor organizaţionale-de procedură **”Aprovizionare şi evaluare furnizori” PCMS6, “Gestionarea şi controlul şantierului” PC1, “Monitorizarea şi măsurarea produselor” PC2** şi în **Planul de Calitate pe şantier** specific.

c – identificarea stării de avansare a produselor în raport cu cerinţele de monitorizare şi măsurare
Evoluţia produsului este identificată cu instrumente de înregistrare care prevăd monitorizarea stării acestuia (conformă sau neconformă) pentru întreaga durată de viaţă, pornind de la verificările la primire până la proba finală. Instrumentele principale sunt:

- Jurnal şantier de construcţie/întreţinere JSC/JSI şi DDT permit verificarea pentru a vedea dacă produsul achiziţionat corespunde celui solicitat prin contract şi dacă este conform prevederilor legale;
- Planurile de Control al Calităţii (PCC), dezvoltate, gestionate şi controlate de DS şi completate în ceea ce priveşte documentele de înregistrare de la Şeful de Şantier.

PCC permit înregistrarea verificărilor, controalelor, măsurătorilor, monitorizărilor şi probelor efectuate în timpul evoluţiei produsului, aşa cum este prevăzut de protocolul organizaţional-de procedură şi cum este specificat în Planurile de calitate.

d – reperarea

Atunci când normele obligatorii, legea sau contractul prevăd acest lucru şi dacă este indicat în Planul de Calitate, reperarea este respectată de către firmă în conformitate cu aceste indicaţii prin elaborarea documentelor potrivite convenite cu clientul.

Reperarea este garantată prin:

- Identificarea univocă a materialului, produsului sau părţii componente ce urmează a fi introdusă în ciclul de producţie;
- Înregistrarea poziţionării materialului, produsului sau părţii componente în cadrul lucrării sau unei părţi a acesteia, pe documente speciale indicate în PCC.

e – identificarea materialelor, depozite, dispozitive şi utilaje

Toate materialele, depozitele temporare şi permanente de materiale în orice stare fizică şi de deşeuri, precum şi dispozitivele şi sistemele anti-incendiu , dispozitivele de siguranţă şi altele trebuie identificate în mod clar, lizibil în limbile de origine a părţilor interesate şi a celor care ar putea avea acces la ele.

f – inspectare si testare

Concesionarul, contractantul şi operatorul asigură că toţi subcontractanţii execută toate testele şi controalele necesare şi au la dispoziţie toate instalaţiile şi echipamentele necesare. Rezultatele trebuie predate la timp pentru a permite acţiunea corectivă, dacă este necesar.

Acolo unde se cer teste pe baza cerinţelor autorităţilor locale sau legale acestea vor fi executate conform acestor cerinţe.

Aceste teste şi inspecţii vor fi înregistrate în Planurile de Teste (TP).

Următoarea figură prezintă procesul fundamental al testării şi inspectării cu înregistrare

Activităţi

Partea permanentă a proceselor regulate pentru planificarea testelor şi a inspectării şi planificarea execuţiei are rolul:

Să se înţeleagă necesitatea testelor şi a înregistrării

Vor fi definite proceduri pentru implementarea testelor

Cerinţele sunt definite pentru documentarea testelor şi manevrarea evidenţelor

Primirea inspecţiei

Livrările şi produsul care intră vor fi aprobate atunci când se asigură conformitatea prin testare şi este înregistrată îndeplinirea cerinţelor, altfel se va asigura că este posibilă trasabilitatea.

Testare intermediară

Inspecţia intermediară va fi efectuată conform standardelor actuale şi va fi înregistrată şi documentată.

Testare finală

După finalizarea execuţiei se va efectua verificare şi testare finală iar produsul va fi predat.

Documentare

Va fi documentat tipul, conţinutul şi rezultatele testelor. Evidenţele vor fi manevrate urmărindu-se cerinţele evidenţelor de calitate şi vor fi completate în sistemul de management al documentelor.

Supervizare

Personalul responsabil va lua parte la supervizarea execuţiei testelor şi va verifica aleatoriu respectarea procedurilor pentru teste şi inspecţie. În plus va fi auditată de directorul de calitate.

Planificarea, operarea şi controlarea testelor

Desemnarea planificărilor testelor constă din planificarea şi documentarea testelor de control al calităţii:

- furnizori (materiale brute, hardware, piese, componente etc.)
- produse şi piese înainte, în timpul şi după fabricaţie
- echipamente, materiale şi material auxiliar
- proceduri, metode şi procese.

Executarea planificării testelor

Executarea planificării testelor se va înţelege ca planificarea controlului calităţii. Elementele esenţiale sunt:definirea şi descrierea caracteristicilor şi pentru fiecare caracteristică metoda de testare şi ordinea testării (inclusiv descrierea procedurii de testare) limitele de acceptare a rezultatului testului (criterii de acceptare şi respingere) şi nivelul de testare domeniul testării (frecvenţă, intervale de extragere, numărul testelor aleatorii) dispozitive de măsurare, locul testului şi graficul testului metoda de evaluare şi prezentarea rezultatelor testului.
Acestea se vor face pe baza informaţiilor existente şi vor fi documentate în planul de teste (TP).

Planul de teste (T P)

În planul de teste existent, ce prezintă rezultatele activităţii de planificare a inspecţiei şi a testelor, toate activităţile de control al calităţii pentru un proiect sau parte dintr-un proiect sunt definite ca tip şi detaliat. În mod normal planul de teste este independent de partea de construcţie şi are legătură doar cu standardele.

Planificarea dispozitivelor de măsurare

Sarcina din cadrul planificării dispozitivelor de măsurare conţine definirea pentru fiecare caracteristică a dispozitivului de măsurare suficientă. Metoda de testare şi dispozitivul de măsurare sunt într-o foarte strânsă legătură. Alegerea dispozitivului de măsurare urmăreşte criterii suficiente.

Planificarea efectuării testării şi înregistrarea rezultatelor testelor şi documentare

Planurile de teste pentru părţile corespunzătoare ale proiectului vor fi stocate în sistemul de management al documentelor. Planul de teste va fi stocat cu posibilitatea de introducere a rezultatelor testelor. Testele executate sunt prezentate în planul de teste.
Documentaţia de acest tip ce prezintă toate rezultatele creează o bază de acţionare cu obiectivul de îmbunătăţire.

PROPRIETATEA CLIENTULUI ŞI A PĂRŢILOR INTERESATE (q 7.5.5 – a/s 4.4.6)

Pentru a identifica, verifica, proteja şi supraveghea proprietatea clientului/părţilor interesate pusă la dispoziţie pentru a fi folosită sau inclusă în produs (sau în zona de producţie), Firma a prevăzut o serie de activităţi executate conform prevederilor pentru alte produse:

- inspecţii la primire
- identificarea stării controalelor (monitorizări şi măsurători)
- conservare, tratare şi înmagazinare.

Sunt de asemenea incluse printre proprietăţile clientului şi proprietatea intelectuală, ceea ce a existat anterior intervenţiei, cum ar fi zonele, siturile, clădirile şi alte structuri.
Aceste proprietăţi trebuie identificate, verificate, protejate şi salvate.
Eventualele lipsuri întâlnite pe proprietatea clientului, notificarea clientului şi păstrarea înregistrărilor aferente sunt tratate conform indicaţiilor SMCM din firmă.
Eventualele anomalii/lipsuri întâlnite pe zonele interesate şi la evaluarea riscurilor, notificarea organelor competente şi păstrarea înregistrărilor aferente sunt tratate conform legii şi SMCMS din Firmă.

PĂSTRAREA PRODUSELOR (q 7.5.5 – a/s 4.4.6)

Pentru a asigura menţinerea caracteristicilor iniţiale şi identificarea materialelor, componentelor şi părţilor, sunt prevăzute următoarele:

- să fie adoptate modalităţile pentru manipularea materialelor pe şantier, a componentelor şi a părţilor asamblate prin următoarele prevederi:
  - ✓ instrucţiuni interne sau ale Furnizorului cu o completare scrisă, dacă este necesar;
  - ✓ personal responsabil informat în mod adecvat şi instruit cu privire la luarea oricărei măsuri de precauţie necesară pentru a evita daunele cauzate persoanelor şi lucrurilor;
  - ✓ mijloace adecvate verificate şi supuse operaţiunilor de întreţinere.
- să fie adoptate modalităţi adecvate de înmagazinare şi păstrare a materialelor pe şantier, a componentelor şi părţilor asamblate prin intermediul următoarele prevederi:
  - ✓ localuri adecvate conform Legii şi prevederilor aplicabile şi zone speciale identificate care să permită depozitarea materialelor, componentelor şi părţilor conform instrucţiunilor Furnizorului şi instrucţiunilor predefinite;
  - ✓ verificări periodice menite să constate conformitatea magaziilor, condiţiile de mediu, condiţiile de păstrare a materialelor, componentelor şi părţilor şi menţinerea identificării;
  - ✓ zone identificate de magazie rezervate înmagazinării materialelor, componentelor şi părţilor neconforme.
- Să fie adoptate modalităţi adecvate pentru ambalarea şi păstrarea materialelor pe şantier, prevăzând următoarele:
  - ✓ atunci când este cazul, materialele şi componentele să fie achiziţionate cu ambalaje adecvate pentru a le proteja împotriva factorilor de mediu şi a influenţelor externe;
  - ✓ ambalajul să indice date de identificare a materialului şi, dacă este necesar, acele informaţii privind siguranţa, prevăzute prin lege şi altele pentru corecta păstrare şi manipulare;
  - ✓ materialele, componentele şi părţile care au fost temporar private de ambalajul original sunt din nou ambalate, dacă se folosesc ulterior.

În faza de planificare a şantierului, în formularul “Analiza de şantier” (care face parte din Planul de calitate) sunt prezentate nevoile speciale de păstrare a materialelor, produselor şi părţilor din lucrare şi definite eventuale prevederi speciale ce ar trebui adoptate chiar şi prin emiterea unor instrucţiuni operaţionale specifice.

Directorului Tehnic de Şantier/ (DTS/DTE) îi revine sarcina de a dispune modalităţile cele mai potrivite pentru a garanta păstrarea corectă a lucrărilor şi în timpul suspendării lucrărilor (paza şantierului, bariere, împrejmuiri, închiderea intrărilor şi a deschiderilor) şi pentru a împiedica accesul străinilor care ar putea folosi în mod neadecvat lucrarea (daune prin imprudenţă), sau provoca impacte ale mediului negative asupra lucrării (daune prin acte de vandalism) sau daune unor terţe părţi sau lor înşişi.

- La finalul executării probelor, controalelor şi verificărilor finale a lucrărilor, Tehnicianul de Şantier / (DTS/DTE)) integrează documentaţia finală, structurară conform conţinuturilor şi modalităţilor prevăzute în contract, cu eventualele autorizări tehnico-administrative emise de entităţi publice care să ateste conformitatea pentru folosirea lucrării.

DTS/DTE va conveni apoi cu Clientul o vizită pe şantier pentru a constata finalizarea lucrărilor; acest lucru este consemnat într-un proces verbal conform modalităţilor prevăzute prin cerinţele contractuale şi legile în vigoare.

Între timp, între finalizarea lucrărilor şi predarea lor, RC evacuează complet şantierul de materiale, mijloace de lucru şi instalaţii. De asemenea defineşte şi aplică, dacă lucrarea nu este folosită imediat, toate măsurile de protecţie necesare pentru a menţine calitatea din timpul construcţiei şi pentru a preveni furturile sau actele de vandalism, inclusiv incendiile.
Dacă este nevoie sau dacă se cere prin documentele contractuale, DTS/DTE aplică prevederile pentru operaţiunile de întreţinere ordinară a lucrărilor. În acest timp, Directorul Tehnic de Şantier/Epurare (DTS/DTE) predispune controale pentru a verifica menţinerea protecţiilor menţionate; controalele sunt documentate şi transmise către Client.

Modalităţile de păstrare a produselor sunt descrise în protocoalele organizaţionale-de procedură **PC1 "Gestionarea şi controlul şantierului"** în materie de calitate, în **PM3 "Planificarea şi controlul mediului la locul de muncă"** şi **PM4 " Planificarea şi controlul mediului pentru lucrări şi servicii"** pentru mediu şi **PMS2 "Gestionarea produselor periculoase"** pentru mediu şi siguranţă.

12 ŢINEREA SUB CONTROL A DISPOZITIVELOR DE MONITORIZARE ŞI MĂSURARE (q 7.6 – a/s 4.5.1)

Firma se asigură că măsurătorile sunt efectuate cu dispozitive şi aparaturi conforme, verificând, chiar şi în cazul achiziţiei serviciului (spre exemplu, măsurători topografice, măsurători fonometrice) gradarea corectă a instrumentelor folosite şi asigurându-se că măsurătorile sunt efectuate cu metodologii de verificare a acestora (închiderea poligoanelor, reverificarea normărilor, etc…).
Pentru a asigura detectarea metrologică a propriilor instrumente, firma se asigură că gradarea instrumentelor se face în laboratoarele acreditate SIT sau în posesia mostrelor primare de referinţă gradate SIT sau metodologii de verificare alternativă; în acest caz, la atestatul de probă trebuie să fie anexată copia instrucţiunii de verificare a instrumentarului şi, atunci când este cazul, copia certificatului de gradare a mostrelor primare.
Protocolul organizaţional-de procedură **PC1 "Gestionarea şi controlul şantierului"** descrie în detaliu responsabilităţile şi modificările.

8. MONITORIZARE (q 8 – a/s 4.5.5 – sa 9.5; 9.11; 9.12; 9.15)

8.1 Generalităţi

Pentru a structura un sistem de măsurare, analiză şi îmbunătăţire eficace şi eficientă, prevederile din prezentul capitol al MOGI şi în protocolul organizaţional-de procedură **PCMS7 "Gestionarea neconformităţilor şi a reclamaţiilor"** se aplică tuturor nivelelor firmei în scopul îmbunătăţirii continue pe baza rezultatelor provenind din monitorizările şi măsurătorile efectuate:

- monitorizarea internă;
- monitorizarea externă;
- gestionarea neconformităţilor (produs, reclamaţii, sistem);
- analiza datelor;
- îmbunătăţire continuă.

Toate informaţiile decurgând din monitorizările externe şi interne descrise în cele ce urmează sunt schematizate şi introduse într-un cadru de evaluare a obiectivelor care defineşte nivelul de performanţă atins pentru fiecare dintre cerinţele indicate mai sus.
În prezentul capitol sunt descrise liniile pentru activarea planificării proceselor de monitorizare şi măsurare şi analiza datelor pentru a verifica modificările cu cele planificate şi aplicarea auto-evaluării Firmei.

8.2 Monitorizare Şi Măsurători

SATISFACŢIA CLIENTULUI ŞI A PERSONALULUI DIN FIRMĂ

Firma s-a dotat cu un sistem de colectare a datelor privind relaţiile pe care aceasta le întreţine cu propriii clienţi pentru a evalua nivelul de calitate pe care aceştia îl percep cu privire la produsul şi serviciul furnizat.
Acest sistem prevede înregistrarea probelor şi a certificatelor de executare normală a lucrărilor atunci când sunt solicitate de firmă, care fac dovada conformităţii lucrărilor.
Sondajul este făcut atât pentru clienţii public, cât şi pentru cei privaţi.

Satisfacţia clientului este măsurată de firmă în mod planificat şi continuativ, analizând:

- reclamaţiile;
- interviurile luate de DTS;
- declaraţiile de bună execuţie primite;
- eventualele studii de sector;

Toate datele sunt introduse într-un fişier Excel de către RMSI la cererea Conducerii pentru reexaminarea anuală.

- Benchmarking (monitorizare externă)

Benchmarking-ul este un „proces" continuu de măsurare şi analiză a produselor, serviciilor şi practicii din firmă care foloseşte ca standarde de referinţă procesele altor organizaţii în scopul căutării unei performanţe superioare. Comparaţia cu alte firme din domeniu este posibilă verificând performanţele acestora în reviste de specialitate.
Categoriile de o mai mai relevanţă sunt următoarele:

- Facturat;
- Mol %;
- Roi %;

Dintre aceste categorii sunt identificaţi indicatorii utili pentru evaluarea obiectivelor generale ale firmei, stabilite în cadrul Reuniunii anuale şi menţionate în Tabloul de Evaluare a Obiectivelor.
Protocolul organizaţional-de procedură **"Monitorizare, măsurători şi analiza datelor" PCMS8** prezintă detaliat responsabilităţile privind procesul de identificare, catalogare, prelucrare şi evaluare a rezultatelor.

1.1.1.1. 8.2.1.1. Satisfacţia personalului

RGSI distribuie periodic personalului un chestionar pentru evaluarea climatului intern din firmă al personalului şi sugestiile de îmbunătăţire în vederea responsabilităţii sociale, în care toţi angajaţii firmei îşi exprimă gradul de satisfacţie şi oferă sugestii cu privire la aspecte organizaţionale ce ţin e propriile sarcini, cele cu care au de-a face politica firmei pentru norma SA 8000, conformitatea sau non conformitatea cu principiile de responsabilitate socială conţinute în norma respectivă.
Rezultatele sunt analizate şi evaluate în faza de Reexaminare a conducerii.
Chestionarele completate cu indicaţii ale acţiunilor ulterioare sunt păstrate prin grija RGSI. Atunci când se consideră a fi necesar, în raport cu eventualele neconformităţi semnalate de către angajaţi, este activat procesul de acţiuni corective.
Chestionarele sunt împărţite de RLSSA şi predate în formă anonimă şi cu o frecvenţă anuală.

Audit Intern (Q 8.2.2 – A/S 4.5.5 – Sa 9.15)

- **PROGRAMAREA PROCESULUI DE AUDIT**

Auditul este gestionat conform Normei UN EN ISO 19011:2003 şi se desfăşoară atât la sediu, cât şi la şantierele active ale firmei pentru a verifica aplicarea Sistemului de Management Integrat Calitate, Mediu , Siguranţă în muncă şi Responsabilitate socială.
Pentru acest proces, se reţin cele descrise în acest paragraf exhaustiv sub aspect procedural; nu a fost aşadar emis ulterior protocolul organizaţional-de procedură .
La fiecare început de an, RMSI pregăteşte programul de audit intern, îl verifică, îl supune spre aprobare Conducerii şi îl gestionează în perioada prevăzută.
Programarea auditului pe frecvenţă, funcţii şi nivelul aferent de aprofundare este propusă de RMSI pe baza:

- stării sistemului în raport cu neconformităţile descoperite în timpul proceselor de audit precedente, în urma reclamaţiilor clienţilor sau în urma unor probleme sesizate din interior;
- importanţei activităţilor în desfăşurare;
- disponibilităţii personalului calificate în acest sens.

Programarea, aprobată de Conducere, este descrisă în formularul special **"Programul anual de audit intern" (PAA)**, pentru un an, pentru toate nivelele firmei. La fiecare audit, gradul de înaintare al programului este actualizat sistematic şi este reexaminat în funcţie de rezultatele obţinute şi de problemele întâlnite pentru a confirma sau nu frecvenţa şi extensia zonelor care mai trebuie încă evaluate.

- **PLANIFICAREA ŞI NOTIFICAREA AUDIT-ULUI**

În estimarea datei prevăzute pentru audit, RMSI redactează **"Planul de audit" (PAU)** şi convine cu biroul efectuarea auditului.
De asemenea, RMSI stabileşte alcătuirea echipei de verificare şi documentele de referinţă către care va trebui constatată conformitatea.
Auditorii, calificaţi adecvat, sunt aleşi în prealabil şi din rândurile personalului extern; aceştia trebuie să fie însă independenţi de responsabilitatea directă în executarea lucrării.

- **CERINŢE DE CALIFICARE ALE AUDITORILOR**

Auditorul, fie el inter sau extern de SMCMS, trebuie să dovedească:

- cunoaşterea normelor în raport cu care trebuie efectuat auditul;
- cunoaşterea desfăşurării auditului prin cursuri specifice interne sau externe ţinute de profesori acreditaţi la nivel naţional (AICQ, CEPAS, alte entităţi);
- experienţa practică de cel puţin două audituri conduse alături de auditori experţi;
- caracteristicile personale, printre care capacitatea de organizare, independenţa în gândire şi cele considerate ca fiind aplicabile conform UNI EN ISO 19011.

- **APLICAREA AUDITULUI**

Auditul este efectuat cu referire la documentaţia SMCMS planificată, căutând dovezile obiective ale aplicării acestora.
În caz de defecte, auditorul semnalează neconformităţile completând un **"Proces verbal de neconformitate" (PPVNC)**. Originalul rămâne la responsabilul de zonă, iar o copie, alături de

"**Raportul de audit" (RAU)** este înaintată către RMSI care le cataloghează în **"Registrul de control al scadenţelor"** special **(RCS)**.

RSMI zonei supuse auditului are obligaţia de a indica în formularul PPVNC propunerea unor acţiuni corective ce urmează a fi aplicate pentru a elimina neconformităţile.

RMSI menţine controlul avansării şi a stării de finalizarea a acţiunilor corective, se asigură că în auditurile următoare auditorul va evalua gradul de aplicare a acestora şi eficacitatea şi pregăteşte totul pentru reexaminarea sistemului de calitate de către conducere.
ENC şi starea de finalizare a acestora reprezintă înregistrări ale calităţii şi sunt arhivate de RMSI după cum prevede PCMS1.
Atunci când analiza datelor creează situaţii critice privind aplicarea sistemului de management al calităţii, mediului, siguranţei în muncă şi responsabilităţi sociale, RMSI dispune o actualizare a programului anual de audit intern şi cu acelaşi iter precedent îl emite din nou, conform noii revizii, analizând el însuşi problemele pentru a le identifica cauzele şi a le elimina prin acţiuni corective imediate.

- **LISTE DE CONTROL**

Pentru desfăşurarea auditului, sunt prevăzute liste de control doar pentru subsistemul de Management al Siguranţei **"Listă de control audit siguranţă de sistem" (LCS) şi " Listă de control audit siguranţă de şantier" (LCS)** şi pentru responsabilitate socială *(Autoevaluare SA8000 al CISE).*
În cazurile rămase, criteriile de audit sunt definite în mod exact de către RMSI şi sunt verificate pe baza competenţelor grupului de verificare selecţionat în precedenţă în acest sens.
Acolo unde este necesar, va fi de asemenea posibilă folosirea unor liste de control specifice.

- **RAPOARTE ŞI PREZENTAREA REZULTATELOR**

La finalul auditului, se va redacta Raportul de audit care va ajunge în arhiva RMSI alături de procesele verbale de neconformitate, pentru a fi evaluate în activitatea de analiză a datelor.

FORMULARE

MOMI 8.2-01	PAA	Programul anual de audit intern
MOMI 8.2-02	PAU	Planul de audit
MOMI 8.2-03	RAU	Raport de audit
MOMI 8.2-04	PPVNC	Proces verbal de neconformitate
MOMI 8.2-05	LRS	Listă de control audit siguranţă de sistem
MOMI 8.2-06	LRC	Listă de control audit siguranţă de şantier
MOMI 8.2-07	RCS	Registrul de control scadenţe
MOMI 8.2-08	Autoevaluare (CISE)	

Monitorizarea Şi Măsurarea Proceselor (8.2.3 – 4.5.1; 4.5.2)

Colectarea şi elaborarea datelor privind monitorizarea datelor privind colectarea şi elaborarea datelor privind monitorizarea proceselor din firmă are scopul de a reliefa eficacitatea fiecărui proces în atingerea scopurilor procesului însuşi. Monitorizarea este structurată în mod proporţional şi strâns legată de impactele pe care procesele le au asupra produsului din punctul de vedere al calităţii, mediului, siguranţei în muncă şi responsabilităţii sociale.
Respectarea cerinţelor legale şi prevederile subscrise sunt mereu monitorizate în cadrul activităţilor de proces de competenţă conform protocolului organizaţional-de procedură **"Identificarea, gestionarea şi evaluarea prevederilor" PCS2**.

Datele şi indicatorii instituiţi în SMCMS fac referire chiar la măsurarea obiectivelor de eficacitate a proceselor şi sunt monitorizate prin colectarea de date de gestiune şi/sau evidenţelor reliefate în aplicarea instrumentelor de monitorizare (Audit intern, control produs, identificare neconformităţi, reclamaţii, AC/AP, identificarea performanţelor de mediu şi siguranţă, rezultatele verificărilor respectării legilor şi a celorlalte prevederi aplicabile şi rezultatele monitorizării bolilor şi accidentelor). Protocolul organizaţional-de procedură **"Monitorizare, măsurători şi analiza datelor PCMS8** defineşte în detaliu pentru fiecare obiectiv modalităţile şi responsabilităţile pentru evaluarea eficacităţii proceselor identificate în cadrul SMCMS. Cu precădere:

- datele şi/sau algoritmii ce urmează a fi implementate, în măsură să măsoare eficacitatea/eficienţa procesului;
- sursele de relevare şi reprezentare a datelor necesare;
- criteriile de acceptabilitate;
- responsabilul cu prezentarea datelor
- frecvenţa cu care sunt prezentate datele către RMSI;

Datele, indicatorii şi informaţiile colectate în timpul monitorizării proceselor sunt corelate şi analizate pentru a putea forma un suport decizional valabil în faza de reexaminare a conducerii pentru a permite conducerii de top formularea în mod raţional şi congruent a unor obiective ulterioare de îmbunătăţire a eficacităţii proceselor instituite şi/sau obiective cu privire la eficienţa proceselor luând în considerare şi obiectivele strategice sau de piaţă pe care conducerea de top va dori să le identifice în Reuniunea pt. reexaminarea SMI.

Monitorizarea Şi Măsurarea Produselor (8.2.4 – 4.5.1; 4.5.2)

Probele, controalele şi verificările procesului de producţie sunt definite în protocoale organizaţionale-de procedură speciale: **"Gestionarea şi controlul pe şantier" PC1, "Monitorizarea şi măsurarea produselor" PC2 şi "Planificarea şi controlul de mediu pentru lucrări şi servicii" PM4.** Aceste protocoale organizaţionale-de procedură fac referire la documentele de planificare, cum ar fi Planurile de Control al Calităţii, RAAS, RPRES, MONI etc… care prevăd, în raport cu operaţiunile de lucru/material critic, modalităţile de control şi verificare, responsabilul cu executarea lor, documentele de referinţă, frecvenţa de control, instrumentul ce va fi utilizat şi documentul de înregistrare, dacă este cazul.

Înregistrările controalelor sunt efectuate de responsabili prin completarea raportului zilnic sau prin înregistrări specifice menţionate în instrucţiunile de control special emise şi indicate în aceleaşi documente de planificare.

Activitatea de monitorizare a produselor, a indicaţiilor aplicabile şi a controalelor de mediu şi siguranţă face parte din procesul de executare şi control pe şantier, punctul 7.5.1. din prezentul MOGI la care se face mereu trimitere.

9 Gestionarea Neconformităţilor Şi A Produsului Neconform (Q 8.3 – A/S 4.4.7 – Sa 9.11; 9.12)

Prin „Neconformitate" se înţelege „Nesatisfacerea cerinţelor specificate", fie cu referire la calitate, la impactul de mediu semnificativ şi la siguranţă.
Societatea ia în considerare neconformităţile privind:

a) materialele/componentele
Aceste neconformităţi privesc materialele şi componentele care sunt relevante în raport cu finalitatea calităţii produsului finit. Sunt luate în considerare şi defectele comparativ cu prevederile normelor de referinţă, în instrucţiunile şi manualele de instrucţiuni şi folosire, în specificaţiile tehnice şi în normativele privind siguranţa.

b) produs/serviciu

Aceste neconformităţi privesc aspectele administrative şi tehnice şi sunt descoperite în timpul controalelor şi/sau probelor efectuate de către societate în timpul procesului de administrare a şantierului, şi includ şi nerespectarea cerinţelor şantierului: acestea ţin de defectele modalităţilor adoptate în procesul operaţional/administrativ în raport cu documentele aplicabile.

c) interne

Aceste neconformităţi ţin servicii, utilaje şi maşini din cadrul firmei şi nu privesc direct calitatea produsului, dar o pot influenţa în mod semnificativ. În afara afectării calităţii produsului, neconformităţile interne pot avea impact şi asupra performanţelor de mediu şi asupra sănătăţii şi siguranţei în muncă.

d) Reclamaţiile clientului

Reclamaţiile sunt cele car provin de la clienţi şi de la reprezentanţii lor, cu funcţii specifice, cum ar fi Directorii de Lucrări şi Coordonatorii pentru siguranţă în urma unei posibile nerespectări a cerinţelor contractuale şi/sau obligatorii, atât în materie de calitate, cât şi în materie de mediu şi siguranţă în muncă. Aceste reclamaţii sunt tratate, după ce li s-a constatat pertinenţa, ca Neconformităţi şi gestionate conform protocoalelor organizaţionale-de procedură **“Gestionarea neconformităţilor şi reclamaţiilor” PCMSSA7 şi “Gestionarea şi controlul pe şantier” PC1**. Reclamaţiile cu privire la aspectele de mediu legate de activităţile desfăşurate de către firmă, în cazul în care referă la eventuale neconformităţi de mediu, sunt tratate cu deschiderea neconformităţii prin modalităţile prevăzute.

e) managementul calităţii

Neconformităţile de sistem sunt mereu considerate importante. Acestea sunt identificate mai ales cu ocazia audit-elor interne, caz în care respectă modalităţile de gestionarea prevăzute la secţiunea 8.2.2 din prezentul manual.

f) managementul mediului

În materie de mediu, neconformităţile sunt situaţii în care au loc nerespectări ale prevederilor de referinţă (a se vedea şi punctul 7.5.2 gestionare situaţii de urgenţă).
Responsabilii de Proces/Formare implicaţi şi RMSI sunt responsabili de analiza neconformităţilor şi de identificarea eventualelor acţiuni corective şi verificarea închiderii neconformităţilor.

g) managementul siguranţei

În materie de Sănătate şi Siguranţă în muncă, neconformităţile de sistem se pot răsfrânge semnificativ şi asupra respectării normelor obligatorii în acest sens. În acest caz, vor fi deschise neconformităţile adecvate interne în vederea prelucrării acestor problematici.
Responsabilii de Proces/Birou implicaţi şi RMSI sunt responsabili cu analiza neconformităţilor şi identificării eventualelor acţiuni corective şi verificării închiderii neconformităţilor.

h) Gestionarea reclamaţiilor SA8000 şi AC

În ceea ce priveşte Responsabilitatea socială, a fost dispus protocolul-procedură PSA1 “Gestionarea reclamaţiilor şi acţiuni corective” care defineşte modalităţile de operare pentru a permite întreg personalului şi părţilor interesate să semnaleze motivele de neînţelegere cu privire la aspecte etice. Sistemul prevede semnalarea problematicii către firmă, RLSSA şi eventualelor Entităţi interesate.
Comunicările pot fi anonime sau semnate şi trimise prin e-mail, poştă, fax şi cutie de preluare a reclamaţiilor, care se găsesc la sediu.
Semnalările primite vor fi înregistrate şi tratate implicând RDSI, RLSSA, RGSI, eventualele funcţii interesate şi conducerea firmei conform modalităţilor definite în procedura dedicată.
RGSI trebuie să monitorizeze starea gestionării semnalării, colaborând la verificarea închiderii acesteia.

Cu ocazia reexaminării de către Conducere, sunt reexaminate reclamaţiile şi starea închiderii.

10 Analiza Datelor

Supraveghere Şi Măsurători

O mare importanţă pentru gestionarea sistemului o au şi monitorizarea şi măsurătorile parametrilor asociaţi aspectelor de mediu semnificative şi analizei riscurilor în materie de sănătate şi siguranţă în muncă.
Societatea a stabilit ca în protocolul organizaţional-de procedură **"Monitorizare, măsurători şi analiză date" PCMS8** modalităţile prin care se fac măsurătorile şi se controlează periodic înregistrările aferente care influenţează mersul întregului sistem.
În ceea ce priveşte legile şi respectarea acestora, a fost prevăzut un protocol organizaţional-de procedură **"Identificarea, gestionarea şi evaluarea indicaţiilor" PMS2** care defineşte modalităţile şi responsabilităţile pentru evaluarea periodică a respectării prevederilor legale şi de autorizare în raport cu înregistrările care sunt păstrate în mod adecvat.

11 Îmbunătăţire

Îmbunătăţire Continuă (Q 8.5.1 – A/S 4.2, 4.3.3, 4.6 – Sa 9.11, 9.12)

Îmbunătăţirea continuă a eficacităţii sistemului integrat calitate, mediu, siguranţă în muncă SMCMS se face prin:

- politica în materie de calitate, mediu, siguranţă în muncă şi responsabilitate socială;
- obiective şi scopuri în materie de calitate, mediu, siguranţă în muncă şi responsabilitate socială;
- rezultatele auditului sistemului şi proceselor din firmă;
- analiza datelor monitorizării sistemului de management integrat şi a proceselor sale;
- acţiuni corective;
- acţiuni preventive;
- reexaminarea conducerii şi acţiunile ce urmează a fi întreprinse.

1.1.1.2. Acţiuni Corective (Q 8.5.2 – A/S 4.5.3 – Sa 9.11, 9.12)

Acţiunea corectivă este întreprinsă pentru îndepărtarea **cauzelor Neconformităţilor** identificate în Registrul Neconformităţilor şi Procesul Verbal al Neconformităţilor, care ţin de calitate, mediu şi siguranţă în muncă.

Neconformitatea poate fi generată de eventuale accidente sau de lipsuri structurale cărora li se adaugă o corecţie simplă (tratament) şi o acţiune corectivă, atunci când este cazul.
Analiza Neconformităţilor devine aşadar un moment esenţial mai ales când apare nevoia intervenţiei asupra aspectelor tehnice, organizaţionale şi administrative şi, aşadar, de caracter general.

Necesitatea unei acţiuni corective poate apărea din Procesul Verbal al Neconformităţilor în faşa unor probe identificate în faza de audit, din lipsuri apărute la monitorizarea proceselor sau reexaminarea conducerii sau în faza de monitorizare şi control al produsului.
Necesitatea unei acţiuni corective în acest ultim caz este evaluată de către DS de fiecare dată când are loc o neconformitate majoră sau de către RMSI atunci când din analiza periodică a Registrului Neconformităţilor (RN) rezultă o repetitivitate a Neconformităţilor care, deşi minore (şi în mod normal obiect al unor corectări), pot reliefa situaţii de lipsuri organizaţionale-structurale care necesită o acţiune corectivă.

Propunerea unei acţiuni corective pot fi emise, pe lângă RMSI şi organele de conducere, şi de responsabilii de departament sau de DS; acestea trebuie să fie foarte bine documentate, pe modelul **“Cerere de acţiune preventivă-corectivă” (RAC),** şi trebuie să fie însoţite de un plan care să identifice responsabilităţile, intervalele de timp şi resursele necesare pentru aplicarea AC.
Propunerile de AC trebuie să fie mereu verificate de către RMSI.
Atunci când se constată o Neconformitate de sistem, Responsabilul de proces/departament trebuie să informeze imediat Responsabilul de Management al Calităţii, Mediului şi Siguranţei în muncă pentru a participa la redactarea propunerii de acţiune corectivă şi la planul de dezvoltare.
Propunerile de acţiune corectivă şi programul de dezvoltare sunt verificate de către RMSI şi aprobată de RDCMS.
În mod periodic, Responsabilul cu Managementul de calitate, mediu şi siguranţă în muncă verifică aplicarea acestora şi le măsoară eficacitatea, iar în caz de rezultat negativ sugerează eventuale modificări, solicitând aprobarea RDCMS. Procesul continuă până la atingerea rezultatului aşteptat.
Eficacitatea acţiunilor corective este verificată cu ocazia Reexaminării Conducerii prin examinarea neconformităţilor înregistrate după completarea acţiunii corective. În cazul în care se sesizează prezenţa unor neconformităţi generate din aceleaşi cauze supuse acţiunii corective, RMSI semnalează ineficienţa acţiunii întreprinse, repropunând Cererea de Acţiune Corectivă pentru a fi abordată cu soluţii diferite de cele care şi-au demonstrat ineficienţa.
Acţiunile corective pot fi adresate fie către interiorul firmei, fie în exterior, către furnizori, în raport cu defectele identificate în timpul proceselor de firmă.
Formularul RAC este înregistrat de către Responsabilul de Management al Calităţii, mediului, siguranţei în muncă şi responsabilităţii sociale în Registrul special de Control al Scadenţelor (RCS) care permite controlul activităţilor aferente de gestionare şi scadenţe.
Starea aplicării şi eficienţa Acţiunilor Corective reprezintă unul dintre subiectele Raportului Conducerii pe care RMSI şi RDCMS le analizează pentru Reexaminarea Sistemului de calitate.

1.1.1.3. ACŢIUNI PREVENTIVE (Q 8.5.3 – A/S 4.5.3 – SA 9.11, 9.12)

Acţiunile preventive sunt aplicate pentru a preveni apariţia unor posibile neconformităţi şi pot decurge din activităţile de monitorizare a proceselor şi/sau ale întrunirilor de reexaminare a conducerii atunci când se reexaminează aplicarea şi eficacitatea sistemului de management al calităţii, mediului şi siguranţei în muncă .
Acţiunile preventive sunt redate în formularul “Acţiune Corectivă / Preventivă” de către Responsabilul de Departament care gestionează procesul şi verificate şi aprobate prin grija RMSI şi RDCMS.
Evidenţa acţiunilor preventive întreprinse este ţinută de RMSI până la aplicarea acestora în Registrul special de Control al Scadenţelor (RCS).
De controlul aplicării şi eficacităţii acţiunii preventive se ocupă RMSI, care va nota rezultatele pe model. În cazul în care acţiunea nu s-a demonstrat a fi eficientă, RMSI va trebui să caute soluţii alternative.
Acţiunile preventive se pot referi la actualizările sistemului de management al calităţii, modificările procesului, adecvarea resurselor, definirea planurilor de formare etc.… Acestea sunt efectuate de către RMSI şi evaluate cu RDCMS în ceea ce priveşte eficacitatea analizei datelor alături de alte date.
Verificarea eficacităţii acţiunilor preventive are loc fie constatând persistenţa cauzelor potenţialelor neconformităţi înregistrate după aplicarea acţiunii preventive. În cazul în care neconformitatea persistă, fie prin analiza neconformităţilor respective înregistrate după aplicarea acţiunii preventive.
Dacă se constată permanenţa posibilelor neconformităţi generate de cauzele care fac obiectul acţiunii

preventive, RMSI promovează o acţiune corectivă ulterioară care să adopte modalităţi diferite de cele care s-au demonstrat a fi ineficiente.
FORMULARE
MOGI 8.5-01 CAC Cerere acţiune corectivă-preventivă

9. ORGANISMUL DE SUPRAVEGHERE (ODS)

Pentru a respecta prevederile articolului 6, litera b) din Decretul Legislativ nr. 231/01, a dispus înfiinţarea unui organism de Supraveghere care va fi alcătuit din **consultanţi externi, experţi în domeniu**. Această alegere este determinată, printre altele, de faptul că respectivul departament trebuie să prezinte autonomie, independenţă, profesionalism şi continuitate de acţiune, cerinţe necesare pentru activitatea de supraveghere a sistemului.
În acest sens, firma pune la dispoziţie Organismului de supraveghere toate resursele adecvate necesare, care sa-i fie de ajutor în sarcinile şi puterile încredinţate.
În aplicarea modelului, se obligă să definească un flux al informaţiilor eficace care să permită ODS să fie mereu actualizat în următoarele privinţe:

- modificări în cadrul organizaţiei sau în activitate, care pot influenţa, direct sau indirect, obiectivul de protecţie a sănătăţii şi siguranţei în muncă;
- rezultatele activităţii de supraveghere (monitorizare) şi raportări interne către organizaţie;
- apariţia unor accidente de muncă, incidente, semi-incidente şi/sau semnalarea cazurilor de boli profesionale;
- eventuale încălcări ale atribuţiilor şi sarcinilor indicate în model, de către subiecţii responsabili;
- eventuale prevederi şi/sau informaţii provenind de la organele de poliţie judiciară sau de la orice altă autoritate, din care se deduce desfăşurarea de anchete, chiar şi vizavi de necunoscuţi, pentru delictele menţionate la articolele 589 şi 590 din codul penal;
- orice altă informaţie privind aplicarea sau eficacitatea modelului.

10. SISTEMUL DISCIPLINAR

Conform prevederilor legale în vigoare şi contractărilor naţionale şi locale din domeniu, se adoptă un sistem disciplinar integrat cu următoarele puncte ulterioare:
Următoarele aspecte reprezintă nereguli disciplinare ale angajatului:

- documentaţia lipsă, incompletă sau neadevărată pentru activitatea desfăşurată prevăzută pentru procesele sensibile;
- obstrucţionarea controalelor, împiedicarea nejustificată a accesului la informaţii şi la documentaţie a subiecţilor responsabili de controalele protocoalelor organizaţionale-de procedură şi a deciziilor, incluzând Organismul de supraveghere sau alte motive care au condus la încălcarea sau eludarea sistemului de control;
- omisiunea sau încălcarea oricărei prevederi menite să garanteze siguranţa şi sănătatea la locul de muncă au să prevină poluarea sau daunele aduse mediului;
- încălcările nejustificate ale celorlalte prevederi ale prezentului Model Organizaţional şi de Management.

Sancţiunea disciplinară, în funcţie de gravitatea încălcării, se aplică angajatului, chiar şi la semnalarea şi cererea Organismului de Supraveghere, cu respectarea normelor legale şi contractuale în vigoare. Încălcările relevante ale prevederilor pertinente din prezentul Model Organizaţional şi de Management comise de persoane care ocupă sau care exercită efectiv funcţii de reprezentanţă, de administrare sau de conducere în MHT EXPERIENCE S.R.L., sunt semnalate de către Organismul de Supraveghere către ADMINISTRATOR, pentru determinarea cazului, care, în funcţie de gravitatea delictelor, pot consta în:

- reclamaţia formală în formă scrisă care să cenzureze încălcarea prevederilor prezentului Model Organizaţional şi de Management;
- sancţiunile economice prevăzute de contractul colectiv şi de normele de muncă aplicabile;
- propunerea sau decizia de revocare din funcţie, în caz de încălcări ale legii foarte grave sau de încălcări repetate conform prevederilor Modelului Organizaţional şi de Management şi ale protocoalelor organizaţionale-de procedură care fac parte din acesta;
- desfacerea contractului de muncă pentru încălcări grave şi repetate ale dispoziţiilor prezentului Model Organizaţional şi de Management în aspectele legate de siguranţa şi sănătatea în muncă şi de conţinutul impactului semnificativ asupra mediului.

11. MANAGEMENTUL SPECIFIC AL ACTIVITĂŢIOR ÎN MATERIE DE MUNCĂ ETICĂ

Au fost dezvoltate proceduri specifice pentru munca etică, prezentate în MOGI şi la care se face trimitere în aplicarea lor. Acestea ţin de:

- Munca infantilă PSA1
- Munca obligată PSA2
- Libertatea de asociere şi de contractare colectivă PSA3
- Discriminări PSA4
- Proceduri disciplinare PSA5
- Programul de muncă PSA6
- Salarizarea PSA7
- Reclamaţiile SA 8000 PSA8

METODA DE APLICARE A CONTRACTULUI

	Activitate directă			
☐	Consorţiu	Denumire		
☐	Societate	Societăţe participantanta	MHT EXPERIENCE S.R.L.	
	Asociere temporară	Lider Asocieri		
		Asociat		
Prezenţa subcontractantilor			Da	Nu

13 GLOSAR ACRONIME

Abreviere	Descriere
DC	Director comercial
DT	Director tehnic
DTC	Director tehnic de şantier
RA	Responsabil achiziţii
RGQAS	Responsabil cu Managementul Calităţii Mediului şi Siguranţei
RLO	Responsabil logistică
STC	Secretariat Tehnic
TC	Tehnician şantier, controlul calităţii şi responsabil cu siguranţa
DTD	Director tehnic purificare
RGI	Responsabil gestiune instalaţii
SGI	Sistem de Management Integrat
MOGI	Mode organizatoric de management integrat
PQASSA, PQAS, PQ, PA, PS	Protocoale organizatorice – proceduri calitate, mediu şi siguranţă
IQASSA, IQAS, IAS, ISSA, IA, IQ	Instrucţiuni operative calitate, mediu şi siguranţă
PDQ	Plan de calitate

14 GESTIONAREA DOCUMENTAŢIEI LUCRĂRII

Documente de planificare pentru gestionarea prezentei comenzi

- Planul de Calitate (PDQ)
- Programul lucrărilor, resurse, aprovizionări şi critică (PRL)
- Lista documentelor comenzii (EDC)
- Planul controalelor de calitate (PCQ)

Documente de înregistrare

Documentele de înregistrare a calităţii pe şantier sunt:

- jurnalul de şantier (GCC)
- documentul de transport
- registrul de turnări
- registrul betonului armat

15 ORGANIZARE

15.03 FUNCŢII INTERNE ŞI EXTERNE

Funcţiile interne şi externe care se suprapun gestionării comenzii sunt prezentate în paragraful “Datele comenzii” din “**Planul de Siguranţă**” **POS** emis special şi actualizat, verificat de DTC, păstrat pe şantier şi prezent în dosarul electronic al comenzii.

În Planul de siguranţă sunt menționați şi diferiţi subOfertanti, angajaţi sau societăţi care

închiriază echipament, care operează pentru societatea noastra în cadrul lucrărilor care fac obiectul acestui contract şi această listă este parte integrantă a prezentului PDQ.

Relaţiile cu societăţile externe şi furnizorii sunt reglementate de contractele şi confirmările comenzilor existente conform planificării din prezentul PDQ.

15.04 ORGANIGRAMA ŞANTIERULUI

În funcţie de tipurile de lucrări, organigramele şantierului sunt următoarele:

1. Organigrama şantierului de construcţie,
2. Organigrama şantierului de întreţinere,

În organigramă sunt indicate funcţiile responsabile şi care se ocupă de managementul calităţii lucrărilor. Dacă persoanele responsabile cu controalele indicate sunt mai multe, competenţele respective sunt prezentate în Planul Controalelor Calităţii.

În tabelul de mai jos sunt prezentate numele celor care au aceste funcţii

MANAGER DE PROIECT	**SIMION CATALIN**
Sef Santier	**TALMACIU ALIN**
Responsabil Tehnic cu Executia atestat pe instalatii electrice	**SORIN CARSTIAN**
Responsabil CQ	**CRISTINA OBREJA**
Responsabil SSM	**BIANCA ZAHIU**

16 MANAGEMENTUL RESURSELOR

16.03 RESURSE UMANE

Managementul resurselor umane este definit în protocolul organizatoric-procedura PQASSA3 „Managementul resurselor şi cerinţele responsabilităţii sociale”.

Personalul subOfertantilor trebuie să fie adecvat fişei postului, în conformitate cu cerinţele minime prevăzute pentru personalul şi va fi înlocuit la solicitarea DTC dacă nu este adecvat acestora.

16.04 INFRASTRUCTURI: MIJLOACE, ECHIPAMENTE ŞI SERVICII

Gestionarea şi întreţinerea mijloacelor, echipamentelor şi serviciilor contractului este definită în protocolul organizatoric-procedura PQASSA3 „Gestionarea resurselor şi cerinţelor responsabilităţii sociale”.

Mijloacele, echipamentele şi serviciile subOfertantilor şi furnizorilor trebuie să fie eficiente şi adecvate scopului specific pentru care sunt folosite conform cerinţelor aplicabile şi supuse întreţinerii prevăzute. DTC verifică conformitatea acestora şi în caz de neconformitate solicită înlocuirea lor.

16.05 MEDIUL DE LUCRU

Modalităţile de gestiune a mediului de lucru în scopul realizării produsului şi în vederea respectării cerinţelor acestuia sunt definite în protocolul organizatoric – procedura PQASSA3 „Gestionarea resurselor şi responsabilităţii sociale”.

Furnizorii şi subOfertantii sunt obligaţi să menţină şi să asigure condiţii de lucru adecvate pentru realizarea produsului, să fie dotaţi cu aparatura necesară, cu echipamente de protecţie şi să stabilească ture de lucru corecte, conform cerințelor minime definite de protocolul organizatoric-procedura PQASSA3 „Gestionarea resurselor şi responsabilităţii sociale”.

17 REALIZAREA PRODUSULUI

17.03 PROCESE REFERITOARE LA CLIENT

Gestionarea proceselor privind clientul referitoare la caracteristicile comenzii şi la cerinţele contractuale este definită în protocolul organizatoric-procedura PQASSA4 „Procese referitoare la client”.
Relaţiile contractuale cu beneficiarul de ordin tehnic sau privind gestiunea până la reclamaţii şi rezerve, sunt gestionate conform protocoalelor organizatorice-proceduri PQASSA8 „Managementul comunicării” şi PQASSA6 „Gestionarea neconformităţilor şi reclamaţiilor”.

17.04 PROIECTARE

Gestiunea proiectării, dacă este prevăzută, are loc în baza celor definite de protocolul organizatoric-procedura PQAS1 „Proiectare” atât în ceea ce priveşte cerinţele tehnice cât şi cele contractuale.

17.05 APROVIZIONARE

Modalităţile de aprovizionare cu materiale, cerinţele aplicabile acestora şi criteriile pentru evaluarea şi calificarea furnizorilor cu scopul satisfacerii prescripţiilor tehnice şi organizatorice ale contractului, sunt definite în baza celor prevăzute în protocolul organizatoric-procedura PQASSA5 „Aprovizionare şi evaluare furnizori”.

SUBCONTRACTANTI
Modurile şi responsabilităţile legate de aprovizionarea efectuată de subcontractanti sunt definite în contracte. Modurile definite trebuie să fie compatibile cu cele aplicate de **noi** cu scopul de a obţine uniformitatea privind nivelul de garanţie în ceea ce priveşte obiectul achiziţionării pe întregul contract.

Materialele considerate importante şi cu un impact semnificativ asupra calităţii produsului sau serviciului final furnizat de **societatea noastra**, pentru prezentul contract, sunt enumerate şi discutate în secţiunea Materiale ale documentului PCQ „Planul de control al calităţii”. În acelaşi document sunt definite controalele prevăzute pentru fiecare material, frecvenţele, responsabilii cu controalele, documentele de referinţă şi de înregistrare.

Plata subcontractantilor se va face de catre Antreprenor, conform acordului de subcontractare.

17.06 PLANIFICARE, GESTIUNE, IMPLEMENTARE ŞI CONTROL

17.07 Planificarea Lucrării

În continuare sunt prezentate documentele de planificare aplicabile lucrărilor care fac obiectul acestui contract, Planul Calităţii, detaliul conţinuturilor şi modurile de redactare şi gestiune sunt indicate în protocolul organizatoric-procedura PQ1 „Gestiunea şi controlul lucrării”.

Acro-nim	**Descrierea documentului**	**Redactat**	**Veri-ficat**	**Aprobat**	**Arhivare**	
					Loc	**Resp.**
PDQ	Planul calităţii	TC	DTC	RGQAS	Arhiva lucrării Reţeaua informatică a societăţii	TC
PRL	Programul lucrărilor (GANNT)	STC	TC	DTC	Arhiva lucrării Şantier Reţeaua informatică a societăţii	TC
EDC	Lista documentelor lucrării	TC/STC	TC	DTC	Arhiva lucrării Reţeaua informatică a societăţii	TC
PCQ	Planul de control al calităţii	TC/STC	TC	DTC	Arhiva lucrării Şantier Reţeaua informatică a societăţii	TC

17.08 Şantierizarea şi controlul documentaţiei

În ceea ce priveşte şantierizarea şi controlul documentelor, sunt valabile cele prevăzute în protocolul organizatoric – procedura PQ1 „Gestionarea şi controlul lucrării”.

17.09 Procese speciale prezente în prelucrări

Procesele speciale identificate în câmpul de activităţi ale **societatii** sunt prezentate în protocolul organizatoric PQ1 „Gestiunea şi controlul lucrării”. Pentru calificarea acestora şi a personalului sunt valabile regulile stabilite în procedura citată.

Procesele speciale care, în particular, sunt prevăzute în lucrarea care face obiectul prezentului Plan al calităţii sunt prezentate în tabelul de mai jos împreună cu .

Modalităţile de calificare şi gestiune sunt aplicate atât lucrărilor direct executate cât şi celor desfăşurate de subOfertanti.

PROCES SPECIAL	**TIPUL DE CALIFICARE CERUT**		**NORME TEHNICE DE REFERINŢĂ**	**MODURI DE CALIFICARE ADOPTATE ŞI NOTE**
Conglomerat de ciment	Procedură	da	UNI EN 12620:2006 UNI EN 206/1: 2001	
Conglomerat bituminos	Procedură	da	UNI EN 12591:2009	
Sudură	Procedură	da	UNI 10520:2009	

PROCES SPECIAL	TIPUL DE CALIFICARE CERUT		NORME TEHNICE DE REFERINŢĂ	MODURI DE CALIFICARE ADOPTATE ŞI NOTE
polietilenă cap-cap prin topire	Operatori	da	UNI 9737:2007	
Sudură polietilena prin electrofuziune cu manşoane	Procedură	da	UNI 10521:1997	
	Operatori	da	UNI 9737:2007	
Sudură arc electric pe oţel	Procedură	da	UNI EN ISO 15614-1:2008	
	Operatori	da	UNI EN 287-1:2007	
Sudură TIG pe oţel	Procedură	da	UNI EN ISO 15614-1:2008	
	Operatori	da	UNI EN 287-1:2007	
Impermeabilizare prin învelişuri	Procedură	da	Caiete de sarcini Specificaţia tehnică a producătorului Conformitatea cu instrucţiunea IQ1-06 Punerea în operă a impermeabilizărilor	
	Operatori	da	UNI 11333-1:2009 (când este prevăzută în contract)	

17.10 Identificare şi detectare

Pentru gestionarea materialelor, identificarea şi detectarea lor se aplică prevederile protocolului organizatoric-procedura PQ1 „Gestiunea şi controlul lucrării”.
Societatea nu prevede înmagazinarea. Materialele furnizate pentru realizarea lucrării sunt depozitate temporar pe şantier în zonele desemnate de DTC.
Starea calităţii materialelor şi ale unor părţi din lucrare sau a întregii lucrări poate fi consultată în jurnalul de şantier care reprezintă documentul de înregistrare a controalelor efectuate la primirea materialului.

Identificare
Toate materialele achiziţionate îşi păstrează numărul de identificare de la furnizor până la folosirea acestora.
Identificarea stării de calitate a materialelor/produselor este obţinută prin definirea zonelor de depozitare specifice şi semne sau panouri:

- materiale care trebuie verificate,
- materiale ieşite din uz.

Detectare
Detectarea este necesară pentru materialele supuse testelor în laboratoare calificate şi al căror rezultat este obţinut în urma folosirii acestora, sau conform prevederilor din contract. În cazul de

faţă sunt:

- CLS
- _____
- _____

În cazurile de mai sus Şeful de şantier trebuie să asigure detectarea materialului, descriind în jurnalul de şantier, în ziua corespunzătoare sosirii materialului, produsele/părţile executate din lucrare.

17.11 Proprietatea clientului

Beneficiarul furnizează societăţii următoarele materiale:
Societatea controlează şi identifică la primire materialele furnizate de beneficiar conform celor prevăzute de contract iar CCa înregistrează în GCC eventualele verificări prevăzute de PCQ.

Acţiunile întreprinse de societate pentru a asigura păstrarea corectă a materialelor proprietatea clientului sunt:

- materialele sunt păstrate pe şantier, pe cât posibil, în ambalajele lor originale pâna la utilizarea sub supravegherea CCa,

Beneficiarul furnizează societăţii următoarele locaţii/instalaţii/echipamente:

Societatea efectuează o inspecţie pentru a verifica starea locaţiei/instalaţiilor/echipamentelor, rezultatul inspecţiei este înregistrat de DTC şi anexat GCC.
Acţiunile întreprinse de societate pentru a asigura păstrarea corectă a locaţiei/ instalaţiilor/ echipamentelor proprietate a clientului sunt:

- la închiderea lucrării DTC verifică locaţia/instalaţiile/echipamentele să fie predate în condiţii adecvate şi acceptabile beneficiarului conform cerinţelor contractuale.

17.12 Păstrarea produselor şi lucrărilor

Societatea asigură păstrarea produselor şi a lucrărilor de la predarea locaţiei până la predarea lucrării beneficiarului şi luarea în primire.
Modalităţile utilizate de DTC sunt:

- păstrarea la adăpost de intemperii
- manevrarea şi depozitarea corectă a materialelor
- folosirea mijloacelor şi echipamentelor adecvate pentru a garanta siguranţa muncitorilor şi calitatea materialelor/produselor manevrate.

Zonele destinate depozitării şi păstrării materialelor şi produselor sunt identificate în schiţa şantierului.

Materialele enumerate în continuare vor trebui acoperite:

Responsabilul cu verificarea păstrării corecte a produselor şi lucrărilor pe şantier este CCa.

17.12.1 Păstrarea sub control a dispozitivelor de monitorizare şi măsurare.

Instrumentele pentru teste, măsurători şi testări sunt cele prevăzute de planurile de control.

Instrumentele pentru măsurători şi control folosite pe şantier sunt gestionate conform celor

prevăzute în protocolul organizatoric – procedura PQ1 „Gestiunea şi controlul lucrării”. Modalităţile adoptate pentru au fost aplicate şi subcontractantului iar responsabilul cu controlul este Cca.

18 MĂSURĂTORI, ANALIZE ŞI AMELIORĂRI

18.03 MONITORIZĂRI ŞI MĂSURĂTORI

Monitorizarea şi analiza datelor privind procesul de producţie sunt gestionate în baza celor prevăzute de protocolul organizatoric – procedura PQASSA7 „Monitorizări, măsurători şi analiza datelor”.

18.04 INSPECŢII INTERNE (în acest caz inspecţiile interne vor fi o prerogativă a Responsabilului CQ)

Inspecţiile interne pe şantier sunt gestionate în baza celor prevăzute în Manualul Sistemului de Gestiune Integrată MOGI la capitolul 8.2.2.

18.05 GESTIONAREA PRODUSULUI NECONFORM

Neconformităţile pot fi detectate:

- la primirea materialelor
- în timpul procesului de prelucrare

Aceste neconformităţi sunt gestionate în baza celor prevăzute de protocolul organizatoric – procedura PQASSA6 „Gestiunea neconformităţilor şi reclamaţiilor”.

18.06 GESTIONAREA RECLAMAŢIILOR

Reclamaţiile din partea clienţilor sunt gestionate conform celor prevăzute în protocolul organizatoric – procedura PQASSA6 „Gestiunea neconformităţilor şi reclamaţiilor” şi în protocolul organizatoric – procedura PQ1 „Gestionarea şi controlul comenzii”.

18.07 MONITORIZAREA ŞI MĂSURAREA PRODUSELOR

Controalele şi măsurătorile efectuate asupra produsului sunt definite şi gestionate în baza celor prevăzute în protocolul organizatoric-procedura PQ1 „Gestionarea şi controlul comenzii” şi în protocolul organizatoric-procedura PQ2 „Monitorizarea şi măsurarea produselor”.

Controalele din timpul procesului şi la finalul operei sunt definite în Planurile de Control al Calităţii (PCQ) împreună cu funcţiile atribuite şi documentele de înregistrare.

În cazul în care controalele sunt efectuate de subOfertanti, sunt prevăzute controale ocazionale de către TC/CCa. Aceste controale sunt de asemenea descrise în PCQ. Acestea definesc fazele importante astfel încât subcontractantul trebuie să solicite avizul formal al TC/CCa înainte de a continua cu o altă activitate.

18.08 AMELIORARE, ACŢIUNI CORECTIVE ŞI PREVENTIVE

Acţiunile preventive, corective şi cele pentru ameliorare sunt activate în baza celor prevăzute de Manualul Sistemului de Management Integrat MOGI în capitolul 8.5.

- STAS 10493-76 Măsurători terestre. Marcarea şi semnalizarea punctelor

pentru supravegherea tasării şi deplasării construcţiilor şi terenurilor.

- STAS 1243-88 Teren de fundare. Clasificarea şi identificarea pământurilor.
- STAS 6054-77 Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonare teritoriului României.
- STAS 2745-90 Teren de fundare. Urmărirea tasărilor construcţiilor prin metode topografice.
- STAS 3300/1-85 Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
- STAS 1913/15-75 Teren de fundare. Determinarea greutăţii volumice pe teren.
- STAS 9850-89 Lucrări de îmbunătăţiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor.
- STAS 1848/1-86 Siguranţa circulaţiei. Indicatoare rutiere. Clasificare, simboluri şi amplasare.
- STAS 1848/7-85 Siguranţa circulaţiei. Marcaje rutiere.
- STAS 297/1-88 Culori şi indicatoare de securitate. Condiţii tehnice generale.
- STAS 297/2-80 Indicatoare de securitate. Reprezentări.
- LEGEA 10-1995 Legea privind calitatea in construcţii
- C 56-2002 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor.
- C 16-1984 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente.
- C 169-88 Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale.
- C 159-89 Instrucţiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării în con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare.
- ST 010-1997 Specificaţie tehnică privind calitatea de performanţă ale echipamentelor pentru lucrări de fundaţii, pentru asigurarea calităţii construcţiilor, a protecţiei vieţii şi sănătăţii, a siguranţei în exploatare şi a protecţiei mediului.
- ST 005-1995 Specificaţie tehnică privind criteriile şi nivelele de performanţă ale echipamentelor pentru lucrări de terasamente pentru asigurarea calităţii construcţiilor, a protecţiei vieţii, a siguranţei în exploatare şi a protecţiei mediului ambiant.
- U 6-1978 Normativ privind lucrul utilajelor de construcţii pe timp friguros
- STAS 9824/5 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a reţelelor de conducte, canale si cabluri.

Ofertantul poate executa lucrări sau furniza materiale în conformitate cu standardele locale sau internaţionale, cu condiţia ca cerinţele acestora să fie superioare sau echivalente calităţii descrise în standardele citate în Specificaţii.

- **RESPONSABILITATI PRIVIND EXECUTIA LUCRARII**
  - **DOCUMENTE UTILIZATE PE PARCURSUL EXECUTIEI LUCRARII**

ANALIZE DE LABORATOR

Când este prevăzut în contract, în cadrul activităţilor de gestiune sunt, de asemenea, efectuate analize de laborator.

RL întocmeşte lunar „Programul de vizite şi analize de laborator” (PVA), documentul relatează, pentru fiecare instalaţie, frecvenţa analizelor de efectuat şi identificat pe diagramă perioada în care trebuie să se efectueze controalele, şi corespondenţa cu perioada de atribuire, este înregistrată data anlizelor efectuate.

RL organizează activităţi de laborator cu software dedicat. Programul gestionează toate fazele de analize, de la identificarea parametriilor de analizat, la înregistrarea probelor, până la emiterea raportului final, în special:

- RL întocmeşte pentru fiecare instalaţie raportul „Parametrii” care identifică, pentru fiecare secţiune, punctul de prelevare, frecvenţa şi parametrii săi pentru a fi analizaţi;
- pe baza frecvenţelor raportate în PVA, pentru fiecare instalaţie RL înregistrează secţiunile şi punctul de prelevare a probelor în raportul „Tipuri de analize”,
- RL pregăteşte pentru fiecare detector, formularul „Prelevări distincte” (PRE) este, cel care relatează, numele detectorului, şi pentru fiecare prelevare de efectuat, instalaţia, secţiunea, pnctul de prelevare, codul de prelevare, data prevăzută a prelevării, şi probele în care detectorul va înregistra data şi ora efectivă de prelevare de probe, condiţiile atmosferice şi eventualele observaţii;
- detectorul efectuează prelevările, identifică probele cu codul de prelevare, numele şi secţiunea instalaţiei, completează formularul PRE şi îl trimite la RL;
- RL înregistrează pe PVA ziua efectivă a prelevării;
- RL înregistrează şi codifică probele î raportul „Probe”, efectuează analize prevăzute şi înregistrează iniţial valorile pe formularul „Foaie pentru analize de laborator” şi succesiv în rapoarte „Valorile probelor” şi în cele din urmă „Raportul de analize”, al cărui cod este raportat în rezumatul „Rapoarte” legate de probe.

Auditul procesului

Periodic se verifică dacă, atunci este pregătit şi planifcat, este, de fapt efectuat de către administratorul şantierului.

Aceste verificări, planificate de către RGSI în cadrul verificărilor interne de audit, sunt efectuate prin audit în diverse şantiere cu scopul de a examina corectitudinea, congruenţa probelor utilizate, starea de calibrare a instrumentelor folosite şi aplicarea efectivă de către PDQ.

Întreţinerea maşinilor şi echipamentelor

Maşini şi echipamente

Antreprenorul va trebui să furnizeze o listă de maşini şi echipamente disponibile a fi utilizate în şantierul în cauză. Din acestea antreprenorul va trebui să definească modurile de întreţinere pentru a asigura eficienţa, indiferent daca sunt în proprietate sau închiriate. În acest ultim caz este suficient să se pună în evidenţă modurile de gestiune a întreţinerii aplicate de chiriaş.

Executări

Documentele raportate mai jos constituie instrumentul de controlare a costurilor de gestiune, fie a întreprinderii ca un întreg, fie a comenzii în cauză.

DOCUMENTUL DE TRANSPORT (DDT)
TC (Tehnicianul de şantier şi control al calităţii) include DDT (Documentul de transport), legat de comanda specifică pe software dedicat.
Originalele ştampilelor sunt trimise la REGISTRATURA, care procedează la verificarea includerilor corecte şi aplicarea ştampilei „înregistrat”.

DETECTAREA PRESTAŢIILOR M.O.
TC (Tehnicianul de şantier şi control al calităţii) completează zilnic formularul şi inserează datele înregistrate, legate de comanda specifică pe software dedicat. Formularul este trimis REGISTRATURA, care procedează la verificarea includerilor corecte şi aplicarea ştampilei „înregistrat”.

DECLARAŢII
TC (Tehnicianul de şantier şi control al calităţii) întocmeşte trimestrial REN (Declaraţii), suportate din veniturile şi costurile de construcţie, acestea din urmă deduse din fişierele elaborate de REGISTRATURA.
REN (Declaraţii) sunt controlate şi aprobate de către DTC (Directorul tehnic în construcţii) şi trimise la EDP (Prelucrarea Elaborarea Datelor).

PREVEDEREA ELIBERĂRII CERTIFICATULUI DE PLATĂ (PCP)
DTC (Directorul tehnic în construcţii) completează în fiecare lună PCP inserând prevederile de eliberare a starea de avansare a lucrărilor şi a certificatelor de plată timp de trei luni succesive.
PCP este verificat şi aprobat de către DTC (Directorul tehnic în construcţii) şi este trimis până la sfârşitul lunii la administraţia BIROULUI FACTURI ŞI ÎNCASĂRI.

NOTĂ KILOMETRII VEHICULE (KME)
Angajaţii întocmesc zilnic KME (Notă kilometri vehicule).
KME (Notă kilometri vehicule) sunt aprobate de către serviciile competente şi trimise la LOG (Zona de gestiune operaţională) pentru inserarea informaţiilor.

NOTĂ KILOMETRII AUTOCAMIOANE (KMG)
Angajaţii întocmesc zilnic KMG (Notă kilometri autocamioane).
KMG (Notă kilometri autocamioane) sunt aprobate de către serviciile competente şi trimise la LOG (Zona de gestiune operaţională) pentru inserarea informaţiilor.

NOTĂ COSTURI (SPE)
Angajaţii întocmesc lunar SPE (Notă costuri).
SPE (Notă costuri) sunt aprobate de către serviciile competente şi trimise la EDP (Prelucarea elaborarea datelor) pentru inserarea informaţiilor şi la CONTABILITATEA GENERALĂ pentru înregistrarea contabilă.

ACTIVITĂŢI PROCENTUALE (ATT)

Angajaţii întocmesc lunar ATT (Activităţi procentuale).

ATT (Activităţi procentuale) sunt aprobate de către serviciile competente şi trimise la EDP (Prelucarea elaborarea datelor) pentru inserarea informaţiilor.

DOCUMENTAŢIE COSTURI CU CARTEA DE CREDIT (DCC)

Angajaţii întocmesc lunar DCC (Documentaţie costuri cu cartea de credit).

DCC (Documentaţie costuri cu cartea de credit) sunt aprobate de către serviciile competente şi trimise la administraţie.

KME (Notă kilometri vehicule), KMG (Notă kilometri autocamioane), SPE (Notă costuri) şi ATT (Activităţi procentuale) sunt identificate pe baza unei referinţe mecanizate atribuite de către EDP (Prelucarea elaborarea datelor).

KME (Notă kilometri vehicule) şi KMG (Notă kilometri autocamioane) sunt întocmite fie în format Microsoft Excel, fie în format Microsoft word. Alegerea formatului se face în funcţie de nevoile specifice (completare pe hârtie sau digital, nevoi specifice zonei tehnice şi zonei de gestiune operaţională).

Identificare şi regăsire

Compania identifică în mod normal materialele/produsele obiect al procesului de producţie, în fazele de:

- comandă;
- primire;
- construire.

COMANDĂ

Funcţiile solicitate trebuie raportate în cererea de achiziţie, atunci când este cazul, codul de identificare care asigură caracteristicile tehnice şi calificative a materialelor achiziţionate. Pentru materialele de construcţie, în cazul în care nu pot fi identificate folosind un singur cod, trebuie să fie neapărat indicate în planul aprovizionări caracteristicile lor tehnice şi calificative.

Aceste coduri de identificare şi/sau caracteristici tehnice trebuie să fie raportate integral pe cererile de ofertă şi pe comenzile celor care întocmesc documentele. Acest lucru se datorează faptului că furnizorului îi este clar fără echivoc statutul de calitate a materialului care urmează să fie furnizat.

PRIMIRE

Identificarea materialelor este efectuată de către CCa (Dirigintele de şantier) la sosirea materialelor în şantier, folosind în mod adecvat „Documentele de transport” (Ddt), a întreţinerii eventualelor ambalări şi marcarea produselor în cauză.

CCa după ce a prevăzut primirea mărfurilor, înregistrează în ziarul şantierului datele de identificare a Ddt (Documente de transport) şi zona de utilizare a materialelor care ar trebui să identifice destinaţia. Materialul care nu a fost îă verificat este identificat în mod corespunzător (es. vezi banda), această identificare este eliminată în cazul în care inspecţia arată un rezultat pozitiv.

Materialele neconforme sunt identificate şi gestionate conform PQASSA6-01 RNC „Raportul de neconformitate”.

CONSTRUIRE
Dovada statutului probelor, controale şi teste în timpul procesului de producţie şi data prezentării documentelor de înregistrare a controalelor, corect completate, datate şi semnate de către responsabilul cu controlul, pregătite şi menţionate în planurile de control.
Dacă întimpul controalelor apar neconformităţi de instalare/construire, partea din lucrare neconformă este identificată şi gestionată conform PQASSA6-01 RNC „Raportul de neconformitate”.

Regăsirea produselor importante pentru lucrare, când se cere în contract, este garantată de identificarea numărului lui Ddt (Documentul de transport) menţionat în ziarul de şantier atunci când se face înregistrarea materialului.În cazul neconformităţii la testarea finală sau în perioada de garanţie, este posibil regăsirea printre documentele comenzii (cereri de aprovizionare, documente de achiziţie, documente de transport şi ziarul şantierului) furnizorul şi data de achiziţie a produselor cumpărate.

Proprietatea clientului

7.8.1 Controlul materialelor la primire şi în timpul procesului

Materialele clientului sunt verificate şi identificate la primire de către CCa care efectuează controlul conform celor definite în planurile de control după caz; în cazul detectării produselor neconforme urmează criterile definite pentru toate materialele.

Materialul păstrat de către CCa având statutul de neconform până în momentul în care definirii rezoluţiei din partea DTC cu aprobarea clientului.

La încheierea comenzii DTC se asigură ca instalaţiile şi mediile să fie făcute în condiţii adecvate şi acceptabile pentru client în conformitate cu cerinţele contractuale.

Păstrare

MANIPULARE
În timpul procesului de lucru/instalare manipularea este efectuată în general manual, cu excepţia materialor voluminoase şi/sau grele. În acest caz angajaţii sunt instruiţi corespunzător şi calificaţi pentru a efectua operaţiuni de manipulare. Mijloacele de transport utilizate sunt adecvate pentru manipularea materialului sau produsului, şi în toate cazurile se iau măsurile de protecţie necesare pentru a proteja şi a asigura păstrarea tuturor cerinţelor de calitate şi funcţionale, în conformitate cu standardele de siguranţă.

Dacă pentru anumite materiale imporatnte sunt definite specificităţi de manipulare, acestea sunt solicitate în PDQ.

DEPOZITAREA ŞI PĂSTRAREA
Materialele achiziţionate de către companie sau furnizate în contul lucrării, sunt depozitate normal direct în şantier şi gestionate pe baza modurilor identificate în IQ1-08 „Stocare şi depozitare a materialelor în şantier”.
Materialele sunt menţinute, după caz, în ambalajele lor originale până în momentul utilizării lor în scopul menţinerii calităţii lor. CCa supraveghează în mod constant materialele depozitate în şantier pentru a verifica să nu apară daune vizibile.

Pentru a garanta o întreţinere adecvată a calităţii tuturor materialelor şi produselor, acestea trebuie tot timpul depozitate în zone acoperite din interiorul şantierului cu excepţia celor care pot fi depozitate în exterior în zonele dedicate şi identificate.

Asistenţă

Când este prevăzut în contract sunt identificate activităţile de ajutor pe care compania va trebui să le furnizeze pentru o bună executare a lucrărilor livrate, precum şi o garanţie implicită pe care compania trebuie să o respecte prin lege imediat după livrarea lor, pot fi stabilite limite de timp cu moduri specifice de intervenţie.

Asistenţa este furnizată de către întreprindere succesiv după livrarea lucrării:
- în perioada de garanţie contractuală precum şi la data scadentă, la cerearea clientului;
- ca urmare a reclamaţ făcute de client.

Intervenţia la cerere poate fi:
- cu titlu gratuit deoarece e în garanţie;
- cu titlu oneros.

DTC verifică natura cererii şi o transmite lui TC, care completează „Cererea de intervenţie” (RDI) şi prevede în cel mai scurt timp posibil efectuarea intervenţiei.

Înregistrările activităţilor sunt efectuate de către operator pe aceeaşi cerere de Intervenţie. RDI este arhivat în foaia de comandă de către TC.

Gestiunea informaţiilor de returnare şi reclamaţiile din partea clientului

Eventualele informaţii de returnare sau reclamaţii din partea clientului sunt întotdeauna gestionate de către DTC. În cazul în care problemele ar fi în special complexe acestea sunt consultate împreună cu DT şi, dacă este necesar, şi cu DG de asemenea până la adoptarea acţiunilor mai adecvate.

Rapoartele şi reclamaţiile sunt fie formalizate sau verbale, urmând întotdeauna o anchetă din partea lui DTC pentru a verifica cât este comunicat de către client. Pe baza rezultatelor anchetei DTC procedează la gestionarea constatărilor. Toate reclamaţiile apărute asupra comezii individuale sunt înregistrate pe o foaie specială de MS Excel pe care trebuie să existe cel puţin următoarele date individuale pe cât mai multe coloane:

- nr. progresiv,
- Data reclamaţiei,
- Modurile de primire a rapoartelor,
- Expeditor
- nr. NC din partea clientului,
- Descrierea şi/sau localizarea obiectului reclamaţiei,
- Soluţii adoptate pentru gestiunea şi rezolvarea reclamaţiei,
- Data de răspuns la reclamaţie,
- Moduri de răspuns la reclamaţie,

- Cod tip de reclamaţie în scopuri statistice (de definit pe baza comezii)
- Calificare economică a costurilor pentru rezolvarea reclamaţiei.

Dosarul de gestiune a reclamaţiilor şi rapoartelor clientului este inserată şi actualizată de către DTC în dosarul de reţea cu privire la calitatea relevantă a comenzii. În acest dosar ar trebui să fie introduse toate cererile, inclusiv cele verbale.

Este responsabilitatea DTC-ului să arhiveze documentaţia legată de reclamaţiile clientului într-un colector de fişiere special de gestiune a reclamaţiilor numerotat progresiv.

RGSI prevede ocazional reexaminări ale conducerii să efectueze validări statistice de avansare a reclamaţiilor clientului utile pentru monitorizarea proceselor de producţie şi pentru adoptarea eventualelor acţiuni de corectare şi preventive.

Ţinerea sub control a instrumentelor de monitorizare şi măsurare

Instrumentele sunt verificate la intervale periodice prestabilite, pentru a asigura păstrarea gradului de precizie a instrumentului şi validitatea controalelor / testelor.

2. INSTRUMENTE UTILIZATE ÎN SECTORUL CONSTRUCŢII

Instrumentele examinate: ajustarea automată, maşini de manografi de sudura şi dispozitive de control sunt identificate printr-un număr de cod (scris sau ştampilat cu vopsea rezistentă pe instrument).

RLO gestionează în mod continuu calibrarea instrumentelor prin intermediul sistemului informatic integrat gestionează scadenţa calibrărilor raportând săptămânal toate instrumentele pe cale să expire la LO/MAG.

Fiecare instrument este însoţit de „Fiş cu instrumentele de măsurare” (SSM). În SSM sunt înscrise caracteristicile specifice fiecărui instrument:

- codul
- descrierea instrumentului
- date de fabricare
- data achiziţiei
- gradul de toleranţă
- caracteristicile şi prestaţiile
- modurile de păstrare
- frecvenţa verificărilor şi sunt înregistrate intervenţiile efectuate, identificate de:
- perioada verificării programate
- data efectivă a verificării
- rezultatul şi tratamentul în caz de neconformitate
- semnătura operatorului

Toate instrumentele de măsurat şi echipamentele obiectul reviziilor periodice şi/sau a calibrării sunt trimise la centrele afiliate sau a producătorului pentru activităţile care le sunt destinate, şi înregistrate pe formularele menţionate în instrucţiuni. Dovada verificării este dată de înregistrarea în SSM.

Pentru fiecare instrument este păstrată documentaţia legată de caracteristicile tehnice, a modurilor de utilizare şi a certificatelor de calibrare. Dovada verificării este dată de aplicarea etichetei speciale CON (verificat) pe instrumentul rezultat la data ultimei verificări/calibrări şi data următoarei verificări/calibrări.

În caz de verificare negativă, echipamentul este trimis la furnizor pentru efectuarea intervenţiilor de regularizare şi/sau reparaţii necesare, RLO comunică tehnicianului utilizator al instrumentului, eventualul rezultat negativ al verificării/calibrării, pentru a face verificările dacă este cazul asupra lucrărilor în curs.

Instrumentele examinate: balanţele analitice, pH-ul de metri şi Pulse Oximeters sunt identificate printr-un număr de cod înregistrate pe o etichetă aplicată pe instrumentul în sine.

RL (Responsabil de laborator) întocmeşte anual SVA-ul (Programul de verificare a instrumentelor de analiză), care menţionează pentru fiecare instrument:

- codul
- descrierea
- frecvenţa calibrării
- data ultimei calibrări
- data următoarei calibrări

Pe baza celor definite în SVA, balanţele sunt calibrate la centre acreditate SIT sau cu toate acestea se utilizează probe certificate SIT.

Oximetrele şi pH-ul de metri sunt verificate în interiorul societatii conform următoarelor ,moduri:

- în câmp, direct de la operatorul, care efectuează verificarea instrumentului la începutul fiecărui ciclu de analize;
- în laborator, de către RL (responsabilul de laborator), care efectuează calibrarea cu frecvenţa stabilită în SVA şi înregistrarea în formularul TSA (Calibrarea instrumentelor de analize).

Modurile de verificare şi calibrare sunt definite în manualele de instrucţiuni şi de utilizare corectă a fiecărui instrument.

Certificatele de calibrare a bilanţurilor şi TSA sunt arhivate împreună în manualul de utilizare şi întreţinere corectă a fiecărui instrument individual.7

3. DOCUMENTE DE ÎNREGISTRARE A CALITĂŢII

Documentele:

PQ1-26 GCC	Jurnal de şantier lucrări de construcţii
PQ1-27 GCM	Jurnal de şantier lucrări de întreţinere
PQ1-30 LDM	Cartea de funcţionare
PQ1-31 CVI	Controale de vizitare instalaţii
PQ1-32 CVC	Controale de vizitare chimică
PQ1-33 RDF	Rezumatul raportului datelor de funcţionare
PQ1-81 SSM	Trusa instrumentului de măsurare

PQ1-84 TSA	Calibrarea instrumentelor de analiză
PQ1-90 DCS	Dispozitive de verificare a sudurilor
PQ1-91 STE	Fişa termometrului
PQ1-92 SCC	Fişa celulei de sarcină
PQ1-93 SMA	Fişa manometrului
(**)	Gestiunea instalaţiilor de epurare – Inspecţia periodică
(**)	Gestiunea instalaţiilor de epurare – Verificarea periodică a procesului
(*)	Raportul de analize
(*)	Fişa mijloacelor

Certificate de calibrare

Ştampile în contul lucrărilor trebuie să se ia în considerare înregistrările calităţii şi prin urmare, să fie tratate în conformitate cu criteriile stabilite de către PQAS1.

II .Legislatia si norme de proiectare ce vor fl respectate pentru realizarea proiectului:

■ ***Legislaţie naţională***

■ Legea 10/1995 privind Calitatea în constructii

■ Legea nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în constructii

■ Ordonanţa Guvernului României nr.67/28 august 1997, pentru modificarea şi completarea Ordonanţei Guvernului nr.20/1994 privind punerea în siguranţa a fondului construit existent

■ H.G. nr. 925/1995 - Regulament de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi a constructiilor.

■ O.G. nr. 20/1994 - Măsuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente; republicata prin Legea nr. 195/2007, modificată şi completată cu O.G. nr. 62/2003 şi cu O.G. nr. 14/2006.

■ H.G. nr. 766/1997 - Reglementări privitoare la asigurarea calităţii constructiilor şi urmărirea comportării în exploatare a acestora împreună cu completările şi modificările din H.G. nr. 675/03.07.2002.

' ***Legislaţie tehnică*** (Standarde şi normative)

■ SR EN 1990-2004 - Bazele proiectării structurilor

■ SR EN 1990-A1-2006 - Bazele proiectării structurilor – Amendament

■ SR EN 1990-NA-2006 - Bazele proiectării structurilor - Anexa naţională

■ SR EN 1991-1-1-2004 - Acţiuni asupra structurilor - Acţiuni generale -Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri

■ SR EN 1991-1-1-NA-2006 - Acţiuni asupra structurilor - Acţiuni generale -Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri - Anexa naţională

• CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare - Evaluarea acţiunii zăpezii asupra constructiilor

■ SR EN 1991-1-3-2005 - Acţiuni asupra structurilor - Acţiuni generale -încărcări date de zăpadă

■ SR EN 1991-1-3-NA-2006 - Acţiuni asupra structurilor - Acţiuni generale -încărcări date de zăpadă - Anexa naţională

• CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare - Evaluarea acţiunii vântului asupra constructiilor

• SR EN 1991-1-4-2006 - Acţiuni asupra structurilor – Acţiuni generale -Acţiuni ale vântului

SR EN 1991-1-4-NB-2007 - Acţiuni asupra structurilor/Actiuni generate -Acţiuni ale vântului - Anexa Naţională

• STAS 3300-2-1985 - Teren de fundare - Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe

- NP 074-2007 - Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru constructii
- NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
- SR EN 1997-1-2006 - Proiectarea geotehnică – Reguli generale
- SR EN 1997-1-NB-2007 - Proiectarea geotehnică – Reguli generale-Anexa naţională
- P 100-1/2006 - Cod de proiectare seismică,- Prevederî pentru clădiri
- P 100-3/2003 „Cod de proiectare seismică — Partea a lll-a —Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2008"
- SR EN 1998-1-2006 - Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur - Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri
- SR EN 1998-1-NA-2008 - Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur - Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri - Anexa naţională
- SR EN 1998-3 Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur .Evaluarea şi consolidarea construcţiilor
- SR EN 1998-5-2006 - Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur - Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice
- SR EN 1998-5-NA-2007 - Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur - Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice – Anexa naţională
- SR 12025-2-1994 - „Acustica în construct; Efectele vibraţiilor asupra clădirilor sau părţilor de clădire; Limite admisibile"
- P 130/1999 - Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcţiilor
- SR EN 1991-1-1-2004 Partea 1-1 Actiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-l-l-2004_NA-2006 Partea 1-1 .Actiuni generale. Greutati specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexă naţională.

- SR ISO 31.0/1994 - Marimi si unitati. Partea O. Principii generale.
- STAS 297/1 1988 - Culori si indicatoare de securitate. Conditii tehnice generale.
- STAS 297/2 1992 - Culori si indicatoare de securitate. Reprezentari.
- STAS 10101/1997/QA - Actiuni in constructii. Clasificarea si gruparea actiunilor pentru constructii civile si industriale (M-SR 6185)
- STAS 6054 -77 - Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului RSR.
- H.G. 766/1997 Regulamente privind calitatea in constructii
- Legea 376/2006 privind regimul constructiilor;
- Ordin 1430/2005 Normele metodologice de aplicare a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, si completari ulterioare
- Ordonanta de urgenta 195/2005 Privind protectiei mediului (cu modificari ulterioare) aprobata cu LEGEA Nr. 265 din 29 iunie 2006 - abroga Legea 137/1995
- Legea nr 107/1996 - Legea apelor cu modificari si completari ulterioare
- STAS 9095-90 - Pavaje din piatra bruta sau bolovani
- STAS 9850-89 - Verificarea compactarii terasamentelor
- STAS 1139-87 - Borduri din beton
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 27 iunie 1985 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului (85/337/CEE)
- Directiva Consiliului 97/11/EEC din 3 Martie 1997 de modificare a Directivei 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului
- Normativul P 100-2013 - Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor agrozootehnice si industriale

- NE 012-2002 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat
- STAS 438/1-89 - Produse de otel pentru armarea betonului, otel beton laminat la cald. Marci si conditii tehnice de calitate.
- STAS 10796/2/1979 - Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor. Rigole, santuri, casiuri. Prescriptii de proiectare si executie.
- STAS 6054-77 Terenul de fundare. Adancimea de inghet.
- STAS 4273/83 Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta.
- STAS 11100/1-93 Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei
- SR EN 206-1:2002 Beton. Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate.
- STAS 1789 - 88 Constructii de beton. Tipul si frecventa verificarilor calitatii materialelor si betoanelor destinate lucrarilor de constructii.
- SR EN 12390-6:2002 Incercare pe beton intarit. Partea 6: Rezistenta la intindere prin despicare a epruvetelor.
- SR EN 12390-8:2002 Incercare pe beton intarit. Partea 8: Adancimea de patrundere a apei sub presiune.
- STAS 3518 - 68 Incercari pe betoane. Determinarea rezistentei la inghet -dezghet.
- SR EN 197 - 1:2002 Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale..
- SR EN 12620:2013 Agregate pentru beton.
- SR EN 1008:2003 Apa de preparare pentru beton. Specificatii pentru prelevare, incercare si evaluare a aptitudinilor de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apa de preparare pentru beton

SR 1848-1:2008 Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasifîcare, simboluri şi amplasare

SR 1848-4:1995 Siguranţa circulaţiei. Semafoare pentru dirijarea circulaţiei. Amplasare şi funcţionare

- Regulament Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.

Legi si normative

- NRPM 1993 - Norme republicane de protectie a muncii. Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.
- P 7 1992 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea constructiilor fundate pe terenuri sensibile la umezire.

-19 1996 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.

- C 56 1985 - Normativ pentru verificarea calitatii si lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- P66 2001 - Instructiuni tehnice privind proiectarea lucrarilor de alimentare cu apa potabila si canalizarea satelor.
- PI 18 1999 - Norme de siguranta la foe a constructiilor
- C 300 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- O.M.I. 775/1998 - Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor.
- Normativul I 22-99 - Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor de aductiune si a retelelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.

-Alte normative, reglementari, instructii tehnice in vigoare.

LISTA
PROCEDURILOR TEHNICE DE EXECUTIE

DENUMIRE	COD	Editie/ rev.	OBS.
Executarea lucrarilor de sapaturi pentru realizarea fundatiilor	PTE 01	0/0	
Executarea umpluturilor din pamant compactat	PTE 02	0/0	
Executarea fundatiilor din beton si beton armat	PTE 03	0/0	
Executarea structurilor de rezistenta din beton armat	PTE 04	0/0	
Executarea lucrarilor topografice	PTE 11	0/0	
Executarea instalatiilor electrice	PTE 17	0/0	
Montarea panourilor fotovoltaice	PTE 55	0/0	

Data: 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

QM - Managementul calitatii
Proiect :

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

Cuvânt înainte

Sistemul de Management al Calităţii (SMC) descris în cele ce urmează are la bază standardul ISO 9001 şi următoarele, în conformitate cu contractul încheiat. În scopul acestui manual, client este considerat şi BPS. SMC-ul conţine o parte comună, care prezintă obiectivele generale ale SMC-ului şi al organizaţiei de proiect, ale cărei proceduri sunt stabilite, documentate, implementate şi menţinute pe durata tuturor fazelor de proiect. Amploarea documentaţiei sistemului de management al calităţii poate varia de la etapă la etapă, în funcţie de tipul de activităţi şi de complexitatea proceselor şi a interacţiunilor dintre acestea, precum şi în funcţie de competenţele personalului. Partea comună este extinsă prin includerea unor planuri speciale de management al calităţii proiectelor sau planuri de calitate (PMP). În aceste documente sunt prezentate exemple de norme şi proceduri speciale pentru activităţi de dimensiuni similare. Acestea au la bază partea comună de mai jos şi se referă numai la chestiunile lor particulare. Constituind o unitate logică, toate capitolele următoare includ integral toate domeniile Planului General de Calitate, ca parte a propunerii tehnice, cu toate punctele şi formularele specifice proiectului. MMC şi PMC vor fi revizuite şi auditate pentru a asigura faptul că toţi cei implicaţi sunt complet angajaţi, capabili de implementare şi dedicaţi acţionării eficiente. În plus, antreprenorul are intenţia de a dispune un audit extern de către **o firma certificata ISO**, obţinând astfel certificarea şi certificatul pentru acest şantier şi organizaţia sa.

Domeniul de aplicare a managementului societatii este descris in Manualul integrat de management al calităţii, mediului, sănătăţii şi securităţii muncii, pe scurt - MCMS 01, descrie Sistemul de Management Integrat al Calităţii, Mediului, Sănătăţii şi Securităţii Ocupationale (SMICMS) în organizaţie- cu referiri la procedurile SMC, SMM şi SSO– prezintă:

- politica în domeniul calităţii, mediului, sănătăţii şi securităţii ocupationale promovată de management , prin care se garantează menţinerea nivelului de calitate al produselor şi serviciilor furnizate, prevenirea poluării şi asigurarea sănătatii şi securitatii ocupationale;
- obiectivele, măsurile tehnico-organizatorice, mijloacele, resursele şi metodele utilizate pentru a demonstra capabilitatea noastră de a furniza produse şi servicii conforme cu conditiile
- specificate de clienti şi de a preveni apariţia neconformităţilor , poluarea in toate etapele activitatilor sale şi accidentele la locul de muncă;
- responsabilităţile, autoritatea şi relaţiile reciproce în cadrul firmei în activitătile care afecteaza calitatea produselor / serviciilor furnizate, mediului şi sănătăţii şi securităţii angajaţilor noştrii.

Acest manual se aplică întregii organizaţii cu toate produsele / serviciile şi pentru toate cerinţele standardelor de referinţă şi serveşte ca document de referintă prin care se asigură:

- Implementarea şi menţinerea SMICMS al organizaţiei în conformitate cu standardele de referintă SR EN ISO 9001: 2015, SR EN ISO 14001: 2015 ;
- Prezentarea SMICMS în exteriorul societatii: clienti, organisme de certificare, furnizori, public;

Acest manual se aplica

1. În situatii contractuale, atunci când contractul şi cerintele referitoare la produsele şi serviciile furnizate fac referire la sistemul calitatii/mediului/securitatii si sanatatii ocupationale;
2. Atunci când conformitatea produselor şi serviciilor este atinsă prin demonstrarea capabilităţilor tehnice .

Controlul proceselor externalizate: Procesele externalizate (de ex: mentenanta utilaje, examinari si incercari la imbinari sudate, autorizari de personal, inchirieri utilaje de constructii, etc) se tin sub control prin aplicarea procedurii operationale PO 74 atat in ceea ce priveste selectia, evaluarea /reevaluarea furnizorilor cat si in ceea ce priveste receptia produselor / serviciilor aprovizionate.

3. DEFINIŢII ŞI ABREVIERI

Sunt conforme cu definitiile si abrevierile din manual

4. Baza legala

In cadrul organizatiei exista o cunoaştere aprofundată a cerinţelor legale şi de reglementare ce se aplica tuturor activităţilor, produselor şi serviciilor organizaţiei conform procedurii PMS 432 Prevederi legale si alte cerinte.

Documentaţia tehnică în vigoare se află în biblioteca tehnică, cea **legislativă** actualizată este asigurata de Oficiul Juridic care răspunde de analiza modificărilor, stabilirea implicaţiilor, acţiunile aferente si comunicarea acestora şi instruirea personalului organizaţiei noastre.

In realizarea activitatilor de executia a lucrarilor ce se desfasoara in cadrul ASOCIERII,suportul legal

in principal este:

A. Reglementari generale

- Legea 10 / 1995, Cerintelor calitatii in constructii
- Normele si normativele in vigoare si a celor specificate prin proiect;
- Normele pentru lucrari de constructii civile si industriale "C "
- Ghid pt programarea controlului calitatii executarii lucrarilor in santier

- H**.G. 675/2002** privind modificarea si completarea H.G. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii ;
- **Legea 50/1991** privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- **C 182/1987** – Normativ privind executarea mecanizata a terasamentelor de drum ;
- **NE 012-1999** – Cod de practica pentru executarea lucrdrilor din beton, beton armat si beton precomprimat (partea I – beton si beton armat);
- **NE 012-1:2007** – Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat (partea I – beton si beton armat);
- **NE 012-2:2010** – Normativ pentru procucerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat (partea I – beton si beton armat); -Partea 2; Executarea lucrarilor din beton;
- **CP 012/1-2007** - Cod de practica pentru producerea betonului
- **C 11/74** - Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pt cofraje
- **C 169/1988** - Normativ pt executarea lucrarilor de terasamente

- **C 16/84** - Normativ pt executarea lucrarilor de constructii pet imp friguros
- **C 56-85** – controlul calitatii lucrarilor de constructii;
- **C 56–2002** – Normativ pentru verificarea calităţii si receptia lucrărilor la instalatii aferente constructiilor
- **Ordinul nr.57/N/1999**, privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor - Indicativ P 130/1997;
- **HG 273/1994** privind receptia lucrarilor in constructii
- Regulament privind controlul de stat al calităţii în constructii, aprobat prin HG.nr.272/94;
- **HG nr. 28/2008** privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii - Monitorul Oficial, Partea I nr. 48 din 22/01/2008
- **HG nr. 28/2008** - Monitorul Oficial, Partea I nr. 524 din 11/07/2008
- **Regulamentul nr. 10830/1970** de efectuare a receptiei obiectivelor de investitii
- **SR EN ISO 14001:2005 :** Sisteme de management de mediu - Cerinte cu ghid de utilizare
- **Legea nr. 265/2006** pentru aprobarea OUG 195-2005 privind protectia mediului,
- Normele interne si internationale si in specificatiile prevazute in contracte privind protectia mediului;
- **OUG nr. 34 din 21/03/2002** -privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
- **HGR nr. 1022/2002**- privind regimul produselor şi serviciilor care pot pune în pericol viaţa, sanatatea, securitatea muncii şi protecţia mediului
- **Legea nr. 608/31.10.2001** – privind evaluarea conformităţii produselor
- **ORDIN nr. 1.558/26.08.2004** – pentru aprobarea Regulamentului privind atestarea conformităţii produselor pentru construcţii
- **Ordin nr. 756 din 03/11/1997** -pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului
- **OUG nr. 34 din 21/03/2002** -privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
- **OUG nr. 91 din 20/06/2002** - pentru modificarea si completarea Legii protectiei mediului nr. 137/1995
- **GP 106/04** - Ghid de proiectare, executie si exploatare a lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare in mediul rural
- **NP 66/2001** – Normativ de proiectare, executie si exploatare a lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare in mediul rural
- **P 66/2000** - Instructiuni privind alimentari cu apa si canalizare elaborat de ISGLC
- HG 188/2002 (NTPA 001/2002, NTPA 002/2002, NTPA 011/2002, Direct.europeana nr.91/271) privind epurarea apelor uzate
- **GP 043/99** - ghid privind realizarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare cu conducte din policlorura de vinil, polietilena, polipropilena
- **GP 071/02** – Ghid de proiectare pentru constructii si instalatii de dezinfectare a apei
- **NP 028/98** – Normativ de proiectare a constructiilor de captare a apei
- **NP 003/96** – Normativ de proiectare, executie si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PP Ord.MLPTL nr. 17/N/28.03.1996
- **NP 032/99** – Normativ de proiectarea constructiilor si instalatiilor de epurare a apelor uzate orasanesti, Partea I mecanica; Partea II-treapta biologica
- **NP 089/03** – Normativ de proiectarea constructiilor si instalatiilor de epurare a apelor uzate orasanesti, Partea III statii de epurare de capacitate mica (5 < Q < 50 l/s) si foarte mica (Q < 5 l/s)
- **NTPA 001/2002** – Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate orasanesti la evacuarea in receptorii naturali;
- **NTPA 002/2002** – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale lovalitatilor si direct in statiile de epurare
- **I 22/99** – Normativ pt executarea conductelor de aductiune a retelelor de apa si canalizare a localitatilor aprobat cu Ord.MLPTL nr. 23/N/07.04.99

- **I 9-94** – Normativ pt proiectarea instalatiilor sanitare aprobate cu Ord.MLPTL nr. 17/NI/16.05.1995
- **I 9/1-96** – Normativ pt exploatarea instalatiilor sanitare
- **I 30 -75** – Instructiuni tehnice pt calculul loviturii de berbec si stabiliorea masurilor pt prevenirea efectelor negative ale acesteia la instalatiile hidraulice
- **I 14/76 -** Instructiuni tehnice pt protectia anticoroviza a elementelor de constructii metalice ingropate

Legislatie SSM siSU

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca
- Hg 1425/2006 Rev si Mod cu HG 966/2010 **Normele de aplicare a L 319/2006**
- HG 1051/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala
- **HG 300/2006** privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare si mobile
- **Legea 307/12.07.2006** Rev si Act Ord.166/2010 cu privind apararea impotriva incendiilor;
- **O163/2007** – Norme de prevenire contra incendiilor
- **P118-99** - Normativul privind siguranta la foc a constructiilor;
- **NP 086-2005** - Normativul privind proiectarea si executia instalatiilor PS
- **Legea 486/2008 -** Propectia impotriva Situatiilor de urgenta

DECLARAŢIA PRIVIND POLITICA DE CALITATE

MHT EXPERIENCE S.R.L., implementează un sistem de management al calităţii (SMC). Acest sistem trebuie realizat, documentat şi menţinut pe durata executării acestui contract. Acest SMC are la bază SMC-ul, iar următoarea descriere de SMC este obligatorie pentru toţi angajaţii de pe şantier, care sunt implicaţi în acest proiect.

Sistemele de management al calităţii anterior menţionate vor fi supuse în fiecare an auditării externe, în vederea obţinerii certificării. Acest audit extern va fi efectuat în fiecare an de către **ORGANISM DE CERTIFICARE**. Încă de la inceputuri şi până în prezent, certificatul a fost constant acordat sistemului nostru şi nouă. În acest fel dovedim conformitatea sistemului nostru cu standardele DIN ISO 9000 şi DIN ISO 9001 şi arătăm clienţilor noştri interes pentru furnizarea de calitate prin produsele noastre.

Fundamentul declaraţiei noastre privind politica de calitate este dialogul şi strânsa colaborare cu clienţii noştri, în vederea respectării tuturor performanţelor şi standardelor de calitate. Cu un număr mare de proiecte în domeniul construcţiilor civile, al construcţiilor de infrastructură şi al celor generale, am acumulat o cantitate semnificativă de know-how şi experienţă. Ştim că perioadele scurte de construcţie şi complexitatea tehnică constituie provocări pentru angajaţii noştri implicaţi în managementul de proiect şi managementul calităţii.

Pentru a acţiona cu succes, trebuie să existe o bună cultură a comunicării şi interacţiune între toate părţile. În special în relaţiile dintre toţi participanţii, trebuie să încurajăm comunicarea şi schimbul simplu şi rapid de informaţii; prin urmare, trebuie să documentăm şi să comunicăm atingerea obiectivelor noastre de calitate.

Politica noastră de calitate are la bază opt principii de management al calităţii:

1. Organizaţie orientată pe client, pentru a înţelege expectativele clientului şi pentru a transcende satisfacerea cerinţelor lui

2. Spirit de conducere, acordând angajaţilor noştri posibilitatea de a muncii din greu pentru a atinge obiectivele de calitate şi pentru a asigura disponibilitatea resurselor
3. Resursele umane, angajaţii noştri, personalul care munceşte pentru a îmbunătăţi calitatea produselor şi care înţelege cerinţele de calitate.
4. Abordarea procesului: interacţiune şi management sistematic al proceselor implementate în organizaţie
5. Soluţionarea problemelor cu ajutorul unor sisteme de procese interactive care îmbunătăţesc o organizaţie
6. Îmbunătăţire continuă
7. Identificarea deciziilor pe baza informaţiilor deţinute
8. Relaţii cu sub-contractanţii, care prezintă avantaje pentru toate părţile

SMC conceptual prezintă într-o manieră simplă şi comună exemple de proceduri de AC/CC, furnizând descrieri ale celor mai importante proceduri. Datorită înţelegerii noastre, definiţii exacte ale procedurilor de AC/CC şi ale activităţilor de inspecţie şi testare vor fi furnizate într-un plan de management al calităţii (plan de calitate) special, de exemplu planul S+S; înaintea tuturor este abordarea procesuală a sistemului:

- Realizarea proceselor necesare şi a celor de calitate şi definirea ordinii acestora, a interacţiunii şi metodei de control al proceselor
- Asigurarea faptului că cerinţele clienţilor sunt dedicate şi specificate în mod egal şi că atât clienţii, cât şi antreprenorii beneficiază de amprenta unică a prestaţiilor sau produselor care urmează să fie furnizate
- Definirea şi stabilirea valorii criteriilor de efectuare a proceselor de autoevaluare
- Măsurarea şi monitorizarea proceselor, de ex. prin efectuarea de audituri interne
- Identificarea din timp a riscurilor, analiza riscurilor şi stabilirea preventivă a acţiunilor şi măsurilor pentru tratarea riscurilor identificate
- Acţiuni pentru atingerea ţelurilor urmărite şi îmbunătăţire permanentă a proceselor noastre interne; revizuirea tuturor acţiunilor noastre şi autoevaluare

Următoarele obiective cuantificabile de calitate sunt stabilite de antreprenor şi, prin intermediul lor următoarele aspecte, printre altele, sunt supuse analizei:

- Asigurarea resurselor necesare pentru satisfacerea cerinţelor de calitate ale proiectului
- Definirea clară a responsabilităţilor şi obligaţiilor întregului personal angajat în proiect
- Informaţii şi cunoştinţe de specialitate al angajaţilor noştri cu privire la planurile lor specifice de calitate, la responsabilităţile şi procesele lor
- Control continuu şi monitorizare a sistemului de management al calităţii, pentru a determina îmbunătăţire şi implementare continuă
- Înregistrarea şi monitorizarea feedback-ului extern faţă de calitatea performanţelor şi a produselor furnizate

Obiective de calitate

La construirea proiectului, obiectivele noastre sunt, în afară de menţinerea în limitele intervalelor de timp şi cost, îndeplinirea cerinţelor de calitate ale clienţilor noştri. Toate acţiunile pentru îndeplinirea acestor obiective vor fi considerate **"management al calităţii" (MC)**. Sistemul de management al calităţii va fi introdus pentru a asigura faptul că toate performanţele, procesele şi materiale sunt conforme cu cerinţele contractuale şi legislative. Astfel, sistemul nostru de management al calităţii nu există *per se*, ci este baza pentru îndeplinirea obiectivelor de calitate. Sistemul de management al calităţii proiectului descris este conform cu sistemul de management al calităţii, numit şi sistem de management al proceselor al MHT EXPERIENCE S.R.L.**.** Cea mai importantă frază pentru îndeplinirea obiectivelor de calitate este simplitate, transparenţă şi monitorizare continuă a ţelurilor, proceselor şi responsabilităţilor.

Implementarea eficientă a SMC pe şantier se face cel mai bine prin acţiuni bine executate ale personalului de conducere a şantierului. Aşteptăm de la personalul de conducere a şantierului nu numai să fie experţi în cunoaşterea normelor de SMC şi în transmiterea lor celorlalţi, ci şi să înzestreze aceste norme cu o viaţă a lor proprie şi o implementare continuă. Personalul de conducere a şantierului este responsabil şi pentru identificarea cerinţelor clientului şi asigurarea implementării lor în procesele proiectului. Obiectivele de calitate vor fi definite în aşa fel încât fiecare angajat să poată cuantifica gradul de îndeplinire a acestora, astfel încât să fie independent responsabili de acestea.

Răsplata noastră pentru eficienţa şi succesul SMC la darea şi luarea în primire a produselor de construcţie va consta în satisfacţia nemărginită a clientului.

Obiectivele generale ale SMC sunt reprezentate de următoarele criterii:

- Îndeplinirea obiectivelor de calitate contractuale, legislative şi administrative, la toate nivelurile şi acţiunile
- Control şi monitorizare completă efectuată de către client
- Preluare
- Management al securităţii şi sănătăţii pe durata construcţiei
- Minimizarea acţiunilor cu impact asupra mediului
- Urmărirea excelenţei pe durata de construcţie

Structura manualului de management al calităţii

Antreprenorul îşi planifică SMC-ul pe baza standardelor ISO 9000 şi 9001. În funcţie de această bază urmează implementarea. În manualul de management al calităţii (MMC) descris în cele ce urmează, sunt prezentate şi definite normele comune al SMC, aplicabile întregului personalul implicat şi interacţiunilor dintre aceştia.

Cerinţele SMC vor fi definite la nivel realist. Prin urmare, va fi posibilă îndeplinirea obiectivelor anterior menţionate, întregul sistem rămânând în continuare simplu şi practic. În acest fel trebuie

asigurată implementarea sistemului, astfel încât neconformităţile să poată fi identificate din timp, iar programul de construcţie să poată fi respectat. SMC menţine toate lucrările la un nivel fiabil de calitate şi în limitele proiectului. Este obligatoriu pentru întreg personalul implicat: antreprenori, parteneri, terţi, furnizori, BPS.

Importanţa reiese în interior:

- Organizare, organizare a proceselor inclusă în organizarea MC
- CIV şi descrieri
- Proceduri de inspecţie şi testare
- Înregistrări şi documentaţie de calitate.

Sistemul anterior menţionat de management al calităţii orientat pe proiect acordă prioritate tuturor executanţilor de pe şantier. Toate celelalte sisteme de management ale terţilor susţin în mod util sistemul existent de management al calităţii şi sunt în mod automat clasificate la un nivel inferior acestuia. Companiile şi terţii necertificaţi sunt şi ei obligaţi să respecte prezentul SMC. Această obligaţie auto-impusă este valabilă pentru întregul personal al proiectului, la toate nivelurile acestuia. Măsurile de asigurare a calităţii în afara şantierului trebuie să respecte sistemele de asigurare a calităţii şi de management al calităţii sau normele de proceduri ale terţilor sau furnizorilor.

Scopul acestui SMC este influenţa orientată pe obiective ale producţiei pe şantier şi ale terţilor şi asigurarea calităţii în producţie şi produse, precum şi calitatea finală a proiectului. Obligaţia faţă de clientul nostru trebuie să fie acceptată de către fiecare executant sau producător şi trebuie semnalată ca obligaţie şi tuturor terţilor, ale căror sisteme speciale trebuie să fie adaptate la cerinţele clientului nostru. Pentru toate companiile, sub-contractanţii şi furnizorii certificaţi, sistemele de asigurare a calităţii bazate pe organizaţie constituie baza pentru producţia în şantierele proprii.

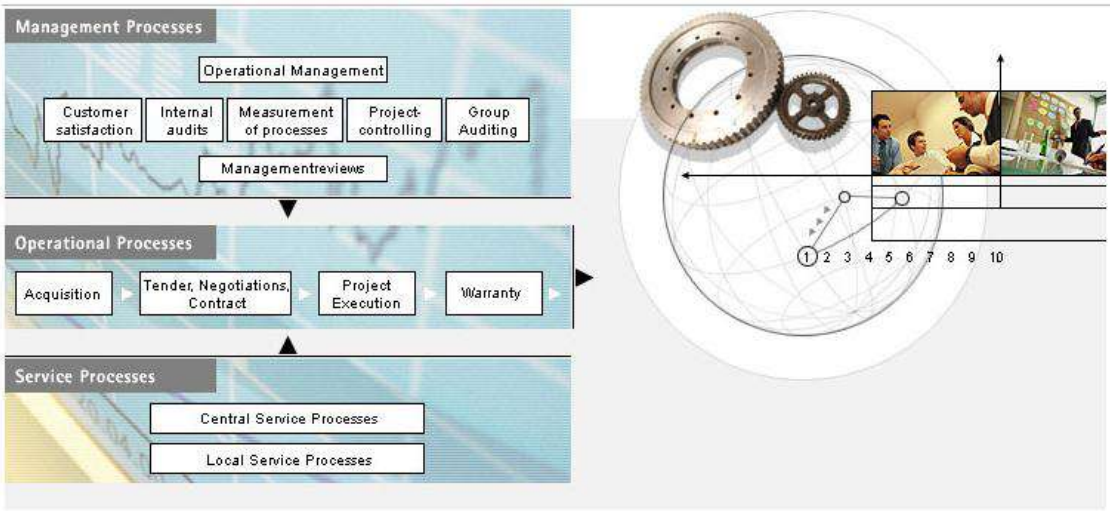
Procedurile de AC/CC pot fi necesare pe şantier; acestea trebuie să fie înmânate la timp, înainte de începerea lucrărilor.

Scopul acestui manual de management al calităţii este asigurarea unei baze pentru descrieri ulterioare de proceduri de AC/CC, pentru întreg personalul implicat pe şantier, adică pentru toţi sub-contractanţii, furnizorii şi terţii. Prin urmare, înţelegerea şi filozofia noastră privind motivarea pentru calitate trebuie asigurată la toate nivelurile organizaţiei; astfel, trebuie creată o accepţie comună a celorlalţi şi a calităţii. Acest MMC va defini limitele responsabilităţilor pentru întreg personalul implicat în proiect, astfel încât să fie asigurată calitatea proiectului (calitatea produsului şi a materialelor folosite), pentru a evita procesele neplanificate sau nepregătite. Toate procedurile de AC/CC trebuie să fie create în sistem, în spiritul standardelor ISO 9001. Acţiunile responsabile pentru riscurile existente şi efectele previzibile ale acestora trebuie să fie definite detaliat, în funcţie de gradul lor de importanţă şi influenţă.

Obiectivul acestui manual de management al calităţii este:

- Monitorizare şi întreţinere de sistem orientată pe proiect
- Prezentarea proceselor cheie şi a interacţiunilor dintre acestea
- Excluderea produselor neconforme

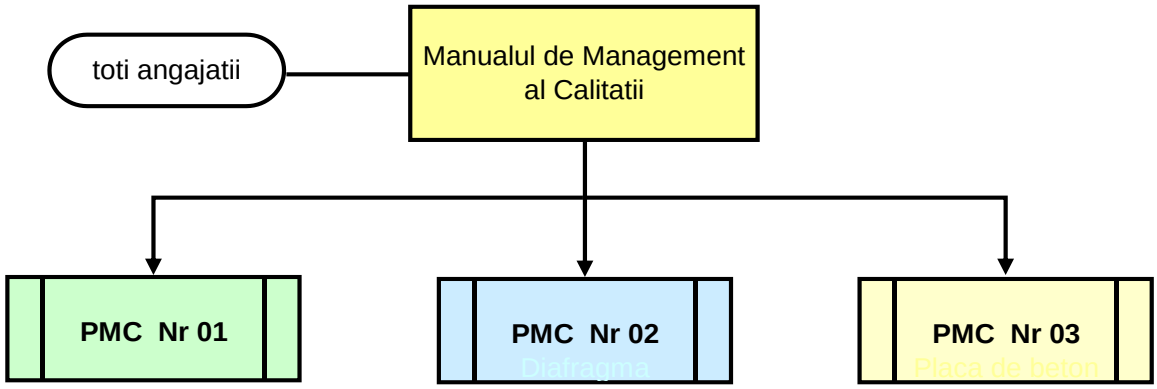
- Identificarea din timp a neconformităţilor, acţiuni de raportare şi corectare



Special pe baza standardului DIN ISO 9004, efectuăm autoevaluare continuă a gradului de implementare a SMC-ului nostru, în fiecare etapă de proiect. Execuţia şi gradul de implementare vor fi prezentate în următoarea descriere a MMC-ului. Structura de bază poate fi descrisă de următorul tabel sau figură.

Domeniile de activităţi de interes special vor fi prelucrate în părţi individuale de planificare a calităţii. Aceste părţi individuale constituie aşa numitul raport **Proiect – MC – Planuri** (PMC) ale activităţilor şi serviciilor lor. Mai precis, aici este locul în care sunt stabilite cotele.

Structura fundamentală a PMC poate fi descrisă după cum se arată în figura următoare.



Organizaţia de proiect

Organizaţia antreprenorului şi acţiuni organizatorice ale acestuia

Organizarea echipei de proiect, organizarea ulterioară pe şantier şi organizarea personalului de şantier sunt documentate într-un fişier special de pe server, ca parte a documentaţiei de pe şantier. Copii fizice vor fi distribuite pe baza unei liste permanente de distribuţie, simultan tuturor părţilor responsabile cu serviciul de modificare implementat.

Echipa de proiect este responsabilă pentru următoarele măsuri:

- Controlul programului de construcţie şi a execuţiei de către sub-contractanţilor
- Implementarea, controlul şi dezvoltarea unor structuri şi procese de management rezonabile şi eficiente, în vederea realizării cu succes a proiectului
- Obţinerea cooperării partenerilor şi autorităţilor locale, precum şi a terţilor implicaţi în proiect
- Şedinţe regulate pe şantier, pentru a menţine lucrurile în funcţiune şi pentru a-i informa pe toţi partenerii implicaţi
- Îndeplinirea obligaţiei de documentare şi informare

Organizaţia este descrisă în capitolul următor.

Relaţii cu publicul

Antreprenorul, în calitate de BPS, va coordona în spirit de echipă măsurile acestora pentru a transpune informaţiile publice în repoarte publice efective.

Informarea publicului va fi un factor important pe şantier, pentru toate părţile şi va optimiza acceptarea executării lucrărilor din punctul de vedere al mediului şi zonei.

Vor fi folosite mijloace moderne de comunicare, pentru a consolida acceptarea şantierului de către public. Se poate crea o pagină de Internet, care va prezenta rapoarte de stare ale programului de construcţie, fotografii, înregistrări video şi altele.

Managementul şedinţelor

Şedinţe periodice programate, cu participarea unui cerc stabilit de membri, vor controla şi însoţi planificarea şi execuţia, precum şi paşi ulteriori de planificare şi măsuri planificate. Şedinţele periodice interne/externe vor fi documentate, printre altele, prin intermediul unor minute ale şedinţelor.

Va fi întocmit un plan sau un program în care vor fi stabilite în permanenţă date ale şedinţelor şi vor fi definite teme ale acestora. Numărul de şedinţe şi de participanţi pe şedinţă trebuie limitat, utilizarea timpului trebuie să fie optimă şi trebuie respectat programul de desfăşurare a şedinţelor.

În minutele şedinţelor va fi documentat numărul efectiv de participanţi la şedinţă, precum şi deciziile luate.

Această măsura va garanta o utilizare optimă şi strictă a timpului de către parteneri.

Informare şi comunicare

Personalul de şantier este responsabil pentru toate dispoziţiile de inspectare şi testare şi pentru documentarea acordurilor date de autorităţile locale. Trebuie să fie asigurat faptul că toate cerinţele clientului şi ale părţilor implicate în proiect sunt consemnate şi incluse. Prin urmare, este necesară o comunicare bună şi eficientă între membrii personalului implicat, pe durata perioadei de construcţie. Obiectivul acestei structuri de informare şi comunicare este acela de a implica toate părţile în proiect, astfel încât toată lumea să fie permanent informată cu privire la stadiul efectiv al proiectului. Acest lucru poate fi obţinut cu structuri simple de sisteme de informare şi comunicare.

După cum s-a descris anterior, vor exista planuri de informare care vor enumera mijloacele de comunicare şi actorii şi partenerii importanţi. În plus, vor fi descrise responsabilităţile, priorităţile şi frecvenţa anumitor circumstanţe şi condiţii de informare.

Va fi elaborat şi adoptat câte un plan detaliat de informare în toate fazele de proiect. Acest plan va asigura faptul că toate condiţiile de informare sunt respectate cu stricteţe şi că responsabilităţi sunt alocate partenerilor de proiect. De asemenea, va fi elaborat un plan care va include rapoarte şi documentaţii care vor fi completate pe durata perioadei de construcţie, însoţite de conţinuturi, dimensiuni şi date de editare. Informaţii conţinute vor avea structura prezentată în următoarea listă :

- Evoluţia lucrărilor pe şantier şi puncte cheie
- Evenimente importante (accidente, deşeuri, etc.),
- Activităţi pentru protecţia mediului
- Măsuri privind traficul public
- Raport privind aspecte tehnice

Planuri similare de informare vor fi elaborate şi pentru chestiuni publice, pentru a garanta un proces de informare cu mai puţine conflicte.

În conformitate cu sistemul de raportare implementat, va exista o armonie permanentă şi efectivă între antreprenor şi client, datorită informaţiilor obţinute din sistemele de raportare de pe şantier, cum ar fi rapoarte privind activităţile zilnice. Acestea vor fi direcţionate către managerul de documente, în intervale de timp clar definite şi vor fi introduse în sistemul de gestiune a documentelor. Prin urmare, vor putea fi consultate de oricine, fără a putea fi operate modificări.

Managementul aprobărilor

Similar planurilor de informare, vor fi elaborate planuri de aprobare, în vederea obţinerii la timp a aprobărilor. În acest fel vor fi evitate întârzierile şi vor fi definite responsabilităţi pentru toate aprobările speciale.

Documentarea fotografiilor

Se va efectua o documentare a fotografiilor în conformitate cu standardele tehnice actuale. Aceasta va fi folosită pentru documentarea dovezilor, a evoluţiei construcţiei şi pentru relaţii publice. Documentarea este parte componentă a sistemului de management al documentelor şi va fi inclusă în acela.

Autoevaluarea proceselor de management

În afară de auditarea managementului calităţii, în decursul perioadei de construcţie va fi efectuată şi o autoevaluare a proceselor de management. Această evaluare îl va ajuta pe antreprenor să estimeze mult mai bine cerinţele şi satisfacţia clientului. Prin această acţiune, urmărim o îmbunătăţire permanentă a structurilor şi a proceselor de management şi respectarea îndeaproape a cerinţelor clientului. Programul de evaluare va fi stabilit de comun acord.

Autoevaluarea va fi efectuată în doi paşi.

În primul pas, antreprenorul va efectua autoevaluarea.

În al doilea pas, aceasta va fi efectuată împreună cu clientul. Aici va avea loc evaluarea autoevaluării, cu consecinţe asupra acţiunilor şi posibilităţilor de îmbunătăţire. Acţionarea de comun acord duce, în cele mai multe cazuri, la activarea unui vast potenţial de îmbunătăţire şi la o satisfacţie sporită a clientului. Perioada de timp a acestei evaluări este stabilită preferabil de comun acord.

Pentru ca evaluarea să se facă pe baza unui algoritm valabil şi reproductibil, antreprenorul implementează procedurile standardului ISO 9004 şi o declaraţie de specificitate a modelului EFQM. Acestea vor fi prezentate ulterior.

Această autoevaluare în sistemul planificat este o analiză atentă, care duce la formularea unei opinii cu privire la eficienţa şi efectul organizaţiei şi cu privire la gradul, de implementare a procesului SMC. Evaluarea este efectuată de către însăşi conducerea organizaţiei. Procedura este aceea de a beneficia de linii directoare bazate pe fapte, care arată momentele cheie pentru investirea în îmbunătăţire. Evaluarea vizează şi performanţa de urmărire a obiectivelor şi asigură resursele pentru o nouă evaluare din punctul de vedere al sensului obiectivelor.

Această autoevaluare vizează abilitatea de a avea un scop care reiese din întreg sistemul şi se reflectă numai asupra unei părţi a acestuia sau asupra unui proces al sistemului.

Managementul performanţei

Managementul performanţei include toate activităţile administrative şi de coordonare ale antreprenorului, pe durata perioadei de construcţie. În acest caz, trebuie să se asigure faptul că întreaga prestaţie îndeplineşte cerinţele contractuale, legislative şi pe cele ale autorităţilor locale.

Antreprenorul trebuie să planifice şi să execute următoarele activităţi:

- Definirea cerinţelor sub-contractanţilor şi controlul performanţelor, precum şi controlul cerinţelor contractuale şi legislative
- Introducerea monitorizării documentaţiei de calitate pentru lucrările esenţiale
- Crearea de proceduri, planuri de testare şi inspecţie şi liste de verificare pentru documentarea proceselor
- Controlul executării construcţiei şi al acţiunilor în vederea identificării eventualelor întârzieri şi acţiuni pentru preîntâmpinarea neconformităţii şi pentru demararea acţiunilor de corectare
- Organizarea de şedinţe regulate cu clientul şi sub-contractanţii, pentru a garanta un flux liber de informaţii şi pentru a defini clar obstacolele
- Dezbaterea alternativelor şi a proceselor alternative
- Introducerea sigură şi implementarea protecţiei mediului
- Implementare unui sistem de management al informaţiilor şi al documentelor
- Programarea de audituri pentru a demonstra implementarea proceselor
- Controlul şi monitorizarea sistemelor de management al calităţii implementate

Documentele necesare pentru construcţie vor fi planificate în timpul destinat elaborării şi iar livrarea se va face în conformitate cu programul de construcţie. Pentru toate părţile implicate, sub-contractanţi şi alţii, trebuie să fie elaborat un program de predare a panificării construcţiei tehnice, care să prezinte datele în starea conformă cu execuţia (as-built) şi conformă cu planurile (as-planned).

Acest program este realizat în sistemul de management al planurilor (SMP), funcţionează în formă computerizată, cu control vizibil al stării pentru situaţiile as-built şi as-planned.

Vizând îndeplinirea clară a cerinţelor contractuale şi implementarea măsurilor de management al calităţii, livrarea la timp a planurilor tehnice ale construcţiei (de ex. inginer topograf, schelărie, armături) constituie o măsură şi o cerinţă urgentă şi importantă. Cererea şi oferta vor constitui o preocupare permanentă a managementului calităţii şi vor fi auditate şi controlate încă de la început.

Procesul de justificare şi eliberare asigură faptul că norme tehnice valabile şi complete şi standarde efective sunt aplicate în producţia pe şantier. Aprobarea tuturor documentelor de planificare constituie un obiectiv, astfel încât neconformităţile să fie repede identificate şi corectate.

Pentru o pregătire adecvată pentru a face faţă eventualelor situaţii şi riscuri, este nevoie de o foarte bună pregătire a lucrării.

Această pregătire a lucrării este adecvată tuturor nivelurilor şi etapelor:

- Pregătirea lucrării trebuie să acomodeze toate riscurile şi resursele prezentate în graficele de execuţie ale proiectului
- Producţia şi transportul materialelor trebuie să respecte SMC al producătorului
- Execuţia şi supravegherea sunt efectuate de personal calificat; pregătirea este efectuată în conformitate cu prevederile sistemului de management al calităţii
- Depozitarea materialelor şi producţia, precum şi inspectarea şi testarea vor respecta procedurile lor respective; ordinea de testare este documentată în documentaţia SMC
- Toate noţiunile de bază şi procedurile de încercare vor fi documentate în formulare speciale, pentru a demonstra verificarea calităţii livrate

Evaluarea furnizorilor şi a sub-contractanţilor în funcţie de performanţele şi abilităţile lor reprezintă o acţiune permanentă a personalului însărcinat cu SMC. Colaborarea cu sub-contractanţii este descrisă într-un PMC special. Antreprenorul trebuie să se asigure că documente contractuale complete ale sub-contractării includ definiţii şi cerinţe tehnice, contractuale şi legislative. O atenţie specială va fi acordată cerinţelor complexe ale sistemului de calitate.

Pe durata perioadei de construcţie, toţi sub-contractanţii şi furnizorii vor fi sub control continuu. Performanţa conformă cu prevederile contractuale şi respectarea cerinţelor noastre de calitate vor fi monitorizate.Şedinţe regulate vor scoate din timp la iveală diferenţele şi discrepanţele care apar; măsuri imediate vor asigura remedierea acestora.

Implementarea standardelor şi normelor tehnice

Implementarea normelor tehnice, cum ar fi standarde ISO sau DIN etc. este asigurată prin includerea acestor documente într-un fişier de construcţie de pe server, într-o bibliotecă specială de standarde.

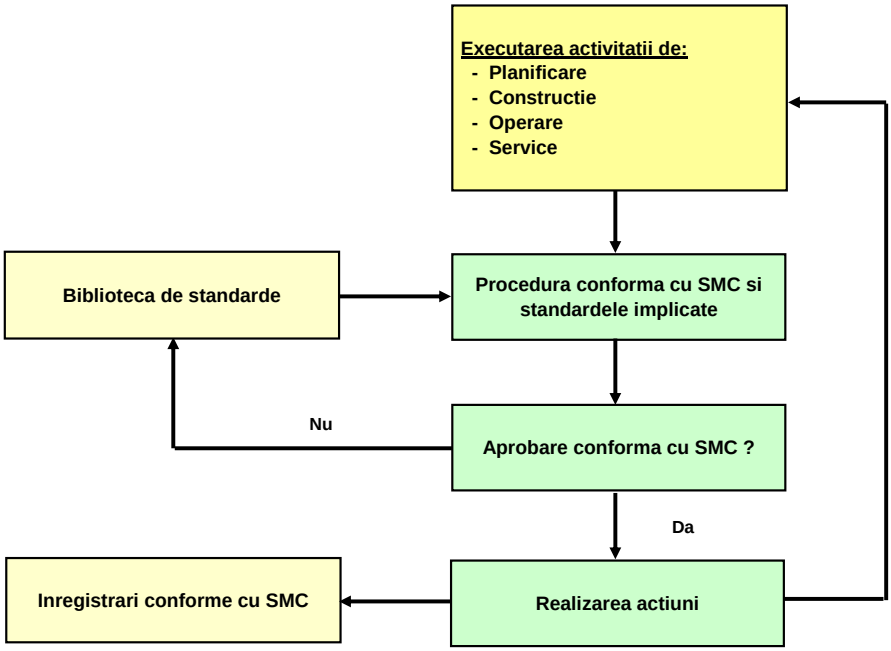
Orice poate avea acces la această bibliotecă de pe server. Cu ajutorul instruirii, angajaţii vor învăţa să le folosească.

Antreprenorul îşi alege personalul pentru executarea lucrării de construcţie; acest personal este bine pregătit şi, prin urmare, asigură cea mai bună soluţie pentru asigurarea îndeplinirii cerinţelor.

Criteriile specificaţiilor pentru achiziţii sunt şi ele definite în cerinţele de achiziţii şi în managementul performanţei; aceasta este o lecţie continuă a SMC pentru a asigura implementarea normelor tehnice.

Specificaţiile care au la bază norme tehnice, pot fi găsite în descrierile detaliate ale inspecţiilor şi planurile de testare şi în procesele verbale de testare şi încercare. Controlul acestor acţiuni reprezintă un pas important către calitate.

Imaginea de mai jos arată structura implementării.



Planul de sănătate şi securitate

Pentru a îndeplini cerinţele de sănătate şi securitate, va exista un PMC pentru sănătate şi securitate"

Plan de sănătate şi securitate

Management de mediu

Managementul de Mediu este inclus în Managementul Calităţii şi Managementul de sănătate şi securitate. În plus faţă de normele generale, fiecare declaraţie de metodă va include aspecte şi norme de mediu esenţiale.

Controlul calităţii

Toate activităţile de inspecţie şi testare incluse în procesul de execuţie trebuie să fie planificate, definite, documentate şi înregistrate ulterior execuţiei. Pentru a beneficia de conformitate pe întreaga perioadă de construcţie şi pentru a nu accepta neconformitatea în producţie, în concordanţă cu cerinţele contractuale, legislative şi cu cele ale autorităţilor locale, precum şi pentru a înregistra datele de menţinere în limitele rezultatelor de testare. Dacă nu se specifică sau explică altfel, toate testele şi inspecţiile vor respecta principiul autoevaluării şi vor fi executate şi înregistrate în această manieră. Dacă este necesar, testele vor fi efectuate de către terţi; inspecţia şi testarea în vederea efectuării controlului calităţii şi asigurării calităţii nu vor influenţa activităţile referitoare la calitate ale antreprenorului.

Achiziţii

Prestaţiile sub-contractanţilor şi materialele vor fi comandate pe bază de proceduri experimentate, astfel încât să fie garantă conformitatea cu cerinţele. Datorită procedurilor, este garantat faptul că sunt achiziţionate numai acele produse şi servicii ale sub-contractanţilor care sunt adecvate pentru satisfacerea cerinţelor contractuale, tehnice şi pe cele ale autorităţilor locale. În mod special, trebuie acordată o atenţie deosebită combaterii muncii la negru.

Când trebuie comandate materiale, acestea vor fi comandate prin intermediul unor formulare speciale, iar ulterior primirii lor pe şantier, vor fi supuse unui test.

Înainte de a depune o comandă, trebuie să deţinem dovada calităţii produsului / prestaţiei sau abilităţi furnizorului / producătorului. O astfel de dovadă poate fi politica şi certificatul de calitate al acestuia.

Când este efectuată o achiziţie, trebuie să se acorde atenţie:

- Definirii clare a unor cerinţe detaliate în contractul încheiat cu producătorul şi furnizorul / sub-contractantul
- Efectuării de inspecţii şi teste în termen scurt şi cu personal calificat
- Identificării şi documentării cu certificatele de calitate cerute
- Notificării prompte a produselor neconforme sau deteriorate sau care sunt considerate inadecvate utilizării

Antreprenorul va testa în mod regulat producţia şi produsele sub-contractanţilor pentru a verifica conformitatea permanentă cu contractul. Rezultatele vor fi documentate în înregistrări. Antreprenorul solicită partenerilor săi dovezi, prin intermediul sub-contractanţilor acestora, în baza unor teste şi audituri similare efectuate asupra sistemelor acestora.

Exercitare de către antreprenor a dreptului legal de inspectare şi testare nu îi exonerează pe sub-contractanţi şi furnizori de responsabilitatea pentru prestaţia/produsele lor.

Următoarele registre vor fi întocmite şi predate:

- Registrul de furnizori
- Registrul de sub-contractanţi
- Registrul de materiale cu menţionarea licenţelor şi a autorizaţiilor

Identificare şi trasabilitate

Informaţiile privind achiziţiile trebuie să fie identificate şi furnizate fără probleme, fiind garantate de proceduri experimentate. Locul de punere în operă este identificat în bonul de livrare; se asigură şi controlul sosirii, prin semnare. Identificarea, trasabilitatea şi tratarea neconformităţilor constatate şi a produsului/prestaţiei neconforme vor fi efectuate de către antreprenor şi vor fi auditate în vederea îmbunătăţirii acţiunilor.

Prestaţia / produsul trebuie să fie descris de sub-contractanţi / furnizori într-o manieră care permită identificarea simplă şi trasabilitatea.

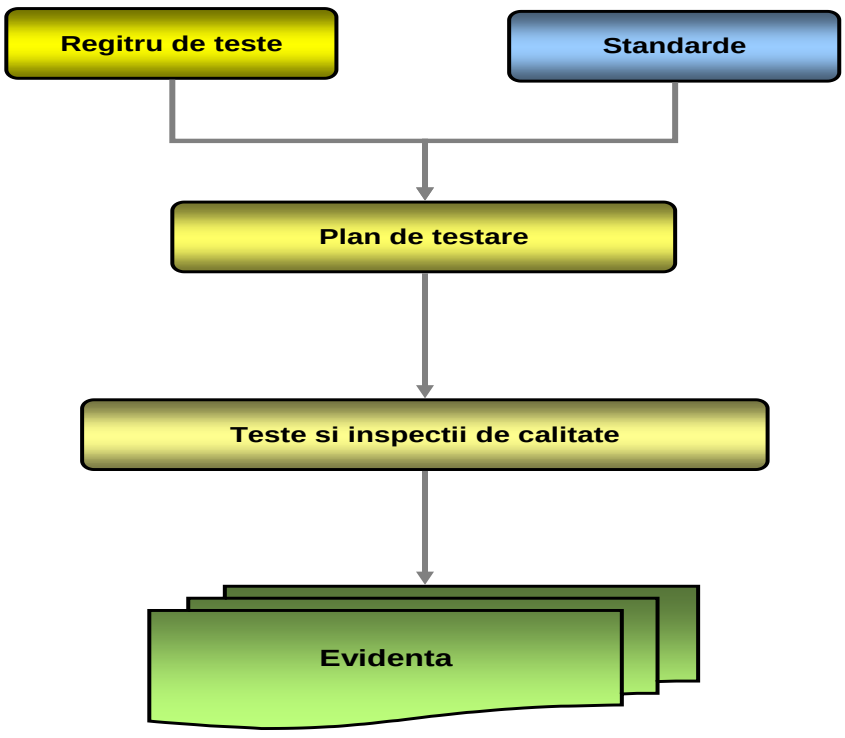
Inspecţie şi testare

Antreprenorul se va asigura că toţi sub-contractanţii execută toate testele şi încercările necesare şi că deţin pe şantier toate instalaţiile şi echipamentele necesare. Acestea vor fi înregistrate de către sub-contractanţi, iar înregistrările vor fi predate antreprenorului. Prin intermediul testelor şi inspecţiilor se va stabili dacă cerinţele de performanţă sau livrare sunt îndeplinite. Rezultate vor fi transmise în termene care să permită luarea de măsuri corective, dacă acestea sunt necesare.

Dacă testele sunt impuse de cerinţele legislative sau ale autorităţilor locale, acestea vor fi executate în conformitate cu acele cerinţe.

Astfel de teste şi inspecţii vor fi consemnate în Planul de Teste (PT).

Următoarea imagine prezintă procesul fundamental de testare şi inspectare cu înregistrare.



Obiectivul inspecţiei

Scopul planificării testelor este acela de a respecta cererea şi de a documenta testele, precum şi de a controla activităţile de justificare.

Activităţi

Ca parte permanentă a proceselor noastre regulate de planificare a testelor şi inspecţiilor şi de planificare a execuţiei este:

- Identificarea necesităţii de testare şi înregistrare
- Definirea procedurilor pentru implementarea testelor
- Definirea cerinţelor pentru documentarea rezultatelor testelor şi predarea registrelor

Examinarea de calificare:

Vor fi numai materiale care îndeplinesc cerinţele; acest lucru va fi dovedit şi consemnat. Din acest motiv trebuie să existe certificări ale terţilor şi examinări de calificare.

Inspecţia la recepţie:

Livrările şi produsele primite vor fi aprobate în momentul în care este asigurată conformitatea în urma testării şi este consemnată îndeplinirea cerinţelor, în caz contrar, se va asigura trasabilitatea.

Testarea intermediară:

Inspecţia din interiorul procesului va fi executată în conformitate cu standardele curente şi va fi consemnată şi documentată.

Testarea finală:

După finalizarea verificării prestaţiei, va fi efectuată testarea finală, iar produsul va fi predat.

Documentare:

Tipul, conţinutul şi rezultatele testelor vor fi documentate. Rapoartele vor fi tratate în conformitate cu cerinţele privind rapoartele de calitate şi vor fi introduse în sistemul de management al documentelor.

Supervizare:

Imediat după aceea, personalul responsabil va lua parte la supervizarea executării testelor şi va preleva în mod aleatoriu dovezi ale respectării procedurilor de testare şi inspectare. În plus, acestea vor fi auditate de managerul de calitate.

Control dispozitivelor de monitorizare şi măsurare

Alegerea şi aplicarea dispozitivelor de măsurare va fi întotdeauna conformă cu cele mai recente tehnologii. Alegerea dispozitivelor de măsurare va fi efectuată de către sub-contractanţi, după aprobarea de către antreprenor.

Identificarea dispozitivelor de măsurare trebuie să se facă sistematic. Dispozitivele de măsurare trebuie să fie înregistrate de sub-contractanţi şi marcate spre identificare.

În scopul documentării dispozitivelor de măsurare, vor fi elaborate rapoarte care vor avea următorul conţinut:

Instrucţiuni, instrucţiuni de calibrare, documentarea operaţiilor de întreţinere şi a reparaţiilor efectuate. Registrele de dispozitive de măsurare vor fi documentate în vederea revizuirii intervalelor de calibrare.

Situaţia inspecţiilor şi testelor

Un obiectiv semnificativ este identificarea situaţiei inspecţiilor şi testelor şi identificarea personalului de testare. Pentru a asigura faptul că beneficiem exclusiv de prestaţii conforme cu cerinţele, vom documenta rezultatele testelor efectuate de antreprenor sau sub-contractanţi prin consemnarea situaţiei inspecţiilor şi testelor. Situaţia inspecţiilor şi testelor constituie baza deciziilor de tratare a rezultatelor.

Situaţia inspecţiilor şi a testelor va fi documentate printr-o identificare corectă (de ex. prin etichetare, ştampilare, semnare).

Documentarea situaţiei inspecţiilor şi testelor va respecta procedurile stabilite. Documentarea şi stabilirea situaţiei inspecţiilor şi testelor se va efectua sub numele unei anumite persoane, de ex.:

- pe planuri
- în rapoarte de calitate
- în contracte
- în registre de dispozitive de măsurare

Rapoartele vor fi înregistrate şi depuse spre păstrare, în conformitate cu sistemul nostru de management al documentelor. În caz de autorizări speciale, se va recurge la criterii şi emiteri de autorizări suplimentar documentate.

În strânsă legătură cu rezultatele testelor este controlul prestaţiei false. Un obiectiv important al misiunii noastre zilnice este acela de a asigura realizarea şi controlul prestaţiei/produsului fals, în special acolo unde există dovezi că rezultatele testelor depăşesc marjele toleranţelor. În mod special, prestaţia/produsul fals nu vor fi tratate cu neatenţie. Neconformitatea poate apărea în orice domeniu al activităţii noastre. Cazuri tipice în care poate fi întâlnită neconformitate sunt:

- sub formă de rezultate ale testelor
- pe durata validării şi verificării
- după efectuarea finisajelor, constatând că pe durata producţiei a fost lucrat sau testat cu echipamente care aveau calibrări sau reglări greşite

O parte fixă a procedurilor de procese sunt măsurile speciale orientate pe procese, pentru identificarea şi tratarea neconformităţilor. Aceasta este valabilă şi pentru responsabilităţi şi acţiuni.

Planificarea, executarea şi controlul testării

Alocarea planificării testelor:

Alocarea planificării testelor constă în planificare şi documentarea testelor de control al calităţii ale:

- furnizorilor (materii prime, semifabricate, piese, componente, etc.)
- produselor şi pieselor înainte, pe durata şi după fabricaţie
- echipamentelor, materiilor şi materialelor auxiliare
- proceduri, metode şi procese

Poziţia organizaţionale în proiect:

Organizaţia de management al calităţii AC/CC depinde de proiect. Este important ca în toate etapele de construcţie, AC/CC să fie efectuat foarte onest şi ca toate activităţile, responsabilităţile şi competenţele să fie clar înrădăcinate.

Executarea planificării testelor:

Executarea planificării testelor trebuie înţeleasă ca planificare a controlului calităţii. Elementele esenţiale sunt:

- definirea şi descrierea caracteristicilor şi pentru fiecare caracteristică

- metoda de testare şi ordinea testării (inclusiv descrierea procedurii de testare)
- limite de acceptare a rezultatului testelor (criterii de acceptare şi respingere) şi nivel de testare
- amploarea testării (frecvenţă, intervale de extragere, număr de teste aleatorii
- dispozitive de măsurare
- locaţia testelor şi programul testelor
- metoda de evaluare şi prezentare a rezultatelor testelor

Aceste determinări vor fi efectuate pe baza informaţiilor existente şi vor fi documentate în planul de testare (PT)

Planul de testare (PT):

În planul de testare existent, care prezintă rezultatele activităţii de planificare a inspecţiei şi testării, toate activităţile de control al calităţii aferente unui proiect sau unei părţi de proiect sunt definite din punct de vedere al tipului şi detaliilor. În mod normal, planul de testare este independent de partea de construcţie, fiind legat numai de standarde.

Componenţa planului de testare:

În mod normal, un plan de testare este format din titlul planului de testare şi cuprinsul planului de testare. Acest cuprins include toate informaţiile necesare privind caracteristicile testelor individuale. Dovada caracteristicilor este de multe ori inclusă în etapele de demonstrare. Titlul planului de testare conţine seturi de date comune pentru executarea şi documentarea testelor. Cuprinsul planului de testare descrie în detaliu etapele individuale ale testelor şi ordinea acestora.

Planificarea dispozitivelor de măsurare:

Sarcina de planificare a dispozitivelor de măsurare constă în definirea câte unui dispozitiv de măsurare pentru fiecare caracteristică. Metoda de testare şi dispozitivul de măsurare sunt în foarte strânsă legătură. Alegerea dispozitivului de măsurare respectă criterii suficiente.

Planificarea executării testării şi a înregistrării şi documentării rezultatelor testelor:

Planurile de testare a unor părţi de proiect sunt introduse în sistemul de management al documentelor. Planurile de testare vor fi stocate cu posibilitatea de introducere a rezultatelor testelor. Testele executate sunt prezentate în planul de testare.

Documentarea de acest tip prin care sunt expuse toate rezultatele constituie baza de acţiune în vederea îmbunătăţirii.

Managementul schimbării

Pe durata perioadei de reabilitare, contractul, informaţiile şi instrucţiunile vor fi permanent analizate. Prin urmare, toate cerinţele care au la bază tehnică, finanţe, calitate şi resurse vor fi verificate şi interpretate.

Analiza conţine următoarele aspecte:

- Determinarea nivelului de autorizare pentru a împiedica disensiunile şi inconsistenţele
- Identificarea resurselor necesare
- Evaluarea schimbărilor, planificărilor şi proceselor
- Dezbaterea managementului schimbării şi relaţiilor dintre procese

Ca instrucţiuni, vor exista formulare şi liste de verificări pentru a documenta managementul schimbării.

Toate situaţiile, rezultatele şi deciziile rezultate din şedinţe vor fi documentate în minute ale şedinţelor, care vor fi redactate în conformitate cu managementul de şedinţe definit.

Dacă pe durata perioadei de construcţie vor exista divergenţe, vor fi luate măsurile corective necesare, iar eficienţa acestora va fi evaluată.

Tratarea neconformităţii este prezentată în descrierea următoare:

a) Tratarea neconformităţii

(raportul de neconformitate şi măsuri corective)

Discrepanţele în produsele şi procesele de construcţie vor fi raportate şi îndreptate. Aceeaşi măsură este necesară când raportarea se face către client sau terţ. Antreprenorul este obligat să clarifice motivul neconformităţii şi să se asigure că performanţa este restabilită, astfel încât să fie respectate cerinţele şi specificaţiile. Trebuie să fie operate schimbări în procese sau metode de lucru, astfel încât să neconformitatea să nu se mai repete.

b) Definiţie:

Vor exista 2 tipuri de neconformităţi:

Tip A:	în structură	a) defectul rămâne b) problemă temporară c) divergenţă cauzată de dispoziţie
Tip B:	în ordinea lucrărilor sau în procese	

c) Reportare şi măsuri corective

Atunci când apare o neconformitate de **Tip A,** personalul de conducere al şantierului va fi informat prin intermediul unui raport de neconformitate (RNC) / raport de măsură corectivă (RMC). În acest caz, trebuie luate hotărâri de către personalul de conducere al şantierului şi trebuie dispuse măsuri.

Neconformitatea de **Tip B** va fi raportată în primul rând la nivel intern. Documentarea neconformităţii de **Tip B** poate fi urmărită informal de către personalul de conducere al şantierului. Managerului de calitate îi revine sarcina de a avea grijă de **cercul închis**,

începând de la momentul apariţiei neconformităţii şi până la definirea măsurii corective, culminând cu dispoziţia de şantier şi măsura de încheiere cu rezultat satisfăcător (cunoscută şi ca un fel de cerc-Deming). Toate aceste etape şi momente cheie în cerc, trebuie să fie documentate fără omisiune.

d) Controlul produsului neconform

Produsul neconform va fi marcat în mod vizibil şi, dacă este necesar, va fi eliminat din locaţia proiectului. Produsul corectat şi acceptat poate fi eliberat spre utilizare. Eliberarea trebuie să fie

documentată în conformitate cu personalul de conducere al şantierului. Detaliile vor fi stabilite în planul de management al calităţii (PMC), ori de câte ori va fi necesar, sau prin intermediul unei proceduri sau declaraţii de metodă speciale.

Managementul riscurilor

Măsurile luate la apariţia de probleme în executarea lucrărilor sunt prezentate în imaginea de mai jos, pe tema managementului riscurilor. Obiectivul muncii împreună cu toţi oamenii implicaţi în proiect, este acela de a obţine soluţionarea eficientă şi economică a problemelor, de a reacţiona foarte repede la schimbări şi probleme de a evita întârzierile.

1.2. Descrierea etapelor de lucru precum si tehnologia se afla detaliat in volumul Programul calitatii, si in metodele de lucru aferente prezentei lucrari

PARTICIPAREA PROIECTANTULUI PE ŞANTIER ÎN VEDEREA VERIFICĂRII MODULUI DE PUNERE ÎN PRACTICĂ A PROIECTULUI Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

Proiectantul are datoria de a merge pe şantier pentru verificarea modului în care se realizează execuţia conform programului de faze determinante.
Conform prevederilor Legii nr. 10 / 1995 - Privind calitatea in construcţii, „constructorul are obligaţia de a analiza Proiectul Tehnic si trebuie sa facă eventuale observaţii cu privire la conţinutul acestuia pe care acesta le aduce la cunoştinţa investitorului si acesta la rândul sau le prezintă proiectantului spre rezolvare”. Cu acesta ocazie constructorul va analiza conţinutul documentaţiei prin intermediul Serviciului Tehnic si va solicita proiectantului ca in limita prevederilor contractuale sa facă completările necesare.
Proiectantul după ce a rezolvat problemele semnalate va solicita încheierea cu constructorul a unui Proces Verbal din care sa rezulte completitudinea documentaţiei. Din acest moment constructorul are obligaţia ca prin intermediul Serviciului Tehnic sa rezolve toate problemele ce apar in derularea activităţii, uimind ca proiectantul sa fie solicitat atunci când apar probleme care implică luarea de decizii cu privire la modificare/ derogare a Proiectului Tehnic (abateri dimensionale peste limitele admise, se folosesc alte materiale decât cele precizate in proiect, exista diferenţe între proiect si situaţia existentă pe teren).
Alte faze de control prevăzute de legislaţia si reglementările tehnice in vigoare (la care nu participa proiectantul), vor face obiectul "Programului propriu de verificare a calităţii al executantului” prin Responsabilul Tehnic cu Execuţia si Inspectorul de Şantier al lucrării ca reprezentant al beneficiarului. Rezultatele acestui program, se concretizează prin P.V.L.A., evidenta certificatelor de calitate si toate documentele de şantier prevăzute de legislaţia in vigoare.
Proiectantul are obligaţia de a participa pe şantier la fazele de execuţia precizate in " Programul de control al proiectantului privind verificarea calităţii lucrărilor executate si Programul de faze determinante", care la redarea documentaţiei tehnice, investitorul va semna acest document pentru luare la cunoştinţa. Pentru o participare a proiectantului la urmărirea execuţiei lucrărilor in afara programului mai sus precizat se poate încheia "Contract de Asistenţă Tehnică".

CONDITIILE PROIECTULUI

Se vor asigura pentru toate materialele in cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de lucrari specificate astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

2.1.1 SURSELE DE APA, ENERGIE ELECTRICA, GAZE, TELEFON SI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRARI DEFINITIVE SI PROVIZORII

Pe timpul executiei lucrarilor Antreprenorul se va conecta la retele existente de apa, energie electrica gaze si telefonie. Conform legislatiei în vigoare, organizarea de santier va fi propusa de antreprenor si aprobata de beneficiar.

Antreprenorul va prezenta in cadrul ofertei tehnice proiectul de organizare de santier. De asemenea acesta are obligatia de a obtine toate avizele necesare in ce priveste amplasarea tuturor constructiilor si echipamentelor necesare executiei lucrarilor si pentru bransarea pe timpul executiei lucrarilor la retelele de utlitati existente.

2.1.2 CAI DE ACCES PERMANENTE, CAII DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA

Accesul la amplasamentul lucrarii se va face pe actualul traseu al straziilor si aleilor. Constructorul are obligatia de a nu aduce prejudicii cailor de acces existente, ale beneficiarului sau ai altor proprietari sau administratori si sa obtina aprobarile necesare daca intentioneaza sa utilizeze alte cai de acces, daca vor fi folosite pentru transportul materialelor grele (agregate, prefabricate, etc)

2.1.3 TRASAREA LUCRARILOR

Studiile topografice necesare întocmirii prezentei documentatii au fost efectuate in sistem Stereo 70, sistem de referinta Marea Neagra. Trasarea lucrarilor se va face pe baza planurilor de trasare si tabelelor de coordonate ale profilelor transversale. Proiectantul va preda constructorului reteaua de trasare, bornele principale (baza de trasare, reperi, etc).

Constructorul are obligatia de a verifica baza de trasare (reperii) si de a se ingriji de integritatea acestora pe toata perioada executiei lucrarilor.

2.1.4 ANTEMASURATOAREA

Cantitatile de lucrari cu unitatile lor de masura sunt prezentate in listele de cantitati de lucrari. Receptia cantitativa a lucrarilor se va face pe baza proceselor verbale de receptie calitativa, a buletinelor de incercari , a buletinelor de atestare a calitatilor materialelor de la furnizor. Receptia cantitativa va fi facuta pe baza caietelor de masuratori, a releveelor elementelor de constructie gata executate.

Antreprenorul are obligatia de a respecta toate prevederile contractului de executie, a caietelor de sarcini, a prevederilor proiectului, a dispozitiilor de santier si a dispozitiilor tuturor institutiilor si organelor in drept.

Urmarirea lucrarilor se va face de catre consultant, numit de catre beneficiar.

2.1.6. Organizarea de santier si protectia muncii

Pe zona afectata de lucrarile proiectate., vom identifica inainte de inceperea lucrarilor traseele si adancimea de pozare a cablurilor, conductelor sau galeriilor edilitare existente, in vederea evitarii deteriorarii acestora.

Identificarea se va face impreuna si in prezenta reprezentantilor autorizati ai detinatorilor de asemenea retele.

Eventualele probleme deosebite care vor aparea, vor fi comunicate proiectantului si se vor rezolva prin colaborare intre factorii interesati Beneficiar, Proiectant, Constructor.

Pe durata executiei lucrarilor si in mod special la realizarea lucrarilor atat in carosabil cat si pe trotuare, se vor lua masuri de semnalizare si iluminare a punctelor de lucru, asigurandu-se continuitatea circulatiei si evitarea accidentelor de munca.

Se vor folosi echipamentele de protectie a muncii adecvate lucrului in trafic si specificului lucrarilor executate.

La terminarea lucrarilor se va degaja locul de materiale si mijloace de lucru folosite.

In conformitate cu Hotararea Guvernului Romaniei 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, coordonarea in materie de securitate si sanatate trebuie sa fie organizata atat in baza unui studiu, conceptie si elaborare a proiectului, cat si in perioada de executie a lucrarilor.

Planul de securitate si sanatate este un document scris care va cuprinde ansamblul de masuri ce vor fi avute in vedere pentru preintampinarea riscurilor ce pot aparea in timpul desfasurarii activitatii pe santier.

Planul de securitate si sanatate va face parte din proiectul elaborat al lucrarii si va fi adaptat continutului acestuia.

Acesta va preciza :

Cerinte de securitate si sanatate aplicabile pe santier;

Masuri de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;

Masuri specifice de securitate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri; masuri de protectie colectiva si individuala.

Planul va contine cel putin urmatoarele :

Informatii de ordin administrativ care privesc santierul ;

Masuri generale de organizare a santierului stabilite de comun acord de managerul de proiect si coordonatorii in materie de securitate si sanatate.

Identificarea riscurilor si descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri, masuri de protectie colectiva si individuala.

Amenajarea si organizarea santierului, modalitati de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de munca prevazute de executanti pentru realizarea lucrarilor.

Obligatii ce decurg din interferenta activitatilor care se desfasoara in perimetrul santierului si in vecinatatea acestuia.

Masuri generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si in stare de curatenie.

Conditiile de manipulare a diverselor materiale

Limitarea manipularii manuale a sarcinilor.

Conditii de depozitare eliminare sau evacuare a deseurilor si a materialelor rezultate din frezari, spargeri betoane, etc.

Inainte de inceperea lucrarilor pe santier de catre executant, planul propriu de securitate si sanatate al acestuia va fi consultat si avizat de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii, medicul de medicina muncii si membrii comitetului de securitate si sanatate.

Conform Legii 319/2006 si Directiva-cadru 391/89/CEE, prevede: „Angajatorul are urmatoarele obligatii in domeniul securitatii si sanatatii in munca:

- sa asigure evaluarea riscurilor pentru sanatatea si securitatea angajatilor in vederea stabilirii masurilor de prevenire, incluzand alegerea echipamentului tehnic, a substantelor chimice si a preparatelor utilizate, amenajarea locurilor de munca etc.;
- angajatorul trebuie sa dispuna evaluarea riscurilor de accidentare si imbolnavire profesionala pentru toate locurile de munca, inclusiv pentru acele grupuri de angajati care sunt expusi la riscuri particulare;
- in urma acestei evaluari, masurile preventive si metodele de lucru stabilite de catre angajator trebuie sa asigure o imbunatatire a nivelului de protectie a angajatilor si sa fie integrate in toate activitatile unitatii respective, la toate nivelurile ierarhice”.

Legii 319/2006 si stabileste ca prima atributie a personalului din cadrul serviciului de securitate a muncii evaluarea riscurilor: „Atributiile personalului din serviciul de securitate a muncii sunt:

- sa asigure evaluarea riscurilor de accidentare si imbolnavire profesionala la locurile de munca, precum si sa reevalueze riscurile ori de cate ori sunt modificate conditiile de munca si sa propuna masurile de prevenire corespunzatoare, ce vor alcatui programul anual de protectie a muncii; evaluarea riscurilor presupune identificarea tuturor factorilor de risc de accidentare si imbolnavire profesionala si determinarea nivelului de risc pe loc de munca si unitate".

Angajatorul are obligatia generala de a asigura starea de securitate si de a proteja sanatatea muncitorilor; evaluarea riscurilor are drept obiectiv sa permita angajatorului adoptarea masurilor de prevenire/protectie adecvate, cu referire la:

- ✓ prevenirea riscurilor profesionale;
- ✓ formarea muncitorilor;
- ✓ informarea muncitorilor;
- ✓ implementarea unui sistem de management care sa permita aplicarea efectiva a masurilor necesare.

Evaluarea riscurilor trebuie sa fie structurata astfel incat sa permita muncitorilor si persoanelor care raspund de protectia muncii:

- ✓ sa identifice pericole existente si sa evalueze riscurile asociate acestor pericole, in vederea stabilirii masurilor destinate protejarii sanatatii si asigurarii securitatii muncitorilor, in conformitate cu prescriptiile legale;
- ✓ sa evalueze riscurile in scopul selectarii optime, in cunostinta de cauza, a echipamentelor, substantelor sau preparatelor chimice utilizate, precum si a amenajarii si a organizarii locurilor de munca;
- ✓ sa verifice daca masurile adoptate sunt adecvate;
- ✓ sa stabileasca atat prioritatile de actiune, cat si oportunitatea de a lua masuri suplimentare, ca urmare a analizarii concluziilor evaluarii riscurilor;
- ✓ sa confirme angajatorilor, autoritatilor competente, muncitorilor si/sau reprezentantilor acestora ca toti factorii relevanti, legati de procesul de munca, au fost luati in considerare;

Planul de securitate si sanatate se va afla in permanenta pe santier pentru a putea fi consultat, la cerere, de catre inspectorii de munca, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate si sanatate in munca sau de reprezentantii lucratorilor, cu raspunderi specifice in domeniul sanatatii si securitatii.

Planul de securitate si sanatate va fi pastrat de catre managerul de proiect timp de cinci ani de la data receptiei finale a lucrarilor.

Contractorul are obligatia, ca pe intreaga perioada de executie a lucrarilor, sa respecte prevederile privind asigurarea protectiei muncii, in conformitate cu Regulamentul pentru protectia

muncii si igiena in constructii, care a intrat in vigoare prin Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 si 90/12.07.1996. emis de MLPTL.

Prevederile acestui regulament sunt obligatorii pentru lucrarile de constructie si instalatiile aferente, pentru instalarea echipamentului tehnologic si pentru folosirea echipamentului de constructie.

Pentru a preveni accidentele trebuie respectate urmatoarele reglementari:

- ✓ Normele specifice de protectia muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor, aprobate prin Ordinul MMPS nr. 357/1998;
- ✓ Norme republicane de protectia muncii aprobate prin ordinul MMPS nr. 34/1997 si 60/1997;
- ✓ Norme privind protectia muncii in constructii si lucrari de montare, Aprobate de Ministerul Industriilor si Constructiilor, ordinul nr. 1233/d/1980;
- ✓ Normativul 17-2002 pentru joasa tensiune;
- ✓ Normativul PE 107-95 pentru retele de cabluri electrice de joasa si medie tensiune;
- ✓ Legea nr. 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca;
- ✓ Ordinul MMPS 578-1996 si Ordinul MS 5840-1996 Norme generale de protectia muncii.
- ✓ Ordinul MMPS 275-2002 Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice.
- ✓ Ordinul MMPS 153-2002 Lista standardelor romane privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune.
- ✓ Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea unitatilor MTTC cu echipamente tehnice de stingere a incendiilor.

Planificarea în caz de urgenţă

Planificarea în caz de urgenţă va fi prezentată în detaliu în planul de management al calităţii privind managementul siguranţei şi sănătăţii .

PMC pentru securitate şi sănătate conţine proceduri şi planuri de acţiune în caz de urgenţă.

Evaluarea şi îmbunătăţirea proceselor şi sistemelor

În vederea efectuării evaluării şi îmbunătăţirii proceselor şi sistemelor, următoarele puncte de reper sunt foarte importante pentru filozofia noastră, putând fi considerate şi etalon pentru evaluarea sistemului de management al calităţii:

- Prestaţia conformă cu prevederile contractului, ale normelor şi autorităţilor locale
- Satisfacţia clientului
- Calitatea proceselor de management

Prin intermediul auditurilor interne, se va căuta în permanenţă îmbunătăţirea şi reducerea costurilor. Nu dorim să aşteptăm până când neconformitatea este detectată; obiectivul nostru este acela de a acţiona anticipat.

Prin efectuarea auditurilor, dorim să dovedim că cerinţele sunt îndeplinite şi că toate testele sunt documentate, iar procesele sunt sub control.

Măsurile pentru corectarea neconformităţii vor fi luate în conformitate cu procedurile documentate. Măsurile corective vor fi documentate. În cazul în care neconformitatea este constatată în timpul unui audit, tot atunci vor fi documentate şi luate şi măsurile corective, iar succesul va fi sub control.

Pentru identificarea şi remedierea eventualelor neconfomităţi, vor fi implicate toate posibilităţile.

Procesele de control al măsurilor preventive includ:

- Evaluarea riscului la care sunt supuse lucrările critice
- Evaluarea planificării execuţiei lucrării, a tehnicii, a lucrărilor şi sistemelor
- Instruirea pe segmente vulnerabile
- Actualizarea documentaţiei şi a procedurilor
- Şedinţe pentru demonstrarea eficienţei şi pentru obţinerea de feedback
- Dovedirea competenţelor şi organizarea lucrărilor executate de sub-contractanţi
- Documentare

Obiectivul auditului şi al celorlalte activităţi de evaluare este acela de a identifica falsul şi punctele de vulnerabilitate şi de a efectua îmbunătăţirea. Prin acest aspect, va fi implicată o îmbunătăţire continuă a eficienţei sistemului de management al calităţii, prin auditarea politicilor de calitate, a obiectivelor de calitate, rezultatele auditurilor, analiza datelor şi evaluarea conducerii clientului şi a antreprenorului.

Managementul documentelor

Actualizarea şi transmiterea procedurilor şi a documentelor urmează o schemă comună, dispusă de sistemul de management al documentelor şi de sistemul de management al planurilor. Prin urmarea controlul datelor şi al documentelor este clar definit.

Sistemul de management al documentelor defineşte fluxul de documente, cum ar fi acceptarea, generarea şi transmiterea; de asemenea, vor fi definite norme şi proceduri de manipulare a documentelor.

Managerul de calitate

Managerul de calitate (QMB) susţine şi însoţeşte personalul de conducere al şantierului şi părţile implicate în executarea unei implementări programate a sistemului de management al calităţii. Managerului de calitate îi vor reveni responsabilităţile şi atribuţiile necesare pentru a avea grijă de implementarea şi adoptarea sistemului de management al calităţii. Acesta este responsabil de însuşirea procedurilor şi a formulare şi de efectuarea de audituri periodice. Aceste audituri vor viza toate activităţile, în funcţie de interesele managerului de şantier. Atribuţiile managerului de calitate se extind şi asupra furnizorilor şi sub-contractanţilor enumeraţi în registru. Managerul de calitate se asigură că toate înregistrările pot fi accesate cu uşurinţă de personalul de conducere al antreprenorului, precum şi al clientului. Dovada auditării managementului calităţii şi îndeplinirea obligaţiei de înregistrare vor cădea în sarcina managerului de calitate.Responsabilităţile managerului de calitate vor fi, printre altele, în special:

- Introducerea şi implementarea programată a sistemului de management al calităţii
- Obţinerea, aprobarea şi implementarea procedurilor
- Efectuarea de audituri periodice
- Rapoarte de stare şi urmărirea rapoartelor de neconformitate
- Muncă în echipă a tuturor părţilor, în vederea organizării şedinţelor impuse de sistemul de management al calităţii
- Coordonarea auditurilor externe
- Implementarea deciziilor luate, în vederea îmbunătăţirii sistemului de management al calităţii
- Identificarea riscurilor şi problemelor apărute în raport cu standardele de calitate
- Supravegherea întregului cerc, de la constatarea neconformităţii la măsura corectivă, până la implementarea efectivă a acesteia

- Instruirea salariaţilor

Audituri

Auditurile vor fi efectuate periodic de către managerul de calitate. Acesta va confirma dacă sistemul de management al calităţii este conform cu standardele ISO, dacă este efectiv implementat şi dacă este corespunzător executat. Rezultatele fiecărui audit vor fi înregistrate. Datele auditurilor vor urmări un program planificat de audit. Pe durata auditurilor, vor fi analizate şi evaluate părţi cum ar fi produse, procese şi sisteme. Auditul va furniza o analiză obiectivă a proceselor de proiect anterior menţionate şi va atinge următoarele puncte:

- Structură şi activităţi organizaţionale
- Procese şi activităţi (de ex. activităţi de testare, flux de informaţii)
- Execuţie şi procese conforme cu execuţia
- Managementul riscurilor şi actualizarea programului
- Documentare

Un program de evaluare sistematic va constata compatibilitatea rezultatelor. Frecvenţa auditurilor poate fi stabilită de managerul de calitate, după cum urmează:

Instituţie / Unitate	Până în decembrie 2025	planificare anuală
personal de şantier	Cel puţin de 8 ori	trimestrial la minim 1 x
sub-contractanţi	4 x pe sub-contractant	trimestrial la minim 1 x
Furnizori	4 x pe furnizor	trimestrial la minim 1 x

Raportul de stare

Managerul de calitate dovedeşte şi controlează implementarea continuă a sistemului de management al calităţii. Rezultatele acestei activităţi sunt prezentate sub formă de analiză, între **Raport de stare**.

Prin urmare, îmbunătăţirea şi eficienţa continuă a sistemului de management al calităţii va fi monitorizată în permanenţă. Pentru fiecare audit va fi elaborat un **Raport de Audit**, care va fi documentat şi transmise întregului personal implicat.

PLANUL CALITATII

CUPRINS

Introducere

- Obiectul, scopul si domeniul de aplicare al Planului Calitatii
- Documente de referinta
- Definitii si abrevieri
- Elaborarea, difuzarea si modificarea Planului Calitatii

CAP. 1. Responsabilitatile managementului.

Politica si obiectivele societatii privind calitatea

- Declaratia conducerii societatii
- Obiectivele privind calitatea

- Organizare
- Responsabilitati si competente generale privind calitatea.
- Responsabilitati specifice atributiilor
    - Manager de proiect/Şef punct lucru / Sef santier
    - Responsabil Tehnic cu Executia (RTE)
    - Responsabil Controlul Calitatii (CQ)
    - Responsabilii de activitati

CAP. 2. Sistemul calitatii
CAP. 3. Analiza contractului
CAP. 4. Controlul proiectarii
CAP. 5. Controlul documentelor si datelor
CAP. 6. Aprovizionarea

q) Procesul de aprovizionare
r) Masuri de asigurare a calitatii
    s) Selectarea furnizorilor.
    t) Comanda / contractul de aprovizionare
    u) Transpotul produsului aprovizionat
    v) Receptia / Verificarea produsului aprovizionat
    w) Testarea produsului aprovizionat / pus in opera
    x) Depozitarea produsului aprovizionat

CAP. 7. Controlul produsului furnizat de client
CAP. 8. Identificarea si identificarea produsului / lucrarii
CAP. 9. Controlul proceselor
CAP. 10. Inspectii si incercari
CAP. 11. Controlul echipamentelor de inspectie, masurare si incercare
CAP. 12. Stadiul inspectiilor si incercarilor
CAP. 13. Controlul produsului neconform
CAP. 14. Actiuni preventive si corective
CAP. 15. Transportul, livrarea, manipularea, depozitarea si conservarea produselor
CAP. 16. Controlul inregistrarilor referitoare la calitate
CAP. 17. Audituri interne ale calitatii
CAP. 18. Instruire
CAP. 19. Service – *NU se aplica*
CAP. 20. Tehnici statistice

ANEXE

- Documentatii generale de referinta in asigurarea calitatii si conformitatii
- Proceduri de lucru (Proceduri Tehnice de Lucru- PTL)
- Plan control calitate, verificari si incercari (PCCVI)
- Formulare aplicabile
  Procese Verbale - complete, Pontaj, Evidenta teste si incercari materiale, etc.
- Nominalizari personal (se emite de societate)
- Lista furnizori acceptati

INTRODUCERE

OBIECTUL, SCOPUL si DOMENIUL DE APLICARE A PLANULUI CALITATII

Prezentul Plan al calitatii descrie cerintele si masurile adoptate de MHT EXPERIENCE S.R.L., pentru asigurarea calitatii lucrarilor de executie a obiectivul **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau".**

Planul Calitatii prezinta capacitatile si disponibilitatile care pot fi dezvoltate de catre societate, pentru a realiza produse si pentru a presta servicii conforme cu cerintele clientului, cu prevederile si legislatia in vigoare la nivel republican, specifice profilului de activitate declarat si autorizat.

Planul Calitatii cuprinde cerinte obligatorii pentru intreaga societate, pentru fiecare compartiment din cadrul societatii si pentru fiecare angajat.

Totodata, Planul Calitatii contribuie la consolidarea increderii clientului, ca pe parcursul tuturor activitatilor desfasurate, societatea sa respecte cerintele specificate in contractele perfectate si cerintele aplicabile specificului activitatilor desfasurate / prestate.

Prezentul Plan al calitatii este elaborat si difuzat cu scopul de:

- a documenta politica si obiectivele societatii privind calitatea ;
- a documenta sistemul calitatii ;
- a mentine sub control procesele care influenteaza calitatea ;

Planul Calitatii contine referiri relevante privind asigurarea conformitatii executiei cu cerintele beneficiarului, rezolvarea interfetelor societate - client, societate – subcontractanti / furnizori.

Prezentul Plan al Calitatii este aplicabil tuturor compartimentelor din cadrul MHT EXPERIENCE S.R.L., implicata in realizarea lucrarilor, in calitate de:

- ANTREPRENOR, constructor / executant direct

Acest document este aplicabil tuturor comenzilor/contractelor asumate de catre societate.

DOCUMENTE DE REFERINTA

SR EN ISO 9001 / 2015 "Sisteme de Management al Calitatii - Cerinte."

SR EN ISO 14001 :2015*"Sisteme de management de mediu. Specificatii si ghid de utilizare".*

Reglementări tehnice privind verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii

Legea nr. 10 / 24.01.95 privind calitatea in constructii

GT 019-1998 Ghid de redactare a hărţilor de risc la alunecare a versanţilor pentru asigurarea stabilităţii construcţiilor

C 26-1985 Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive

I 27-1982 Instrucţiuni tehnice privind stabilirea clasei de calitate a îmbinărilor sudate de conducte tehnologice

C 54-1981 Instrucţiuni tehnice pentru încercarea betonului cu ajutorul carotelor

C 56-2002 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor

Alte **Normative** si **STAS**-uri in vigoare la data executarii propriuzise a lucrarilor;

Reglementări privind protectiea mediului inconjurator

OUG 195/2005 privind protectiea mediului inconjurator.

Legea 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca.

Legea 426/2001 privind regimul deseurilor

Reglementări privind securitatea si sanatatea in munca, responsabilitate sociala

Legea 319 / 14 iulie 2006 publicata in Monitorul Oficial nr. 646 din 26 iulie 2006 privind securitatea si sanatatea in munca.

NORME METODOLOGICE din 11 octombrie 2006 de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006

LEGE nr.481 din 08.11.2004 privind protectia civila

LEGE nr.307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor

ORDIN Nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
ORDINUL MAI nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispoziţiilor generale privind instruirea salariaţilor în domeniul situaţiilor de urgenţă
Legea nr.53/2003 Codul Muncii
CONTRACTUL COLECTIV DE MUNCA LA NIVEL DE RAMURA IN CONSTRUCTII Publicat in Monitorul Oficial, Partea V nr. 1 din 10/01/2008

LISTA REGLEMENTARILOR TEHNICE

- Legea 50/1991 privind autorizarea executării construcţiilor şi unele măsuri pentru realizarea locuinţelor şi completări
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcţii
- Ordonanţa 195/22.12.2005 privind protecţia mediului
- Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor P 118 / 99
- Ordinul Ministerului Sănătăţii pentru aprobarea *Normelor de igienă privind modul de viaţă al populaţiei*
- STAS 10617/2-84 Ţevi de polietilenă de înaltă densitate. Dimensiuni.
- SR ISO 3607-95 Ţevi de polietilenă PE. Toleranţe la diametrele exterioare şi grosimile de perete.
- STAS 6054 – 77 Teren de fundare. Adâncime de îngheţ.
- STAS 2250 – 73 Presiuni nominale, presiuni de încărcare şi presiuni de lucru maxim admisibile.
- NE 012 – 99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat.
- STAS 1343/1-95 Alimentare cu apă: determinarea cantităţilor.
- STAS 2550 – 90 Robinete de închidere cu sertar.
- STAS 2308 – 81 Capace pentru cămine.
- STAS 8591 – 97 Reţele edilitare subterane. Condiţii de amplasare.
- SR ISO 3501 – 95 Asamblări între fitinguri şi ţevi de polietilenă sub presiune. Încercare de rezistenţă la smulgere.
- SR ISO 3503 – 95 Asamblări între fitinguri şi ţevi de polietilenă sub presiune. Încercare de etanşeitate la presiune interioară când sunt supuse curbării.
- STAS 7524 – 84 Flanşe din oţel. Flanşe rotunde, libere pe ţeavă Pn 10. Dimensiuni.
- SR ISO 7005/1 – 99 Flanşe metalice de oţel.
- Ordinul nr. 556/1997 al Ministerului Sănătăţii privind Normele de Igienă
- GP 043/99 Ghid pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor dealimentare cu apă şi canalizare utilizând conducte din PVC, PE – ID.
- Regulament privind Protecţia şi Igiena Muncii în Construcţii aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993
- P118 – 99 Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului.
- I 22 – 99 Normativ pentru proiectarea şi executarea conductelor de aducţiune şi a reţelelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor.
- P 66/2001 Normativ pentru proiectarea şi executarea lucrărilor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor în mediul rural
- SR ISO 4427 Ţevi din PE pentru transportul apei potabile.
- C 169 - 88 Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente.
- P 100-1 / 04 - Normativ pentru proiectarea antiseismică
- NP-I.7-02 Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice la consumatori pânã la 1.000Vc.a. şi 1500Vc.c.;
- GP 052-2000 Ghid pentru instalaţii electrice cu tensiuni pînã la 1000V c.a. şi1500V c.c.;
- I 20-2000 Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor de protecţie contra trãsnetului a construcţiilor;
- PE 107/95 Normativ pentru proiectarea şi execuţia reţelelor de cabluri electrice;

- I 18/1-01 Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice interioare de curenţi slabi aferente clădirilor civile şi de producţie.
- I 18/1-02 Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor de semnalizarea incendiilor şi a sistemelor de alarmare contra efracţiei din clădiri.
- STAS 12604; /4; /5 Protecţia împotriva electrocutărilor. Instalaţii electrice fixe. Prescripţii.
- Norme de protecţia muncii pentru instalaţii electrice, ale Ministerului Muncii şiProtecţiei Sociale.
- NTPA 001/2005.
- NTPA 002/2005.
- STAS 1481-86 Canalizări. Reţele exterioare.
- STAS 1846-90. Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare.
- STAS 2448-82 Cămine de vizitare – prescripţii de proiectare.
- STAS 3051-91 Canale ale reţelelor exterioare de canalizare.
- STAS 2308-81 Alimentări cu apă şi canalizări. Capace şi rame pentru cămine de vizitare
- Alte standarde referitoare la lucrări specifice obiectivului de investiţie

LEGISLATIE IN DOMENIUL SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA

- Legea nr.319/2006-Legea securitatii si sanatatii in munca-Monitorul Oficial nr.646/26.07.2006
-HG 1425/2006 HG pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006
- HG nr.300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiereletemporare sau mobile-Monitorul Oficial nr.252/21.03.2006
- HG nr.493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare laexpunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot- Monitorul Oficial nr. 3802/03.05.2006
- HG nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
-Monitorul Oficial nr.683/09.08.2006
- HG nr 1028/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare lautilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare-Monitorul Oficial nr.710/18.08.2006
- HG nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru
utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul demunca-Monitorul Oficial nr. 722/23.08.2006
- HG nr. 1049/2006 privind cerintele minime pentru asigurarea securitatii si sanatatiilucratorilor din industria extractiva de suprafata sau subteran-Monitorul Oficial nr.727/25.08.2006
- HG nr. 1050/2006 privind cerintele minime pentru asigurarea securitatii si sanatatiilucratorilor din industria extractive de foraj-Monitorul Oficial nr.737/29.08.2006
- HG nr.1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru
manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special deafectiuni dorsolombare-Monitorul Oficial nr.713/21.08.2006
- HG nr.1058/2006 privin cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectiasanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explosive-Monitorul Oficial nr.737/29.08.2007
- HG nr.1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul demunca-Monitorul Oficial nr.7392/30.09.2006
- HG nr.1092/2006 privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agentii biologici in munca-Monitorul Oficial nr.762/07.09.2006
- HG nr.1136/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare laexpunerea lucratorilor la riscurile generate de cimpuri electromagnetice
-Monitorul Oficial nr.769/11.09.2006
- HG nr.1875/2005 privind protectia sanatatii si securitatii fata de riscurile datorateexpunerii la azbest-Monitorul Oficial nr. 64/24.01.2006

- HG nr.1876/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare laexpunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii
-Monitorul Oficial nr.81/30.01.2006
- Ordonanta de urgenta nr.96/2003 privind protectia maternitatii la locul de munca-Monitorul Oficial nr.378/29.04.2004
- Legea nr. 186/2006 privind aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr.171/2005 pentru modificarea si completarea Legii nr.346/2002 privind asigurareapentru accidente de munca si boli profesionale
-Monitorul Oficial nr.440/22.05.2006
- Legea nr.226/2006 privind incadrarea unor locuri de munca in conditii speciale-Monitorul Oficial nr.509/ 13.06.2006
- HG nr.355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor-Monitorul Oficial nr.332/17.05.2007

SITUATII DE URGENTA
- Legea nr.481/2004 privind protectia civila (M.O nr.1094/2004);
- Ordonanta Guvernului nr.60/1997 privind apararea impotriva inciendiilor (M.Onr.425/2006);
- Ordonanta de urgenta nr.21/2004, privind Sistemul National de Management alSituatiilor de Urgenta, aprobata prin Legea nr.15/2005(M.O nr. 361/2004);
- HG nr. 222/1997 privind organizarea si conducerea actiunilor de evacuare in cadrulprotectiei civile (M.O nr.109/1997);
- HG nr.547/2005 pentru aprobarea strategiei nationale de protectie civila (M.O nr.600/2005);
- HGR nr.95/2003 privind controlul activitatilor care prezinta pericole de accidentemajore in care sunt implicate substante periculoase (M.O nr.120/2003);
- Ordinul nr.775/1998 al ministrului de Interne pentru aprobarea Normelor generalede prevenirea si stingerea incendiilor (M.O nr.384/1998);
- Ordinul nr.90/2001 al ministrului Administratiei si Internelor pentru aprobarea metodologiei de atestare a cadrelor tehnice din ministere, de la organele administratiei publice si locale , precum si a personalului tehnic, al agentiloreconomici si institutii cu atributii de indrumare , control si constatare a incalcarii legii prevenirii si stingerii inciendiilor (M.O nr.584/2001);
- Ordinul nr. 1023/1999 al ministrului Administratiei si Internelor privind aprobarea Dispozitiilor generale de ordine interioara pentru prevenirea si stingerea inciendiilorDGPSI -001 (M.O nr.78/2000);
- Ordinul nr. 86/2001 al ministrului Administratiei si Internelor pentru aprobareametotologiei privind atestarea persoanelor juridice care presteaza lucrari determoprotectie, ignifugare,verificare, intretinere si reparare a autospecialelor si a altor mijloace tehnice destinate apararii impotriva inciendiilor (M.O nr.177/2001);
- Ordinul nr.88/2001al ministrului de Interne pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind echiparea si dotarea constructiilor, instalatiilor tehnologice si a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenirea si stingerea inciendiilor DGPSI-003(M.O nr.583/2001);
- Ordinul nr. 108/2001 al ministrului de Interne pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de incarcari electrostatice DGPSI- 004 (M.O nr.597/2001);
- Ordinul nr.138/2001 al ministrului de Interne pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind organizarea activitatii de aparare impotriva inciendiilor DGPSI- 005 (M.Onr.606/2001);
- Ordinul nr. 712/2005al ministrului Administratiei si Internelor pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta(M.O nr.599/2005) completat cu Ordinul nr.786/2005 al ministrului Administratiei si Internelor pentru modificarea si completarea Ordinului nr.712/2005 (M.O nr.844/2005);
- Ordinul nr.683/2005 al ministrului Administratiei si Internelor privind aprobarea procedurilor generice pentru colectarea datelor validare si raspuns pe timpul unei urgente radiologice (M.O nr.719/2005);

- Ordinul nr.684/2005 al ministrului Administratiei si Internelor pentru aprobarea normelor metodologice privind planificarea, pregatirea si interventia in caz de accident nuclear sau urgenta radiological(M.O nr.538/2005);
- H.G nr. 1075/2004 pentru aprobarea Regulamentului privind apararea impotriva efectelor dezastelor produse de seisme si/sau alunecari de teren (M.O.nr.702/2004);
- H.G nr. 537/2007 privind stabilirea si sanctionarea contraventiilor la normele PSI;
- Ordinul 163/28.02.2007 (M.O nr. 216/29.03.2007) Aprobarea Normelor generale deaparare impotriva inciendiilor.

Referitoare la sistemul calitatii.

- Sisteme de management al calitatii. Cerinte.SR EN ISO 9001/ 2015

Specifice produselor si proceselor

- Standardizare – lista standardelor in vigoare;
- Lista standardelor publicate / abrogate se regaseste in Catalogul standardelor romane editat anual de ASRO.
- ICCPDC – INCERC - lista normativelor cu caracter republican, in vigoare.

Nota. Lista standardelor publicate si / sau abrogate se regaseste in catalogul standardelor romane editat anual de ASRO, iar lista normativelor in buletinul constructiilor cu aparitie anuala.

Protectia muncii

- Legea 319/2006privind protecţia muncii ;
- Legea 307/2006
- Ordinul 163/2007
- Instructiuni proprii de Securitate si Sanatate in Munca

Alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriuzise a lucrarilor ;
* Toate echipamentele utilizate trebuie să fie atestate de Comisia Naţională de Atestare a Maşinilor şi a Echipamentelor de Construcţii - CNAMEC din MLPAT pentru a asigura calitatea lucrărilor executate
* Seful punctului de lucru are obligaţia să ia toate măsurile ce se impun pentru prevenirea oricaror riscuri de accidente şi de incendii.

Specifice obiectivului / lucrarii

Documentatii tehnice aplicabile specifice obiectivului / lucrarii:

- Caiet de sarcini
- Proceduri tehnice de lucru aplicabile la executia obiectivului / lucrarii ;
- Reglementarile tehnice (**Normativ**-e, **STAS**-uri) aplicabile la executia obiectivului / lucrarii ;

Proprii

- Manualul sistemului integrat de management, cod MSIM-01;

Procedurile sistemului calitatii aplicabile in MHT EXPERIENCE S.R.L.

Instructiuni de lucru aplicabile in MHT EXPERIENCE S.R.L.

DEFINITII SI ABREVIERI

Pentru prezentul Plan al Calitatii se aplica definitiile din SR EN ISO 9001/2015

Abrevieri (sumar)

• AC - Actiune corectiva
• AQ - Asigurarea Calităţii

- AMC - Aparate de Măsură şi Control
- Amd - Amendament
- CCVI - Control calitate, verificari si incercari
- CE - Conformitate Europeana (marca CE)
- CQ - Controlul calitatii
- CT (TQ) - Calitate Totala
- CTCC (CQ) - Control Tehinic de Calitate
- CWQC - Controlul Calitatii la Nivelul Intreprinderilor
- DG - Director General
- DS - Dispoziţie de Şantier
- Ext. - Extras
- Ed. - Editie
- EMI - Echipamente de Masură şi control
- EN - Standard european
- FA - Formulare aplicabile
- FD - Faza determinanta
- FAQ - Fisa de Autocontrol
- ICS - Clasificarea Internationala pentru Standarde
- ISONET - Reteaua de informare ISO
- ISP - Profil international standardizat
- IL - Instructiune de lucru
- ISO - Organizatia Internationala pentru Standardizare
- MC - Manualul Calitatii
- N/A - Nu se Aplică
- OETC - Organizatia Europeana pentru Testare si Certificare
- PA - Punct de asistare (inspectii/incercari in prezenta clientului)
- PAC - Program de Asigurare a Calităţii
- PC - Planul Calitatii
- PCCVI - Plan de control calitate, verificari si incercari
- PG - Procedura Generala
- PL - Procedura de lucru
- PO - Procedura operationala
- PS - Procedura de sistem
- PSt. - Punct de stationare (inspectii/incercari pentru predare intermediara)
- PT - Procedura Tehnica
- PTE - Procedura tehnica de executie
- PV - Proces verbal
- QIP - Procesele de Imbunatatire a Calitatii
- R - Recomandare
- RAC/P - Raport de actiune corectiva/preventiva
- RMC - Responsabil Managementul Calitatii
- RNC - Raport de neconformitate
- RT - Raport tehnic
- RTE - Responsabil Tehnic cu Executia
- SA - Sistem armonizat
- SAC - Sistem de Asigurare a Calităţii
- SC - Subcomitet
- SMC - Sistemul de Management al Calitatii

• SR - Standard roman
• SMC - Sistem de Management al Calitatii
• ST - Specificatii tehnice
• TQA - Asigurarea Calitatii Totale
• TQC - Controlul Calitatii Totale
• TQM - Managementul Total al Calitatii

ELABORAREA, DIFUZAREA SI MODIFICAREA PLANULUI CALITATII

- Responsabilul cu asigurarea calitatii in cadrul societatii se va ocupa de elaborarea, difuzarea si modificarea Planului Calitatii.
- Aprobarea acestuia se face de catre Directorul General.
- Planul Calitatii se difuzeaza in doua tipuri de copii:
- copii controlate care sunt inregistrate (difuzate utilizatorilor si sunt supuse procedurii de actualizare);
- copii informative care nu sunt inregistrate (nu sunt supuse procedurii de actualizare)
- Modificarile se supun aceluiasi proces de aprobare ca si documentul initial.
- Reviziile se efecteaza pe capitole. Atunci cand un capitol se modifica, numarul reviziei capitolului repectiv creste cu o unitate, ca si revizia Planului Calitatii indicata pe pagina de garda.
- Revizia / editarea se face atunci cand rezulta aceasta necesitate din audit sau la modificari ale documentelor de referinta.
- Capitotele modificate se transmit utilizatorilor inregistrati si se retrage revizia / editia anterioara.
- Arhivarea editiilor se realizeaza conform procedurii de sistem “Controlul documentelor si al datelor”.
- Difuzarea Planului Calitatii este inregistrata in lista de difuzare.

CAP. 1
RESPONSABILITATILE MANAGEMENTULUI.
POLITICA SI OBIECTIVELE PRIVIND CALITATEA.
Declaratia conducerii societatii

Conducerea MHT EXPERIENCE S.R.L., a decis implementarea unui sistem de asigurare a calitatii in activitatea proprie societatii.

Obiectivul principal al conducerii este acela de a realiza / antreprenoria lucrari de inalta calitate, in conformitate cu cerintele clientilor nostri, cu legislatia si normativele in vigoare pentru segmentul de activitate al societatii si in acelasi timp in conditii de eficienta si profitabilitate pentru societate.

Acest lucru se realizeaza acordand o importanta deosebita tuturor cerintelor si opiniilor exprimate de partile interesate: clienti, furnizori, angajati, societate.

Tot personalul societatii este implicat in procesul de asigurare, dezvoltare si imbunatatire permanenta a sistemului de management al calitatii, in scopul satisfacerii cerintelor si asteptarilor fiecarui client.

Insusirea si respectarea de catre toti salariatii si colaboratorii / subcontractorii societatii a masurilor introduse, sunt esentiale pentru mentinerea competitivitatii societatii pe piata si in acelasi timp pentru satisfacerea cerintelor materiale si profesionale ale personalului.

Eficienta activitatii societatii in scopul atingerii obiectivelor propuse, este garantata de Directorul General prin:

- implicarea totala a conducerii societatii ;
- motivarea personalului societatii in scopul realizarii obiectivelor propuse ;
- asigurarea unu mediu de lucru optim si stimulativ, in vederea dezvoltarii capacitatilor si performantelor
- asigurarea resurselor adecvate de lucru ;
- acces la sisteme informatice performante ;

- utilizarea de tehnologie performanta in domeniu
- actualizarea si insusirea permanenta a noilor procese tehnologice in domeniu ;
- actualizarea si insusirea permanenta a noilor reglementari in domeniu ;
- promovarea consecventa a imaginii societatii

Conducerea, analizeaza periodic politica si obiectivele societatii in domeniul calitatii, acestea fiind actualizate si adecvate permanent scopurilor propuse, pentru a se raspunde prompt si eficient cerintelor si asteptarilor tuturor partilor: clienti, furnizori, angajati.

Totodata, societatea pune accent pe parteneriate cu furnizori de servicii si produse a caror calitate este atestata si certificata, deoarece calitatea serviciilor oferite clientilor nostri este conditionata de calitatea serviciilor si produselor utilizate.

In vederea realizarii acestor obiective, conducerea societatii a hotarat stabilirea si mentinerea unui sistem eficient de asigurare a calitatii, planificat si dezvoltat in concordanta cu functiile, atributiile si responsabilitatile desemnate / existente in societate.

Sistemul asigura determinarea si concretizarea in practica a conformitatii lucrarilor executate, cu cerintele contractuale si cu legislatia / reglementarile aplicabile pentru segmentul de activitate al societatii, privind cerintele de calitate si garantie.

Documentele sistemului calitatii, manualul calitatii si procedurile de sistem, descriu modul de structurare a sistemului calitatii si masurile concrete de realizare a cerintelor, astfel incat sa se asigure conformitatea cu standardul de asigurare a calitatii ales drept referinta si cu reglementarile legale si tehnice in vigoare.

Conducerea societatii a decis un Responsabil de Calitatea, pentru gestionarea problemelor legate de elaborarea, implementarea si verificarea sistemului calitatii.

In numele meu si al societatii, va incredintez ca vom depune toate eforturile pentru alocarea resurselor morale si logistice necesare implementarii si functionarii eficiente a sistemului calitatii adoptat.

Obiectivele privind calitatea

Pentru realizarea politicii privind calitatea, exprimata de conducerea societatii pentru realizarea obiectivului / lucrarii nominalizate, au fost definite urmatoarele:

- stabilirea canalelor de informare optime, in scopul asigurarii unui flux continuu al datelor,instructiunilor, dispozitiilor, inregistrarilor, etc. ;
- definirea clara a responsabilitatilor interne si a nivelelor de competenta ;
- identificarea clara a cerintelor clientului, si asigurarea ca societatea este capabila sa indeplineasca in totalitate si conform, aceste cerinte ;
- asigurarea ca serviciile, utilajele, materialele utilizate si puse in opera sunt in acord cu cerintele impuse de proiectul si caietul de sarcini ale obiectivului / lucrarii asumate, si totodata cu legislatia, reglementarile si normativele tehnice aplicabile ;
- analiza regulata a sistemului managerial, in scopul asigurarii si mentinerii nivelului de calitate asumat de catre societate.

Organizare

Pentru planificarea, implementarea si controlarea activitatilor care sunt impuse de cerintele contractului, proiectului si caietului de sarcini specifice obiectivului nominalizat, precum si pentru asigurarea cerintelor de calitate, conducerea societatii nominalizeaza urmatorii factori de coordonare, conducere si control a lucrarilor:

Pentru realizarea obiectivului / lucrarii in conditii de respectare integrala a contractului, proiectului, caietului de sarcini, si a cerintelor de asigurare a calitatii proprii asumate de societate, conducerea societatii propune/adopta urmatoarea organizare:

Responsabilitati si competente generale privind calitatea.

a). Tot personalul este responsabil pentru calitatea executiei sarcinilor proprii incredintate / atribuite de conducerea societatii, de verificarea si asumarea conformitatii serviciului prestat cu cerintele clientului si ale sistemului de asigurare a calitatii propriu societatii.
b). Personalul implicat in activitati legate de controlul si asigurarea calitatii are autoritatea, responsabilitatea si competentele de a mentine si implementa:

- controlul permanent al serviciilor / produselor prestate, conform specificului obiectivului / lucrarii asumate, in conformitate cu prevederile contractului, proiectului si caietului de sarcini, a legislatiei, reglementarilor si normativelor tehnice aplicabile pe specificul obiectivului / lucrarii ;
- controlul permanent al serviciilor / produselor neconforme, si initierea de actiuni preventive si corective ;
- verificarea initierii, aplicarii si a eficientei actiunilor corective initiate ca urmare a sesizarii si constatarii serviciilor / produselor neconforme ;
- identificarea si raportarea in timp util a neconformitatilor in functionarea si derularea relatiilor organizatorice dintre compartimente, sau (dupa caz) dintre colaboratorii (furnizori, prestatori)

Capitolul 2
SISTEMUL CALITATII

- Programul calitatii confirma ca prin eleborarea , documentarea si implementarea unui sistem al calitatii care satisface cerintele standardului SR EN ISO 9001/2015, s-a asigurat o structura organizatorica adecvata, cu responsabilitati, bine documentate, cu decizii pentru resursele umane, materiale si mijloace alocate pentru realizarea lucrarilor si controalelor, masuratorilor si verificarilor aferente.
- Toate activitatile care concura la realizarea lucrarilor se pot desfasura in conditii controlate pe baza de proceduri, instructiuni de lucru, planuri de control al calitatii, verificari si incercari
- Exista resurse umane si materiale care au calificarea corespunzatoare cerintelor specificate.
- Sunt disponibile resursele financiare necesare.
- Cerintele si nivelurile de calitate sunt precizate clar fara ambiguitati.
- Sunt stabilite reglementarile tehnice, standardele de referinte.
- Sunt asigurate caietele de sarcini si instructiunile tehnice de executie.

Capitolul 3
ANALIZA CONTRACTULUI

Înainte de prezentarea unei oferte sau înainte de acceptarea unui contract / comanda, acestea sunt analizate la nivelul conducerii MHT EXPERIENCE S.R.L..
Aceasta analiza urmareste rezolvarea urmatoarelor probleme :

g) Definirea clara si documentarea exigentelor referitoare la produsul ofertat sau comandat / contractat;
h) Solutionarea tuturor cerintelor diferite fata de cele din oferta, diferendelor intre exigentele ofertei si cele ale contractului / comenzii;
i) Concluzionarea asupra capabilitatii MHT EXPERIENCE S.R.L. de a satisface exigentele ofertei / comenzii / contractului;
j) Se analizeaza contractele/comenzile pentru a se evita modificarea mijloacelor de masurare fata de modelul aprobat.

Capitolul 4
CONTROLUL PROIECTARII

Lucrarile contractate se vor executa conform proiectelor tehnice de executie elaborate (CAIETUL DE SARCINI). Asigurarea calitatii referitoare la controlul proiectarii sunt reglementate prin procedurile SMI adaptate specificului contractului si includ :

- Receptionarea proiectelor tehnice de executie
- Analiza proiectelor tehnice de executie
- Comunicarea cu proiectantul si cu beneficiarul / clientul privind obiectiuni, clarificari, completari referitoare la proiectele tehnice de executie
- Instruirea prevederilor proiectelor tehnice de executie
- Elaborarea listelor de materiale si utilaje necesare de aprovizionat
- Elaborarea planurilor de alocare resurse proprii.

Capitolul 5
CONTROLUL DOCUMENTELOR SI AL DATELOR

Programul calitatii atesta faptul ca aplicarea prevederilor procedurii de sistem "Controlul documentelor si al datelor" asigura ca : documentele pot fi identificate pe baza unor coduri unice.
In locurile unde ele sunt necesare se afla numai ultima editie valabila, documentele iesite din uz sunt retrase in conditii controlate.
Se pot identifica toti factorii care au atributii in ceea ce priveste eleborarea, verificarea controlul, aprobarea, difuzarea, primirea si pastrarea documentelor.
Este asigurata securitatea documentelor atat sub aspectul integritatii cat si al accesului la documente.
Modificarea documentelor, aprobarea lor se realizeaza de aceeiasi factori care au eleborat si aprobat documentele initiale.

Capitolul 6
APROVIZIONAREA

Pentru lucrarile executate , MHT EXPERIENCE S.R.L., aprovizioneaza numai produse certificate, si / sau agrementate care satisfac cerintele specificate de CS.
Produsele care se aprovizioneaza in conditii controlate sunt cuprinse in "Lista principalelor categorii de produse care se aprovizioneaza".
Receptia este efectuata de grupa de receptie conform procedurii:"Receptia produselor /serviciilor". La receptie grupele de receptie au asigurate instructiuni de receptie pentru fiecare tip de produs, precum si instrumentele, aparatele si mijloacele de masura si verificare adecvate in termenul de verificare metrologica.
Verificarile incerarile care se fac la receptie au la baza procedura de sistem"Inspectii si incercari ".

Capitolul 7
CONTROLUL PRODUSULUI FURNIZAT DE CLIENT

"Programul calitatii" asigura ca produsele de client sunt identificate, controlate acceptate conform clauzelor contractuale. In plus fata de activitatile reglementate prin procedurile mentionate la punctul Nr.11 se mai aplica procedura "Controlul produsului furnizat de client".

Capitolul 8
IDENTIFICAREA SI TRASABILITATEA

Atunci cand trasabilitatea este prevazuta cu o cerinta prin clauze contractuale sau caiete de sarcini, prin aplicarea prevederilor procedurii "Identificarea si trasabilitatea produsului" poate demonstra istoricul, traseul parcurs, utilizarea sau localizarea unui produs de la faza de aprovizionare pana la montajul Final si receptie .

Capitolul 9

CONTROLUL PROCESELOR

- Toate procesele ale caror rezultate au incidenta asupra produsului final se caracterizeaza prin elemente de intrare si elemente de iesire, pentru care s-au stabilit conditiile ce trebuie indeplinita
- Elementele de intrare sunt::
  - Personalul implicat in activitate
  - Masini utilaje scule dispozitive echipamente de masura
  - Materiale
  - Metodele de utilizare
  - Mediul in care se desfasoara procesul

Conditiile care trebuiesc indeplinite de elementele de intrare sunt prescrise in procedura "Controlul proceselor"

- Elementele de iesire sunt:
  - Produsul / serviciul
  - Informatii si inregistrari

In situatia proceselor speciale, pentru care calitatea iesirii finale nu poate fi cuantificata, tinerea sub control se poate realiza prin monitorizare conform prevederilor procedurilor specifice.

Capitolul 10

INSPECTII SI INCERCARI

Pentru lucrarile ce se pot efectua a fost eleborat "Planul de control al calitatii verificarii si incercarii " prin care s-a stabilit:

- Fazele de lucrari curente care devin ascunse. Pentru fazele determinate prin documentatia tehnica PCCVI se completeaza in mod corespunzator
- Tipul verificarilor, masurarilor, incercarilor care se efectueaza.
- Actul normativ in baza caruia se efectueaza activitatile de la punctul Nr.2
- Mijloacele tehnice aferente fiecarui tip de verificari masurari etc.
- Persoanele raspunzatoare de executie precum si cele care certifica conformitatea
- rezultatelor inscrise in documente.
- Planul calitatii asigura ca produsul / lucrarea care se executa este controlat inspectat incercat si acceptat in toate fazele parcurse.

Capitolul 11

CONTROLUL ECHIPAMENTULUI DE MASURARE SI MONITORIZARE

Toate echipamentele utilizate pentru inspectii. Masurari, incercari sunt aprovizionate,utilizate, intretinute in conditii controlate prescrise prin procedura de sistem "Controlul echipamentelor de inspectii si incercari.
In aceasa categorie de echipamente sunt incluse si dispositive la, sabloanele, gabaritele, accesoriile utilizate in cadrul proceselor de fabricatie si montaj.

- Mentinerea sub control este asigurata prin indeplinirea urmatoarelor conditii:
- Asigurarea echipamentelor adegvate
- Asigurarea clasei de precizie necesare.
- Identificarea si evidenta raspandirii
- Frecventa etalonarilor, calibrarilor, verificarilor metrologice.
- Utilizarea intretinerea, manipularea , depozitarea conform instructiunilor fabricantului .

Capitolul 12
STADIUL INSPECTIILOR SI INCERCARILOR

- Activitatile desfasurate si documentele generale ca urmare a aplicarii procedurii "Inspectii si incercari precum si a PCCVI atesta ca fiind certa aptitudinea de a stabili starea in care se afla un proces / serviciu in orce moment al parcursului sau la primirea pe flux de fabricatie sau montaj, din punct de vedere al verificarilor, inspectiilor si incercarilor
- "Programul calitatii " asigura ca fiecare produs, operatiune are un statut si este admis la faza urmatoare: fabricatie / montaj sau receptie.

Capitolul 13
CONTROLUL PRODUSULUI NECONFORM

Neconformitatile se constata si se inregistreaza in urmatorele faze:

- La primire
- La inceperea lucrarii
- La verificari si incercari finale

Personalul care sesizeaza si documenteaza neconformitatile este precizat prin procedura "Controlul produsului neconform" . Documentarea neconformitatilor se realizeaza prin complectara punctului "A" al formularului "Raport de neconformitate"

Capitolul 14
ACTIUNI CORECTIVE SI PREVENTIVE

In conformitate cu prevederile procedurii de sistem "Actiuni corective si preventive" societatea cu activitati documentate parcurgerea urmatoarelor etape :

- Evaluarea importantei neconformitatii.
- Investigarea cauzelor posibile si stabilirea cauzei principale
- Analiza cauzelor
- Stabilirea actiunilor corrective si a masurilor preventive
- Modificari cu caracter care trebuie operate in documentele sunt consecinta a actiunilor corective.
- Controlul implementarii actiunilor corective .

Capitolul 15
MANIPULAREA, DEPOZITAREA, AMBALAREA, CONSERVAREA SI LIVRAREA PRODUSELOR

Manipularea depozitarea ambalarea conservarea produselor se efectueaza in conformitate cu prevederle procedurii de sistem. Pentru produsele aprovizionate sunt elaborate si documentate instructiuni care au la baza indicatii, date de subcontractant , pentru produsele proprii s-au intocmit instructiuni speciale:

- depozite corespunzatoare din punct de vedere a conditiilor de siguranta si protectie impotriva actiunii factorilor de mediu
- identificarea unica a produselor si materialelor depozitate
- evidenta completa a stocurilor depozitate
- acces rapid la produsele depozitate

Pentru depozitare sunt amenajate urmatoarele categorii de spatii:

- pentru produsele acceptate la receptie
- pentru produse neconforme
- pentru produse amanate la receptie
- pentru produse respinse la receptie

Capitolul 16
CONTROLUL INREGISTRARILOR CALITATII

- Sistemul calitatii asigura corelarea inregistrarilor calitatii cu graficele de realizare a lucrarilor / produselor, permitand o evaluare rapida si clara a stadiului inregistrarilor si o extragerare optima a informatiilor de care are nevoie managerul calitatii.
- Formularele, documentele care se intocmesc, persoanele responsabile cu intocmirea pastrarea sunt stabilite prin proceduri de sistem si prin PCCVI
- Documentele care se constituie in inregistrari ale calitatii sunt cele inscrise in “Lista intrarilor” si indeplinesc toate conditiile prescrise prin procedura “Controlul documentelor”.

Capitolul 17
AUDITURI INTERNE ALE CALITATII

Toate serviciile implicate in realizarea lucrarii se vor supune programului de audit al MHT EXPERIENCE S.R.L.Se va folosi procedura “ Audit intern al sistemului calitatii”.

Capitolul 18
INSTRUIRE PERSONAL

Personalul implicat in executia lucrarilor este si va fi instruit din urmatoarele puncte de vedere :

- cerinte de asigurare a calitatii specifice
- tehnologii de executie si controlul calitatii
- masuri de securitate a muncii specifice santierului
- angajatii sa si dezvolte potentialul pentru a face fata necesitatilor viitoare

Intreaga actiune de instruire este planificata, programata si inregistrata, realizandu-se in conformitate cu procedura de sistem “Competenta, Instruire, Constientizare”

DECLARAŢIA PRIVIND POLITICA DE CALITATE

MHT EXPERIENCE S.R.L. implementează un sistem de management al calităţii (SMC). Acest sistem trebuie realizat, documentat şi menţinut pe durata executării acestui contract. Acest SMC are la bază SMC-ul MHT EXPERIENCE S.R.L., iar următoarea descriere de SMC este obligatorie pentru toţi angajaţii de pe şantier, care sunt implicaţi în acest proiect.

Sistemele de management al calităţii anterior menţionate vor fi supuse în fiecare an auditării externe, în vederea obţinerii certificării. Acest audit extern va fi efectuat în fiecare an de către societatea de cerrtificare. Încă din anul infiintarii şi până în prezent, certificatul a fost constant acordat sistemului nostru şi nouă. În acest fel dovedim conformitatea sistemului nostru cu standardele DIN ISO 9001 şi arătăm clienţilor noştri interes pentru furnizarea de calitate prin produsele noastre.

Fundamentul declaraţiei noastre privind politica de calitate este dialogul şi strânsa colaborare cu clienţii noştri, în vederea respectării tuturor performanţelor şi standardelor de calitate. Cu un număr mare de proiecte în domeniul construcţiilor civile, al construcţiilor de infrastructură şi al celor generale, am acumulat o cantitate semnificativă de know-how şi experienţă. Ştim că perioadele scurte de construcţie şi complexitatea tehnică constituie provocări pentru angajaţii noştri implicaţi în managementul de proiect şi managementul calităţii.

Pentru a acţiona cu succes, trebuie să existe o bună cultură a comunicării şi interacţiune între toate părţile. În special în relaţiile dintre toţi participanţii, trebuie să încurajăm comunicarea şi schimbul simplu şi rapid de informaţii; prin urmare, trebuie să documentăm şi să comunicăm atingerea obiectivelor noastre de calitate.

Politica noastră de calitate are la bază opt principii de management al calităţii:

1. Organizaţie orientată pe client, pentru a înţelege expectativele clientului şi pentru a transcende satisfacerea cerinţelor lui
2. Spirit de conducere, acordând angajaţilor noştri posibilitatea de a muncii din greu pentru a atinge obiectivele de calitate şi pentru a asigura disponibilitatea resurselor
3. Resursele umane, angajaţii noştri, personalul care munceşte pentru a îmbunătăţi calitatea produselor şi care înţelege cerinţele de calitate.
4. Abordarea procesului: interacţiune şi management sistematic al proceselor implementate în organizaţie
5. Soluţionarea problemelor cu ajutorul unor sisteme de procese interactive care îmbunătăţesc o organizaţie
6. Îmbunătăţire continuă
7. Identificarea deciziilor pe baza informaţiilor deţinute
8. Relaţii cu sub-contractanţii, care prezintă avantaje pentru toate părţile

SMC conceptual prezintă într-o manieră simplă şi comună exemple de proceduri de AC/CC, furnizând descrieri ale celor mai importante proceduri. Datorită înţelegerii noastre, definiţii exacte ale procedurilor de AC/CC şi ale activităţilor de inspecţie şi testare vor fi furnizate într-un plan de management al calităţii (plan de calitate) special, de exemplu planul S+S; înaintea tuturor este abordarea procesuală a sistemului:

- Realizarea proceselor necesare şi a celor de calitate şi definirea ordinii acestora, a interacţiunii şi metodei de control al proceselor
- Asigurarea faptului că cerinţele clienţilor sunt dedicate şi specificate în mod egal şi că atât clienţii, cât şi antreprenorii beneficiază de amprenta unică a prestaţiilor sau produselor care urmează să fie furnizate
- Definirea şi stabilirea valorii criteriilor de efectuare a proceselor de autoevaluare
- Măsurarea şi monitorizarea proceselor, de ex. prin efectuarea de audituri interne
- Identificarea din timp a riscurilor, analiza riscurilor şi stabilirea preventivă a acţiunilor şi măsurilor pentru tratarea riscurilor identificate
- Acţiuni pentru atingerea ţelurilor urmărite şi îmbunătăţire permanentă a proceselor noastre interne; revizuirea tuturor acţiunilor noastre şi autoevaluare

Următoarele obiective cuantificabile de calitate sunt stabilite de antreprenor şi, prin intermediul lor următoarele aspecte, printre altele, sunt supuse analizei:

- Asigurarea resurselor necesare pentru satisfacerea cerinţelor de calitate ale proiectului

- Definirea clară a responsabilităţilor şi obligaţiilor întregului personal angajat în proiect
- Informaţii şi cunoştinţe de specialitate al angajaţilor noştri cu privire la planurile lor specifice de calitate, la responsabilităţile şi procesele lor
- Control continuu şi monitorizare a sistemului de management al calităţii, pentru a determina îmbunătăţire şi implementare continuă
- Înregistrarea şi monitorizarea feedback-ului extern faţă de calitatea performanţelor şi a produselor furnizate

Obiective de calitate

La construirea proiectului, obiectivele noastre sunt, în afară de menţinerea în limitele intervalelor de timp şi cost, îndeplinirea cerinţelor de calitate ale clienţilor noştri.Toate acţiunile pentru îndeplinirea acestor obiective vor fi considerate **"management al calităţii" (MC).**Sistemul de management al calităţii va fi introdus pentru a asigura faptul că toate performanţele, procesele şi materiale sunt conforme cu cerinţele contractuale şi legislative. Astfel, sistemul nostru de management al calităţii nu există *per se*, ci este baza pentru îndeplinirea obiectivelor de calitate. Sistemul de management al calităţii proiectului descris este conform cu sistemul de management al calităţii, numit şi sistem de management al proceselor MHT EXPERIENCE S.R.L..Cea mai importantă frază pentru îndeplinirea obiectivelor de calitate este simplitate, transparenţă şi monitorizare continuă a ţelurilor, proceselor şi responsabilităţilor.

Implementarea eficientă a SMC pe şantier se face cel mai bine prin acţiuni bine executate ale personalului de conducere a şantierului. Aşteptăm de la personalul de conducere a şantierului nu numai să fie experţi în cunoaşterea normelor de SMC şi în transmiterea lor celorlalţi, ci şi să înzestreze aceste norme cu o viaţă a lor proprie şi o implementare continuă. Personalul de conducere a şantierului este responsabil şi pentru identificarea cerinţelor clientului şi asigurarea implementării lor în procesele proiectului. Obiectivele de calitate vor fi definite în aşa fel încât fiecare angajat să poată cuantifica gradul de îndeplinire a acestora, astfel încât să fie independent responsabili de acestea.

Răsplata noastră pentru eficienţa şi succesul SMC la darea şi luarea în primire a produselor de construcţie va consta în satisfacţia nemărginită a clientului.

Obiectivele generale ale SMC sunt reprezentate de următoarele criterii:

- Îndeplinirea obiectivelor de calitate contractuale, legislative şi administrative, la toate nivelurile şi acţiunile
- Control şi monitorizare completă efectuată de către client
- Preluare
- Management al securităţii şi sănătăţii pe durata construcţiei
- Minimizarea acţiunilor cu impact asupra mediului
- Urmărirea excelenţei pe durata de construcţie

Structura manualului de management al calităţii

Antreprenorul îşi planifică SMC-ul pe baza standardelor ISO 9000 şi 9001. În funcţie de această bază urmează implementarea. În manualul de management al calităţii (MMC) descris în cele ce urmează, sunt prezentate şi definite normele comune al SMC, aplicabile întregului personalul implicat şi interacţiunilor dintre aceştia.

Cerinţele SMC vor fi definite la nivel realist. Prin urmare, va fi posibilă îndeplinirea obiectivelor anterior menţionate, întregul sistem rămânând în continuare simplu şi practic. În acest fel trebuie asigurată implementarea sistemului, astfel încât neconformităţile să poată fi identificate din timp, iar programul de construcţie să poată fi respectat. SMC menţine toate lucrările la un nivel fiabil de calitate şi în limitele proiectului. Este obligatoriu pentru întreg personalul implicat: antreprenori, parteneri, terţi, furnizori, BPS.

Importanţa reiese în interior:

- Organizare, organizare a proceselor inclusă în organizarea MC
- CIV şi descrieri
- Proceduri de inspecţie şi testare
- Înregistrări şi documentaţie de calitate.

Sistemul anterior menţionat de management al calităţii orientat pe proiect acordă prioritate tuturor executanţilor de pe şantier. Toate celelalte sisteme de management ale terţilor susţin în mod util sistemul existent de management al calităţii şi sunt în mod automat clasificate la un nivel inferior acestuia. Companiile şi terţii necertificaţi sunt şi ei obligaţi să respecte prezentul SMC. Această obligaţie auto-impusă este valabilă pentru întregul personal al proiectului, la toate nivelurile acestuia. Măsurile de asigurare a calităţii în afara şantierului trebuie să respecte sistemele de asigurare a calităţii şi de management al calităţii sau normele de proceduri ale terţilor sau furnizorilor.

Scopul acestui SMC este influenţa orientată pe obiective ale producţiei pe şantier şi ale terţilor şi asigurarea calităţii în producţie şi produse, precum şi calitatea finală a proiectului. Obligaţia faţă de clientul nostru trebuie să fie acceptată de către fiecare executant sau producător şi trebuie semnalată ca obligaţie şi tuturor terţilor, ale căror sisteme speciale trebuie să fie adaptate la cerinţele clientului nostru. Pentru toate companiile, sub-contractanţii şi furnizorii certificaţi, sistemele de asigurare a calităţii bazate pe organizaţie constituie baza pentru producţia în şantierele proprii.

Procedurile de AC/CC pot fi necesare pe şantier; acestea trebuie să fie înmânate la timp, înainte de începerea lucrărilor.

Scopul acestui manual de management al calităţii este asigurarea unei baze pentru descrieri ulterioare de proceduri de AC/CC, pentru întreg personalul implicat peşantier, adică pentru toţi sub-contractanţii, furnizorii şi terţii. Prin urmare, înţelegerea şi filozofia noastră privind motivarea pentru calitate trebuie asigurată la toate nivelurile organizaţiei; astfel, trebuie creată o accepţie comună a celorlalţi şi a calităţii.

Acest MMC va defini limitele responsabilităţilor pentru întreg personalul implicat în proiect, astfel încât să fie asigurată calitatea proiectului (calitatea produsului şi a materialelor folosite), pentru a evita procesele neplanificate sau nepregătite. Toate procedurile de AC/CC trebuie să fie create în sistem, în spiritul standardelor ISO 9001. Acţiunile responsabile pentru riscurile existente şi efectele previzibile ale acestora trebuie să fie definite detaliat, în funcţie de gradul lor de importanţă şi influenţă.

Obiectivul acestui manual de management al calităţii este:

- Monitorizare şi întreţinere de sistem orientată pe proiect
- Prezentarea proceselor cheie şi a interacţiunilor dintre acestea
- Excluderea produselor neconforme
- Identificarea din timp a neconformităţilor, acţiuni de raportare şi corectare

Special pe baza standardului DIN ISO 9004, efectuăm autoevaluare continuă a gradului de implementare a SMC-ului nostru, în fiecare etapă de proiect. Execuţia şi gradul de implementare vor fi prezentate în următoarea descriere a MMC-ului.

Domeniile de activităţi de interes special vor fi prelucrate în părţi individuale de planificare a calităţii. Aceste părţi individuale constituie aşa numitul raport **Proiect – MC – Planuri** (PMC) ale activităţilor şi serviciilor lor. Mai precis, aici este locul în care sunt stabilite cotele.

Organizaţia de proiect

Organizaţia antreprenorului şi acţiuni organizatorice ale acestuia

Organizarea echipei de proiect, organizarea ulterioară pe şantier şi organizarea personalului de şantier sunt documentate într-un fişier special de pe server, ca parte a documentaţiei de pe şantier. Copii fizice vor fi distribuite pe baza unei liste permanente de distribuţie, simultan tuturor părţilor responsabile cu serviciul de modificare implementat.

Echipa de proiect este responsabilă pentru următoarele măsuri:

- Controlul programului de construcţie şi a execuţiei de către sub-contractanţilor
- Implementarea, controlul şi dezvoltarea unor structuri şi procese de management rezonabile şi eficiente, în vederea realizării cu succes a proiectului
- Obţinerea cooperării partenerilor şi autorităţilor locale, precum şi a terţilor implicaţi în proiect
- Şedinţe regulate pe şantier, pentru a menţine lucrurile în funcţiune şi pentru a-i informa pe toţi partenerii implicaţi
- Îndeplinirea obligaţiei de documentare şi informare

Organizaţia este descrisă în capitolul următor.

Relaţii cu publicul

Antreprenorul, în calitate de BPS, va coordona în spirit de echipă măsurile acestora pentru a transpune informaţiile publice în repoarte publice efective.

Informarea publicului va fi un factor important pe şantier, pentru toate părţile şi va optimiza acceptarea executării lucrărilor din punctul de vedere al mediului şi zonei.

Vor fi folosite mijloace moderne de comunicare, pentru a consolida acceptarea şantierului de către public. Se poate crea o pagină de Internet, care va prezenta rapoarte de stare ale programului de construcţie, fotografii, înregistrări video şi altele.

Managementul şedinţelor

Şedinţe periodice programate, cu participarea unui cerc stabilit de membri, vor controla şi însoţi planificarea şi execuţia, precum şi paşi ulteriori de planificare şi măsuri planificate. Şedinţele periodice interne/externe vor fi documentate, printre altele, prin intermediul unor minute ale şedinţelor.

Va fi întocmit un plan sau un program în care vor fi stabilite în permanenţă date ale şedinţelor şi vor fi definite teme ale acestora. Numărul de şedinţe şi de participanţi pe şedinţă trebuie limitat, utilizarea timpului trebuie să fie optimă şi trebuie respectat programul de desfăşurare a şedinţelor.

În minutele şedinţelor va fi documentat numărul efectiv de participanţi la şedinţă, precum şi deciziile luate.

Această măsura va garanta o utilizare optimă şi strictă a timpului de către parteneri.

Informare şi comunicare

Personalul de şantier este responsabil pentru toate dispoziţiile de inspectare şi testare şi pentru documentarea acordurilor date de autorităţile locale. Trebuie să fie asigurat faptul că toate cerinţele clientului şi ale părţilor implicate în proiect sunt consemnate şi incluse. Prin urmare, este necesară o comunicare bună şi eficientă între membrii personalului implicat, pe durata perioadei de construcţie. Obiectivul acestei structuri de informare şi comunicare este acela de a implica toate părţile în proiect, astfel încât toată lumea să fie permanent informată cu privire la stadiul efectiv al proiectului. Acest lucru poate fi obţinut cu structuri simple de sisteme de informare şi comunicare.

După cum s-a descris anterior, vor exista planuri de informare care vor enumera mijloacele de comunicare şi actorii şi partenerii importanţi. În plus, vor fi descrise responsabilităţile, priorităţile şi frecvenţa anumitor circumstanţe şi condiţii de informare.

Va fi elaborat şi adoptat câte un plan detaliat de informare în toate fazele de proiect. Acest plan va asigura faptul că toate condiţiile de informare sunt respectate cu stricteţe şi că responsabilităţi sunt alocate partenerilor de proiect. De asemenea, va fi elaborat un plan care va include rapoarte şi documentaţii care vor fi completate pe durata perioadei de construcţie, însoţite de conţinuturi, dimensiuni şi date de editare. Informaţii conţinute vor avea structura prezentată în următoarea listă :

- Evoluţia lucrărilor pe şantier şi puncte cheie
- Evenimente importante (accidente, deşeuri, etc.),
- Activităţi pentru protecţia mediului
- Măsuri privind traficul public
- Raport privind aspecte tehnice

Planuri similare de informare vor fi elaborate şi pentru chestiuni publice, pentru a garanta un proces de informare cu mai puţine conflicte.

În conformitate cu sistemul de raportare implementat, va exista o armonie permanentă şi efectivă între antreprenor şi client, datorită informaţiilor obţinute din sistemele de raportare de pe şantier, cum ar fi rapoarte privind activităţile zilnice. Acestea vor fi direcţionate către managerul de documente, în intervale de timp clar definite şi vor fi introduse în sistemul de gestiune a documentelor. Prin urmare, vor putea fi consultate de oricine, fără a putea fi operate modificări.

Managementul aprobărilor

Similar planurilor de informare, vor fi elaborate planuri de aprobare, în vederea obţinerii la timp a aprobărilor. În acest fel vor fi evitate întârzierile şi vor fi definite responsabilităţi pentru toate aprobările speciale.

Documentarea fotografiilor

Se va efectua o documentare a fotografiilor în conformitate cu standardele tehnice actuale. Aceasta va fi folosită pentru documentarea dovezilor, a evoluţiei construcţiei şi pentru relaţii publice. Documentarea este parte componentă a sistemului de management al documentelor şi va fi inclusă în acela.

Autoevaluarea proceselor de management

În afară de auditarea managementului calităţii, în decursul perioadei de construcţie va fi efectuată şi o autoevaluare a proceselor de management. Această evaluare îl va ajuta pe antreprenor să estimeze mult mai bine cerinţele şi satisfacţia clientului. Prin această acţiune, urmărim o îmbunătăţire permanentă a structurilor şi a

proceselor de management şi respectarea îndeaproape a cerinţelor clientului. Programul de evaluare va fi stabilit de comun acord.

Autoevaluarea va fi efectuată în doi paşi.

În primul pas, antreprenorul va efectua autoevaluarea.

În al doilea pas, aceasta va fi efectuată împreună cu clientul. Aici va avea loc evaluarea autoevaluării, cu consecinţe asupra acţiunilor şi posibilităţilor de îmbunătăţire. Acţionarea de comun acord duce, în cele mai multe cazuri, la activarea unui vast potenţial de îmbunătăţire şi la o satisfacţie sporită a clientului. Perioada de timp a acestei evaluări este stabilită preferabil de comun acord.

Pentru ca evaluarea să se facă pe baza unui algoritm valabil şi reproductibil, antreprenorul implementează procedurile standardului ISO 9004 şi o declaraţie de specificitate a modelului EFQM. Acestea vor fi prezentate ulterior.

Această autoevaluare în sistemul planificat este o analiză atentă, care duce la formularea unei opinii cu privire la eficienţa şi efectul organizaţiei şi cu privire la gradul, de implementare a procesului SMC. Evaluarea este efectuată de către însăşi conducerea organizaţiei. Procedura este aceea de a beneficia de linii directoare bazate pe fapte, care arată momentele cheie pentru investirea în îmbunătăţire. Evaluarea vizează şi performanţa de urmărire a obiectivelor şi asigură resursele pentru o nouă evaluare din punctul de vedere al sensului obiectivelor.

Această autoevaluare vizează abilitatea de a avea un scop care reiese din întreg sistemul şi se reflectă numai asupra unei părţi a acestuia sau asupra unui proces al sistemului.

Managementul performanţei

Managementul performanţei include toate activităţile administrative şi de coordonare ale antreprenorului, pe durata perioadei de construcţie. În acest caz, trebuie să se asigure faptul că întreaga prestaţie îndeplineşte cerinţele contractuale, legislative şi pe cele ale autorităţilor locale.

Antreprenorul trebuie să planifice şi să execute următoarele activităţi:

- Definirea cerinţelor sub-contractanţilor şi controlul performanţelor, precum şi controlul cerinţelor contractuale şi legislative
- Introducerea monitorizării documentaţiei de calitate pentru lucrările esenţiale
- Crearea de proceduri, planuri de testare şi inspecţie şi liste de verificare pentru documentarea proceselor
- Controlul executării construcţiei şi al acţiunilor în vederea identificării eventualelor întârzieri şi acţiuni pentru preîntâmpinarea neconformităţii şi pentru demararea acţiunilor de corectare
- Organizarea de şedinţe regulate cu clientul şi sub-contractanţii, pentru a garanta un flux liber de informaţii şi pentru a defini clar obstacolele
- Dezbaterea alternativelor şi a proceselor alternative
- Introducerea sigură şi implementarea protecţiei mediului
- Implementare unui sistem de management al informaţiilor şi al documentelor
- Programarea de audituri pentru a demonstra implementarea proceselor
- Controlul şi monitorizarea sistemelor de management al calităţii implementate

Documentele necesare pentru construcţie vor fi planificate în timpul destinat elaborării şi iar livrarea se va face în conformitate cu programul de construcţie. Pentru toate părţile implicate, sub-contractanţi şi alţii, trebuie să fie elaborat un program de predare a panificării construcţiei tehnice, care să prezinte datele în starea conformă cu execuţia (as-built) şi conformă cu planurile (as-planned).

Acest program este realizat în sistemul de management al planurilor (SMP), funcţionează în formă computerizată, cu control vizibil al stării pentru situaţiile as-built şi as-planned.

Vizând îndeplinirea clară a cerinţelor contractuale şi implementarea măsurilor de management al calităţii, livrarea la timp a planurilor tehnice ale construcţiei (de ex. inginer topograf, schelărie, armături) constituie o măsură şi o cerinţă urgentă şi importantă. Cererea şi oferta vor constitui o preocupare permanentă a managementului calităţii şi vor fi auditate şi controlate încă de la început.

Procesul de justificare şi eliberare asigură faptul că norme tehnice valabile şi complete şi standarde efective sunt aplicate în producţia pe şantier. Aprobarea tuturor documentelor de planificare constituie un obiectiv, astfel încât neconformităţile să fie repede identificate şi corectate.

Pentru o pregătire adecvată pentru a face faţă eventualelor situaţii şi riscuri, este nevoie de o foarte bună pregătire a lucrării.

Această pregătire a lucrării este adecvată tuturor nivelurilor şi etapelor:

- Pregătirea lucrării trebuie să acomodeze toate riscurile şi resursele prezentate în graficele de execuţie ale proiectului
- Producţia şi transportul materialelor trebuie să respecte SMC al producătorului
- Execuţia şi supravegherea sunt efectuate de personal calificat; pregătirea este efectuată în conformitate cu prevederile sistemului de management al calităţii
- Depozitarea materialelor şi producţia, precum şi inspectarea şi testarea vor respecta procedurile lor respective; ordinea de testare este documentată în documentaţia SMC
- Toate noţiunile de bază şi procedurile de încercare vor fi documentate în formulare speciale, pentru a demonstra verificarea calităţii livrate

Evaluarea furnizorilor şi a sub-contractanţilor în funcţie de performanţele şi abilităţile lor reprezintă o acţiune permanentă a personalului însărcinat cu SMC. Colaborarea cu sub-contractanţii este descrisă într-un PMC special. Antreprenorul trebuie să se asigure că documente contractuale complete ale sub-contractării includ definiţii şi cerinţe tehnice, contractuale şi legislative. O atenţie specială va fi acordată cerinţelor complexe ale sistemului de calitate.

Pe durata perioadei de construcţie, toţi sub-contractanţii şi furnizorii vor fi sub control continuu. Performanţa conformă cu prevederile contractuale şi respectarea cerinţelor noastre de calitate vor fi monitorizate.Şedinţe regulate vor scoate din timp la iveală diferenţele şi discrepanţele care apar; măsuri imediate vor asigura remedierea acestora.

Implementarea standardelor şi normelor tehnice

Implementarea normelor tehnice, cum ar fi standarde ISO sau DIN etc. este asigurată prin includerea acestor documente într-un fişier de construcţie de pe server, într-o bibliotecă specială de standarde.

Orice poate avea acces la această bibliotecă de pe server. Cu ajutorul instruirii, angajaţii vor învăţa să le folosească.

Antreprenorul îşi alege personalul pentru executarea lucrării de construcţie; acest personal este bine pregătit şi, prin urmare, asigură cea mai bună soluţie pentru asigurarea îndeplinirii cerinţelor.

Criteriile specificaţiilor pentru achiziţii sunt şi ele definite în cerinţele de achiziţii şi în managementul performanţei; aceasta este o lecţie continuă a SMC pentru a asigura implementarea normelor tehnice.

Specificaţiile care au la bază norme tehnice, pot fi găsite în descrierile detaliate ale inspecţiilor şi planurile de testare şi în procesele verbale de testare şi încercare. Controlul acestor acţiuni reprezintă un pas important către calitate.

Planul de sănătate şi securitate

Pentru a îndeplini cerinţele de sănătate şi securitate, va exista un PMC pentru sănătate şi securitate”

- **Plan de sănătate şi securitate este atasat prezentei lucrari**

Management de mediu

Managementul de Mediu este inclus în Managementul Calităţii şi Managementul de sănătate şi securitate. În plus faţă de normele generale, fiecare declaraţie de metodă va include aspecte şi norme de mediu esenţiale.

Controlul calităţii

Toate activităţile de inspecţie şi testare incluse în procesul de execuţie trebuie să fie planificate, definite,

documentate şi înregistrate ulterior execuţiei. Pentru a beneficia de conformitate pe întreaga perioadă de construcţie şi pentru a nu accepta neconformitatea în producţie, în concordanţă cu cerinţele contractuale, legislative şi cu cele ale autorităţilor locale, precum şi pentru a înregistra datele de menţinere în limitele rezultatelor de testare. Dacă nu se specifică sau explică altfel, toate testele şi inspecţiile vor respecta principiul autoevaluării şi vor fi executate şi înregistrate în această manieră. Dacă este necesar, testele vor fi efectuate de către terţi; inspecţia şi testarea în vederea efectuării controlului calităţii şi asigurării calităţii nu vor influenţa activităţile referitoare la calitate ale antreprenorului.

Testarile si inspectiile proceselor din cadrul MHT EXPERIENCE S.R.L., sunt descrise in MANUALUL PROCEDURILOR DE CONTROL INTERN /SUPERVIZARE, propriu societatii

Achiziţii

Prestaţiile sub-contractanţilor şi materialele vor fi comandate pe bază de proceduri experimentate, astfel încât să fie garantă conformitatea cu cerinţele. Datorită procedurilor, este garantat faptul că sunt achiziţionate numai acele produse şi servicii ale sub-contractanţilor care sunt adecvate pentru satisfacerea cerinţelor contractuale, tehnice şi pe cele ale autorităţilor locale. În mod special, trebuie acordată o atenţie deosebită combaterii muncii la negru.

Când trebuie comandate materiale, acestea vor fi comandate prin intermediul unor formulare speciale, iar ulterior primirii lor pe şantier, vor fi supuse unui test.

Înainte de a depune o comandă, trebuie să deţinem dovada calităţii produsului / prestaţiei sau abilităţi furnizorului / producătorului. O astfel de dovadă poate fi politica şi certificatul de calitate al acestuia.

Când este efectuată o achiziţie, trebuie să se acorde atenţie:

- Definirii clare a unor cerinţe detaliate în contractul încheiat cu producătorul şi furnizorul / sub-contractantul

- Efectuării de inspecţii şi teste în termen scurt şi cu personal calificat
- Identificării şi documentării cu certificatele de calitate cerute
- Notificării prompte a produselor neconforme sau deteriorate sau care sunt considerate inadecvate utilizării

Antreprenorul va testa în mod regulat producţia şi produsele sub-contractanţilor pentru a verifica conformitatea permanentă cu contractul. Rezultatele vor fi documentate în înregistrări. Antreprenorul solicită partenerilor săi dovezi, prin intermediul sub-contractanţilor acestora, în baza unor teste şi audituri similare efectuate asupra sistemelor acestora.

Exercitare de către antreprenor a dreptului legal de inspectare şi testare nu îi exonerează pe sub-contractanţi şi furnizori de responsabilitatea pentru prestaţia/produsele lor.
Următoarele registre vor fi întocmite şi predate:

- Registrul de furnizori
- Registrul de sub-contractanţi
- Registrul de materiale cu menţionarea licenţelor şi a autorizaţiilor

Achizitiile din cadrul MHT EXPERIENCE S.R.L., sunt descrise in ALOCAREA RESURSELOR.

Managementul schimbării

Pe durata perioadei de construcţie, contractul, informaţiile şi instrucţiunile vor fi permanent analizate. Prin urmare, toate cerinţele care au la bază tehnică, finanţe, calitate şi resurse vor fi verificate şi interpretate.

Analiza conţine următoarele aspecte:

- Determinarea nivelului de autorizare pentru a împiedica disensiunile şi inconsistenţele
- Identificarea resurselor necesare
- Evaluarea schimbărilor, planificărilor şi proceselor
- Dezbaterea managementului schimbării şi relaţiilor dintre procese

Ca instrucţiuni, vor exista formulare şi liste de verificări pentru a documenta managementul schimbării.

Toate situaţiile, rezultatele şi deciziile rezultate din şedinţe vor fi documentate în minute ale şedinţelor, care vor fi redactate în conformitate cu managementul de şedinţe definit.

Dacă pe durata perioadei de construcţie vor exista divergenţe, vor fi luate măsurile corective necesare, iar eficienţa acestora va fi evaluată.

Tratarea neconformităţii este prezentată în descrierea următoare:

a) Tratarea neconformităţii

(raportul de neconformitate şi măsuri corective)

Discrepanţele în produsele şi procesele de construcţie vor fi raportate şi îndreptate. Aceeaşi măsură este necesară când raportarea se face către client sau terţ. Antreprenorul este obligat să clarifice motivul neconformităţii şi să se asigure că performanţa este restabilită, astfel încât să fie respectate cerinţele şi specificaţiile. Trebuie să fie operate schimbări în procese sau metode de lucru, astfel încât să neconformitatea să nu se mai repete.

b) Definiţie:

Vor exista 2 tipuri de neconformităţi:

Tip A: în structură

a) defectul rămâne
b) problemă temporară
c) divergenţă cauzată de dispoziţie

d) Controlul produsului neconform

Produsul neconform va fi marcat în mod vizibil şi, dacă este necesar, va fi eliminat din locaţia proiectului. Produsul corectat şi acceptat poate fi eliberat spre utilizare. Eliberarea trebuie să fie documentată în conformitate cu personalul de conducere al şantierului. Detaliile vor fi stabilite în planul de management al calităţii (PMC), ori de câte ori va fi necesar, sau prin intermediul unei proceduri sau declaraţii de metodă speciale.

Managementul riscurilor

Măsurile luate la apariţia de probleme în executarea lucrărilor sunt prezentate în imaginea de mai jos, pe tema managementului riscurilor. Obiectivul muncii împreună cu toţi oamenii implicaţi în proiect, este acela de a obţine soluţionarea eficientă şi economică a problemelor, de a reacţiona foarte repede la schimbări şi probleme de a evita întârzierile.

6. Concluzii

Lucrarile prevazute in aceasta documentatie vor asigura conditii tehnice necesare desfasurarii lucrarilor precum si mentinerea patrimoniului public in stare permanenta de curatenie si aspect estetic, cu influente benefice in zona, atat din punct de vedere ambiental, cat si din punct de vedere socio-economic.

Planificarea în caz de urgenţă

Planificarea în caz de urgenţă va fi prezentată în detaliu în planul de management al calităţii privind managementul siguranţei şi sănătăţii .

PMC pentru securitate şi sănătate conţine proceduri şi planuri de acţiune în caz de urgenţă.

Prevenirea influenţelor asupra programului

Evaluarea şi îmbunătăţirea proceselor şi sistemelor

În vederea efectuării evaluării şi îmbunătăţirii proceselor şi sistemelor, următoarele puncte de reper sunt foarte importante pentru filozofia noastră, putând fi considerate şi etalon pentru evaluarea sistemului de management al calităţii:

- Prestaţia conformă cu prevederile contractului, ale normelor şi autorităţilor locale
- Satisfacţia clientului
- Calitatea proceselor de management

Prin intermediul auditurilor interne, se va căuta în permanenţă îmbunătăţirea şi reducerea costurilor. Nu dorim să aşteptăm până când neconformitatea este detectată; obiectivul nostru este acela de a acţiona anticipat.

Prin efectuarea auditurilor, dorim să dovedim că cerinţele sunt îndeplinite şi că toate testele sunt documentate, iar procesele sunt sub control. Modelul de proces de management al calităţii este prezentat în imaginea de mai jos:

Măsurile pentru corectarea neconformităţii vor fi luate în conformitate cu procedurile documentate. Măsurile corective vor fi documentate. În cazul în care neconformitatea este constatată în timpul unui audit, tot atunci vor fi documentate şi luate şi măsurile corective, iar succesul va fi sub control.

Pentru identificarea şi remedierea eventualelor neconfomităţi, vor fi implicate toate posibilităţile.

Procesele de control al măsurilor preventive includ:

- Evaluarea riscului la care sunt supuse lucrările critice
- Evaluarea planificării execuţiei lucrării, a tehnicii, a lucrărilor şi sistemelor
- Instruirea pe segmente vulnerabile
- Editia documentaţiei şi a procedurilor
- Şedinţe pentru demonstrarea eficienţei şi pentru obţinerea de feedback
- Dovedirea competenţelor şi organizarea lucrărilor executate de sub-contractanţi
- Documentare

Obiectivul auditului şi al celorlalte activităţi de evaluare este acela de a identifica falsul şi punctele de vulnerabilitate şi de a efectua îmbunătăţirea. Prin acest aspect, va fi implicată o îmbunătăţire continuă a eficienţei sistemului de management al calităţii, prin auditarea politicilor de calitate, a obiectivelor de calitate, rezultatele auditurilor, analiza datelor şi evaluarea conducerii clientului şi a antreprenorului.

Managementul documentelor

Editia şi transmiterea procedurilor şi a documentelor urmează o schemă comună, dispusă de sistemul de management al documentelor şi de sistemul de management al planurilor. Prin urmarea controlul datelor şi al documentelor este clar definit.

Sistemul de management al documentelor defineşte fluxul de documente, cum ar fi acceptarea, generarea şi transmiterea; de asemenea, vor fi definite norme şi proceduri de manipulare a documentelor.

Managerul de calitate

Managerul de calitate (QMB) susţine şi însoţeşte personalul de conducere al şantierului şi părţile implicate în executarea unei implementări programate a sistemului de management al calităţii. Managerului de calitate îi vor reveni responsabilităţile şi atribuţiile necesare pentru a avea grijă de implementarea şi adoptarea sistemului de management al calităţii. Acesta este responsabil de însuşirea procedurilor şi a formulare şi de efectuarea de audituri periodice. Aceste audituri vor viza toate activităţile, în funcţie de interesele managerului de şantier. Atribuţiile managerului de calitate se extind şi asupra furnizorilor şi sub-contractanţilor enumeraţi în registru. Managerul de calitate se asigură că toate înregistrările pot fi accesate cu uşurinţă de personalul de conducere al antreprenorului, precum şi al clientului. Dovada auditării managementului calităţii şi îndeplinirea obligaţiei de înregistrare vor cădea în sarcina managerului de calitate.

Responsabilităţile managerului de calitate vor fi, printre altele, în special:

- Introducerea şi implementarea programată a sistemului de management al calităţii
- Obţinerea, aprobarea şi implementarea procedurilor
- Efectuarea de audituri periodice
- Rapoarte de stare şi urmărirea rapoartelor de neconformitate

- Muncă în echipă a tuturor părţilor, în vederea organizării şedinţelor impuse de sistemul de management al calităţii
- Coordonarea auditurilor externe
- Implementarea deciziilor luate, în vederea îmbunătăţirii sistemului de management al calităţii
- Identificarea riscurilor şi problemelor apărute în raport cu standardele de calitate
- Supravegherea întregului cerc, de la constatarea neconformităţii la măsura corectivă, până la implementarea efectivă a acesteia
- Instruirea salariaţilor

Audituri

Auditurile vor fi efectuate periodic de către managerul de calitate. Acesta va confirma dacă sistemul de management al calităţii este conform cu standardele ISO, dacă este efectiv implementat şi dacă este corespunzător executat. Rezultatele fiecărui audit vor fi înregistrate. Datele auditurilor vor urmări un program planificat de audit. Pe durata auditurilor, vor fi analizate şi evaluate părţi cum ar fi produse, procese şi sisteme. Auditul va furniza o analiză obiectivă a proceselor de proiect anterior menţionate şi va atinge următoarele puncte:

- Structură şi activităţi organizaţionale
- Procese şi activităţi (de ex. activităţi de testare, flux de informaţii)
- Execuţie şi procese conforme cu execuţia
- Managementul riscurilor şi Editia programului
- Documentare

Raportul de stare

Managerul de calitate dovedeşte şi controlează implementarea continuă a sistemului de management al calităţii. Rezultatele acestei activităţi sunt prezentate sub formă de analiză, între **Raport de stare**.

Prin urmare, îmbunătăţirea şi eficienţa continuă a sistemului de management al calităţii va fi monitorizată în permanenţă. Pentru fiecare audit va fi elaborat un **Raport de Audit**, care va fi documentat şi transmise întregului personal implicat.

II. LABORATOARELE UTILIZATE IN VEDEREA ATESTARII CALITATII CONSTRUCTIILOR

În scopul atestarii calitatii lucrarilor de constructii executate şi a materialelor şi elementelor puse în opera, societatea noastra dispune de un laborator de punct de lucru autorizat de grd. III, care este dotat în mod adecvat cu aparatura şi personal calificat şi autorizat pentru efectuarea operatiilor de prelevare , pastrare şi transmitere a probelor de beton, mortar, otel beton, îmbinari sudate, etc. conform procedurilor operationale de laborator aplicabile in MHT EXPERIENCE S.R.L., are încheiat contract de colaborare cu un laborator autorizat pentru efectuarea verificarilor şi încercarilor probelor prelevate in vederea atestarii calitatii materialelor puse în opera şi a lucrarilor executate

III. DESCRIEREA MODELULUI TIP DE MANAGEMENT AL CALITATII CONFORM HG. 766/97, ANEXA NR. 2, ART. 20, APLICABIL LA EXECUTIA OBIECTIVULUI:

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

Modelul tip de management al calitatii corespunzator categoriei de importanta a constructiilor este modelul 2 de asigurare a calitatii, selectat conform HG 766/97.

Acest model este un model corespunzator standarului SR EN ISO 9001 / 2015 care ne da posibilitatea satisfacerii conditiilor de asigurare a calitatii pentru complexitatea obiectivului ce urmeaza a fi executat.

Sistemul de management a calităţii adoptat de MHT EXPERIENCE S.R.L., pe lânga structura organizatorică prezentată (Anexa 1), conţine o serie de documente de coordonare a diferitelor activităţi începând cu principalul document Manualul de Management Sisteme Integrate adoptat şi continuând cu Procedurile Sistemului, Procedurile Operationale, Procedurile Operaţionale de Laborator, Procedurile Tehnice de Execuţie, şi Planurile Calităţii solicitate în cadrul contractelor perfectate.

Manualul de Management Sisteme Integrate conţine o descriere succintă şi adecvată a sistemului calitatii adoptat în societate (politica în domeniul calităţii, organizarea, analiza şi funcţiunile sistemului) şi reprezintă documentul de referinţă pentru implementarea şi menţinerea acestui sistem la nivelul tuturor funcţiunilor organizatorice ale societăţii.

Comp. AC / AQ al societatii este singura autoritate investita de conducere pentru coordonarea elaborarii, verificarii, actualizarii, obtinerea aprobarilor şi gestionarea Manualului de Management Sisteme Integrate şi ale Procedurilor de Sistem ale societatii, în conformitate cu procedura administrativa ,,Elaborarea documentelor SMI” PO4.2.2.

Elaborarea procedurilor sistemului de Management Sisteme Integrate este gestionata de Comp. AC / AQ societate, în conformitate cu criteriile din SR EN ISO 9001 /2015. Procedurile descriu obiectivele, performantele şi modul de coordonare a activitatilor societatii ce au influenta asupra realizarii politicii calitatii în societate şi atingerea scopurilor propuse.

Procedurile sistemului de Management Sisteme Integrate sunt elaborate corespunzator modelului de asigurare a calitatii adoptat SR EN ISO 9001 / 2015 şi în functie de specificul activitatii societatii, indicând responsabilitatile, competentele, metodele,criteriile cât şi modul de tinere sub control şi pastrare a înregistrarilor emise ca dovezi obiective ale aplicarii sistemului.

Pe lânga documentele prezentate mai sus, sistemul mai contine şi o serie de proceduri operationale, care completeaza şi descriu în detaliu modul de procesare în cadrul compartimentelor societatii a unor parti din activitatile generale structurate în Procedurile de Sistem (ex. elaborarea şi Editia procedurilor şi instructiunilor; analiza managementului; elaborarea şi Editia planului calitatii, evaluarea şi selectarea furnizorilor, etc).

Procedurile operationale sunt elaborate dupa necesitati de Comp. AC / AQ şi compartimentele societatii, pe activitati, fiind documente cu caracter intern.

Procedurile operationale de laborator sunt documente practice specifice activitatilor de prelevare, pastrare şi transmitere probe efectuate de laboratoarele de şantier al MHT EXPERIENCE S.R.L..Ele descriu modalitatile de prelevare, conditiile de pastrare, dotarile necesare pentru activitatile de laborator prestate şi înregistrarile ce se emit în vederea transmiterii probelor la laboratorul ce efectueaza încercarile cu care societatea are contract de colaborare.

Procedurile operationale de laborator sunt elaborate în functie de necesitati de Comp.AC / AQ sau Laborator.

Procedurile tehnice de executie reprezinta documente practice ce descriu tehnologiile de proces pentru executia lucrarilor / produselor specifice profilului societatii, înglobând competentele, responsabilitatile, cerintele prealabile, metodele proceselor de executie şi verificare a lucrarilor / produselor, criteriile de acceptare / respingere şi înregistrarile ce se emit ca dovezi obiective ale realizarii conditiilor şi caracteristicilor solicitate. Elaborarea procedurilor tehnice se face de catre Comp. Tehnic sau Comp. AC / AQ ale societatii.

Modalitatile de elaborare, aprobare, actualizare, circulatie a procedurilor elaborate în cadrul activitatilor societatii sunt descrise în procedura operationala “Elaborarea documentelor SMI” Cod PO4.2.2. (Anexa 2).

Cerintele referitoare la calitate, exprimate în politica societatii şi în documentele contractuale perfectate cu clientii sunt definitivate şi realizate prin aplicarea documentelor tehnice ale SMI (proceduri tehnice, planurile calitatii, înregistrarile calitatii), prin resursele organizatorice şi tehnice alocate pentru proiectarea şi executia lucrarilor / produselor.

În cadrul SMI, planificarea calitatii este structurata pe o serie de activitati, descrise în procedurile tehnice şi în planurile calitatii, în functie de cerintele organizatorice şi de calitate cerute prin documentele tehnice de referinta şi cele contractuale.

Acest ansamblu de activitati se refera la:

- elaborarea şi aplicarea planurilor calitatii (conform contract) pe lucrari sau produs şi faze de executie conform procedurii operationale ,,Planificarea Calitatii” cod PO7.1. (în Anexa 2);
- asigurarea de EMM pentru procese şi control conform cerintelor tehnologice şi criteriilor de acceptare / respingere a proceselor;
- asigurarea cu personal calificat şiinstruit pentru executie şi control lucrari (muncitori calificati, CTC / CQ autorizati ISC, Responsabili tehnici atestati MLPTL, Responsabil Tehnici Sudura, etc);
- Editia permanenta a tehnicilor de verificare şi inspectii conform cerintelor noilor tehnologii asimilate, materiale, echipamente, şi verificarea / confirmarea pe faze a proceselor de executie;
- mentionarea în procedurile tehnice, în documentatia tehnica de executie şi de control, a criteriilor de acceptare pentru toate conditiile specificate şi situatiile diferite, cu indicarea clara a modalitatilor de confirmare a realizarii fazelor, tratarea neconformitatilor (RNC, dispozitie de şantier, cerere de derogare, etc.);
- mentionarea în procedurile tehnice şi PC aplicabile a înregistrarilor de calitate ce trebuie completate pe faze şi la final, modul de avizare, difuzare şi arhivare, în conformitate cu procedura “Controlul înregistrarilor” cod PS 4.2.4 .

Planul calitatii (PC) este elaborat de Compartimentul Tehnic sau de Compartimentul AC / AQ societate (pentru lucrarile mari) şi contine o suma de documente, metode, responsabilitati şi competente pentru realizarea calitatii solicitate de client.

Structura planului calitatii contine:

- date referitoare la lucrare: denumirea lucrarii, executant, beneficiar, proiectant, subantreprenori (denumirea societatilor, adrese, numere tel. / fax., persoane de contact)
- lista cu personalul de executie calificat şi cel de verificare şi confirmare a calitatii.
- controlul în proces pe lucrare sau produs din cadrul contractului, ce contine o descriere secventiala a fazelor de proces, verificare, control şi confirmare a calitatii punctele de control obligatorii, documentatia de referinta pentru control, nivelul de competente pentru verificare / confirmare calitate şi înregistrarile ce se emit ca dovezi obiective ale calitatii obtinute;
- referiri la Procedurile de Sistem si Operationale aplicabile;
- Procedurile / Instructiunile Tehnice aplicabile;
- listele cu EMM, SDV- uri, mijloace de mecanizare, materiale alocate şi principalii furnizori;

Planurile calitatii elaborate la nivel de societate sunt verificate de Directorul Calitate Mediu şi aprobate de Directorul General. Atunci când PC este document contractual, acesta se aproba şi de client.

Modalitatile de elaborare, aprobare, actualizare şi aplicare a Planurilor Calitatii sunt descrise în Procedura Operationala “Planificarea Calitatii” cod PO7.1. (Anexa 2).

În afara de responsabilitatea elaborarii, actualizarii şi gestionarii sistemului de AC / AQ al societatii, Serviciul AC / AQ raspunde prin activitatea lui şi de prevenirea şi corectarea deficientelor de sistem aparute în activitatile societatii, gasind solutii imediate şi eficiente, pe care apoi le urmareşte, pentru a fi aplicate în timp optim.

MHT EXPERIENCE S.R.L., dispune şi de un serviciu CTC / CQ; personalul din cadrul acestui serviciu având ca atributiuni principale controlul permanent al procesului de executie cu respectarea conditiilor de calitate impuse, întocmirea înregistrarilor de calitate aferente şi luarea masurilor concrete în cazul depistarii neconformitatilor, urmarind îndeaproape solutionarea, rezolvarea acestora şi aplicarea masurilor corective pentru prevenirea reaparitiei lor.

Controlul verificarilor şi incercarilor materialelor puse in opera sunt efectuate de laboratoare ale punctelor de lucru infiintate la fiecare obiectiv in curs de executie, iar probele prelevate şi pastrate – conform prescriptiilor tehnice – sunt apoi transmise catre un laborator autorizat, care efectueaza verificarile şi incercarile conform contractului incheiat cu firma noastra.

Serviciile AC / AQ, CTC / CQ şi laboratoarele sunt coordonate de Directorul calitate, care cunoaşte continutul documentelor sistemului de management a calităţii propriu adoptat de societate, cerintele tehnice legale, precum şi conditiile contractuale pentru realizarea fiecarui obiectiv.

Înregistrarile de calitate se întocmesc de catre factorii responsabili pe faze de lucrari, cu respectarea programului de control al calitatii lucrarilor executate în faze determinante, elaborat de proiectant şi avizat, când este cazul, de Inspectia în Constructii a Municipiului Bucureşti / Inspectia de Stat în Constructii conform H.G.nr. 3 / 2001 şi O.G.nr. 63 / 2001

În activitatile de executie pe care le desfaşuram urmarim permanent utilizarea de materiale/ produse atestate din punct de vedere calitativ de documente de calitate: certificate (declaratii)de conformitate, certificate de calitate, certificate de garantie.

IV. PROGRAMUL DE MANAGEMENT AL CALITATII PENTRU EXECUTIA OBIECTIVULUI:

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

Programul de management al calitatii stabileşte, conform art. 11. din HG. 766/ 1997, Anexa 2 – Regulament privind conducerea şi asigurarea calitatii în constructii - dispozitiile specifice, directoare pentru definirea şi obtinerea calitatii, precizând obiectivele, regulile de operare, resursele şi secventele activitatilor legate de calitate.

Documentele reprezentative ale programului de Management Sisteme Integrate ,pentru executia obiectivului sus mentionat sunt urmatoarele:

- Manualul Management Sisteme Integrate : MMC Editia 6, Revizia 0 /2010;
- Procedurile de sistem : PG -1 -6, Editia 6, Revizia 0 /2006
- Procedurile Operationale PO – 1 - 15, Editia 7, Revizia 0 /2010
- Procedurile tehnice de executie PTE aplicabile lucrarii
- Controlul în proces propus – componenta principala a Planului calitatii, elaborat pentru lucrarea contractata, cu scopul atingerii nivelului de calitate solicitat de client şi impus de legislatia noastra. Acesta este întocmit conform prevederilor Standardului SR EN I.S.O. 10005 / 2006 – Managementul calitatii. Ghid pentru planurile calitatii;
- Lista formularelor aplicabile lucrarii (conf.Anexa 6).

Documentele mai sus menţionate sunt elaborate conform prevederilor Legii 10/1995, HG 766 / 1997, S.R. E.N. I.S.O. 9001 / 2015.
Ca urmare a contractului ce se va încheia ulterior conform principiilor şi prevederilor PO7.2Relatia cu clientul" Editia 6, Revizia 0 /2010, se vor elabora şi celelalte componente ale Planului calitatii reactualizandu-se capitolul de Control în Proces în conformitate cu Programul de control al calitatii lucrarilor executate în faze determinante propus de proiectantul lucrarii şi acceptat şi însuşit de reprezentantii clientului, constructorului şi organelor de control II.S.C.
Se vor stabili relatiile de interfata ale societatii noastre cu reprezentantul clientului, furnizorii de materiale (acceptati în prealabil de catre clienti), cu proiectantul şi cu subcontractantii.

V. DIRECTII GENERALE ÎN VEDEREA OBTINERII NIVELULUI DE CALITATE CONTRACTAT LA OBIECTIVUL:

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

Evaluarea, selectarea şi acceptarea subcontractantilor de lucrari şi a unor furnizori de produse /servicii necesari executiei obiectivului contractat.

- Numirea prin decizii scrise a echipei tehnice care va participa la coordonarea, supravegherea şi controlul procesului de executie al obiectivului contractat.
- Pregatirea documentelor aplicabile (PG, PO, PC, PTE / ITE) şi a formularelor de control în proces aplicabile – vezi anexele 2, 3, 4 şi 6;
- Multiplicarea şi difuzarea documentelor SMI aferente executiei (anexele 2, 3 şi 4) a formularelor aplicabile (vezi anexa 6), catre tot personalul implicat în realizarea obiectivului contractat.
- Instruirea personalului cu documentele difuzate (TESA + muncitori).
- Pregatirea dotarii tehnico – materiale necesare realizarii obiectivului.
- Asigurarea de EMM pentru procese şi control conform cerintelor tehnologice şi criteriilor de acceptare / respingere a proceselor;
- Preluarea amplasamentului şi realizarea lucrarilor de organizare de şantier.
- Realizarea interfetelor societatii noastre cu investitorul, proiectantul, furnizorii de produse/servicii şi subcontractantii (vezi Anexa 8).
- Începerea lucrarilor procesului de executie aferent obiectivului contractat. Respectarea fazelor de executie (conform proiectului de executie în faza DDE) şi întocmirea înregistrarilor de calitate care atesta acceptarea – în urma controlului fiecarei etape de executie şi atestarea calitatii ei – de catre toti factorii responsabili.
- Urmarirea şi respectarea programului de control al calitatii lucrarilor executate în faze determinante aferent obiectivului contractat (elaborat de proiectant şi acceptat de investitor, executant şi I.C.S.) şi întocmirea înregistrarilor de calitate corespunzatoare fiecarei faze determinante de control.
- Respectarea de catre Comp. CTC/CQ a programului de inspectie şi control propus în formularele Control în proces din Planul Calitatii aprobat pe lucrare şi a celor suplimentare elaborate în cadrul serviciului.
- Verificarea permanenta a atestarii calitatii materialelor şi elementelor puse în opera prin functionarea laboratorului punctului de lucru şi colaborarea acestuia cu laboratorul autorizat, cu care societatea noastra are încheiat contract de colaborare (conform PC, PTE, PO-L aplicabile).

- În cazul depistarii de neconformitati luarea masurilor urgente de izolare a portiunilor din lucrare afectate şi demararea procedurii de solutionare a acestora de catre personalul implicat, în conformitate cu prevederile din PS8.3. “Controlul produsului neconform.”
- Arhivarea înregistrarilor de calitate (PV de lucrari ascunse, PV executie lucrari în faze determinante, PV de receptie, PV de control, PV efectuare probe, certificate de conformitate / calitate, buletine de verificare şi încercare a materialelor puse în opera, etc) conform documentelor SMI aplicabile.
- Întocmirea Capitolului B al ,, Cartii tehnice” a obiectivului executat.
- Informarea în scris a investitorului cu finalizarea obiectivului, în vederea numirii de catre aceasta a comisiei de receptie la terminarea lucrarilor, stabilirii datei receptiei şi convocarea comisiei la data fixata.
- Predarea de catre executant, investitorului, la receptia efectuata la terminarea lucrarilor, a Capitolului B al ,, Cartii tehnice” pentru obiectivul executat .
- Însuşirea de catre executant a eventualelor observatii sau neconformitati stabilite de comisia de receptie la terminarea lucrarilor şi stingerea acestora la termenul impus.
- Urmarirea comportarii în exploatare a obiectivului executat în perioada de garantie, conform conditiilor contractuale, şi aplicarea eventualelor remedieri cu întocmirea înregistrarilor de calitate aferente.
- ***Însuşirea de catre executant a eventualelor observatii sau neconformitati stabilite de comisia de receptie finala şi stingerea acestora la termenul stabilit.***

VI. SCHEMELE DE RELATII APLICABILE PENTRU EXECUTIA OBIECTIVULUI SUPUS LICITATIEI

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

Pentru realizarea obiectivului sus mentionat, societatea noastra, în calitate de Antreprenor General, va urmari realizarea colaborarii permanente cu investitorul, proiectantul, subcontractantii şi furnizorii de produse / servicii conform principiilor politicii calitatii adoptata şi declarata de firma noastra.

La baza acestor relatii, se afla convingerea noastra ca documentele aplicabile pentru executia lucrarilor şi difuzate colaboratorilor, vor fi analizate şi în urma acceptarii lor, vor fi respectate şi aplicate permanent.

În acest scop, în urma încheierii contractului, se va elabora planul de asigurare a calitatii aplicabil pentru executia obiectivului şi va fi transmis tuturor factorilor implicati.

VI.1. SISTEMUL INFORMATIONAL ÎNTRE **ASOCIERE** ŞI INVESTITOR SAU CONSULTANTUL ACESTUIA

VI.1.1. ANTREPRENOR GENERAL – INVESTITOR (CONSULTANTUL ACESTUIA)

- În urma acceptarii de catre beneficiar a excutiei lucrarii de catre firma noastra, colectivul de conducere trece la activitatea de analiza a contractului în vederea stipularii tuturor conditiilor contractuale spre avantajul ambelor parti.
- Contractul , definitivat din partea noastra şi acceptat de investitor, declanşeaza activitatile de pregatire şi de executie a lucrarilor.

- În urma contractului semnat se trece la analiza proiectului tehnic de executie de catre colectivul din cadrul serviciului tehnic şi eventualele observatii sunt transmise şi rezolvate cu proiectantul lucrarii informându-se investitorul despre solutiile noi, modificate propuse de proiectant .
- În urma avizarii proiectului de catre proiectant şi investitor, documentatia de executie devine aplicabila.
- Proiectantul va elabora programul de control al calitatii lucrarilor executate în faze determinante pentru executia obiectivului, care în urma analizei şi însuşirii de catre executant, va fi transmis investitorului spre acceptare, şi apoi la I..C.M.B./I.C.S. spre avizare.
- Dupa acceptarea şi avizarea programului de control de toti factorii implicati, acesta devine aplicabil şi obligatoriu pentru executant, investitor şi proiectant.
- Se întocmesc graficele de realizare a lucrarilor, în functie de etapele de executie prevazute în proiect, de posibilitatile organizatorice, tehnice şi materiale ale antreprenorului general – cu respectarea încadrarii în termenul de predare contractual al lucrarii.
- În urma realizarii conditiilor de începere a lucrarilor, investitorul, prin reprezentantii lui, este convocat pentru a-şi da acceptul privind îndeplinirea conditiilor tehnice şi de calitate pentru începerea executiei.
- Şeful de lucrare convoaca la fiecare etapa executata pe reprezentantul investitorului care, în urma controlului, îşi da acceptul privind conformitatea cu proiectul a lucrarii executate, întocmindu-se înregistrarea de calitate aferenta. Când programul de control prevede şi participarea proiectantului la analiza lucrarii efectuate, acesta îşi da acordul, alaturi de reprezentantul investitorului , pe înregistrarea de calitate aferenta.

La cererea reprezentantului investitorului, ne obligam a prezenta pentru control toate documentele aplicabile ale SMI- MHT EXPERIENCE S.R.L., precum şi înregistrarile de calitate întocmite pâna la momentul respectiv, care atesta calitatea lucrarilor executate şi a materialelor şi elementelor puse în opera.

- Antreprenorul general se obliga, prin reprezentantii sai, sa respecte fazele determinante de control continute în programul de control elaborat de proiectant, şi sa convoace factorii responsabili, pentru analiza şi acceptarea fazelor determinante, conditie obligatorie de continuare a lucrarilor.
- În cazul aparitiei de neconformitati în activitatile de executie a lucrarilor, antreprenorul general se obliga sa anunte, în timp optim, reprezentantul investitorului şi proiectantul şi sa ia masurile imediate pentru izolarea zonelor de lucrari afectate.
- Orice neconformitate aparuta în executia lucrarilor va fi rezolvata pe baza de solutie elaborata de proiectant, însuşita de investitor şi executant, iar dupa executia ei verificata şi acceptata de reprezentantul investitorului precum şi de resp CTC / CQ al executantului. Aceasta verificare va fi înregistrata la rubrica “Confirmarea rezolvarii RNC” din formularul “Raport de neconformitate” fiind confirmata prin semnatura de executant şi investitor.
- Investitorul va fi informat cu privire la materialele şi elementele utilizate în executie şi în cazuri speciale se vor difuza în copie agrementele elementelor de constructii /instalatii puse în opera.
- La terminarea lucrarilor, AG va informa investitorul asupra datei de predare, în vederea efectuarii de catre acesta a convocarii comisiei de receptie la terminarea lucrarilor.
- Cu ocazia receptiei la terminarea lucrarilor, AG se obliga sa predea ,, Cartea tehnica – capitolul B “ a obiectivului executat catre investitor care, în urma verificarii, îşi va da avizul pentru corectitudinea şi completitudinea ei.

VI.2. INVESTITOR SAU CONSULTANT AL ACESTUIA -ANTREPRENOR GENERAL

- Investitorul este obligat în urma contractului semnat cu AG sa prezinte acestuia în copie, autorizatia de construire, certificatul de urbanism, toate avizele aferente executiei lucrarii, precum şi proiectul tehnic de executie întocmit la faza D.D.E., verificat de verificatorii de proiect atestati M.L.P.T.L.
- Investitorul trebuie sa asigure verificarea executiei corecte a lucrarilor de constructii prin diriginte de specialitate sau agenti economici de consultanta specializati, pe tot parcursul lucrarilor.
- Investitorul primeşte observatiile privind proiectul tehnic de executie, şi modificarile aduse la acesta, fiind informat şi luând cunoştiinta prin semnatura de toate modificarile aduse în cursul executiei lucrarilor, în functie de posibilitatile tehnice, materiale şi climatice în care se executa lucrarile.
- Investitorul va actiona în vederea solutionarii neconformitatilor, a defectelor aparute pe parcursul executiei lucrarilor, precum şi a deficientelor proiectelor de executie;
- Investitorul primeste şi verifica lunar situatia lucrarilor executate şi în urma avizarii ei o transmite responsabilului AG pentru decontare.
- Investitorul va fi prezent la toate convocarile solicitate de executant, şi va convoca comisia de receptie la terminarea lucrarilor şi la expirarea perioadei de garantie - receptia finalaş
- În cazuri speciale, când apar situatii neprevazute, nestipulate în contract de comun acord cu responsabilul AG, investitorul va încheia un act aditional la contract.

NOTA: Prin ,, investitor" se va considera reprezentantul direct al acestuia (angajat sau consultant), conform clauzelor contractuale de imputernicire date de catre investitor, pentru obiectivul ce urmeaza a fi realizat.

VI.3. SISTEMUL INFORMATIONAL ÎNTRE ÎN CALITATE DE A.G. ŞI FURNIZORI

VI.3.1. A.G. – FURNIZORI

A.G. se obliga sa respecte conditiile de evaluare, selectare şi acceptare a furnizorilor în functie de capabilitatea lor tehnica şi de calitate conform politicii calitatii adoptate şi declarate **ASOCIERII**. Aplica activitatea de analiza a contractului pentru colaborarea cu furnizorii selectati şi transmite acestora conditiile tehnice şi de calitate ce se impun a fi respectate în vederea realizarii obiectivului de constructii / instalatii la nivelul cerintelor clientului.

- În urma încheierii contractului, furnizorul primeşte din partea MHT EXPERIENCE S.R.L, în calitate de beneficiar, toate informatiile privind SMI implementat în cadrul societatii , în vederea cunoaşterii şi respectarii lor.

- A.G. se obliga a transmite informatii clare cu privire la tipul materialului / produsului, cantitatea şi termenul de livrare.
- A.G. se obliga a transmite furnizorului informatii privind editia aplicabila a specificatiilor, desenelor, cerintelor în materie de procedee, instructiunile de inspectie inclusiv cerintele pentru aprobarea sau calificarea produsului.
- A.G. se obliga a transmite furnizorului titlul, numarul, editia standardului international, privind sistemul calitatii aplicat la materialul / produsul / elementul de constructii / instalatii.
- A.G. asigura prezenta unui delegat la furnizor, la livrarea materialului / produsului pentru asigurarea verificarii conformitatii cu cerintele specifice.
- În urma receptiei în depozit a materialului / produsului A.G. transmite furnizorului informatii despre conformitatea sau neconformitatea produsului. În cazul produselor neconforme, acestea sunt izolate şi etichetate ca atare, situatia fiind analizata de catre cei doi parteneri în vederea aplicarii de actiuni corective astfel încât sa se asigure îndepartarea cauzelor determinate de neconformitati. În situatia în care neconformitatile nu pot fi solutionate de catre furnizor, produsele în cauza vor fi returnate acestuia.

- În cazuri de repetare a situatiilor, A.G. anuleaza contractul cu furnizorul respectiv şi aplica respingerea de la plata a materialelor / produselor neconforme.
- Orice reclamatie sau derogare din partea A.G. catre furnizor este transmisa furnizorului spre rezolvare.
- A.G. verifica la sosirea în depozit a materialului / produsului existenta documentelor de calitate – certificate (declaratii) de conformitate, certificate de calitate, certificate de garantie - aferente prin care furnizorul garanteaza conformitatea produsului cu cerintele standardelor de fabricatie şi calitatea executiei produsului la fabricant pentru şarja / lotul respectiv.
- A.G. verifica respectarea de catre furnizor a conditiilor de ambalare, manipulare, identificare, conservare şi transport ale materialelor / produselor conform conditiilor contractuale şi informeaza furnizorul despre situatiile neconforme sesizate.

VI.3.2. FURNIZOR - A.G.

- Furnizorul respecta conditiile tehnice şi de calitate stipulate în contractul încheiat cu A.G. precum şi cele impuse de normele, normativele şi standardele aplicabile aferente produsului ce urmeaza a fi livrat.
- Furnizorul respecta termenul de livrare al marfii şi cantitatea comandata de A.G.
- Furnizorul se obliga a livra numai produse agrementate şi raspunde de conformitatea lor, garantând calitatea prin transmiterea , odata cu produsul, a documentelor de calitate.
- Orice neconformitate depistata de A.G. este rezolvata de furnizor care informeaza clientul cu actiunea corectiva aplicata.
- Orice reclamatie sau derogare transmisa de A.G. este rezolvata de furnizor care informeaza clientul despre modul de solutionare aplicat.

VI.4 SISTEMUL INFORMATIONAL ÎNTRE **ASOCIERE** ÎN CALITATE DE A.G. ŞI PROIECTANT

VI.4.1. A.G. ŞI PROIECTANT

- *A.G. primeşte proiectul tehnic de executie şi face , când este cazul observatii privind continutul acestuia, pe care apoi le transmite în vederea aplicarii de catre proiectant a modificarilor sau completarilor la documentatia elaborata.*
- A.G. primeşte de la proiectant programul de control al calitatii lucrarilor executate în faze determinante, aplicabil în executia obiectivului pe care şi-l însuşeşte şi pe care îl va respecta dupa avizarea lui de catre toti factorii responsabili implicati.
- A.G. convoaca proiectantul pentru controlul şi acceptarea fazelor de executie, conform programului de control existent.
- A.G. se obliga sa îşi înşusească observatiile poiectantului şi sa aplice întocmai solutiile dispuse de acesta în vederea obtinerii rezultatelor conform prevederilor din proiectul tehnic de executie.
- A.G. se obliga sa informeze şi sa convoace când este cazul, proiectantul ori de cate ori apare o neconformitate în executia lucrarilor, în vederea analizarii de catre acesta a efectelor produse de neconformitate şi a elaborarii de solutii de remediere a deficientei. A.G. îşi va însuşi solutia elaborata de proiectant şi o va aplica întocmai în timp optim.
- A.G. se obliga sa remedieze neconformitatile dupa solutiile propuse de proiectant prin comunicarile de şantier elaborate.

VI.4.2. PROIECTANT – ANTREPRENOR GENERAL

- Proiectantul analizeaza observatiile A.G. aduse proiectului tehnic de executie şi face modificari sau completari ale acestuia pe care le înainteaza spre avizare verificatorului de proiect atestat M.L.P.T.L. şi apoi investitorului şi constructorului (executantului).

- Proiectantul elaboreaza programul de control al calitatii lucrarilor executate în faze determinante, pentru obiectivul ce urmeaza a fi executat şi urmareşte respectarea lui dupa ce acesta este avizat de toti factorii responsabili implicati.
- Proiectantul este obligat sa specifice în proiect categoria de importanta a constructiei şi sa urmareasca obtinerea exigentelor esentiale ale constructiei, conform Legii 10 /1995.
- Proiectantul asigura asistenta tehnica pe tot parcursul executiei lucrarilor şi elaboreaza solutii pentru neconformitatile aparute, verificând respectarea lor.
- Proiectantul raspunde prin prezenta sa la convocarile efectuate de A.G. sau investitor şi când este cazul elaboreaza Comunicari de şantier pe care le înainteaza spre avizare verificatorului de proiect.
- Proiectantul participa la rezolvarea solicitarilor facute de catre investitor sau de catre executant, în vederea modificarii unor solutii tehnice.
- Proiectantul participa la fazele de control conform programului de control elaborat şi îşi da acceptul prin semnatura pe înregistrarea de calitate care se întocmeşte, pentru acceptul de continuare a lucrarilor.
- Proiectantul analizeaza rezultatele obtinute pe probele prelevate în vederea atestarii calitatii materialelor / lucrarilor executate.
- Proiectantul participa în comisiile de receptie la terminarea lucrarilor şi finala şi îşi da acceptul pentru lucrarea executata prin semnatura pe PV de receptie.

NOTA: Prin A.G. se vor considera reprezentantii acestuia sau ai asociatiilor lui , conform clauzelor contractuale încheiate pentru realizarea obiectivului de constructie.
În cazul în care firma noastra , în calitate de A.G. executa lucrarea cu subantreprenori, schema de relatii aplicabile pentru executia obiectivului este aceiaşi privind punctele I, II, şi III, cu observatia ca la toate sistemele informationale, este necesara prezenta factorilor responsabili ai SAG alaturi de cei ai A.G.

VI.5. SISTEMUL INFORMATIONAL ÎNTRE A.G. ŞI S.A.G.

VI.5.1. A.G. – S.A.G.

- A.G. analizeaza capabilitatea tehnica şi organizatorica a SAG şi stipuleaza în contractul încheiat cu acesta toate conditiile tehnice, organizatorice, de calitate şi financiare spre avantajul ambelor parti. Contractul contine obligatoriu conditii de verificare de catre A.G., prin reprezentantii sai, a respectarii pe toata durata contractului a conditiilor stipulate.
- A.G. transmite la timp catre S.A.G. – spre analiza şi aplicare – orice modificare a proiectului tehnic de executie şi verifica permanent respectarea lui.
- A.G. analizeaza graficele de executie elaborate de S.A.G. şi verifica respectarea lor pentru încadrarea în termenul de predare final , stabilit contractual cu beneficiarul.

A.G. verifica respectarea de catre S.A. G . a prevederilor Legii 10 / 1995 şi HG 261/94 privind obligativitatea asigurarii nivelului de calitate corespunzator cerintelor prin personal atestat, precum şi printr-un sistem propriu conceput şi realizat , compatibil cu SAG – MHT EXPERIENCE S.R.L..

- A.G. transmite spre aplicare catre SAG programul de control pe faze determinante elaborat de proiectant şi acceptat de toti factorii responsabili.
- În urma informarii de catre SAG , AG analizeaza conditiile prealabile de începerea lucrarii şi îşi da acceptul privind îndeplinirea conditiilor tehnice şi de calitate alaturi de reprezentantul investitorului.

- În urma convocarii de catre SAG , A.G. se obliga a fi prezent la fiecare faza determinanta de control în vederea atestarii lucrarilor executate.
- A.G. ia nota cu privire la orice observatie sau neconformitate depistata în executie de reprezentantii investitorului sau proiectantului şi urmareşte stingerea lor , de catre SAG în timp optim.

A.G. organizeaza inspectii şi contrale la SAG şi verifica modul cum acesta respecta conditiile tehnice dupa proiectul de executie şi conditiile de asigurare a calitatii conform SMI propriu adoptat de SAG compatibil cu SMI – MHT EXPERIENCE S.R.L..

A.G. primeste şi avizeaza situatiile de lucrari ale SAG şi deconteaza lucrarile în functie de îndeplinirea conditiilor tehnice şi calitatile şi în functie de termenul de predare al lucrarilor.

- A.G. verifica întocmirea la timp de catre SAG a înregistrarilor care atesta calitatea lucrarilor executate, precum şi finalizarea lucrarii întocmirea capitolului B al ,, Cartii tehnice" aferente obiectivului executat.

VI.5.2. SUBANTREPRENOR – ANTREPRENOR GENERAL

- În urma semnarii contractului cu A.G. , SAG elaboreaza planul calitatii aferent obiectivului contractat şi il transmite spre avizare catre A.G.
- SAG elaboreaza graficul de executie aferent obiectivului contractat şi dupa avizarea lui de catre A.G. urmareste permanent respectarea lui.
- Orice observatie la continutul ,, Proiectului tehnic de executie " este întocmita de SAG şi transmisa A.G. - ului care o sustine fata de proiectant. A.G. primeşte modificarile la proiect pe care le transmite SAG, acesta având obligativitatea de a le respecta.
- SAG cunoaşte şi respecta programul de control al lucrarilor executate în faze determinante elaborat de proiectant, fiind obligat a comunica reprezentantii sai la fazele determinante de control , A.G. convocând ceilalti factori responsabili (investitor, proiectant, ISC / ICS) .
- SAG asigura nivelul calitativ corespunzator cerintelor prin existenta RTE atestat M.L.P.T.L. şi prin SMI propriu adoptat, compatibil cu SMI – MHT EXPERIENCE S.R.L..
- SAG asigura permanent controlul executiei lucrarilor prin personal calificat şi personal de laborator şi informeaza în cel mai scurt timp A.G. despre orice neconformitate aparuta în executie.
- SAG convoaca reprezentantii A.G., pe cei ai investitorului şi proiectantului pentru analiza deficientelor de executie aparute .
- Dupa elaborarea de catre proiectant a solutiei de remediere şi însuşirea ei de catre investitor şi A.G., SAG aplica solutia elaborata şi convoaca A.G. şi ceilalti factori responsabili pentru acceptul în scris a remedierii efectuate.
- SAG asigura laboratoare la punctele de lucru şi se supune permanent controlului reprezentantilor A.G., privind asigurarea calitatii lucrarilor executate şi a materialelor şi elementelor puse în opera.
- SAG întocmeşte ,, Cartea tehnica " (Capitolul B) pentru lucrarile în care a fost implicat , aferente obiectivului executat pe care o înainteaza spre avizare catre A.G.
- SAG întocmeşte lunar situatiile de lucrari şi le înainteaza catre A.G. spre avizare.
- Orice neconformitate aparuta în executie din vina SAG este suportata de acesta pe cheltuiala proprie , lucrarea putând fi reluata numai dupa ce s - au aplicat remedierile conform solutiilor elaborate de proiectant.
- Orice întarziere fata de termenul de executie stipulat în contract, cauzate de SAG atrage dupa sine cheltuielile suportate de acesta şi penalizari.

- Orice întarziere fata de termenul contractual sau orice abatere de la conditiile tehnice sau calitative aplicate în executia obiectivului, aduc dupa sine cheltuieli suplimentare suportate de SAG şi penalizari aplicate de AG catre SAG.

Descrierea rolurilor pentru personalul cheie se regaseste in ALOCAREA RESURSELOR.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

NR CRT	FAZA	OPERATII TEHNOLOGICE Doc de ref.	Tip Control Parametrii control	Documentatia de referinta pt.control	Executant	CTC	Document ce se completeaza	Inspectii	
								AQ	Client
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	PREGATIREA LUCRARILOR	a. PREDARE AMPLASAMENT	INSP.VIZUALA -aspect MASURATORI -cote	DDE Caiet de sarcini (CS)	SEF SANTIER	-	PV predare Amplasament FC/VS/03 PV incepere lucrari FC/VS/04	*	*
		b. ORGANIZARE DE SANTIER	INSP.VIZUALA -aspect MASURATORI -cote	PROIECT DE ORGANIZARE DE SANTIER	SEF SANTIER	-	-	-	-
		c. VERIFICAREA FUNCTIONALITATII UTILAJELOR	INSP.VIZUALA PROBE	PROCEDURI TEHNICE MECANIZARE	SEF SANTIER	-	-	-	-
		a. INSTRUIRE TEHNICO-PROFESIONALA PERSONAL	EXAMINARE TEORETICA -testare	DDE, CS; PTE/ VS: TS-01, FD-01, SB-01, PF-01, HT-01, HT-02, ZP-01, TC-01, TP-01, PL-01, PL-02, ZV-01, BP-01, PA-01, LT-01, AC-01, SC-02, DP-01, IE-01, IS-01, IV-01, DP-01 NE /CP012/99; 07; 10	SEF SANTIER	-	PV de instruire PSC 6.2.2.-02	-	-
2.		2.1. LUCRARI DE DEZAFECTARE -dezafectarea , curatirea si pregatirea suprafetelor –delimitarea zonelor degradate; -verificarea calitatii lucrarilor;	INSP.VIZUALA -aspect	DDE, CS, DP-01	SEF SANTIER	-	PO 7.1.-11 TFQA/VS/10 PV faza B + E	-	*

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

NR CRT	FAZA	OPERATII TEHNOLOGICE Doc de ref.	Tip Control Parametrii control	Documentatia de referinta pt.control	Executant	CTC	Document ce se completeaza	Inspectii	
								AQ	Client
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	EXECUTIA LUCRARILOR	2.24. EXECUTIE INSTALATII ELECTRICE SI MONTAJ PANOURI FOTOVOLTAICE pregatirea lucrarilor trasare sisteme montaj elemente sistem imprejmuire efectuare proba	INSP. VIZUALA -aspect MASURATORI -cote PROBE SI INCERCARI VERIF. DOCUMENTE CALITATE SI AGREMENTE TEHNICE	DDE, CS, IC-014 I 13 – 94 I 36-93 I 27-82 STAS 7132 /86 STAS 185/4-89 STAS 185/33-89 I 27/82; C 142/85 I 1 / 78, I 9-02 P118/99 C 56/85 C56/2002	SEF SANTIER	*	* -	FCC COD PO 7.1.-11 FC/VS/ 10 PV pt.proba FC/VS/39 PV rec.calit. PO 7.5.-02	*	*	*

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

Titlul procedurii	**Executarea instalatiilor electrice interioare**				
Codul procedurii :	**PS-2.32**	Revizia :	**1**	Valabila incepand din :	01.01.2019

1. Scopul procedurii
2. Domeniul de aplicare al procedurii
3. Definitii si prescurtari
4. Documente de referinta
5. Descrierea activitatii
6. Inregistrari
7. Diagrama flux a procesului

1. Scopul procedurii

(1) Prezenta procedura de lucru stabileste conditiile de executie a lucrarilor de instalatii electrice cu tensiuni pana la 1000 Vca si 1500 Vcc aferente constructiilor si din incintele acestora, constituind documentul de referinta pentru executia, controlul si receptia acestui gen de lucrari.

2. Domeniul de aplicare al procedurii

(1) Procedura se aplica la executia, extinderea, modificarea sau transformarea instalatiilor electrice cu caracter definitiv sau provizoriu (ex. instalatii de santier).

3. Definitii si prescurtari

(1) *Instalatie electrica la consumator* = instalatie electrica situata in aval de punctele de delimitare cu reteaua furnizorilor de energie electrica si care este in exploatarea consumatorului.
(2) *Puterea instalata a unui consumator/a unei coloane (circuit)* = puterea egala cu suma puterilor nominale ale receptoarelor fixe sau mobile ale consumatorului/alimentate din coloana (circuitul) respectiva.
(3) *Tabloul general de distributie* = tabloul electric racordat direct la reteaua furnizorului de energie electrica, la un post de transformare sau la o sursa proprie a consumatorului de energie electrica si care distribuie energie electrica la alte tablouri de distributie sau care alimenteaza direct anumite receptoare ale consumatorului.
(4) *Coloana electrica* = circuitul care alimenteaza un tablou de distributie.

4. Documente de referinta

(1) STAS 234-86 - Bransamente electrice. Prescriptii generale de proiectare si executie.
(2) STAS 9637-87 - Instalatii electrice ale cladirilor. Terminologie.
(3) STAS 9638-74 - Marcarea conductelor izolate pentru identificarea circuitelor instalatiilor electrice.
(4) Normativ I 7-91 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 Vca si 1500 Vcc.
(5) Normativ I 20-94 - Normativ pentru proiectarea si executarea protectiei contra trasnetului la constructii.
(6) Regulament PE 932-91 - Regulament pentru furnizarea si utilizarea energiei electrice.

(7) Normativ C 56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente - Caiet XXIII cap.1.

5. Responsabilitati

(1) **Executantul, prin conducatorul lucrarii**, raspunde de:
Aprovizionarea punctului de lucru cu materialele prevazute in proiect la calitatea prescrisa si cu sculele si dispozitivele necesare executiei lucrarii la parametrii proiectati.
Receptionarea materialelor aprovizionate la lucrare si intocmirea documentelor de atestare a calitatii lucrarilor, pentru cartea tehnica a constructiei.
Aplicarea in executie a prescriptiilor prezentei instructiuni si a prescriptiilor proiectului, precum si a PCCVI-ului specific.
Efectuarea tuturor remedierilor indicate in urma controlului sau autocontrolului efectuat pe linie de asigurare a calitatii lucrarii in termenul stabilit.
Asigurarea tuturor garantiilor solicitate de investitor privind exigentele de calitate ale constructiei.

(2) **Investitorul, prin dirigintele de santier**, raspunde de:
Respectarea tuturor restrictiilor din prezenta instructiune de catre constructor.
Evidentierea tuturor testelor (incercari, probe) de confirmare a calitatii lucrarilor ce fac obiectul prezentei instructiuni.
Acordul final pentru executia conforma a lucrarii si trecerea la faza urmatoare.

6. Descrierea activitatii

6.1. Generalitati

(1) Instalatiile electrice se realizeaza pe baza caietelor de sarcini, planurilor, schemelor si detaliilor de executie. Nu este admisa aducerea nici unei modificari sau inlocuiri de material sau aparataj fara acordul proiectantului si beneficiarului.

(2) La executia instalatiilor electrice se folosesc numai materiale si aparate standardizate sau agrementate, certificate calitativ de furnizori. Verificarea acestora se face atat la receptie, de catre comisia de receptie, cat si la punctul de lucru, inainte de introducerea in lucrare.

(3) Pentru identificarea usoara a conductoarelor este necesar sa se foloseasca conducte cu izolatia colorata diferit si anume:
- pentru conductoarele de faza, culoarea neagra, rosie, albastra sau maron;
- pentru conductorul de nul de lucru, culoarea albastru deschis;
- pentru conductorul de protectie, culorile combinate, verde cu galben.

(4) In cazul instalatiilor cu bare, conform STAS 4396-87 se folosesc urmatoarele culori pentru vopsirea barelor:
a) pentru curent alternativ:
   - faza 1 - rosu;
   - faza 2 - galben;
   - faza 3 - albastru;
   - neutru - negru.
b) pentru curent continuu:
   - plus - rosu inchis;
   - minus - albastru inchis;
   - median - albastru deschis.

c) conductor de protectie - galben-verde
d) conductor neutru si de protectie comun - galben-verde.
Culorile galben si verde nu se utilizeaza in combinatie cu alte culori. De asemenea, culorile galben si verde nu se utilizeaza daca exista riscul de a fi confundate cu combinatia de culori galben-verde.

(5) Executarea lucrarilor de instalatii electrice va incepe dupa preluarea de catre conducatorul tehnic al acestor lucrari a frontului de lucru de la executantul partii de constructii, in urma verificarii corespondentei lucrarilor de constructii - dimensiuni, compartimentari, goluri, etc. - cu proiectul de executie si a intocmirii procesului verbal de predare-primire a frontului de lucru - formular cod Fc-13-03.

(6) De regula, circuitele electrice se monteaza deasupra conductelor de apa si dedesubtul conductelor de gaze combustibile mai usoare decat aerul.
Distantele minime admise pentru diferitele tipuri de conductoare electrice intre ele sau fata de conductele de instalatii tehnico-sanitare si fata de elementele constructiilor sunt indicate in tabelul nr.1.

Tabel nr.1

Elementul de la care se masoara distanta	Distante minime (cm)									
	Conductori, bare, tuburi (acelasi circ. sau circuite diferite)		Conducte sau instalatii cu fluide incombustibile				Cond. sau instal. cu fluide com-bustibile		Elemente de constructii	
			reci T □ +40°C		calde T > +40°C					
	TP	I	TP	I	TP	I	TP	I	IC	I
Conductoare neizolate, montate pe izolatoare, la interior	10	10	10	10	10	10	100	100	10	20
Conductoare izolate, montate pe izolatoare, pe pereti, la interior	5	5	5	5	200	150	50	50	5	10
Bare electrice montate pe izolatoare	5	5	5	5	5	5	50	50	5	10
Tuburi si tevi de protectie montate:										
- aparent, in ghene etc.	0	0	5	3	100	50	10	5	0	0
- sub tencuiala, inglobate etc	0	0	5	3	20	5	10	5	0	3

6.2. Executarea instalatiilor cu conductoare, bare sau cabluri

6.2.1. Executarea instalatiilor interioare aeriene

A. Instalatii aeriene cu conductoare neizolate

(1) Acesti conductori se folosesc in instalatii interioare numai in incaperi industriale, de exemplu pentru realizarea liniilor de contact sau in cazul unor medii agresive care ar distruge izolatia conductelor. Astfel de instalatii nu se admit in constructii realizate din materiale combustibile.

(2) Conductoarele neizolate se pot utiliza fara masuri speciale de protectie numai cand sunt montate la inaltimi de peste 3,5 m.

In mod exceptional, cu prevederea unor masuri speciale de protectie (ingradiri, interzicerea accesului persoanelor neautorizate, etc.) conductele neizolate se pot monta si sub inaltimea de 3,5 m si anume:
- in incaperi de categoria V, in care izolatia conductoarelor ar putea fi deteriorata prin actiunea mediului coroziv (in instalatii de galvanizare, de electroliza, de acumulatoare, etc.);
- in constructia liniilor de contact ale utilajelor de ridicat sau de transportat.

(3) Pentru trecerea prin pereti a instalatiilor cu conductoare neizolate se prevad goluri cu dimensiuni care sa asigure distantele de izolare de trecere, respectiv placi izolante incastrate in zidarie, prevazute cu tije izolate de trecere.

B. Instalatii aeriene cu conductoare izolate

(4) Conductoarele se pot monta fara protectie mecanica numai la inaltimi de peste 2,5 m; sub aceasta inaltime se introduc in tuburi protectoare (coborarile spre intrerupatoare, prize, etc.).

(5) Pentru traversarea peretilor, conductoarele izolate se introduc in tuburi protectoare. Se pot folosi si izolatoare de trecere sau placi izolante cu tije filetate; daca traversarea trebuie sa fie etansa, se prevede etansarea corespunzatoare la incastrarea izolatorului respectiv a placii izolante.

(6) La intalnirea conductelor de instalatii tehnico-sanitare sau tehnologice, conductoarele aeriene izolate montate pe ziduri se introduc in tuburi protectoare, montate ingropat daca este posibil, pe sub traseul instalatiilor tehnico-sanitare.

6.2.2. Executarea instalatiilor cu bare

(1) Barele se pot monta in trei moduri diferite:
- in executie deschisa, de regula la inaltimi de peste 3,5 m in incaperi cu medii corozive pentru izolatii; in incaperi din categoria extrem de periculoase, cum ar fi incaperile speciale pentru echipamente electrice sau in instalatii cu tensiuni nepericuloase se pot monta si sub aceasta inaltime;
- in executie acoperita, in canale sub pardoseli sau pe pereti, in slituri acoperite, fara conditii de inaltime;
- in executie protejata sau capsulata; in cutii sau jgheaburi cu grad de protectie corespunzator, confectionate din tabla de otel, din fonta sau materiale plastice, barele se pot monta fara conditii de inaltime.

(2) Ramificatiile de la barele principale la motoare, prize, etc. se executa de regula cu conducte izolate protejate, cu cabluri, eventual cu bare neizolate, caz in care barele vor fi prevazute cu acoperiri de protectie contra atingerilor.

(3) Modul de aranjare in cutii a barelor este de regula prevazut in proiect si este astfel conceput incat sa reduca reactanta inductiva prin limitarea inductiei proprii a barelor. Conductorul de nul de protectie poate fi montat si in afara cutiilor, de-a lungul distributiei. In cazul barelor cu sectiune compusa este indicat sa se montaze barele in trei grupuri, formate fiecare din barele simple ale fazelor R, S si T.
Barele se fixeaza cu izolatoare de portelan, separate pentru fiecare faza, sau comune, folosind izolatoare in trepte.

(4) Ansamblurile pentru distributii in bare, in executie protejata (capsulata), se monteaza pe suporturi transversale din otel profilat (console, rame, etc.), rigidizarea longitudinala a ansamblului asigurandu-se prin constructia si imbinarile tronsoanelor.

(5) Pe trasee de bare cu lumgimi de peste 20 m este necesar sa se prevada legaturi flexibile de compensare, in vederea preluarii alungirilor produse prin dilatarea barelor; astfel de legaturi se prevad pentru fiecare 20-30 m de lungime a barelor.

6.2.3. Executarea instalatiilor cu conducte izolate montate in tuburi si canale.

A. Montarea tuburilor

(1) Distantele minime intre tuburile electrice de protectie sau fata de alte instalatii au fost indicate in tabelul nr.1.
La alegerea traseelor circuitelor cu tuburi protectoare trebuie sa se evite suprafetele si zonele calde ale incaperilor (cosurile de fum, panourile radiante ale instalatiei de incalzire, sobele, cuptoarele, etc.). In mod exceptional, tuburile metalice pot fi pozate in astfel de locuri calde cu conditia sa se utilizeze conducte cu izolatia rezistenta la temperaturi inalte. Este interzis ca tuburile electrice sa strapunga cosurile si canalele de fum sau de ventilare.

(2) In general tuburile de protectie se monteaza pe trasee orizontale sau verticale, care urmaresc liniile arhitectonice ale constructiei. Se recomanda ca traseele orizontale sa fie amplasate la o distanta de 20-30 cm de plafon sau de pardoseala. Pentru traseele verticale se recomanda distanta de 10-15 cm de tocurile usilor sau ferestrelor. In instalatiile ingropate sub pardoseli se admit si trasee directe, in vederea scurtarii lor.

(3) La montarea aparenta a tuburilor protectoare, pentru fixare se folosesc scoabe metalice sau din bachelita sau console metalice. La montarea ingropata, fixarea tuburilor se face cu cuie si ochiuri din sarma sau cu copci de ipsos.
In cazul constructiilor cu elemente din beton armat, trebuie sa se prevada de la turnarea acestora gaurile de trecere si sliturile pentru montarea tuburilor electrice, gaurile pentru doze, pentru dibluri de aparate, etc. Este interzis sa se practice strapungeri sau santuri prin daltuire in elementele din beton armat.
In situatii de exceptie, practicarea gaurilor se poate face numai pe baza solutiei adoptate de catre proiectantul elementelor de rezistenta, lucrarea executandu-se ingrijit si cu sculele adecvate specificate de proiectant.

(4) In cazurile in care circuitele trec prin incaperi cu medii agresive deosebite (umiditate, praf, agenti corozivi) este necesara etansarea locului de trecere a tuburilor prin perete cu masa bituminoasa; etansarea se aplica pe ambele fete ale peretelui sau cel putin pe partea dinspre incaperea cu mediul cel mai agresiv.

(5) La trecerea circuitelor prin rosturile de dilatare ale constructiilor, tubulatura se intrerupe pe o distanta de 5 cm, racordarea facandu-se printr-o mufa de circa 20 mm lungime care permite preluarea diferentelor de lungime datorita dilatarii tuburilor si respectiv a constructiei.

(6) La indoirea tuburilor trebuie sa se realizeze urmatoarele raze minime de curbura:
- de cinci ori diametrul exterior al tubului in cazul montajului aparent;
- de zece ori diametrul exterior in cazul montajului ingropat.

(7) Dozele si cutiile de derivatie se monteaza de regula pe suprafetele verticale ale constructiei (pereti, grinzi, stalpi, etc.). Se interzice montarea dozelor dedesubtul conductelor de apa, abur, gaze, etc. Pe traseele in linie dreapta, dozele de trecere se prevad la fiecare 6 m in cazul circuitelor cu conducte de aluminiu si respectiv la 10 m in cazul celor din cupru. Se vor prevedea doze de trecere dupa cel mult doua curbe sau dupa doua coturi in cazul conductelor de aluminiu si respectiv dupa cel mult trei curbe sau doua coturi in cazul conductelor de cupru.

(8) La instalatiile montate prin podurile cladirilor, dozele se vor monta de preferinta in incaperile de la ultimul etaj, imediat sub plafon. Se admite montarea dozelor si in pod

dar numai pe elemente incombustibile ale cladirii (zidarie, stalpi si grinzi din beton armat sau metalice).
La instalatiile de iluminat mai pretentioase, dozele pot fi montate si pe plafonul incaperilor, cu conditia sa ramana mascate sub corpurile de iluminat sau sub dispozitivele de sustinere ale acestora. La corpurile de iluminat care sunt prevazute cu cleme sau lame de derivatie se admite trecerea conductoarelor prin interiorul corpurilor si realizarea conexiunilor la bornele acestora.

(9) In cazul montajului aparent, tuburile metalice si accesoriile acestora se protejeaza contra coroziunii prin acoperiri protectoare (vopsea de ulei, lacuri artificiale, etc.); se excepteaza tuburile si accesoriile IP, acestea fiind protejate contra coroziunii.

B. Montarea conductorilor electrici

(10) De regula, conductorii aceluiasi circuit sau coloana (inclusiv conductorul de nul de lucru si eventual conductorul de protectie) se monteaza in acelasi tub. In cazul circuitelor de curent continuu, conductorii + si - pot fi montati in tuburi separate.

(11) Ca regula generala, intr-un tub se monteaza numai conductorii unui singur circuit. In urmatoarele cazuri se admite montarea in acelasi tub a mai multor circuite:
- pentru alimentarea mai multor motoare ale aceluiasi utilaj;
- in cazul circuitelor mononul;
- in cazul unui corp de iluminat alimentat prin mai multe circuite;
- circuite de iluminat, in cazul unor trasee magistrale;
- circuite de semnalizare, comanda, automatizare sau control, care deservesc un proces tehnologic functional unic;
- circuite cu destinatii diferite ale aceluiasi utilaj (alimentare, comanda, etc.);
- circuitele de lumina si de prize din locuinte, cu conditia utilizarii conductorilor cu izolatia colorata diferit.

(12) Este interzis sa se monteze impreuna in acelasi tub (canal):
- circuite cu tensiuni sub 65 V, cu circuite cu tensiuni superioare;
- circuite cu tensiuni sub 1000 V, cu circuite cu tensiuni superioare;
- circuite cu frecvente diferite.

(13) Prin dozele de tragere sau de ramificatie ale unui traseu pot sa treaca direct - fara legaturi sau derivatii - circuite cu destinatie diferita, cu conditia sa aiba aceeasi tensiune.

(14) Conductorii din cupru se trag in tuburi cu ajutorul unor sarme de otel; cei din aluminiu se introduc prin impingere. Nu se recomanda executarea lucrarilor cu conductori din aluminiu la temperaturi sub -5°C.

6.2.4. Executia instalatiilor cu conductori cu manta

(1) In general, traseele instalatiilor cu conductori cu manta (AFYY si AFYYS) se aleg conform celor aratate pentru instalatiile cu tuburi protectoare.

(2) Fixarea pe perete a acestor conductori se face prin copci din ipsos sau din ciment sau cu banda speciala de lipit. La montarea aparenta se folosesc bratari din masa plastica. Conductorii prevazuti cu punte se pot fixa prin cuie, cu floarea mica, batute in axul puntii. Distantele dintre punctele de fixare nu trebuie sa depaseasca 30 cm.

(3) Conductorii se aseaza intr-un singur strat, la distante de cel putin 1 cm intre ele. In cazul montajului imgropat, stratul de mortar care le acopera trebuie sa aiba o grosime de cel putin 1 cm.
La traversarea prin pereti sau plansee conductorii se protejeaza cu stuturi din tuburi metalice sau din PVC, dupa cum elementele constructiei sunt combustibile sau nu.

Raza de curbura a acestor conductori trebuie sa fie de cel putin patru ori latimea conductorului.

(4) Traseele cu conductori AFYY montate pe pardoseli trebuie sa urmeze conturul incaperii pentru a putea fi accesibile in exploatare. Pentru conductorii AFYYS se pot alege trasee cu traversari directe, fara ocoliri, conductorii asezandu-se in straturile pardoselii, fara protectie suplimentara; pentru aceasta, montarea conductorilor trebuie sa se realizezein acelasi timp cu executia pardoselilor.

(5) Lungimea capetelor lasate in dozele de derivatie si de aparat trebuie sa fie de circa 7 cm iar la locurile de lampa de circa 15 cm; pe aceste lungimi se indeparteaza mantaua, pastrandu-se numai izolatia.

(6) La executarea instalatiilor cu astfel de conductori trebuie sa se faca o verificare prealabila a continuitatii conductorilor in colaci precum si a elementelor sau ansamblurilor de instalatii in cazurile cand se monteaza instalatii prefabricate.

6.2.5. Executarea instalatiilor cu cabluri

(1) La executarea acestor instalatii trebuie sa se tina seama ca temperatura minima pentru manipularea cablurilor cu manta si izolatie din PVC si a celor cu izolatie din hartie si manta din plumb este de +5°C (cablurile cu izolatie din cauciuc se pot monta pana la temperaturi de -20°C). Sub aceste limite trebuie sa se procedeze la preincalzirea acestora in incaperi cu temperaturi de +20...+25°C pana ce ating aceasta temperatura.
In instalatiile interioare este interzis sa se foloseasca cabluri cu invelis din iuta, acesta fiind un material combustibil care poate inlesni propagarea incendiilor.

A. Montarea aparenta a cablurilor

(2) Pe traseele orizontale la montarea aparenta pe console sau pe zidarii, distanta intre doua puncte de fixare trebuie sa fie cel mult 0,75 m pentru cablurile armate si de 0,4 m pentru cele nearmate. Pe verticala, distanta intre punctele de fixare poate creste pana la cel mult 2 m. De regula, distanta intre axele cablurilor de energie se prevede de 10 cm. Alte distante privind asezarea cablurilor sunt date in tabelul nr.1.

(3) Pentru curbarea cablurilor electrice armate sau nearmate trebuie sa se tina seama ca razele minime de curbare sa se incadreze in indicatiile din tabelul nr.2.

Tabel nr.2.

Raza de curbura	Tipul de cablu		
	Izolatia si mantaua	Tipul de conductoare	Destinatia
R □ 25 D	- cu izolatie de harite si manta de plumb - cu izolatie de hartie si manta de aluminiu	monofilar monofilar si multifilar	pt. energie pt. energ. si control
R □ 15 D	- cu izolatie de hartie si manta de plumb	multifilar	pt. energie
R □ 10 D	- cu izolatie si manta de PVC - cu izolatie de hartie - cu izolatie de cauciuc (cablu armat)	monofilar si multifilar multifilar multifilar	pt. energie pt. energie pt. control
R □ 6...8 D	- cu izolatie de PVC	multifilar	pt. control
R □ 25 D	- cu izolatie de cauciuc (cablu nearmat)	multifilar	pt. control

(4) La traversarile prin zidarii, cablurile trebuie sa se protejeze prin tuburi metalice sau beton. Dupa caz, aceste treceri se etanseaza cu masa bituminoasa. Tronsoanele de cabluri se taie cu o rezerva de lungime de 2,5-3% in vederea compensarii deformatiilor datorate variatiilor de temperatura. Pe portiunile de traseu expuse loviturilor, cablurile nearmate se protejeaza cu tuburi metalice.
In locurile accesibile personalului neautorizat, cablurile (armate sau nearmate) pozate aparent se instaleaza la o inaltime de cel putin 2 m fata de pardoseala.

B. Montarea cablurilor pe stelaje si poduri de cabluri

(5) La executarea instalatiilor cu cabluri montate pe stelaje si poduri de cabluri se respecta in general aceleasi conditii ca la pozarea aparenta a cablurilor; in astfel de cazuri instalarea cablurilor armate nu se justifica, deoarece ele nu sunt expuse loviturilor.
Asezarea cablurilor se face de regula la distante de 10 cm intre axele lor. Stelajele sau podurile de cabluri se executa din profile laminate din otel sau din profile din tabla de otel.

(6) Podurile si stelajele de cabluri se pot realiza in doua variante constructive:
- variante tip scara - la care cablurile se aseaza pe traverse (se utilizeaza pentru cablurile de energie, cu sectiuni mari);
- variante tip placa - la care cablurile se aseaza pe o placa continua din tabla (se utilizeaza in special pentru cablurile de comenzi, semnalizari, etc.).
Pentru devieri de trasee in plan sau de la un nivel la altul se folosesc elemente speciale care asigura racordarea corespunzatoare a tronsoanelor de pod.

C. Montarea cablurilor in canale (tuneluri)

(7) Cablurile pot fi montate in una din variantele urmatoare:
- pe console sau poduri de cabluri;
- prin pozare libera pe fundul canalelor;
- prin pozare aparenta pe peretii canalelor.
Canalele (tunelurile) pentru cabluri trebuie sa fie prevazute cu posibilitati de vizitare comoda si cu pante pentru scurgerea apei; de asemenea trebuie sa fie bine izolate hidrofug si bine ventilate. In tuneluri temperatura in timpul verii nu trebuie sa depaseasca cu mai mult de 10°C temperatura exterioara.

(8) In cazurile cand cablurile se monteaza pe o singura latura a canalului (tunelului) cablurile de energie se aseaza deasupra cablurilor cu alte destinatii si se despart de acestea prin elemente continue din materiale rezistente la foc.
Daca se prevede pozarea cablurilor pe ambele laturi ale canalelor (tunelurilor), pe o latura se monteaza cablurile de energie si pe cealalta restul de cabluri.

6.2.6. Executarea legaturilor electrice

(1) La executarea legaturilor electrice intre conductoare sau intre acestea si bornele (clemele) aparatelor sau ale utilajelor trebuie sa se realizeze conditii de conductibilitate electrica si de rezistenta mecanica apropiate de caracteristicile respective ale conductorului.
Contactele legaturii nu trebuie sa se incalzeasca, la trecerea curentului nominal al conductorului, la mai mult de + 60°C; totodata caderea de tensiune pe legatura nu trebuie sa depaseasca 7 mV.

(2) Dezizolarea conductoarelor in vederea efectuarii legaturilor se face cu clesti speciali de dezizolat care nu afecteaza sectiunea conductorului.
Legaturile conductoarelor izolate se izoleaza si se protejeaza in cutii speciale (doze, monsoane, etc.) de constructie corespunzatoare tubulaturii conductelor sau cablurilor respective.
Este interzisa efectuarea innodarii conductoarelor in interiorul tuburilor de protectie.

(3) Legaturile conductoarelor de cupru sau de otel se pot efectua prin rasucire si cositorire sau prin cleme. Rasucirea trebuie sa cuprinda cel putin 10 spire pe o lungime de conductor egala cu cel putin 10 ori diametrul conductorului.
Pentru conductoarele de aluminiu se admit numai legaturi cu cleme speciale pentru aluminiu sau prin sudura.
Conductoarele de aluminiu cu sectiuni pana la 6 mm^2 se pot suda numai la rece, folosindu-se pentru acestea clesti de constructie speciala.
Pentru legaturile intre conductoarele de cupru si cele de aluminiu trebuie sa se foloseasca piese speciale de imbinare din cupal (cleme, rondele intermediare, etc.) sau sa se prevada sudarea legaturii.
Legaturile in instalatiile de bare se pot realiza prin sudura sau prin bulonare.
Legarea conductoarelor la bornele masinilor, aparatelor sau tablourilor se poate executa direct, pentru conductoare cu sectiuni pana la 10 mmp sau cu papuci (lipiti, sudati sau fixati cu suruburi pe conductor) pentru cele cu sectiuni mai mari.

6.2.7. Executarea instalatiilor electrice din locuinte

(1) Firidele de bransament se pot amplasa la parter, cat mai mascat (evitandu-se intrarea principala si holul), la demisol, la subsol (in cazul subsolurilor generale, ventilate) sau eventual la fatada posterioara a constructiei.

(2) Coloanele de distributie se executa cu tuburi PVC - IP montate ingropat sau mascate in slituri. Conductorul principal de protectie se executa din otel cu diametrul de 10 mm si se pozeaza pe acelasi treseu cu coloanele. Legaturile de protectie spre apartamente se executa cu conductor din cupru FY, avand sectiunea de 6 mm^2, montat in acelasi tub cu conductoarele coloanei de alimentare.

(3) Conductorul principal de protectie se leaga la borna de nul a firidei de bransament; aceasta, la randul ei se leaga la o priza de pamant pentru separarea punerii la pamant a conductorului de nul a retelei de distributie. Drept priza de pamant se foloseste in primul rand priza naturala a constructiei (fundatiile, conductele metalice de apa, etc.); daca prin masuratori se dovedeste ca rezistenta de dispersie a prizei naturale nu este corespunzatoare (R <= 4 ohmi), ea se completeaza cu electrozi artificiali legati electric cu priza naturala pentru a se obtine valoarea prescrisa a rezistentei.

(4) Piesele de separatie a instalatiei de legare la pamant se instaleaza in subsol, intr-un amplasament usor accesibil. La aceeasi instalatie de legare la pamant se leaga direct suportii antenelor comune de radio si televiziune, prevazandu-se in subsol o piesa de separarea proprie.

(5) Pentru executarea instalatiilor din apartamente se prefera utilizarea conductelor cu izolatie si manta de tip AFYY sau AFYYS.
La cladirile cu tencuieli groase (ex. cele cu zidarii din caramida), pentru circuitele de lumina se utilizeaza conducte AFYY. Este indicat ca circuitele de prize sa se pozeze sub pardoseli, fiind mai economice (derivatiile spre prize fiind scurte), utilizandu-se cu precadere conductori AFYYS care, prin caracteristicile superioare pe care le au permit realizarea traseelor directe sub pardoseli, fara acoperiri de protectie.

Pentru alimentarea prizelor cu contact de protectie se utilizeaza conductori AFYYS prevazute cu conductori de protectie din cupru (2x2,5 Al + 2,5 Cu).
Pentru cladirile care nu au tencuieli suficient de groase (ex. cele din panouri mari din beton armat monolit executate cu cofraje de inventar sau cu cofraje glisante) este rational sa se foloseasca conductele plate AFYYS cu trasee sub pardoseli, atat pentru circuitele de lumina cat si pentru cele de priza.

6.3. Montarea principalelor elemente de instalatii

6.3.1. Montarea aparatelor

(1) Aparatajul de conectare se monteaza numai pe partea fixa a aparatelor; fac exceptie aparatele destinate anumitor utilaje electrocasnice sau unor corpuri de iluminat cu un curent nominal sub 1 A.
(2) Intrerupatoarele si comutatoarele pentru instalatii de iluminat se monteaza de regula la inaltimea de 1,5 m de la pardoseala finita, la distanta de 15 cm de la golul brut al usii.
(3) Pentru montarea prizelor sunt indicate urmatoarele inaltimi:
- 0,15-0,30 m in incaperile de locuit, birouri, sali de expozitie, etc., indiferent de natura pardoselii;
- 1,20-1,40 m in bucatariile locuintelor;
- 1,20-1,40 m in incaperi cu pardoseli neizolate din alte cladiri decat locuinte;
- 0,40 m in oficiile sau sasurile din locuinte;
- 1,50 m in camerele de copii din crese, gradinite, scoli, spitale de copii, camine.
(4) Aparatele de protectie si de comanda (intrerupatoare, contactoare, etc.) se monteaza fie cu dibluri, direct in perete, fie pe suporturi metalice (console, stelaje). De regula, aceste aparate se monteaza la inaltimea de 1,20-1,40 m fata de pardoseala.
(5) La instalatiile etanse, racordarea la aparate a tubulaturii sau a cablurilor se face cu piese de imbinare etanse (mufe filetate sau presetupe).
La racordarea aparatelor de comanda si de manevra, reteaua se leaga la bornele R,S,T iar conexiunile spre receptor la bornele A,B,C, respectiv la bornele A,B,C si X,Y,Z in cazul comutatoarelor stea-triunghi.
(6) Odata cu montarea aparatelor se fac si reglajele respective ale elementelor de protectie (relee termice, relee electromagnetice).

6.3.2. Executarea si montarea tablourilor de distributie

(1) Tablourile de distributie se confectioneaza numai in ateliere specializate, care sa asigure o executie de calitate.
La executia tablourilor se utilizeaza numai materiale incombustibile si nehigroscopice cum sunt:
- placile de marmura, textolit sau pertinax;
- placile si profilele din otel (laminate sau din tabla ambutisata);
- cutiile capsulate (din fonta sau din tabla de otel).
(2) Sectiunile conexiunilor de pe tablouri trebuie sa corespunda curentilor maximi admisi de coloanele si circuitele care se conecteaza la tablou, conform schemei de circulatie a acestor curenti. Pentru distributii la curenti mai mari decat 100 A este de preferat utilizarea barelor pentru conexiuni.
(3) Piesele sub tensiune neizolate de pe tablouri trebuie sa fie distantate la cel putin 3 cm de elementele care nu sunt sub tensiune (stelaj, rame, cutii de protectie, pereti, etc.).

(4) Tablourile nu trebuie sa se amplaseze sub conductele de apa, canal, abur, etc. Lateral, distanta de la tablou pana la astfel de conducte trebuie sa fie de cel putin 1,20 m.

(5) Inaltimea de montaj a tablourilor de marmura se stabileste astfel incat latura de jos si latura de sus a tabloului sa se situeze la urmatoarele cote:
- la cladiri de locuit - minim 1,60 m - maxim 2,50 m;
- la cladiri publice - minim 1,20 m - maxim 2,20 m;
- la cladiri industriale - minim nu este normata - maxim 2,20 m.

(6) In spatele tablourilor confectionate pe placi izolante trebuie sa se lase distantele indicate in tabelul nr.3.

Tabel nr.3.

Dimensiunile tabloului (mm)	250 x 400	400 x 500	500 x 600	600 x 800	800 x 1000	1000 x 1800
Distanta intre tablou si perete (mm)	100	150	250	350	600	800

(7) La tablourile metalice sub forma de dulapuri trebuie sa se asigure coridoare de deservire in fata si in spate (daca tabloul are acces si in spate) cu latimea de cel putin 0,80 m. La tablourile asezate paralel, coridorul dintre ele trebuie sa aiba latimea de cel putin 1,00 m. In cazul tablourilor cu lungimi mai mari de 7,00 m, coridoarele de deservire trebuie sa aiba acces din doua parti.
La tablourile capsulate cu curenti sub 200 A, conexiunile se pot realiza direct intre bornele echipamentului la utilizarea cutiilor cu bare.
In cazurile in care tablourile capsulate se monteaza pe pereti (pe rame), la spatele cutiilor se lasa numai spatiul necesar trecerii circuitelor si coloanelor montate aparent.
In cazurile cand tablourile capsulate se monteaza langa perete, pe schelete fixate in pardoseala, se lasa la spate un interval de 15 cm. Scheletul se fixeaza si de perete, cel putin la latura superioara.
La stabilirea inaltimii de asezare a tablourilor trebuie sa se tina seama de posibilitatea de realizare a razei de curbura a cablurilor racordate; dupa caz, se prevede adancimea locala a pardoselii sau pozarea cablului in canal, eventual trecerea acestuia prin pardoseala, la nivelul inferior al cladirii (solutie acceptabila in special pentru tablourile amplasate la parterul cladirilor, cand cablurile pot fi montate la subsol).

6.3.3. Montarea masinilor electrice

(1) Ridicarea si transportul masinilor se face cu respectarea prevederilor de protectie a muncii cu privire la manevrarea obiectelor grele utilizandu-se, dupa caz, mijooace de transport si de ridicat mecanizate.

(2) Masinile electrice se pot monta pe fundatii de beton, pe suporturi metalice (console, cadre, etc.) fixate pe zidarii, stalpi, etc. sau direct pe utilajele pe care le actioneaza (in cazul motoarelor). La motoare cu puteri pana la 14 kW se admite montarea provizorie a masinilor pe postamente de lemn.

(3) Fundatiile sau postamentele trebuie sa aiba dimensiunile in plan cu cel putin 150 mm mai mari decat dimensiunile placilor sau glisierelor de fixare ale masinilor si sa fie mai inalte decat pardoseala cu cel putin 150 mm.

(4) In jurul masinilor trebuie sa se rezerve spatii suficiente pentru acces, pentru lucrari de revizie si, eventual, pentru circulatie.
In cazul masinilor rotative se recomanda urmatoarele distante minime:
- 0,4 m intre masini si perete;
- 0,8 m intre masini si perete, daca prin acest spatiu se circula;
- 1 m intre diferite masini sau intre masina si un tablou capsulat;
- 2 m intre masina si tablouri deschise sau in executie protejata.

(5) La montarea masinilor se aplica masurile de limitare a zgomotelor suparatoare si a vibratiilor periculoase, utilizandu-se materialele elastice prevazute in proiect (straturi din pluta expandata, amortizoare din cauciuc sau din otel, etc.).

(6) Motoarele destinate antrenarii prin curele de transmisie se prevad cu glisiere.
In cazul antrenarii directe prin cuple, trebuie sa se asigure coaxialitatea intregului agregat (motor-utilaj), cu tolerantele pe care le admite gradul de elasticitate al cuplei.
Daca antrenarea se face prin intermediul unui angrenaj, trebuie sa se asigure paralelismul (respectiv unghiul prescris) pentru arborii principali (motor-utilaj) si angrenarea rotilor dintate sa se faca corect.

6.3.4. Montarea bateriilor de condensatoare

(1) Condensatoarele se monteaza de obicei pe schelete metalice, in 1-3 etaje. Intre condensatoarele de pe acelasi nivel se lasa un interval de cel putin 50 mm. Sub stelaje se instaleaza tavi pentru colectarea scurgerilor de ulei.

(2) In incaperea in care se instaleaza condensatoarele, temperatura aerului nu trebuie sa depaseasca 35°C.

6.3.5. Montarea bateriilor de acumulatoare

(1) Bateriile de acumulatoare se amplaseaza de regula in incaperi anume destinate.
Bateriile de acumulatoare cu capacitatea de cel mult 72 Ah si tensiunea de cel mult 24 V se pot monta in orice fel de incaperi uscate, fara sa afecteze caracteristicile mediului ambiant, cu conditia sa fie instalate in dulapuri sau nise ventilate (ex. baterii utilizate pentru iluminat de siguranta sau in instalatii de curenti slabi).

(2) In camera bateriilor de acumulatoare trebuie asigurata o ventilatie naturala si mecanica corespunzatoare. Pardoselile, vopsitoriile si, in general, toate finisajele din aceste incaperi se realizeaza din materiale antiacide.

(3) Pentru sustinerea elementelor de acumulatoare se folosesc postamente confectionate din rigle de lemn.
Elementele se aseaza pe izolatoare de portelan si rondele din PVC. Postamentele reazema pe izolatoare din sticla, sub care se prevad rondele din PVC si placi din lemn vopsite si parafinate.

(4) Conexiunile primare de curent continuu din camerele de acumulatoare se realizeaza cu conductoare neizolate, dar protejate contra coroziunii prin acoperire cu vopsea sau lac antiacid; se pot folosi conductoare masive sau bare de otel, aluminiu sau de cupru. Conductoarele se monteaza pe izolatoare de portelan.
Se recomanda ca imbinarile conductoarelor sa se faca prin sudura, limitandu-se la strictul necesar numarul imbinarilor demontabile. La toate imbinarile se va asigura o protectie suplimentara contra coroziunii.

(5) Pentru trecerea circuitelor prin zidarii se folosesc bolturi filetate, fixate in placi izolante cu incastrare etansa.

6.4. CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

6.4.1. Prevederi generale

(1) Pe parcursul executarii lucrarilor, verificarile de calitate se fac de catre conducatorul tehnic al lucrarii si de catre controlorul CQ.
Pentru instalatiile care se ingroapa sau care se ascund, la verificarea calitatii participa si dirigintele de santier, in urma verificarilor incheindu-se procese verbale de receptie calitativa.
Verificarile care constau din probe electrice sau mecanice se fac de catre persoane autorizate, care emit buletine de verificare prevazute de norme.

(2) Toate aparatele, echipamentele si utilajele vor fi controlate separat, in prezenta reprezentantilor beneficiarului, la preluarea de la acestia, pentru a stabili corespondenta caracteristicilor prevazute in proiect si calitatilor functionale garantate de fabrica producatoare. Nu se admit inlocuiri fara avizul scris al proiectantului si beneficiarului.

(3) Materialele, aparatele, echipamentele si utilajele electrice se verifica scriptic, vizual si, dupa caz, si prin masuratori de sondaj la ridicarea din magazia unitatii si inainte de introducerea in lucrare.
Verificarea prin sondaj se face la minim 1% din tipodimensiunile de material si consta din masurarea dimensiunilor (sectiuni, diametre, lungimi) acestora cu sublerul, metrul.

(4) Materialele, aparatele si echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte de calitate (izolatii rupte, pereti de tub cu fisuri, carcase sparte), vor fi respinse si nu se vor introduce in lucrarile respective.

(5) Toate conductele, cablurile, barele, tuburile si accesoriile lor vor fi verificate vizual la locul de montare, dupa transport. Materialele care la aceasta verificare prezinta defectiuni iremediabile (conducte cu izolatia rupta, tuburi de PVC sparte sau crapate, etc.) vor fi respinse.

(6) La conductele cu izolatie si manta si la cabluri se va verifica continuitatea electrica pe fiecare colac, respectiv tambur, inainte de montare (pozare). Verificarea se efectueaza cu inductorul (ohmetru). Dupa verificarea continuitatii pe fiecare faza se vor verifica si eventualele scurtcircuite intre faze.

(7) Aparatele, echipamentele si utilajele electrice (aparate de conectare, protectie, pornire, reglare, masini electrice, corpuri de iluminat, tablouri electrice, etc.) vor fi verificate scriptic si vizual la locul de montare, dupa transport. Toate aparatele, echipamentele, etc. care au caracteristici diferite fata de cele prevazute in proiect, precum si acelea care prezinta defectiuni (izolatie rupta, lipsa unor elemente de protectie, etc.) vor fi respinse. Daca defectiunile pot fi remediate, dupa remediere se face o noua verificare.

(8) Pozarea cablelor, aparatajelor si a tablourilor se face numai dupa ce s-au creat conditii de conservare si securitate a elementelor de instalatii. Inceperea executiei va fi precedata de preluarea frontului de lucru de la executantul partii de constructie pe baza procesului verbal de predare-primire a frontului de lucru.

(9) Inainte de a incepe montarea elementelor instalatiei electrice se verifica vizual si cu instrumente de masura (metru, ruleta) daca lucrarile de constructii aferente instalatiei corespund prevederilor din proiect si prescriptiilor tehnice. Astfel se vor verifica:

a) traseele alese:
- daca lungimea este cea mai scurta posibila;
- respectarea distantelor minime admise pana la conductele altor instalatii;
- daca au fost evitate locurile in care integritatea instalatiei ar putea fi periclitata in timpul exploatarii;

b) la traversarile executate in elementele de constructie, daca amplasamentul si executia respecta prescriptiile tehnice;

c) la locurile trasate pentru elementele de sustinere a instalatiei electrice (bratari, coliere, poduri, stalpi, console de acoperis, etc.), precum si pentru doze, aparate, etc. daca s-au respectat conditiile de amplasament, distante, etc. prevazute de prescriptiile tehnice.

(10) Se verifica daca fundatiile, esafodajele, etc. pentru sustinerea echipamentelor au fost executate conform proiectului, corespund dimensional si din punct de vedere al executiei si pozitiei golurilor.

(11) Este interzis a se executa de catre instalatori strapungeri sau goluri prin spargerea sau taierea elementelor structurii de rezistenta a constructiei. In situatii de exceptie, acest lucru se poate face numai pe baza solutiei scrise adoptate de catre proiectantul structurii de rezistenta. Executia acestui gen de lucrari se supravegheaza direct de catre conducatorul tehnic al lucrarii.

6.4.2. Verificari pe faze de lucrari

(1) La incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie care pot functiona sau se pot proba independent, verificarile si probele se fac cu participarea dirigintelui de santier, iar rezultatele se inscriu in buletine de verificare specifice si in procese verbale de receptie calitativa.
Daca, in conformitate cu regulamentul furnizorului energiei electrice se impun anumite lucrari legate de fazele de lucrari, acestea vor fi efectuate conform instructiunilor speciale, in prezenta dirigintelui de santier.
Verificarile care constau in probe electrice si mecanice se fac de catre persoane autorizate.

(2) Calitatea circuitelor electrice se verifica dupa ce acestea au fost trase in tuburi sau montate pe pereti, inainte de acoperirea lor.
La toate circuitele se verifica vizual respectarea prevederilor referitoare la sistemul de marcare a circuitelor, prin culori, etichete, etc. Vor fi respinse circuitele la care nu este posibil sa se identifice vizual diferitele conducte (de faza, de protectie, etc.).
La legaturile electrice ale conductelor se va verifica vizual, prin sondaj, la cel putin 15% din numarul total, daca acestea sunt executate conform prescriptiilor tehnice. Legaturile conductelor izolate executate in afara dozelor, cutiilor de derivatie, mansoanelor vor fi refacute. Legaturile conductelor de aluminiu executate prin rasucire sau care nu sunt bine stranse si nu prezinta siguranta vor fi refacute.
Instalatiile electrice etanse executate in tuburi vor fi executate cu aer la o presiune de 2,5 atm, verificand in prealabil buna fixare a capacelor dozelor, garniturilor dozelor, curbelor si mufelor pentru a preveni eventualele scapari de aer.

(3) La circuitele electrice se va masura rezistenta de izolatie intre conducte si intre conducte si pamant, recomandabil pe portiuni de instalatie cu lungimi limitate la circa 100 m. Pentru masurare se foloseste un inductor si o tensiune de cel putin 500 Vcc. In timpul probei, circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare.
Rezistenta de izolatie se considera admisibila daca are o valoare de cel putin 500.000 ohmi. Toate circuitele care nu au aceeasi rezistenta vor fi respinse. Dupa efectuarea remedierilor se va face o noua verificare.

(4) Instalatia de protectie prin legare la pamant sau la nul va fi verificata dupa montarea receptoarelor (de preferat, pe masura executarii ei) in ordinea urmatoare:
- pozarea centurilor de impamantare si electrozilor se face numai dupa realizarea sistematizarii pe verticala a zonelor adiacente constructiei;
- dupa montarea prizei de pamant artificiale se va masura rezistenta de dispersie obtinuta. Daca priza nu are rezistenta dorita, ea va fi completata cu electrozi pana la obtinerea valorii prevazute in proiect. Similar se procedeaza si in cazul folosirii elementelor naturale ale constructiei drept priza de pamant, la aceasta verificandu-se si continuitatea electrica a elementelor;
- se instaleaza conductorul principal de protectie si se verifica continuitatea electrica a acestuia;
- se leaga la conductorul principal de protectie elementele metalice ale instalatiei electrice, respectand prevederile din proiect si se verifica continuitatea electrica a fiecarei legaturi;
- verificarea eficientei instalatiei de protectie se face dupa punerea sub tensiune a instalatiei electrice respective cu ocazia receptiei la terminarea lucrarilor.

(5) Instalatiile de paratraznet vor fi verificate in mod similar cu acelea de protectie contra tensiunilor periculoase, in ordinea urmatoare:
- se verifica continuitatea electrica a prizei de pamant naturale sau complexe (naturala + artificiala) si apoi se masoara rezistenta de dispersie; daca este necesar, priza va fi completata cu electrozi pana la obtinerea valorii impuse;
- dupa montarea conductelor de captare si de coborare se verifica pe rand continuitatea electrica a fiecarei parti de instalatie;
- se executa legarea conductelor de captare cu acelea de coborare si se verifica continuitatea electrica a ansamblului.

Daca in urma verificarilor instalatia de paratraznet nu satisface conditiile impuse, se efectueaza remedierile apoi se verifica din nou.

(6) La verificarea instalarii tablourilor electrice, masinilor, echipamentelor, etc. se vor controla vizual si prin masuratori, dupa caz, cel putin urmatoarele:
a) modul si calitatea fixarii lor pe suporti;
b) inaltimile de montaj admise conform prescriptiilor tehnice;
c) distantele admise pana la elementele de pe traseu si elementele constructiei, conform prescriptiilor tehnice;
d) existenta tuturor aparatelor de pornire, reglaj, protectie, etc. prevazute in proiect;
e) modul si calitatea executiei legaturilor;
f) existenta etichetelor si inscriptiilor de identificare, marcare, etc. prevazute in proiect.

In cazul in care nu sunt indeplinite conditiile impuse, se vor lua masuri de remediere dupa care se repeta verificarile.

(7) La terminarea lucrarilor, conform Regulamentului pentru furnizarea si utilizarea energiei electrice, executantul lucrarii intocmeste un dosar pe care il inainteaza furnizorului de energie electrica, pe baza caruia delegatul acestuia examineaza documentatia si lucrarile executate.

Punerea sub tensiune a instalatiei se face dupa obtinerea acordului furnizorului de energie electrica.

7. Inregistrari

Denumire inregistrare	Elaborator	Perioada de		Locul de		Cod formular	suport
		Pastrare (ani)	Arhivare (ani)	pastrare	arhivare		
Proces verbal de receptie calitativa						F1/PL.2.03	
Proces verbal pentru proba de ..... din ..... (cu anexa)						F1/PL.2.30	
- Proces verbal de predare - primire a frontului de lucru						F1/PL.2.31	

8. Diagrama flux a procesului

Nu este cazul.

PROCEDURA TEHNICA DE EXECUTIE INSTALAȚII FOTOVOLTAICE

1. GENERALITĂȚI PRIVIND INSTALAȚIILE FOTOVOLTAICE

Principiul de funcționare

O instalație fotovoltaică (PV) transformă direct și instantaneu energia solară înenergieelectricăfărăafolosicombustibili.Defapt,tehnologiafotovoltaică(PV) exploateazăefectulprincareuniisemiconductori„dopați”corespunzătorgenerează energie electrică atunci când sunt expuse la radiația solară.

Principaleleavantajealecentralelorfotovoltaice(PV)potfirezumatedupă cum urmează:

- Generare distribuită acolo unde este necesar;
- Zero emisii de materiale poluante;
- Economisirea combustibililor fosili;
- fiabilitatea plantelor deoarece nu au piese mobile(durata de viată utila de obicei peste 20 de ani);
- costuri reduse de operare și întreținere;
- modularitatea sistemului(pentrucreștereaputeriicentraleiestesuficientă creșterea numărului de module) în funcție de cerințele reale ale utilizatorilor.

Cu toate acestea, costul inițial pentru dezvoltarea unei centrale fotovoltaice este destul de mare din cauza unei piețe care nu și-a atins deplina maturitate din punctdevederetehnicșieconomic.Maimult,generareadeenergieesteneregulată din cauza variabilității sursei de energie solară.

Producția anuală de energie electrică a unei centrale fotovoltaice depinde de diferiți factori.

Printreei:

- radiația solară incidentă la locul instalației;
- înclinarea șiorientareamodulelor;
- prezențasaunua umbririi;
- performanțeletehnicealecomponentelorcentralei(inprincipalmodulesi invertoare).

Principaleleaplicațiialeinstalațiilorfotovoltaicesunt:

1. instalații(cusistemedestocare)pentrusarcinielectriceînafararețelei;
2. instalațiipentruutilizatoriracordațilarețeauaJT;
3. centralesolarefotovoltaice,deobiceiconectatelarețeauaMT.

Oinstalațiefotovoltaicăesteconstituităînesențădintr-ungenerator(module fotovoltaice), dintr-un cadru de susținere pentru montarea modulelor pe sol, pe o clădire sau pe orice structură de clădire, printr-un sistem de control și condiționare a puterii, printr-un eventual sistem de stocare a energiei, prin tablouri electrice și ansambluri de aparate de distribuție care adăpostesc comutatorul și echipamentede protecție si prin cabluri de conectare.

Energie solară

Reacțiile de fuziune termonucleară apar neîncetat în miezul Soarelui la milioane de grade. Ele eliberează cantități uriașe de energie sub formă de radiații electromagnetice. O parte din această energie ajunge în partea exterioară a atmosferei Pământului cu o iradiere medie (solară constantă) deaproximativ 1,367 W/m^2±3%, valoare care variază în funcție de distanța Pământ-Soare (Figura1.1) și de activitatea solară (pete solare).

Prin iradiere solară înțelegem intensitatea radiației electromagnetice solare incidentepeosuprafațăde1metrupătrat[kW/m^2].Oastfeldeintensitateesteegală cu integrala puterii asociate fiecărei valori a frecvenței spectrului radiației solare.

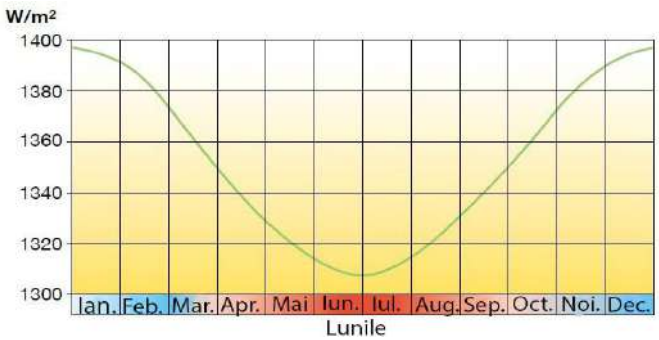


Figura1.1–Radiația extra-atmosferică

La trecerea prin atmosferă, radiația solară scade în intensitate deoarece este parțial reflectată și absorbită (mai ales de vaporii de apă și de celelalte gaze atmosferice). Radiația care trece prin atmosferă este parțial difuzată de aer și de particulele solide suspendate în aer (Figura 1.2).

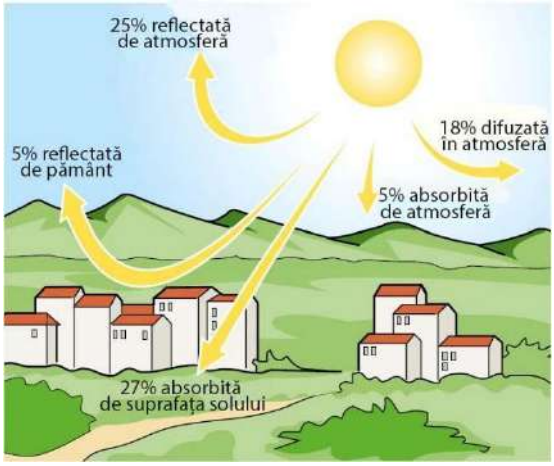


Figura1.2–Pierderile radiației solare la trecerea prin atmosferă

Prin radiația solară înțelegem integrala iradierii solare într-o anumită perioadă de timp [kWh/m^2].

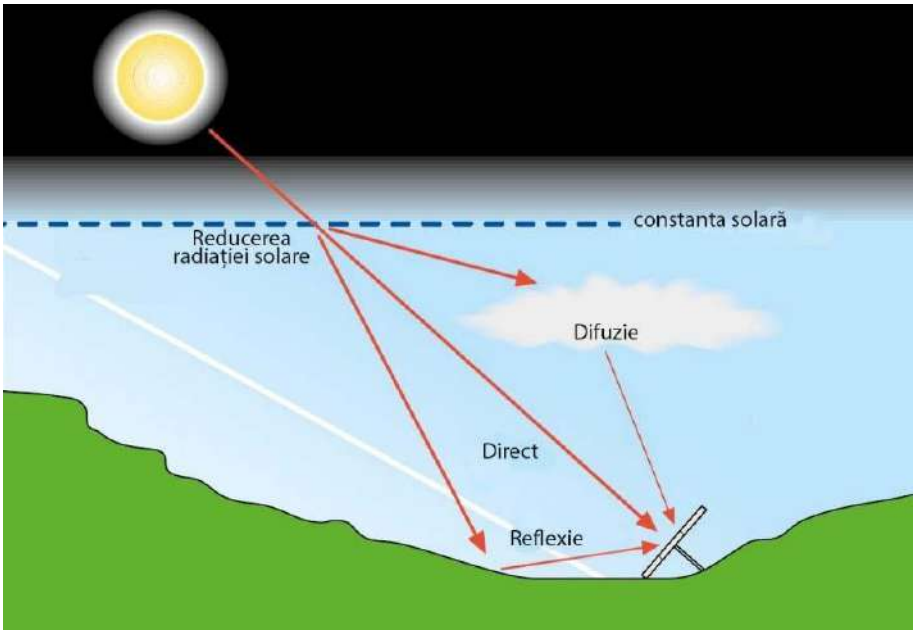


Figura1.3–Componenteleradiațieisolare

Prin urmare,radiația care cade pe o suprafață orizontală este constituită dintr-

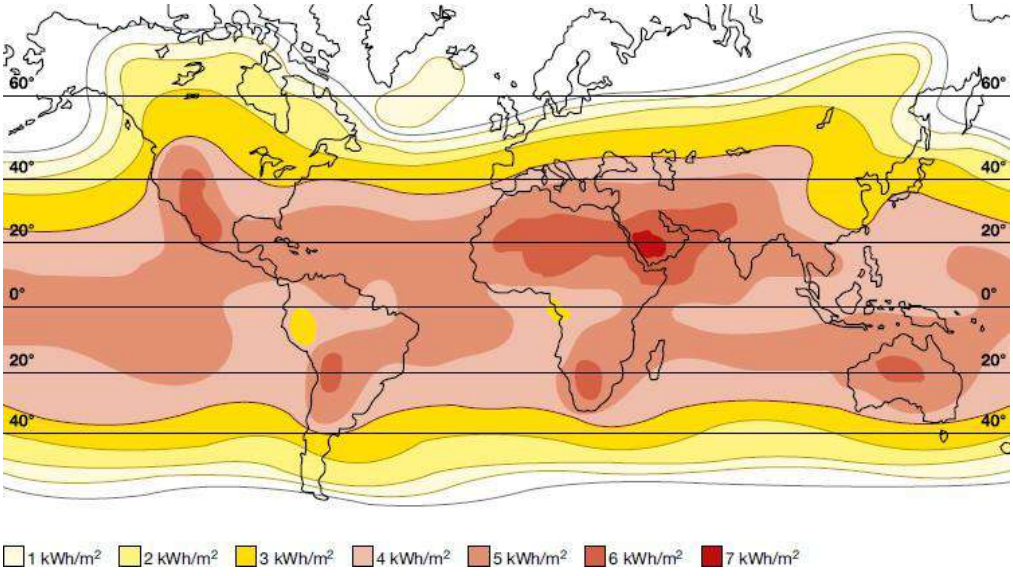
o radiație directă, asociată iradierii directe pe suprafață, dintr-o radiație difuză care cade pe suprafața din întregul cer și nu dintr-o anumită parte a acestuia și printr-o radiație reflectată de suprafață dată a solului și de mediul înconjurător(Figura1.3). Iarna cerul este înnorat, iar componenta difuză este mai mare decât cea directă.

Radiația reflectată depinde de capacitatea unei suprafețe de a reflecta radiația solară și se măsoară prin coeficientul albe de calculat pentru fiecare material (Tabelul 1).

Tabelul1-Radiația reflectată

Tipul suprafeței	Albe do	Suprafețele	0,27
Drumuri murdare	0,04	Frunze uscate	0,30
Suprafețe apoase	0,07	Suprafețele	0,60
Pădure de conifere iarna	0,07	Zăpadă proaspătă	0,75
Asfalt uzat	0,10	Moloz	0,20
Acoperișuri și terase din	0,13	Betonuzat	0,22
Sol(argilă,marnă)	0,14	Pădure toamna/	0,26
Iarbă uscată	0,20	Iarbă verde	0,26

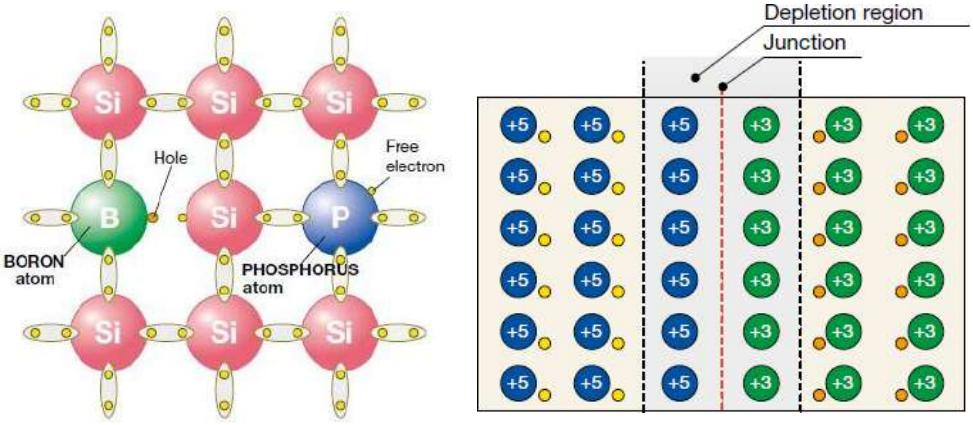
Figura1.5prezintă atlasul mondial al mediei solare iradiate pe un plan înclinat 30° Sud [kWh/m^2/zi].



Componentele principale ale unei centrale fotovoltaice

Generatorul fotovoltaic

Componenta elementară a unui generator fotovoltaic este celula fotovoltaică unde se realizează conversia radiației solare în curent electric. Celula este formată dintr-un strat subțire de material semiconductor, în general siliciu tratat corespunzător, cu o grosime de aproximativ 0,3 mm și o suprafață de la 100 la 225 cm^2. Siliciul, care are patru electroni de valență (tetravalent), este „dopat" prin adăugarea de atomi trivalenți (de exemplu, bor – dopaj P) pe un „strat" și cantități mici de atomi pentavalenți (de exemplu, fosfor – dopaj N) pe celălalt. Regiunea de tip P are un exces de găuri, în timp ce regiunea de tip N are un exces de electroni (Figura 1.7).



În zona de contact dintre cele două straturi dopate diferit (joncțiunea P-N), electroniitindsăsedeplasezedinregiuneabogatăînelectroni(N)înregiuneasăracă în electroni (P), generând astfel o acumulare de sarcină negativă în regiunea P. Un fenomen dublu are loc pentru golurile de electroni, cu o acumulare de sarcină pozitivăînregiuneaN.Prinurmare,secreeazăuncâmpelectricpestejoncțiunecare se opune difuzării în continuare a sarcinilor electrice. Prin aplicarea unei tensiuni din exterior, joncțiunea permite curentului să circule doar într-o singură direcție (funcționarea diodei).

Când celula este expusă la lumină, datorită efectului fotovoltaic,apar cupluri electron-gaură atât înregiunea N,cât și înregiunea P. Câmpul electric intern permite excesului de electroni (derivați din absorbția fotonilor dintr-o parte a materialului) să fie separați de găuri, împingîndu-i în direcții opuse unul față de celălalt.

În consecință, odată ce electronii au trecut de regiunea de epuizare, ei nu se pot deplasa înapoi,deoarece câmpul îi împiedică să circule în direcția inversă.Prin conectarea joncțiunii cu un conductor extern se obține un circuit închis, în care curentul circulă din stratul P,având un potențial mai mare,către stratul N,având un potențial mai mic, atâta timp cât celula este iluminată (Figura 1.8).

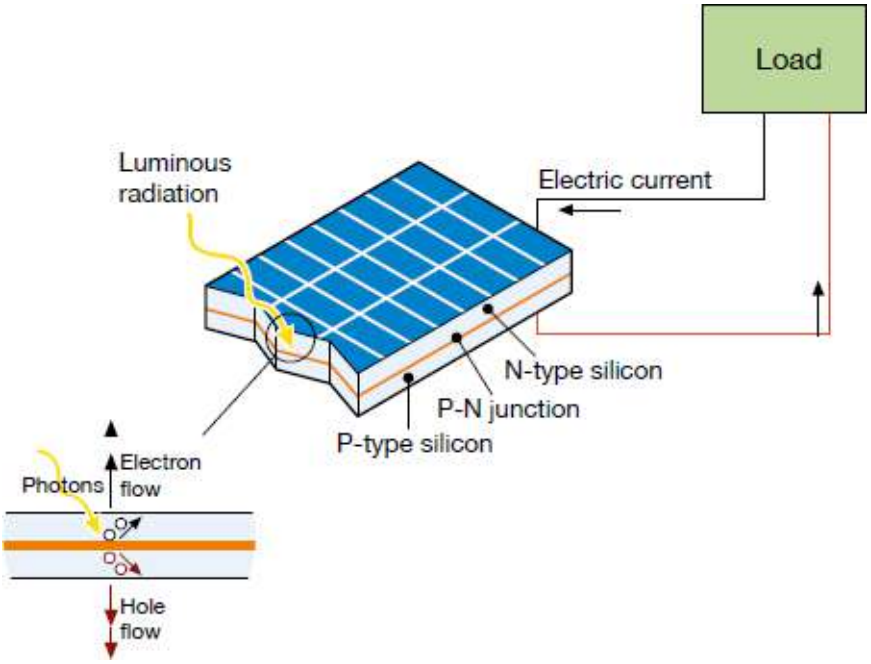


Figura1.8-Cum funcționează o celulă fotovoltaică

Efectul fotovoltaic apare atunci când un electron din banda devalență a unui material(în general un semiconductor)este promovat în banda de conducție datorită absorbției unui foton suficient de energetic (cuantum de radiație electromagnetică) incident asupra materialului. De fapt, la materialele semiconductoare, ca și la materialele izolante, electronii de valență nu se pot mișca liber, dar comparând materialele semiconductoare cu materiale izolatoare, decalajul de energie dintre banda de valență și banda de conducție (tipic materialelor conductoare) este mic, astfel încât electronii pot migra cu ușurință în banda de conducție atunci când primesc suficientă energie din exterior. O astfel de energie poate fi furnizată de radiația luminoasă, de unde și rezultă efectul fotovoltaic.

Regiunea de siliciu care contribuie la furnizarea curentului este zona din jurul joncțiunii P-N. Sarcinile electrice se formează în zonele îndepărtate, dar nu

există câmp electric care le face să se miște și, prin urmare, se recombină. În consecință, este important ca celula fotovoltaică să aibă o suprafață mare: cu cât suprafața este mai mare, cu atât curentul generat este mai mare.

Figura 1.9 reprezintă efectul fotovoltaic și bilanțul energetic indicând procentul considerabil de energie solară incidentă care nu este convertită în energie electrică.

1. Separarea sarcinii
2. Recombinare
3. Transmisie
4. Reflecția și umbrirea contactelor frontale

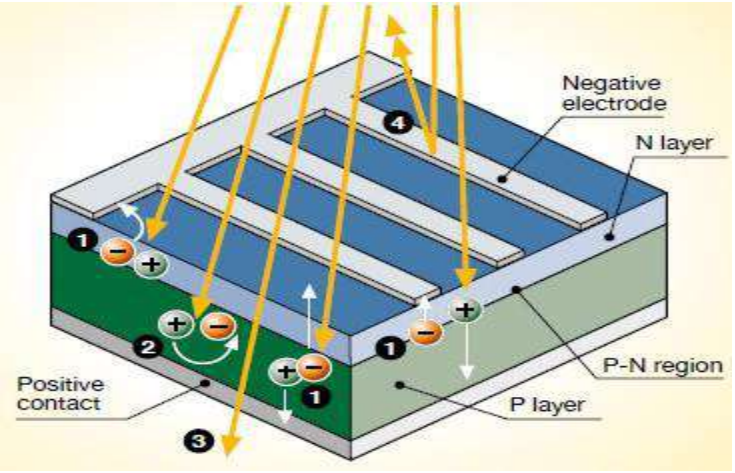


Figura 1.9 -Efectul fotovoltaic și bilanțul energetic indicând procentul considerabil de energie solară incidentă care nu este convertită în energie electrică

100%dinenergiasolarăincidentăestecompusădin:

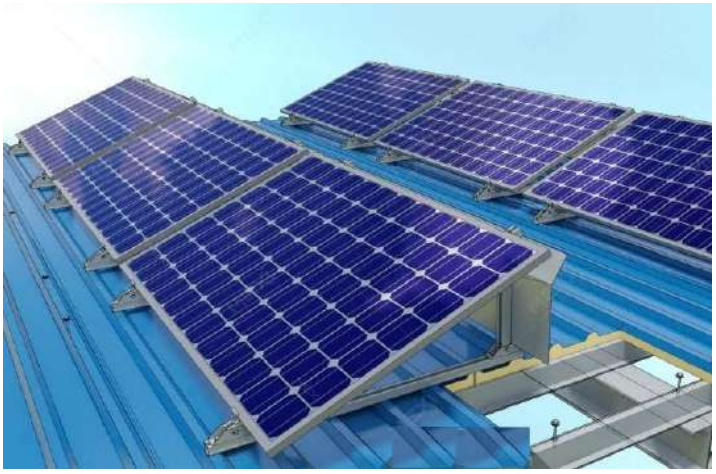
- 3%pierderidereflexieșiumbrireacontactelorfrontale;
- 23%fotoniculungimedeundămare,cuenergieinsuficientăpentrua elibera electronii; generează căldură;
- 32%fotoniculungimedeundăscurtă,cuexcesdeenergie(transmisie);
- 8,5%recombinareapurtătorilordesarcnilibere;
- 20%gradientelectricîncelulă,maialesînregiuniledetranziție;
- 0,5%rezistențaînserie,reprezentândpierderiledeconducție;
- 13%energieelectricăutilizabilă.

Încondițiistandarddefuncționare(1W/m^2iradierelaotemperaturăde25°C) o

celulă fotovoltaică generează un curent de aproximativ 3A la o tensiune de 0,5V și o putere de vârf egală cu 1,5-1,7Wp.

În piața sunt în vânzare module fotovoltaice constituite dintr-un ansamblu de celule. Cele mai des întâlnite module cuprind 36 de celule pe 4 rânduri paralele conectate în serie, cu o suprafață cuprinsă între 0,5 și 1 m^2.

Mai multe module conectate mecanic și electric formează un panou, adică o structură comună care poate fi ancorată la sol sau pe acoperișul unei clădiri(Figura 1.10).



a)

b)

Figura1.10-Module fotovoltaice montate pe acoperiș(a)și montate pe o structură de sprijin l sol (b).

Câteva panouri conectate electric în serie constituie o rețea, iar mai multe rețele, conectate electric în paralel pentru a genera puterea necesară, constituie generatorul sau câmpul fotovoltaic (Figurile 1.11 și 1.12).

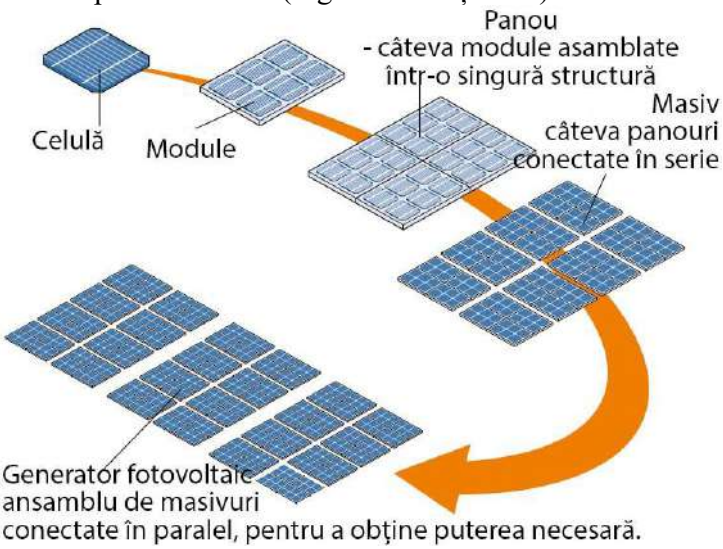


Figura1.11–Rețea fotovoltaică

Figura1.12–Câmpul fotovoltaic

Celulele fotovoltaice din module nu sunt identice din cauza abaterilor inevitabile la fabricație; în consecință, două blocuri de celule conectate în paralel întreelepot aveatensiunediferită.Ca consecință,se creează un curent care circulă din blocul de celule la o tensiune mai mare către blocul cu o tensiune mai mică.Prin urmare, o parte din puterea generată de modul se pierde în interiorul modulului însuși (pierderi de compatibilitate).

Inegalitatea celulelor poate fi determinată și de iradierea solară diferită, de exemplu atunci când o parte a celulelor este umbrită sau când acestea sunt deteriorate.

Aceste celule se comportă ca o diodă, blocând curentul generat de celelalte celule.

Dioda este supusă tensiunii celorlalte celule și poate provoca perforarea joncțiunii cu supraîncălzire locală și deteriorarea modulului.

Prinurmare,modulelesuntechipatecudiodeby-passpentrualimitaunastfel de fenomen prin scurtcircuitarea părții umbrite sau deteriorate a modulului.

Fenomenul de necompatibilitate apare și între rețelele câmpului fotovoltaic, din cauza inegalității modulelor, a iradierii diferite a rețelelor, a umbririlor și a defecțiunilor dintr-o matrice.

Pentru a evita ccirculația curentului invers printre matrice, este posibil să se introducă diode.

Celulele care formează modulul sunt încapsulate într-un sistem de asamblare care:

• Izolează electric celulele spre exterior;

• Protejează celulele împotriva agenților atmosferici și împotriva solicitărilor mecanice;

• Rezistă la razele ultraviolete la temperaturi scăzute,schimbări bruște de temperatura și abraziune;

• Scapă cu ușurință de căldură pentru a preveni creșterea temperaturii să reducă puterea furnizată de modul.

Astfel de proprietăți trebuie să rămână pe durata de viață estimată a modulului.

Figura1.13prezintă aria secțiunii transversale a unui modul standard din siliciu cristalin.

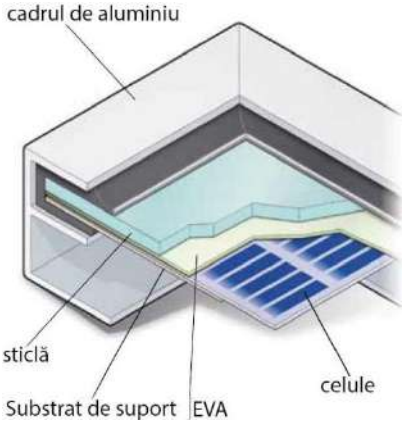


Figura1.13-Aria secțiunii transversale a unui modul standard din siliciu cristalin, alcătuit din:

• O folie de protecție pe partea superioară expusă la lumină,caracterizată prin transparență ridicată (cel mai folosit material este sticla călită);

• Un material de încapsulare pentru a evita contactul direct între sticlă și celulă, pentru a elimina interstițiile datorate imperfecțiunilor de suprafață ale celulelor și pentru a izola electric celula de restul panoului; în procesele în care este necesară faza de laminare este adesea folosită etilenă vinil acetat (EVA);

• Un substrat de susținere din spate(sticlă,metal,plastic);

• Un cadru metalic,de obicei din aluminiu.

Pentru conectarea celulelor,în modulele de siliciu cristal se folosesc contacte metalice lipite după construcția celulelor; în modulele cu peliculă subțire conexiunea electrică face parte din procesul de fabricație al celulelor și este asigurată de un strat de oxizi metalici transparenți, cum ar fi oxidul de zinc sau oxidul de staniu.

Invertorul

Sistemul de condiționare și control al puterii este constituit dintr-un invertor care convertește curentul continuu în curent alternativ și controlează calitatea curentului de ieșire ce urmează a fi livrat în rețea, prin intermediul unui filtru L-C din interiorul invertorului propriu-zis.

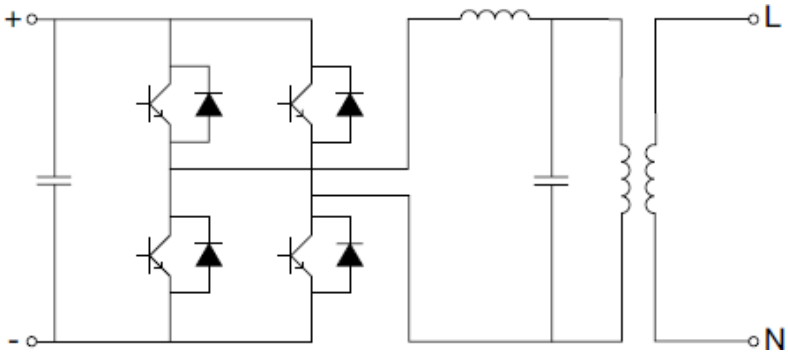


Figura1.14-Schema unui invertor

Pentru a obține o formă de undă cât mai sinusoidală, se utilizează o metodă sofisticată–PulseWidthModulation(PWM)–PWMpermiterealizareaunuireglaj atât asupra frecvenței cât și asupra r.m.s. a valorii formei undei de ieșire (Figura 1.15,a).Punctulmaximdetransferalputeriicorespundepunctuluidetangențădintre curba caracteristică curent-tensiune I-V pentru o valoare dată a radiației solare și hiperbola ecuației V·I = cost.

Sistemele MPPT utilizate comercial identifică punctul de putere maximă pe curba caracteristică a generatorului provocând,la intervale regulate,mici variații ale sarcinilor care determină abateriale valorilor tensiunii curente și evaluând dacă noul produs I·V este mai mare sau mai mic decât precedentul. În cazul unei creșteri, condițiile de încărcare sunt menținute variabile în direcția considerată. În caz contrar, condițiile sunt modificate în sens invers.

Tranzistoarele,folosite ca întrerupătoare statice,sunt controlate de un semnal de deschidere-închidere care, în modul cel mai simplu, ar avea ca rezultat o formă de undă pătrată de ieșire.

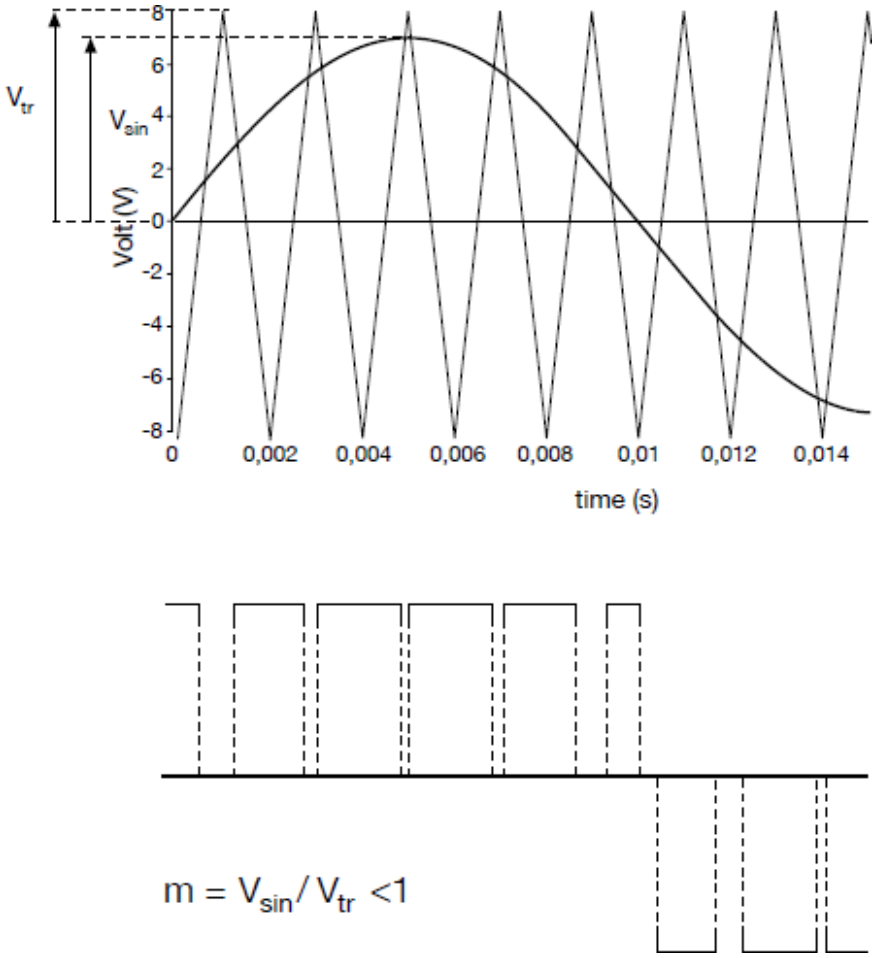


Figura1.15,a–Principiul de funcționare al tehnologiei PWM

Datorită caracteristicilor performanțelor cerute,invertoarele pentru centralele în afara rețelei și pentru centralele conectate la rețea vor avea caracteristici diferite:

• În instalațiile în afara rețelei invertoarele trebuie să poată furniza o tensiune pe partea AC cât mai constantă la variația producției generatorului și a cererii de sarcină;

• în instalațiile conectate la rețea invertoarele vor reproduce, cât mai exact posibil, tensiunea rețelei și în același timp vor încearca să optimizeze și să maximizeze puterea de ieșire a modulelor fotovoltaice.

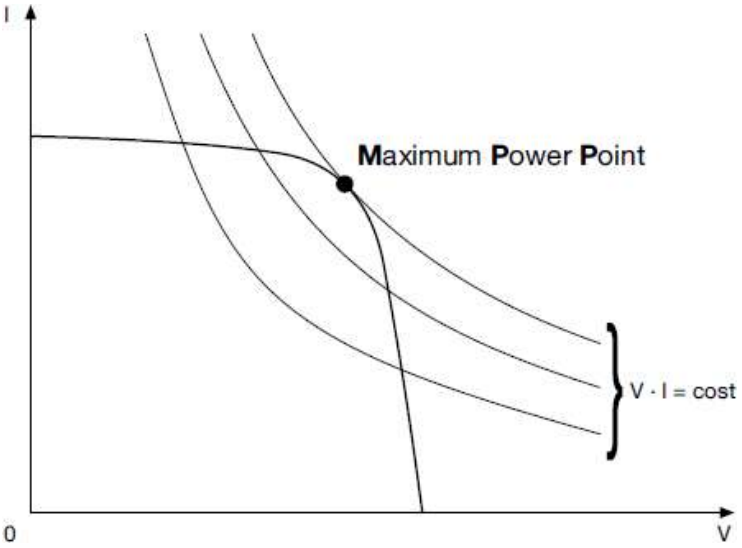


Figura1.15,b-Punctdeputeremaximăpentruungeneratorfotovoltaic

Module cristal de siliciu

Modulele cristal de siliciu sunt în prezent cele mai utilizate în instalațiile fotovoltaice instalate și sunt împărțite în trei categorii:

• ***module monocristaline*** (Figura 1.16), modulele monocristaline omogene sunt realizate din cristal de siliciu de înaltă puritate. Lingoul de siliciu monocristal areformăcilindrică,13-20cmîndiametruși200cmînlungimeșiesteobținutprin creșterea unui cristal filiform în rotație lentă. Ulterior, acest cilindru este tăiat în plachete cu grosimea de 200-250 μm, iar suprafața superioară este tratată pentru a obține „microcaneluri" menite să minimizeze pierderile de reflexie.

Principalul beneficiu al acestor celule este eficiența joasă(16-16,5%,în timp ce pentru modulele de înaltă performanță,dela 20 până la22%)împreun cu durata mare și conservarea în timp a caracteristicilor.Unii producători oferă garanție pentru aceste module timp de 20 de ani, cu o pierdere maximă a eficienței de 10% față de valoarea nominală. Prețul unor astfel de module este de aproximativ 1-1,5 $/W iar modulele realizate cu aceasta tehnologie se caracterizează de obicei printr-o culoare albastră închisă omogenă.Culoarea albastră închisă se datorează stratului antireflex din oxid de titan, care are scopul de a îmbunătăți colectarea radiațiilor solare.

• ***Module policristaline***(Figura1.17),în care cristalele care constituie celulele se agregă luând forme și direcții diferite.Defapt,irizațiile tipice a celulelor de siliciu policristalin sunt cauzate de diferite direcții a cristalelor și comportamentul diferit în consecință de lumină. Lingoul de siliciu policristalin se obține prin topirea și turnarea siliciului într-o matrice în formă de paralelipiped. Napolitanele astfel obținute sunt de formă pătrată și au striații tipice de 180-300 μm grosime.

Eficiența acestora este mai mică în comparație cu modulele monocristaline (dela15pânăla16%,în timp ce pentru modulele de înaltă performanță,dela18% până la 20%), dar și costul: 0,7 $/W. Oricum, durata este mare (comparabilă cu siliciu monocristalin) precum și menținerea în timp a performantelor (85% din randamentul inițial după 20 de ani). Celulele realizate cu o astfel de tehnologie pot fi recunoscute datorită aspectului de suprafață,unde granulele de cristal sunt destul de vizibile.

• ***module aproape monocristaline***, cu structură intermediară între cele monocristaline și multicristaline. Metoda de obținere a lingourilor este similară cu ceafolositățpentruproducereamodulelorpolicristaline:înspecial,pefundulvasului este plasat un cristal de siliciu monocristalin și acesta acționează ca „nucleu de condensare” din care se formează cristale de dimensiuni mari. Răcirea lingoului trebuie să fie lentă, astfel încât să permită cristalelor să crească fără a se despica și va avea loc în direcția de la nucleul de siliciu la vârf.

În prezent,piața este dominată de tehnologia cu siliciu cristal,care reprezintă aproximativ 90% din aceasta.

Figura1.16–Moduldesiliciu monocristalin Figura1.17–Moduldesiliciu policristalin

O astfel de tehnologie este coaptă atât în ceea ce privește eficiența obținută, cât și costurile de producție și probabil va continua să domine piața în perioada scurtă-medie. Sunt așteptate doar câteva îmbunătățiri ușoare în ceea ce privește eficiența și o posibilă reducere a costurilor legate atât de introducerea în procesul industrial a napolitanelor mai mari și mai subțiri, cât și de economiile de scară. În special,datorită tehnicii emițătorului selectiv,este posibilă creșterea eficienței până la 0,8% printr-o creșterea concentrației elementului de dopaj(fosfor)în zona de sub contactele metalice pentru a scădea rezistența în această zonă fără a mări însă dimensiuneacontactuluimetalic.Prinurmare,aceastătehnicăpermitecarezistența contactelor să fie redusă deasupra celulelor fără a reduce suprafața de captare a radiației solare și deci fără a afecta negativ performanța optică a acesteia.

În plus, industria fotovoltaică bazată pe o astfel de tehnologie folosește surplusul de siliciu destinat industriei electronice dar,datorită dezvoltării constante a ultimei și creșterii exponențiale a producției fotovoltaice în ultimii ani, disponibilitatea pe piață a materiilor prime, materialul de utilizat în sectorul fotovoltaic este adesea dificil.

Module cu peliculă subțire

Celulele cu peliculă subțire sunt compuse din material semiconductor depus, de obicei sub formă de amestecuri de gaze, pe suporturi precum sticlă, polimeri, aluminiu,care conferă consistență fizică amestecului.Stratul de film semiconductor are o grosime de câțiva μm în raport cucelulele de siliciu cristalin care sunt de câteva sute de μm. În consecință, economisirea de material este remarcabilă și posibilitatea de a avea un suport flexibil mărește domeniul de aplicare al celulelor cu peliculă subțire (Figura 1.18).

Materialele utilizate în principal sunt:

- Siliciu amorf(a-Si)
- Telurura de cadmiu(CdTe)
- Diselenură de indiu și aliaje de cupru(CIS,CIGS,CIGSS)
- Arseniura de galiu(GaAs)

Siliciul amorf depus sub formă de peliculă pe un suport(de exemplu aluminiu) oferă posibilitatea de a avea tehnologie fotovoltaică la costuri reduse în comparație cu siliciul cristalin, dar eficiența acestor celule tinde să se înrăutățească în timp. Siliciul amorf poate fi, de asemenea, „pulverizat” pe o foaie subțire de plastic sau material flexibil.Se folosește mai ales atunci când este necesara reducerea maxima a greutății panoului si adaptarea acestuia la suprafețe curbate.

Eficiența este destul de scăzută (de la 7% până la 8%, în timp ce pentru modulele de înaltă performanță este de la 10% până la 11%) datorită numeroaselor rezistențe pe care electronii trebuie să le facă față în fluxul lor, dar și costului pe unitate (0,5 până la 1,0 $/W) este mai mic decât pentru modulele cu siliciu cristal.

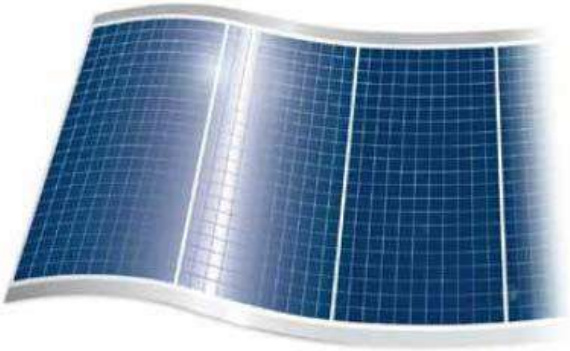


Figura1.18–Modulfilmsubțire

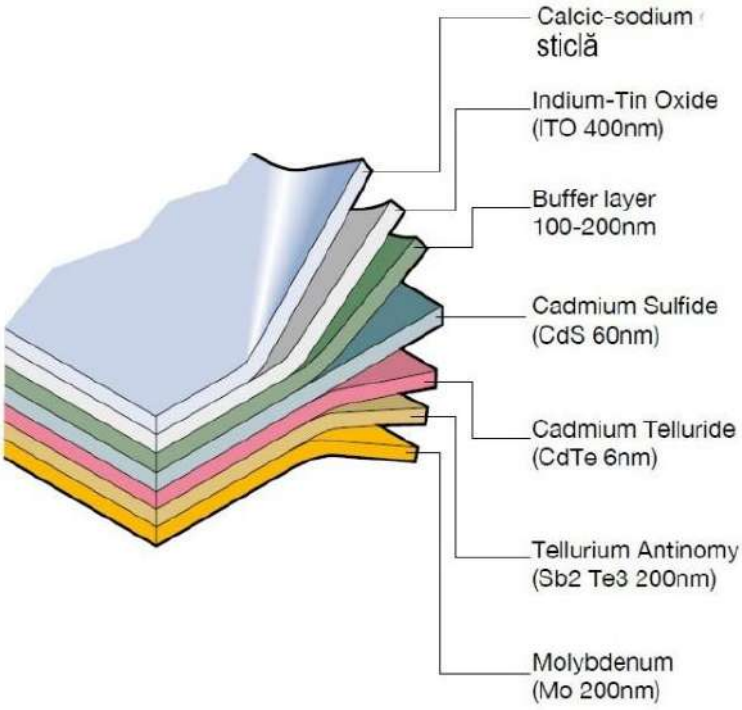


Figura1.19-Structuri de celule cu peliculă subțire pe bază de CdTe-CdS

De asemenea, în acest caz, performanța celulelor tind să se înrăutățească în timp.Oaplicațieinteresantăaacesteitehnologiiestecea„tandem”(celuledesiliciu micromorfe), combinând un strat desiliciu amorf cu unulsau mai multe straturi de siliciu cristalin multe-joncțiune;datorită separării spectrului solar,fiecare joncțiune poziționată în secvență funcționează cel mai bine și garantează niveluri mai ridicate atât în ceea ce privește eficiența, cât și rezistența.Nivelurile de eficiență atinse sunt interesante: aproximativ 11,6% în laboratoare și 9% pentru aplicații comerciale.

Producția de module detelurură de cadmiu la scară largă implică problema de mediu a CdTe conținut în celulă: deoarece nu este solubil în apă și este mai stabil de cât alți compuși care conțin cadmiu, poate deveni o problemă atunci când nu este utilizat sau reciclat corespunzător (Figura1.19). Celulele CdTe Sau o eficiență mai mare decât celulele de siliciu amorf (12,4 până la 13,4% și de la 12,7% până la 14,2% pentru modulele de înaltă performanță) și, de asemenea, un cost pe unitate puțin mai mare (0,58-0,60 €/W).

În modulele CIS/CIGS/CIGSS, în loc de siliciu, sunt folosite câteva aliajespeciale, cum ar fi:

- cupru,indiușiselenit(CIS);
- cupru,indiu,galiușiselenit(CIGS);
- cupru,indiu,galiu,selenitșisulf(CIGSS).

Eficiența este de aproximativ14,1%pânăla14,6%(15%pentru modulele de înaltă performanță) iar performanța rămâne neschimbată în timp;in ceea ce privește siliciul cristal, este prevăzută o reducere a costuluiunitar,care este de fapt de circa 0,65 €/W.

În prezent, tehnologia GaAs este cea mai interesantă dacă este luată în considerare din punct de vedere al eficienței obținute, mai mare de 25% până la 30%,dar producția unor astfel de celule este limitată de costurile ridicate și de lipsa materialului, care este utilizat în mod predominant în industria „semiconductorilor de mare viteză” și optoelectronică.

Defapt,tehnologia GaAs este folosită în principal pentru aplicații spațiale în care greutățile și dimensiunile reduse joacă un rol important.

Cota de piața a tehnologiilor cu film subțire este limitata, dar astfel de tehnologiisuntluateinconsiderarecafiindsoluțiacuceamaimarepotențialitatepe termen mediu-lung, si pentru o reducere substanțiala a prețului.

Prin depunerea filmului subțire direct la scară mare, mai mare de 5 m^2, se evită resturile, care sunt tipice operațiunii de filiere pentru a obține plachete de siliciu cristalin din lingoul inițial.

Tehnicile de depunere sunt procese cu consum redus de energie și, în consecință,timpuldeamortizarerelevantestescurt,adicădoartimpulpentrucareo instalație fotovoltaică trebuie să funcționeze înainte ca energia utilizată pentru a o construi să fie generată (aproximativ 1 an pentru filmele subțiri de siliciu amorf împotriva la cei 2 ani de siliciu cristalin).

În comparație cu modulele de siliciu cristalin, modulele cu peliculă subțire prezintă o dependență mai mică a eficienței de temperatura de funcționare și un răspuns bun și atunci când componenta de lumină difuză este mai accentuată și nivelurile de radiație sunt scăzute, mai ales în zilele înnorate.

Tabelul 1.1

Tipul materialului	**Siliciu monocristalin**	**Siliciupolicristalin**	**Siliciuamorf**
Celulaη	dela16%la17%	dela14%la16%	dela7%la8%
Beneficii	Constantă η mare. Tehnologie de încredere	Cost mai mic, producție mai simplă, dimensiuni de gabarit optime	Cost mai mic,influență redusă a temperaturii, putere de ieșire mai Mare cu radiație difuză
Dezavantaje	Cantitate mai maredeputere necesară producției	Sensibilitatea la impurități în procesul de fabricație	Dimensiuni mai mari, costul structurii și timpul de montaj

Tabelul1.2

Tipul materialului	**GaAs (GalliumArsenide)**	**Cadmium Telluride**	**CIS (Copper IridiumSelenide alloys)**
Celulaη	32,5%	12,4%-13,4%	13,6-14,6%
Beneficii	Rezistență ridicată la temperaturi ridicate (ok pentru concentratoare)	Cost scăzut	Foarte stabil
Dezavantaje	Toxicitate, disponibilitatea materialelor	Toxicitate, disponibilitatea materialelor	Toxixitate

Tipuri de centrale fotovoltaice

Instalații fotovoltaice în afara rețelei(off-grid)

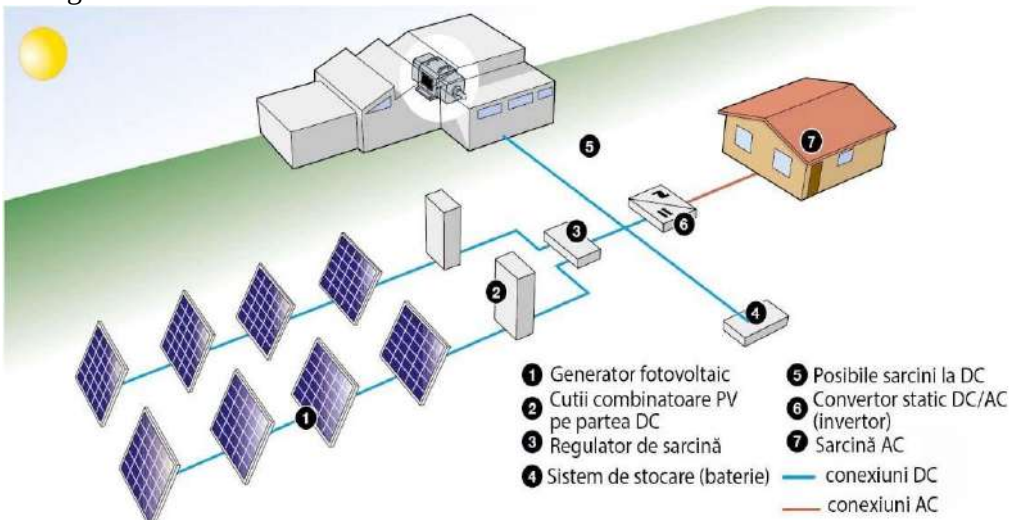
Instalațiile off-Grid sunt centrale care nu sunt conectate la rețea și constau

din module fotovoltaice și dintr-un sistem de stocare care garantează alimentarea cu energie electrică și atunci când iluminarea este slabă sau când este întuneric. Deoarece curentul furnizat de generatorul fotovoltaic este curent continuu, dacă instalația utilizatorului are nevoie de curent alternativ, devine necesar un invertor.

Asemenea centrale sunt avantajoase din punct de vedere tehnic și financiar deoarece pot înlocui grupurile electrogene cu motoare ori de cate ori rețeaua electrică nu este prezentă sau ori de cate ori nu este ușor accesibilă. În plus, într-o configurație off-grid, câmpul fotovoltaic este supradimensionat astfel încât, în timpul orelor de insolație, atât alimentarea cu sarcină, cât și reîncărcarea bateriilor de stocare pot fi garantate cu o anumită marjă de siguranță ținând cont de zilele de insolație slabă.

În prezent,cele mai generale aplicații sunt utilizate pentru a alimenta cu energie electrică (Figura 1.20):

- Echipamente de pomparea apei;
- Repetitoare radio,observare vreme sau seismică și stații de transmisie de date;
- Sisteme de fulgere;
- Sisteme de semnalizare pentru drumuri,porturi și aeroporturi;
- Furnizarea de servicii în rulote;
- instalații de publicitate;
- refugii la altitudini mari.



Centrale fotovoltaice conectate la rețea(on-grid)

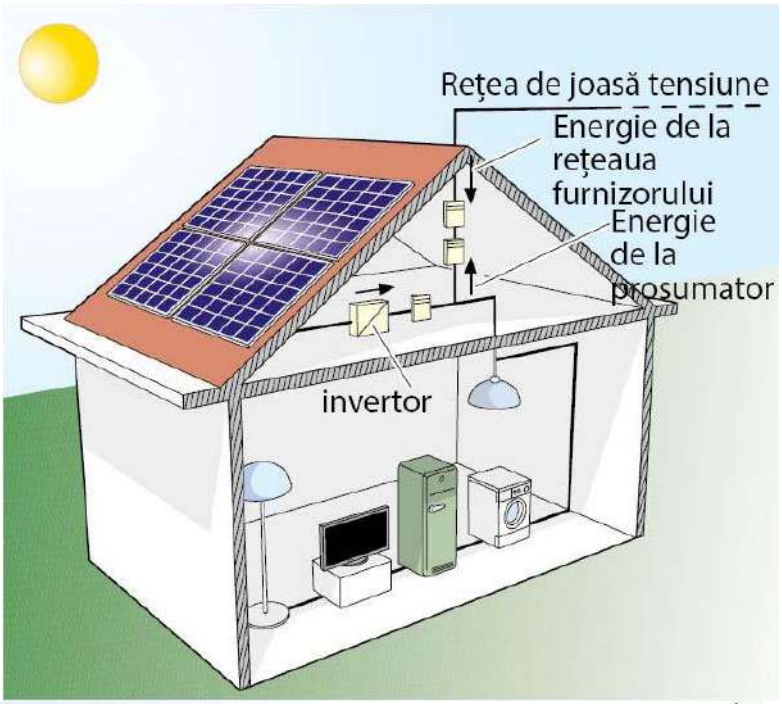
Centralele fotovoltaice conectate permanent la rețea consumă energie din rețea în orele în care generatorul fotovoltaic nu poate produce energia necesară pentru a satisface nevoile consumatorului.

Dimpotrivă, dacă sistemul fotovoltaic produce energie electrică în exces, surplusul este introdus în rețea, prin urmare, instalația fotovoltaică poate funcționa ca un acumulator mare: în consecință, sistemele conectate la rețea nu au nevoie de bănci de acumulatoare (Figura 1.22).

Asemeneacentrale(Figura1.23)oferăavantajulproducțieidistribuite–înloc de cel centralizat – de fapt, energia produsă în apropierea zonei de consum are o valoare mai mare decât cea produsă în centralele tradiționale mari, deoarece pierderile de transport sunt limitate și cheltuielile cu sistemele electrice mari de transport și expediere sunt reduse.În plus,producția de energie în orele de insolație permite reducerea cerințelor pentru rețea în timpul zilei, adică atunci când cererea este mai mare.

Figura1.24prezintă structura unei centrale fotovoltaice conectate la rețea,de tip on-grid.

Figura1.22–Instalație fotovoltaică pe acoperiș



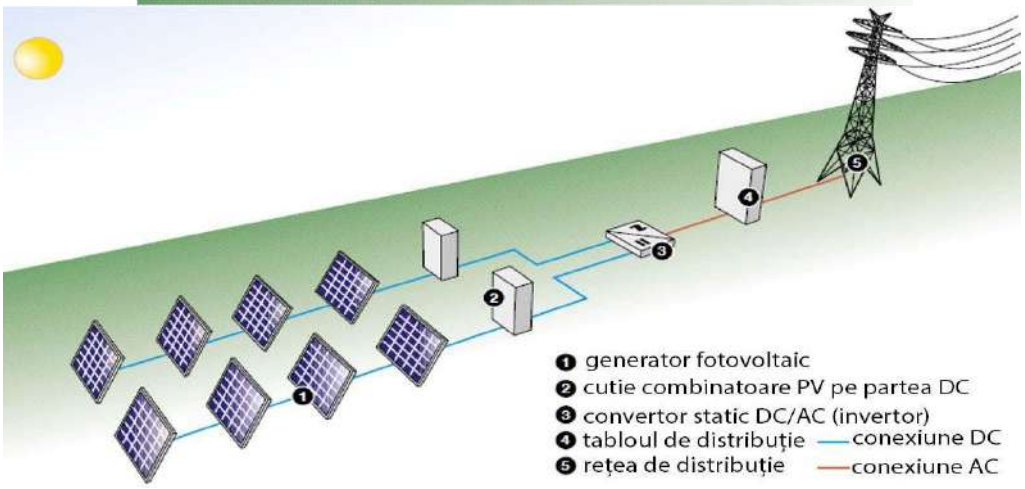


Figura1.23–Structura unei centrale fotovoltaice conectate la rețeaua electrică

Figura1.24–Structura unei centrale fotovoltaice de tip on-grid

Intermitența generării și stocării energiei produse

Exploatarea instalației fotovoltaice pe scară largă este afectată de o limită tehnică din cauza intermitenței încerte a producției de energie electrică. De fapt, rețeaua națională de distribuție electrică poate accepta o cantitate limitată de putere de intrare intermitentă, peste care pot apărea probleme serioase pentru stabilitatea rețelei. Limita de acceptare depinde de configurația rețelei și de gradul de interconectare cu rețelele adiacente.

În special, în situația existentă, este considerat periculos dacă puterea intermitentă totală introdusă în rețea depășește o valoare de la 10% la 20% din puterea totală a centralelor tradiționale de generare a energiei.

În consecință, prezența unei constrângeri din cauza intermitenței producției de energie electrică restrânge posibilitatea reală de a da o contribuție instalațiilor fotovoltaice semnificative la bilanțul energetic național și această remarcă poate fi extinsă la toate sursele regenerabile intermitente.

Pentru a ocoli acest aspect negativ, ar fi necesar să stocăm timp suficient de lung puterea electrică intermitentă astfel produsă pentru a o introduce în rețea într-o formă mai continuă și mai stabilă.

Energia electrică poate fi stocată fie în bobine supraconductoare mari,fie prin transformarea ei într-o altă formă de energie:energia cinetică stocată în volante sau Gaze comprimate, energia gravitațională în bazinele de apă,energia chimică în combustibilii de sinteză și energia electrochimică în acumulatorii electrici(baterii).

Printr-o selecție tehnică a acestor opțiuni în funcție de cerința de menținere a eficienței energetice zile și/sau luni, apar două sisteme de stocare: cel cu baterii și cel cu hidrogen.

La stadiul actual al acestor două tehnologii, stocarea electrochimică pare fezabilă, pe termen scurt-mediu, pentru a stoca energia de la câteva ore la câteva zile.

Așadar, în ceea ce privește instalația fotovoltaică utilizată la centralele mici conectate la rețea, inserarea unui subsistem de stocare constând în baterii de dimensiuni reduse poate îmbunătăți situația inconvenientelor datorate

intermitenței, permițând astfel o depășire parțială a limitei de acceptare a rețelei.

În ceea ce privește stocarea sezonieră a cantității uriașe de energie electrică necesarăînlocuiriipetroluluiîntoatesectoareledeutilizare,hidrogenulpareaficea mai potrivită tehnologie pe termen lung, deoarece profită de faptul că productivitatea electrică solară vara este mai mare decât productivitate de iarnă de aproximativ un factor 3.

Energia excedentară stocată vara ar putea fi utilizată pentru optimizarea factorului anual de capacitate al centralelor electrice din surse regenerabile, crescându-l de la valoarea actuală de 1500-1600 ore fără stocare la o valoare mai apropiată de valoarea medie a centralelor convenționale (aproximativ 6000 ore).

În acest caz, puterea din sursa regenerabilă ar putea să o înlocuiască pe cea termoelectrică în rolul său, întrucât limita de acceptare a rețelei ar fi eliminată.

2. GENERAREA ENERGIEI ELECTRICE

Circuitul echivalent al celulei fotovoltaice

O celulă fotovoltaică poate fi considerată ca un generator de curent și poate fi reprezentată prin circuitul echivalent din figura 2.1. Curentul I la bornele de ieșire este egal cu curentul generat prin efectul fotovoltaic PV, curentul Ig generat de generatorul de curent ideal, diminuat de curentul de diodă Id și de curentul de scurgere I_l.Rezistență Rs reprezintă rezistența internă la fluxul de curent generat și depinde de grosimea joncțiunii P-N, de impuritățile prezente și de rezistențele de contact.Conductanța de scurgere G_l ia în considerare curentul la pământ în condiții normale de funcționare.Într-o celulă ideală,am avea Rs=0șiG_l=0.Dimpotrivă,într- o celulă de siliciu de înaltă calitate avem Rs=0,05÷0,10 Ω și G_l=3÷5 mS.

Eficiența de conversie a celulei fotovoltaice este mult afectată și de o mică variație a Rs, în timp ce este mult mai puțin afectată de o variație a G_l.

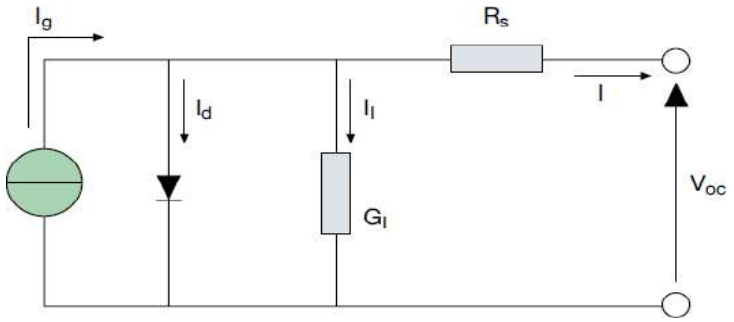


Figura2.1–Schemaechivalentăaceluleifotovoltaice

Tensiunea în circuit deschis Voc apare atunci când sarcina nu absoarbe nici un curent (I=0) și este dată de relația:

$$V_{oc}=\frac{I_I}{G_I} \quad (2.1)$$

Curentul diodei este dat de formula clasică pentru curent continuu:

$$I_d=I_D\cdot[e^{\frac{Q\cdot 7_{oc}}{A\cdot k\cdot T}}-1] \quad (2.2)$$

unde:

I_D este curentul de saturație al diodei;
Q–sarcinaelectronului($1{,}6\cdot 10^{-19}$C);
A-estefactoruldeidentitatealdiodeicaredepindedefactoriiderecombinare din interiorul diodei în sine (pentru siliciul cristalin este de aproximativ 2);
k–esteconstantaBlozman($1{,}3810^{-23}$J/K);T –
temperatura absolută în grade Kelvin.
Apoi,curentulfurnizatsarciniiestedatdeexpresia:

$$I = I_g - I_d - I_l = I_g - I_D \cdot \left[e^{\frac{Q.V_{oc}}{A\cdot k\cdot T}} - 1 \right] - G_l \cdot V_{oc} \qquad [2.3]$$

În celulele obișnuite,ultimul termen al acestei formule,adică curentul de scurgere la pământ I_l, este neglijabil în raport cu ceilalți doi curenți.

În consecință,curentul de saturație al diodei poate fi determinat experimental prin aplicarea circuitului deschis Voc la o celulă neiluminată și măsurarea curentului care curge în interiorul celulei.

Caracteristica volt-amperică a modulului

Curba caracteristică volt-amperică a unui modul fotovoltaic este prezentată în Figura 2.2. În condiții de scurtcircuit, curentul generat este cel mai mare (Isc), în timp ce, în circuitul deschis, tensiunea (Voc=tensiune în circuit deschis) este cea mai mare. În cele două condiții mai sus menționate, puterea electrică produsă în celulă este nulă,în timp ce în toate celelalte condiții,când tensiunea crește,crește și puterea produsă: la început atinge punctul de putere maximă (Pm) și apoi scade brusc aproape de valoarea tensiunii în circuit deschis.

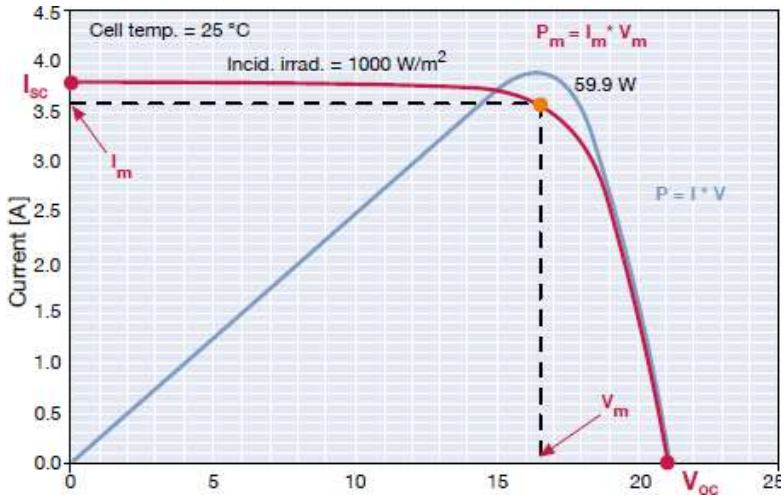


Figura2.2–Caracteristica volt-amperică a modulului fotovoltaic

Apoi, datele caracteristice ale unui modul fotovoltaic pot fi rezumate după cum urmează:

- Isc curentul de scurtcircuit;
- Voc-tensiunea circuitului deschis;
- Pm-puterea maximă produsă în condiții standard(STC);
- Im-curentul produs în punctul de putere maximă;
- Vm-tensiunea în punctul deputere maximă;
- FF - factorul de umplere este un parametru care determină forma curbei caracteristiceV-Işireprezintăraportuldintreputereamaximășiprodusul(Voc·Isc) al

tensiunii de mers în gol înmulțit cu curentul de scurtcircuit.Dacă o tensiune este aplicată din exterior celulei fotovoltaice în sens invers față de funcționarea standard, curentul generat rămâne constant și puterea este absorbită de celulă.

Când se depășește o anumită valoare a tensiunii inverse(tensiune de „defalcare"), joncțiunea P-N este perforată, așa cum se întâmplă într-o diodă, iar curentul atinge o valoare mare dăunând astfel celulei. În absența luminii, curentul generat este nul pentru valori de tensiune inversă până la tensiunea de „defalcare", când există un curent de descărcare analog cu condițiile de iluminare (Figura 2.3 – cadranul stâng).

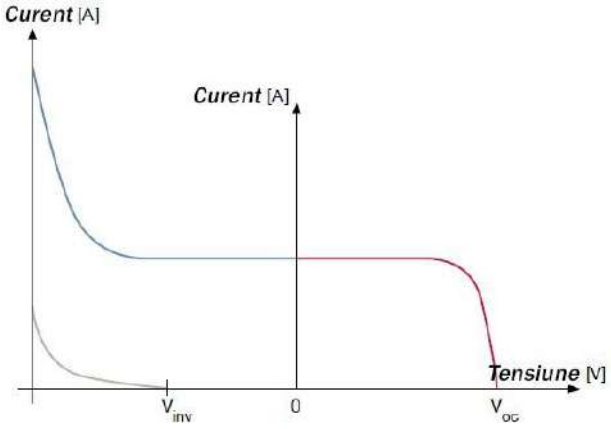


Figura2.3-Curentul nul pentru valori de tensiune inversă până la tensiunea de „defalcare"

Schema de conectare la rețea

O instalație fotovoltaică conectată la rețea și care alimentează o instalație de consum poate fi reprezentată într-un mod simplificat prin schema din Figura 2.4.

Rețeaua de alimentare (presupusă a fi la puterea de scurtcircuit infinită) este schematizată prin intermediul unui generator de tensiune ideal a cărui valoare este independentă de condițiile de sarcină ale centralei consumatoare. Dimpotrivă, generatorul fotovoltaic este reprezentat de un generator de curent ideal (cu curent constant și insolație egală), în timp ce instalația de consum este reprezentată de o rezistență Ru.

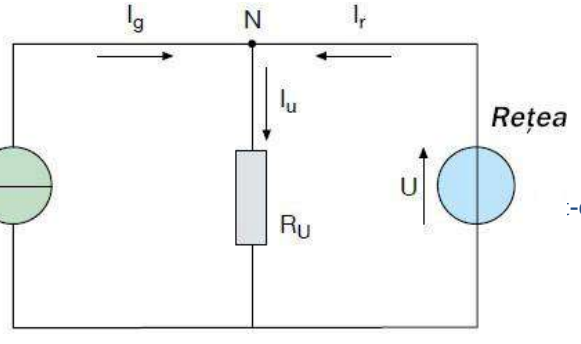


Figura2.4–Schema cu conectarea la rețea a unei instalații fotovoltaice

Curenții IgșiIr,care provin de la generatorul fotovoltaic(Ig)și respectiv din rețea(Ir),converg în nodul N din figura 2.4,iar curentul Iu absorbit de instalația de consum iese din nod:

$$I_U = I_g + I_r$$

Deoarece curentul de sarcină $I_U$reprezintă și raportul dintre tensiunea rețelei U și rezistența de sarcină Ru:

$$I_U = \frac{U}{R_U}$$

relația dintre curenți devine:

$$I_r = \frac{U}{R_U} - I_g$$

Dacă în [2.6] punem Ig = 0, așa cum se întâmplă în timpul nopții, curentul absorbit din rețea rezultă:

$$I_r = \frac{U}{R_U}$$

Dimpotrivă, dacă tot curentul generat de instalația fotovoltaică este absorbit de centrala consumatoare, curentul furnizat de rețea va fi nul și, în consecință, formula [2.6] devine:

$$I_G = \frac{U}{R_U}$$

Când insolația crește, curentul generat Ig devine mai mare decât cel cerut de sarcina Iu, curentul Ir devine negativ, adică nu mai este extras din rețea ci introdus în ea.

Înmulțind termenii[2.4]cu tensiunea de rețeaU,considerațiile anterioare pot fi făcute și pentru puteri, presupunând:

- $P_U = U \cdot I_U = \frac{U^2}{R_u}$ este puterea absorbită de instalația utilizator;
- Pg=U·Ig este puterea generată de centrala fotovoltaică;
- Pr=U·Ir este puterea furnizată de rețea.

Puterea nominală de vârf

Puterea nominală de vârf (kWp) este puterea electrică pe care o centrală fotovoltaică este capabilă să o furnizeze în condiții standard de testare (STC):

- 1kW/m^2izolatieperpendicularapepanouri;
- 25°Ctemperaturaîncelule;
- masadeaer(AM)egalăcu1,5.

Masa de aer influențează producția de energie fotovoltaică deoarece reprezintă un indice al tendinței densității spectrale de putere a radiației solare. De fapt,aceasta din urmă are un spectru cu o lungime de undă caracteristicăW/m^2 care variază și în funcție de densitatea aerului.

În diagrama din figura 2.5 suprafața galbenă reprezintă radiația perpendiculară pe suprafața Pământului,absorbită de atmosferă,în timp ce suprafața albastră reprezintă radiația solară care ajunge cu adevărat la suprafața Pământului; diferența dintre panta celor două curbe prezintă variația spectrului datorată masei de aer. Găurile din insolație corespund frecvențelor radiației solare absorbite de vaporii de apă prezenți în atmosferă.

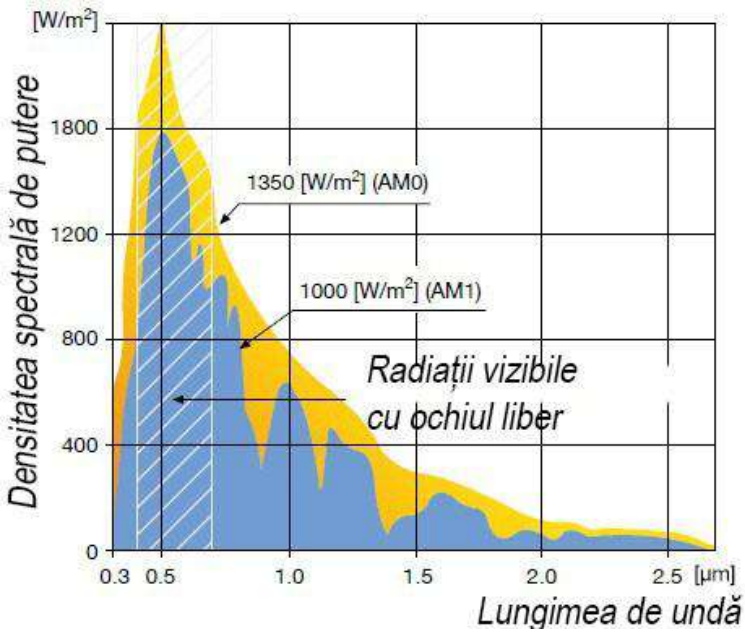


Figura2.5-Radiația perpendiculară pe suprafața Pământului

Indicele de masă al aerului AM se calculează după cum urmează:

$$AM = \frac{P}{P_o \operatorname{sen}(h)} \qquad [2.9$$

unde:

Pestepresiuneaatmosfericămăsuratăînpunctulrespectivșiinstant considerat [Pa];

Poestepresiuneaatmosfericădereferințălanivelulmării[$1{,}013 \cdot 10^5$ Pa];

hesteunghiulzenit,adicăunghiuldeelevațiealSoareluide-asupra orizontului local în momentul considerat.

ValorileremarcabilealeAMsunt(Figura2.6):

AM=0înafaraatmosfereiundeP=0;

AM=1lanivelulmăriiîntr-ozicucerseninșisoarelazenit(P=Po,sen(h)= 1);

AM=2lanivelulmăriiîntr-ozifrumoasăcusoarelelaununghide30° deasupraorizontului(P=Po,sen(h) =1/2).

S.C.MHT EXPERIENCE S.R.L
CIF:RO30090250
J40/4492/2012
Calea Mosilor, Nr. 51, Et.4,Sect3, Bucuresti
ING Bank – Sucursala Strada Brasov

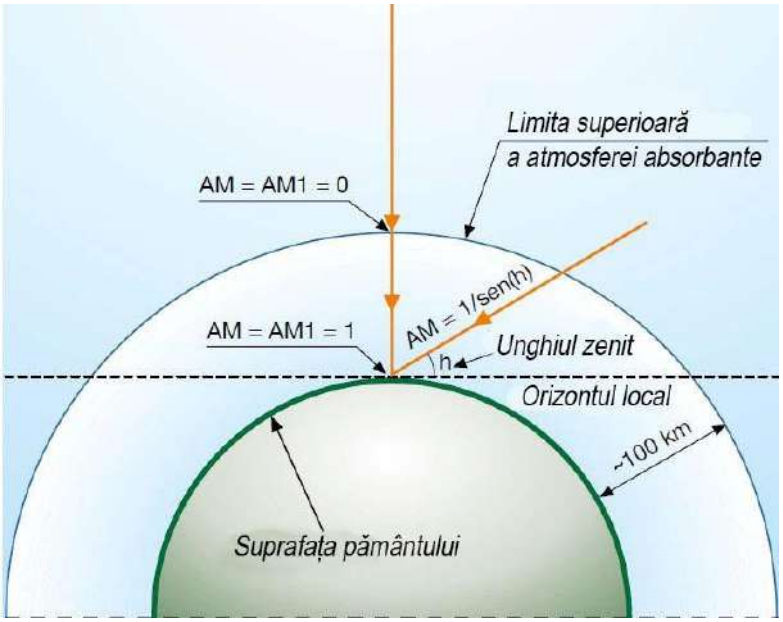


Figura2.6-Valorileremarcabileale AM

Producția de energie estimată pe an

Din punct de vedere energetic, principiul de proiectare adoptat de obicei pentru un generator fotovoltaic este maximizarea captării radiației solare anuale disponibile. În unele cazuri (de exemplu, instalații fotovoltaice în afara rețelei), criteriul de proiectare ar putea fi optimizarea producției de energie pe o perioadă determinată a anului.

Puterea electrică pe care o poate produce o instalație fotovoltaică într-un an depinde în primul rând de:

• disponibilitatearadiaţieisolare;

• orientareaşiînclinareamodulelor;

• eficientainstalatieifotovoltaice.

Deoarece radiația solară este variabilă în timp, pentru a determina energia electrică pe care o poate produce instalația într-un interval de timp fix, se ia în considerare radiația solară relevantă pentru acel interval, presupunând că performanța modulelor este proporțională cu insolația.

Radiația solară anuală pentru una numit sit poate varia de la o sursă la alta cu 10%,deoarece derivă din prelucrarea statistică a datelor culese în diferite perioade; mai mult, aceste date sunt supuse variației condițiilor meteo de la un an la altul. În consecință,valorile insolației au o semnificație probabilistică,deoarece reprezintă o valoare așteptată, nu una definită.

Pornind de la radiația medie anuală E_{ma}, pentru a obține energia produsă preconizată pe an Ep, pentru fiecare kWp, se aplică următoarea formulă:

$$Ep=E_{ma}\cdot\eta_{BOS}[kWh/kWp](2.10)$$

unde: η_{BOS}(Balance Of System) este eficiența globală a tuturor componentelor centralei fotovoltaice pe partea de sarcină a modulelor (invertor, conexiuni,pierderidatorateefectuluidetemperatură,pierderidatoratedisimetriilor înperformanțe,pierderidatorateumbririișiradiațieisolarescăzute,pierderidatorate reflexiei...). O astfel de eficiență, într-o instalație proiectată și instalată corespunzător, poate varia de la 0,75 la 0,85.

În schimb, luând în considerare insolația medie zilnică E_{mg}, pentru a calcula energia produsă preconizată pe an, pentru fiecare kWp, se obține următoarele:

$$Ep=E_{ma}\cdot 365[kWh/kWp](2.11)$$

Exemplul2.1

Determinăm puterea medie anuală produsă de o centrală de 3 kWp, pe plan orizontal,instalată în Bălți.Eficiența componentelor instalației ar trebui să fie egală cu 0,7872. Din calculul asistat online pe https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/,obținem o radiație medie anuală de 1534,91 kWh/m^2. Presupunând că se află în condițiile standard de 1 kW/m^2, producția medie anuală estimată este egală cu:

$$Ep=3\cdot 1534,91\cdot 0,7872=3620kWh.$$

Înclinarea și orientarea modulelor

Eficiența maximă a unui panou solarar fi atinsă dacă unghiulde incidență al razelor solare ar fi întotdeauna de 90°.Defapt,incidența radiației solare variazăatât în funcție de latitudine, cât și de declinația solară pe parcursul anului. De fapt, deoarece axa de rotație a Pământului este înclinată cu aproximativ 23,45° față de planul orbitei Pământului în jurul Soarelui, la o latitudine definită, înălțimea Soarelui la orizont variază zilnic.Soarele este poziționat la un unghi de incidență de 90° față de suprafața Pământului (zenitul) la ecuator în cele două zile ale echinocțiului și de-a lungul tropicelor la solstiții (Figura 2.7).

În afara latitudinii tropicale, Soarele nu poate atinge zenitul deasupra suprafeței Pământului,dar va fi în punctul său cel mai înalt(în funcție de latitudine) cu referire la ziua solstițiului de vară în emisfera nordică și în ziua solstițiului de iarnă,înemisferăsudică.Prin urmare,dacă dorim să înclinăm modulele astfel încât să poată fi lovite perpendicular de razele solare la prânzul celei mai lungi zile a anului, este necesar să cunoaștem înălțimea maximă (în grade) pe care Soarele o atinge deasupra orizontului în acel moment, care poate fi obținut prin următoarea formulă:

$$\alpha=90°-lat+\delta$$

unde:**lat** este valoarea(în grade)latitudinii locului de instalarea panourilor;
δ este unghiul de declinare solară[23,45°]

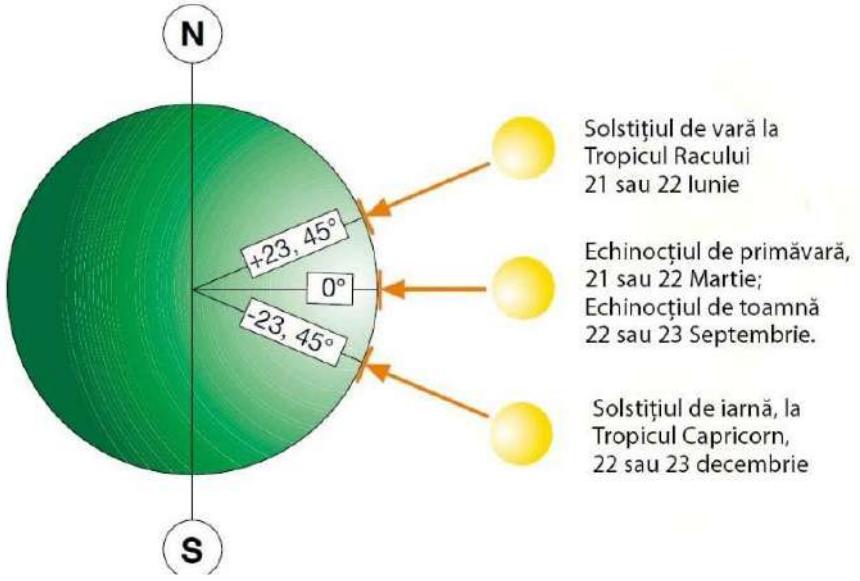


Figura 2.7 - Soarele este poziționat la un unghi de incidență de 90° față de suprafața Pământului (zenitul)la ecuator în cele două zile ale echinocțiului și de-a lungul tropicelor la solstiții

Găsind unghiul complementar al lui α (90°-α), este posibil să se obțină unghiul de înclinare β al modulelor față de planul orizontal (IEC/TS 61836), astfel încât panourile să fie lovite perpendicular de razele solare în momentul mai sus mentionat[2].

Notă[2]Pe acoperișurile în două versante,unghiul de înclinare este determinat de înclinarea acoperișului însuși.

Cu toate acestea,nu este suficient să se cunoască unghiul **α** pentru a determina orientarea optimă a modulelor. Este necesar să se ia în considerare și traiectoria Soarelui pe cer în diferitele perioade ale anului și,prin urmare,unghiul de înclinare trebuie calculat luând în considerare toate zilele anului[3] (Figura 2.8).

Notă [3]De exemplu, în Moldova, unghiul optim de înclinare este de aproximativ 35°.

Aceasta permite obținerea unei radiații anuale totale captate de panouri (și deci producția anuală de energie)mai mare decât cea obținută în condiția anterioară de iradiere perpendiculară pe panouri în timpul solstițiului.

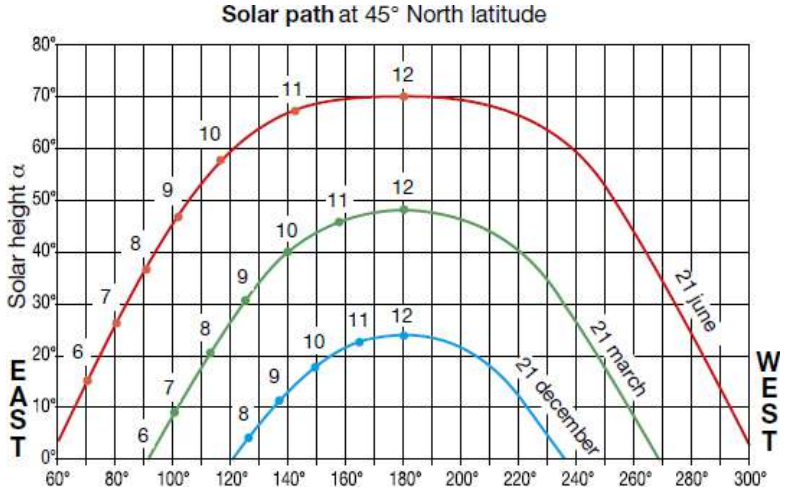


Figura2.8–Traiectoria Soarelui pe cer în diferite perioade ale anului

Modulele fixe ar trebui să fie orientate cât mai mult posibil spre sud în emisfera nordică[4] pentru a obține o mai bună insolație a suprafeței panoului la ora

locală la amiază și o mai bună insolație globală zilnică a modulelor. Orientarea modulelorpoatefiindicatăcuunghiul Azimut[5] (γ) deabaterefațădedirecțiaoptimă spre sud (pentru locațiile din emisfera nordică) sau spre nord (pentru locațiile din emisfera sudică).

Note: [4]Deoarece iradierea solară este maximă la amiază, suprafața colectorului trebuie să fie orientată cât mai mult spre sud. Dimpotrivă, în emisfera sudică, orientarea optimă este evident spre nord.

[5]În astronomie,unghiul azimut este definit ca distanța unghiulară de-a lungul orizontului, măsurată de la nord (0°) la est, a punctului de intersecție a cercului vertical care trece prin obiect.

Valorile pozitive ale unghiurilor azimutale aratăo orientare spre vest,în timp ce valorile negative arată o orientare către est (IEC 61194).

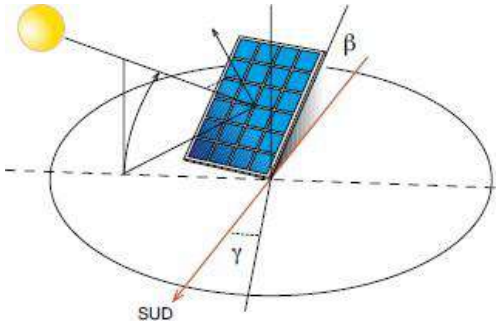


Figura2.9–Expunerea modulelor fotovoltaice în funcție de combinația de înclinare și orientare

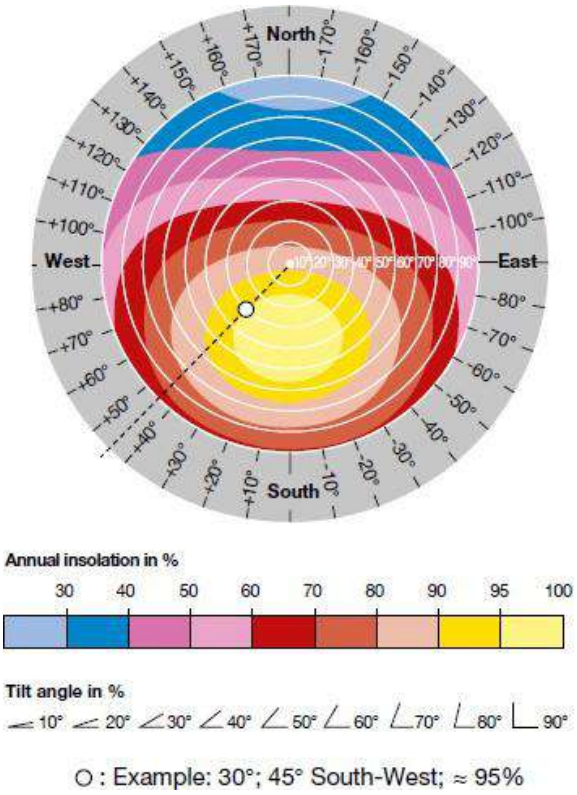


Figura2.10-E expunerea panourilor determinată de înclinarea și orientarea pantelor acoperișului

În ceea ce privește modulele montate la sol, combinația de înclinare și orientare determină expunerea modulelor în sine (Figura 2.9). Dimpotrivă, atunci cândmodulelesuntinstalatepeacoperișurileclădirilor,expunereaestedeterminată de înclinarea și orientarea pantelor acoperișului. Rezultate bune se obțin prin colectoare orientate spre sud-est sau spre sud-vest cu o abatere față de sud de până la 45° (Figura 2.10). Abaterile mai mari pot fi compensate printr-o ușoară mărire a suprafeței colectorului.

Un modul neorizontal primește, pe lângă radiația directă și difuză, și radiația reflectată de suprafața care îl înconjoară (componenta albedo). Se presupune de obicei un coeficient de albedo de 0,2.

Tensiuni și curenți într-o instalație fotovoltaică

Modulele fotovoltaice generează un curent de la 4 la 10A la o tensiune de la 30 la 40V.

Pentru a obține puterea de vârf proiectată,modulele sunt conectate electric în serie pentru a forma șirurile, care sunt conectate în paralel.

Tendința este de a dezvolta șiruri constituite din cât mai multe module, din cauza complexității și costului cablajului, în special a tablourilor de distribuție în paralel între șiruri.

Numărul maxim de module care pot fi conectate în serie(și deci cea mai mare tensiune accesibilă) pentru a forma un șir este determinat de domeniul de funcționare al invertorului (vezi capitolul 3) și de disponibilitatea dispozitivelor de deconectare și protecție adecvate pentru tensiune atinsă. În special, din motive de eficiență,tensiunea invertorului este legată de puterea sa:în general,atunci când se folosește un invertor cu o putere mai mică de10kW,domeniul de tensiune cel mai frecvent utilizat este de la 250V la 750V, în timp ce dacă puterea invertorului depășește 10 kW, intervalul de tensiune de obicei este de la 500V la 900V.

Variația energiei produse

Principalii factori care influențează energia electrica produsa de o instalație fotovoltaică sunt:

- iradierea
- temperatura modulelor
- umbrirea.

Iradierea

În funcție de iradierea incidentă asupra celulelor PV, curba voltamperică caracteristică V-I a acestora se modifică așa cum se arată în Figura 2.11.

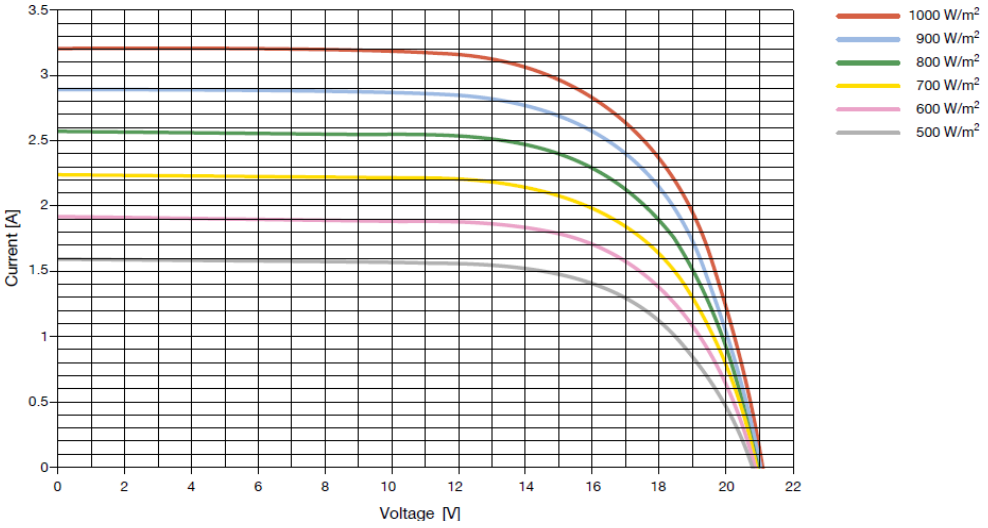


Figura2.11–Modificarea curbei voltamperice în funcție de iradierea incidentă

Cândiradiereascade,curentulfotovoltaicgeneratscadeproporțional,întimp ce variația tensiunii în gol este foarte mică.

De fapt, eficiența conversiei nu este influențată de variația iradierii în intervalul standard de funcționare al celulelor, ceea ce înseamnă că eficiența conversiei este aceeași atât într-o zi senină, cât și într-o zi înnorată. Prin urmare, puterea mai mică generată cu un cer înnorat poate fi referită nu la o scădere a eficienței, ci la o producție redusă de curent din cauza iradierii solare mai scăzute.

Temperaturamodulelor

Spre deosebire de cazul precedent, atunci când temperatura modulelor fotovoltaicecrește,curentulprodusrămânepracticneschimbat,întimpcetensiunea scadeșiodatăcuaceastaseproduceoreducereaperformanțelorpanourilorînceea ce privește puterea electrică produsă (Figura 2.12).

Variația tensiunii în circuit deschis al modulului Voc, în raport cu condițiile standard Voc,stc, în funcție de temperatura de funcționare a celulelor Tcell, se exprimă prin următoarea formulă:

$$Voc(T)=Voc,stc-Ns\cdot\beta(25-T_{cel})(2.13)$$

unde: β este coeficientul de variație al tensiunii în funcție de temperatură și caredepindedetipologiamodululuifotovoltaic(deobicei-2,2mV/°C/celulapentru moduleledesiliciucristalinșiaproximativ-1,5÷-1,8mV/°C/celula pentru modulele cu

film subțire);

Ns este numărul de celule în serie din modul.

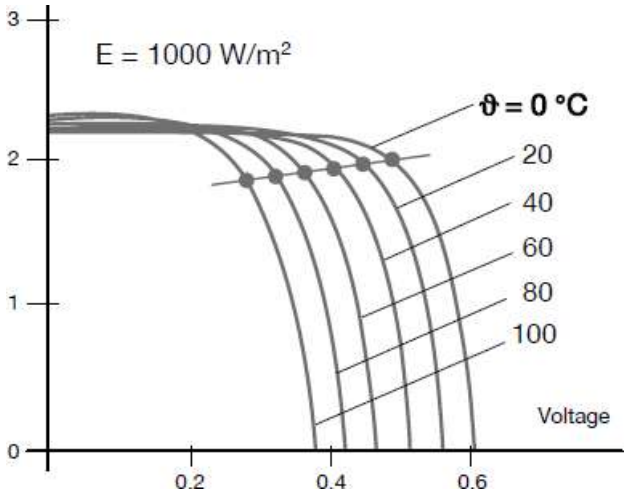


Figura2.12-Reducerea performanțelor panourilor fotovoltaice

Așadar, pentru a evita o reducere excesivă a performanțelor, este oportun să se țină sub control temperatura de lucru, încercând să se asigure modulelor o bună ventilație pentru a limita variația de temperatură asupra acestora. În acest fel este posibilă reducerea pierderilor de energie din cauza temperaturii (în comparație cu temperatura de 25°C din condițiile standard) la o valoare în jur de 7%[7].

Notă:[7]Reducerea eficienței are loc atunci când temperatura crește și poate fi estimată de la 0,4 până la 0,6 la fiecare grad °C.

Umbrirea

Luând în considerare suprafața ocupată de modulele unei centrale fotovoltaice,opartedinacestea(unasau mai multe celule)pot fi umbrite de copaci, frunze căzute, coșuri, nori sau de module fotovoltaice instalate în apropiere.

Încazulumbririi,ocelulăfotovoltaicăconstânddintr-ojoncțiuneP-Nnumai produce energie și devine o sarcină pasivă. Această celulă se comportă ca o diodă care blochează curentul produs de celelalte celule conectate în serie și, astfel, pune în pericol întreaga producție a modulului.

În plus, dioda este supusă tensiunii celorlalte celule; acest lucru poate cauza perforarea joncțiunii din cauza supraîncălzirii localizate (punctul fierbinte) și deteriorarea modulului.

Pentru a evita ca una sau mai multe celule umbrite să împiedice producerea unui șir întreg, la nivelul modulului sunt introduse unele diode care ocolesc partea umbrită sau deteriorată a modulului.

Astfel, funcționarea modulului este garantată, dar cu eficiență redusă. În teorie, ar fi necesar să se introducă o diodă de by-pass în paralel la fiecare celulă, dar acest lucru ar fi prea oneros pentru raportul costuri/beneficii.

Prin urmare, pentru fiecare modul sunt instalate de obicei de la 2 până la 4 diode by-pass (Figura 2.13).

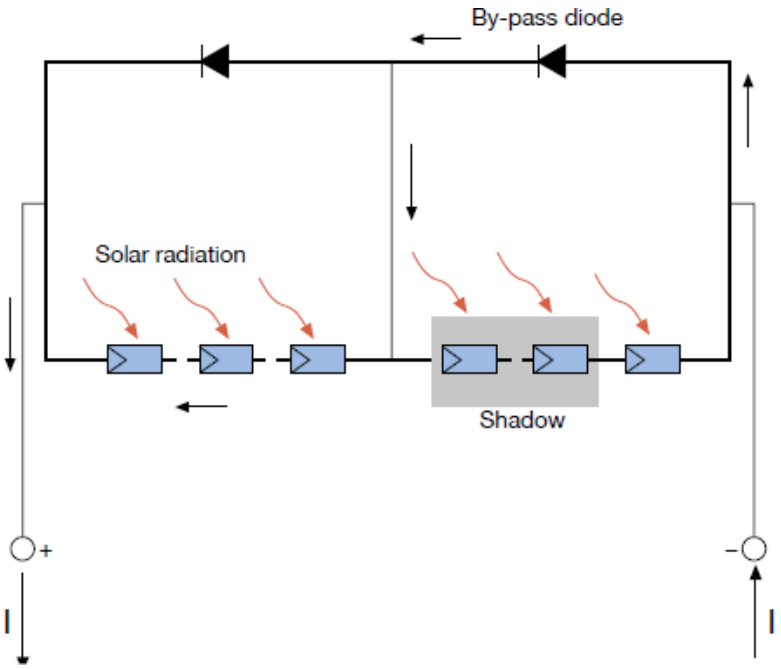


Figura2.13–Diode by-pass instalate pentru fiecare modul

3. INSTALAȚII FOTOVOLTAICE TERMICE

Utilizarea energiei regenerabile la nivel mondial este o prioritate. Pentru țări cu resurse limitate de energie fosilă, cum ar fi Republica Moldova, utilizarea pe scară largă a energiei din surse regenerabile are o importanță majoră. Un lucru și maiimportantesteutilizareaeficientăaenergieidinsurseleregenerabile.Înceamai mare parte, energia solară este utilizată astăzi în două moduri: conversie în energie electrică folosind panouri fotovoltaice; conversie în energie termică folosind colectoare solare. Aceste două tipuri de tehnologii au cunoscut o dezvoltare continuă,iarastăzipepiațăexistadiversetipurideechipamentealacestortehnologii cudiferitnivelaleficienței.Dacăvorbimdesprepanourifotovoltaice,atuncieleau avansatcatehnologie,careoferăastăzipanouricuoeficiențăminimădepasind20%. Colectoarele solare au tehnologii diferite, care asigura eficienta intre 70-95%. Este de menționat menționat că și costurile specifice au scăzut foarte mult în ultimii 10 ani, în special la panouri fotovoltaice. Mai multe studii au arătat că eficienţa panourilor fotovoltaice este influenţată de temperatura acestuia, care în zilele de vară cu radiație solară puternică poate atinge 80°C. Experimentul nostru cu modul fotovoltaic monocristalin a confirmat temperatura de 72°C.

Energia termică, care poate fi obținută, ar putea aduce beneficii economice mult mai mari decât în prezent. Problema utilizării energiei termice din panourile fotovoltaice este abordată tot mai frecvent de mai mulți oameni de știință și companii, care activează la producția lor. Ca rezultat, diverse tipuri de panouri fotovoltaice dotate cu sistemele de racire au inceput sa fie cercetate si/sau testate.

Modelulsistemelorderăcireestediverssiopțiuneaîncăestedestabilit.Cert este că aceste panouri cu răcire pot fi folosite în companii sau gospodării care au nevoie de energie termică, cum ar fi spitale, grădinițe, spa-uri, industriile care utilizează abur sau apă caldă etc. Unii producători încep deja să producă așa- numitele panouri fotovoltaice termice (PVT), iar acestea demonstrează o claritate superioară avantajului lor față de generarea separată a energiei electrice de către panourile fotovoltaice (PV) și colectoarele solare.

Puterea celulelor fotovoltaice variază în funcție de temperatură, în special tensiunea este sensibilă la variația ei. Creșterea temperaturii de la 10°C la 70°C la insolația de 1000W/m^2 conduce la scăderea eficienței cu 73%. Conform calculelor pentrusudulEuropei,pierderileanualedeenergiegeneratedecreștereatemperaturii celulelorconstituie9-12%îninstalațiidetașateșidepășește16%însistemeintegrate cu acoperișulcasei, iar pentru sudul Asiei ele depășesc 16% îninstalații detașate și 18% în sisteme integrate cu acoperișul caselor [15].

Unmodulfotovoltaic(PV)tipicconvertețteenergiasolarăînenergieelectrică cu o eficiență de 6-22% din radiația solară incidentă, în funcție de tipul de celule fotovoltaice și condițiile climatice. Restul radiației solare, careeste semnificativă, setransformăîncăldură.Aceastăcăldurăpoatefiextrasăprinmișcareaapei/aerului submodululfotovoltaiccuajutorulcolectorilortermici,denumiticolectori fotovoltaici-

termici(PVT).EficienţamaimareaSicristalinvarezultaînoeficienţă electrică mai mare şi o valoare mai mare a raportului electric-termic al PVT. Latemperatura scăzută la zero panoul PVT cucelule c-Si a demonstrat eficienţa 55%.

Comparaţia unui modul PV convenţional,unui modul PV neacoperit cu sticlă şi unui modul PV acoperit cu sticlă cu aceleaşi module transformate în PVT a arătat că eficienţa electrică medie anuală a crescut cu 7,2%, 7,6% şi 6,6%.

Un sistem PV laminat integrat cu acoperişul unei case şi conectat la un rezervor de apă a dat o reducere a temperaturii cu aproximativ 20°C, raportat la un sistem convenţional, şi a condus la o creştere de 9-12% a randamentului electric [16].

Aplicarea unui sistemderăcire la unmodul PV reduce costul energiei solare întreidirecţii.Înprimulrând,răcireamăreştecantitateaenergieielectriceproduse. În al doilea rând, ea măreşte termenul de viaţă a sistemelor PV prin protejarea celulelor fotovoltaice de temperaturi înalte,care provoacă daune ireversibile.În cele din urmă, căldura extrasă de la răcirea PV poate fi utilizată pentru încălzirea sau răcirea clădirilor sau încălzirea apei menajere.

Deşi PVT-urile prezintă o opţiune promiţătoare de menţinere a temperaturii scăzute a panourilor PV, utilizarea răcirii pe bază de fluid este considerată a fi cea mai puţin costisitoare metodă de îmbunătăţire a performanţei panoului fotovoltaic. Temperatura lichidului de răcire la ieşirea din panoul PV este mai mare decât cea de la intrare urmare a schimbului de căldură între partea din spate a modulului şi conductele cu apă. Prin urmare, temperatura lichidului în ţevi creşte treptat de la intrarea spre ieşire, rezultând într-un modul fotovoltaic răcit neuniform. Cu alte cuvinte, fiecare celulă fotovoltaică din panou are o temperatură de funcţionare diferită, ceea conduce la caracteristici diferite a fiecărei celule. Distribuţia neuniformă a temperaturii de funcţionare ale celulelor fotovoltaice conduce la variaţia eficienţei lor de la 14% a celulelor nerăcite, la 16% a celulelor răcite. Cele mai bune rezultate de răcire sunt obţinute la o densitate mai înaltă a tuburilor de răcire legate în paralel între ele [17].

CreştereasuprafeţeideschimbdecăldurăîntrepanoulPVşischimbătorulde căldurăîmbunătăţeşterăcireapanoluiînrezultatultransmiteriimaibuneacăldurii delapanoulalichidulcirculant.Aceastaconducelacreştererarandamentuluipanoul PV şi conduce la creşterea temperaturii apei încălzite.

O contribuţie semnificativă în dezvoltarea sistemelor de utilizare mai profundăamodulelorpentruobţinereaenergieielectriceşiapeicaldeaducsavanţii şiingineriidinRepublicaMoldovasubconducereaprofesoruluiNicolaeCovalenco. Ei au dezvoltat două tipuri de sisteme: pasive şi active.

Instalaţii PVT pasive

Este clar că pentru a crește eficiența de producere a energiei electrice de panourile fotovoltaice, este necesar să fie răcie. Recent, apar tot mai multe soluții tehnicederăcireapanourilorfotovoltaicenumiteșipanourihibride.Solutiatehnica constaindotareapanourifotovoltaiceobișnuitecusistemderăcirepespate(Figura 3.1).

Figura3.1-Soluție tehnică pentru răcirea panoului fotovoltaic

Panoul fotovoltaic termic, este un panou fotovoltaic, care include in sine tuburi de răcire, termic izolate în spatele celulelor fotovoltaice cu racordurile hidraulice de intrare și de evacuare ale lichidului de răcire.

Instalarea acestuia se reduce la conectarea electrică a cablurilor și conexiuni hidraulicelasistemultur-retur.Theinstalatiefotovoltaicătermică,fiindinstalată,la exterior nu diferă de cea fotovoltaică, dar îmbina în ea sistemul fotovoltaic și colectoarele solare pentru încalzirea apei.

Căldураextrasăprinrăcireafotovoltaicăpoatefiutilizatăpentruîncălzireasau răcirea clădirilor, generarea apei menajere sau în alte aplicatii industriale.

PVT-urile sunt produse în întreaga lume cu ajutorul țevilor de cupru sau schimbătoaredecăldurăcuelementeștanțateșisudate(DualSun).Acestetehnologii necesită multă muncă manuală și metale destul de scumpe (cupru, oinox).

În consecință, PVT-urile fabricate cu astfel de tehnologii sunt eficiente, genereazăenergieelectricăsimultancuapăcaldă,darsuntscumpeșigrele,ceeace este important pentru instalare și funcționarea pe acoperișul clădirii.

Cercetătorii moldoveni *(M. Tirsu, N. Covalenco, D. Zaitsev,I. Negura, M. Gavrilas,B.NeaguPhotovoltaic-ThermalSystemforTrigeneratingElectricity,Hot Water and Cold)* utilizează efectului de răcire al modulelor fotovoltaice pentru creșterea eficienței producției de energie electrică folosind capilare tubulare

plastice, gel cu conductivitate termică ridicată ca lichid de răcire, stratul termoizolant și placa de fixare a acestora în modul, vezi figura 3.2. Pe baza acestui concept au fost dezvoltate o serie de panouri fotovoltaice temice [18].

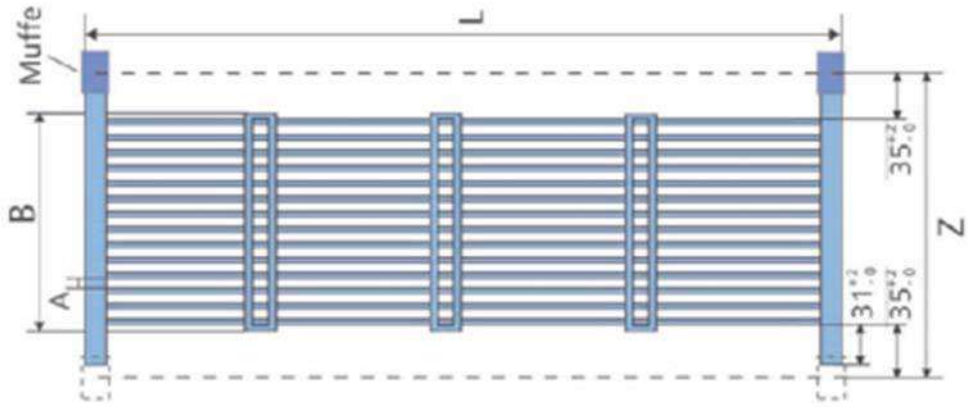


Figura3.2-Schema covoarelor capilare

Schema unui sistem pasiv este prezentat mai jos în figura3.3,[19].Elconține module fotovoltaice-termice (PVT 23, 24, 25) conectate cu teavă de apă rece 20 și teavă de apă caldă 21 cu vasul de acumulare 26.

Pompahidraulicăpompeazălichidul(agentultermic)dinvasuldeacumulare 26 prin țeava 20 în PVT 23, 24, 25, unde, datorită iradierii lichidul se încălzește. Lichidulîncălzitpătrundeînvasuldeacumulare26prințeava21.Procesulcontinuă pânălastabilireaechilibruluitermic.Experimenteleauarătatcăvaratemperaturaîn vasul de acumulare poate ajunge 55°C.

Avantajul acestui sistem constă în simplitatea lui. El generează simultan energie electrică și termică. Energia termică extrasă din PVT diminuiază temperatura celuler și contribuie la creșterea eficienței generării energiei electrice cu5-10%mediuanual.Elpoatefiutilizatpentruîncălzireaclădiriișigenerareaapei calde menajere.

Dezavantajul lui constă în perioada limitată de utilizare, 7-8 luni anual. Imposibilitatea utilizării lui în perioada rece al anului, precum și noapte și în zilele fără soare (ploioase).

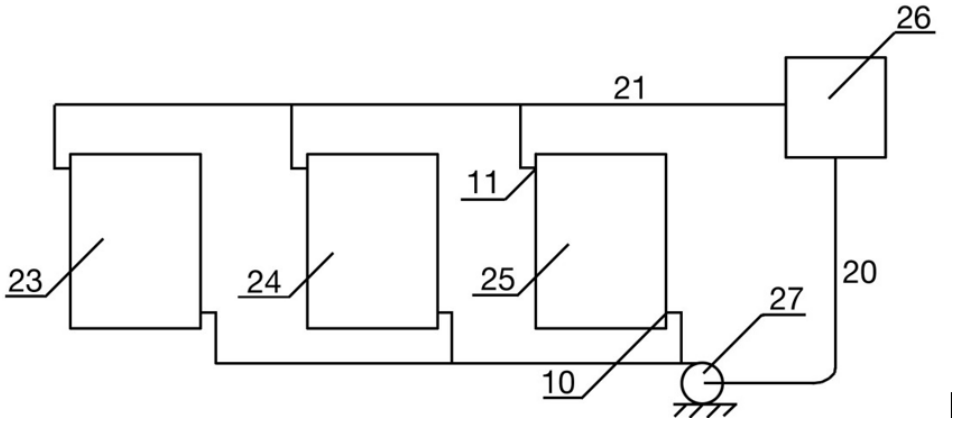


Figura3.3-Schema unui sistem pasiv:

20,21-apeducte de apă rece și caldă;23,24,25-PVT;26-vas de acumulare al apei calde:27- pompă de circulație.

Instalații PVT active(Sisteme Energetice Independente)

Pentru înlăturarea dezavantajelor sistemelor PVT pasive au fost devoltate sistemele PVT active sau Sistemele Energetice Independente (SEI). SEI este bazat peconceptultrigenerării.El este definit ca proces care permite generarea simultană sau separată a trei tipuri de energie (electricitate, căldură și frig) și acoperă toate cerințele beneficiarului anul împrejur [20]. Trigenerarea este deci o opțiune foarte interesantă pentru atenuarea schimbărilor climatice.

Trigenerareaestepotrivităînspecialatuncicândestenevoiederăcirepelângă electricitate și căldură. Poate fi folosită pentru a îmbunătăți eficiența energetică a sistemelor frigorifice. Într-adevăr, cererea de refrigerare este adesea mai constantă decâtcerereadecăldurăînprocesulindustrial.Înplus,trigenerareapoatefibenefică pentrutoateclădirilecareutilizeazăaercondiționat(foarteconsumatoaredeenergie în timpul verii). Astfel, instalarea unui sistem funcționează pe acest principiu ar putea fi foarte profitabil pe toate tipurile de clădiri de diferite dimensiuni. Conectarea unui sistem de trigenerare la un local de răcire și încălzire la rețeaua cogenerare, este o aplicație foarte interesantă pentru distribuirea de căldura și frig produse de sistem. Căldura și frigul produse simultan reduce emisiile de gaze cu efectdeseră.Înscopuldemonstrativ,încadrulunuiproiectdecercetare,au fost dezvoltatetreiinstalațiiSEI.Oinstalațiede10,5kWafostconstruităîlastațiunea „Bucuria Sind”, Vadul lui Vodă, Moldova, a doua instalație PVT de 4,3kW a fostconstruităîlaUnitateaMedicalSanitarăRaducaneni,Iasi,Romaniașiatreia-

grădinița satului Țarigrad, raionul Drochia, Moldova. Prima instalație funcțiunează mai mult de 2,5 ani. Toate instalațiile au demonstrat că așa sisteme conectate la rețeaua de distribuție electrică pot genera energie electrică și energie termică (apă caldă și frig) pe timp de zi și energie termică în lipsa soarelui. Aceasta are loc și ziua și noaptea, vara și iarna pe orice vreme. Generarea apei calde cu temperatura de până la 75°C este posibilă și iarna, când temperatura atinge -25°C. Toate instalațiile au același principiu de funcționare conform diagramei tehnologice prezentate în figura 3.4.

Toate Sistemele Energetice Independente conțin componentele de generare și componentele de distribuire.

Componentele degenerare sunt:

1. Componenta PVT degenerare electrică;
2. Componenta PVT degenerare termică.

Componentele de distribuire sunt:

1. Invertorul cu contor bidirecțional;
2. Puferul conectat cu sistemul de încălzire și sistemul ACM(apăcaldă menajeră);
3. Fancoil de distribuirea la erul rece.

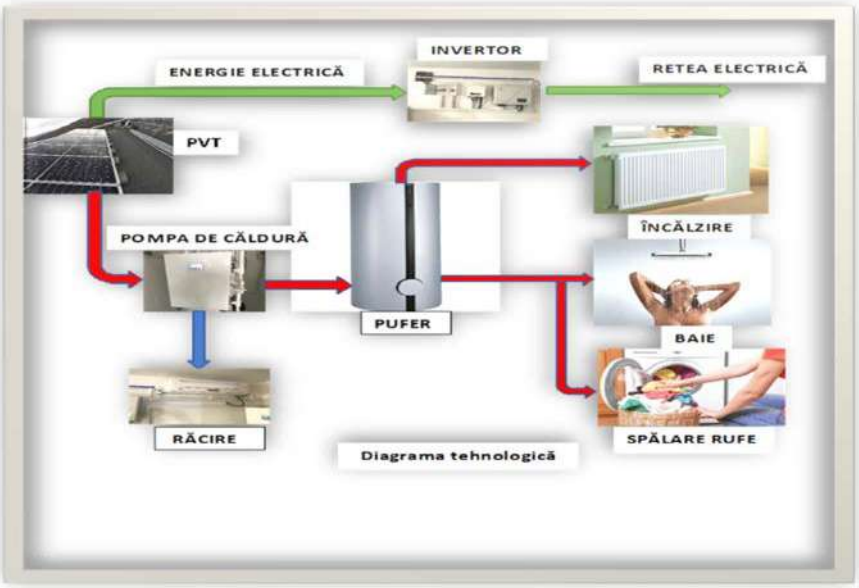


Figura3.4-DiagramatehnologicăaSistemuluiEnergeticIndependent

PVT sunt montate pe a coperișul clădirii(figura3.5;3.6)(sau la sol în prejmă sau la balcon sau pe perete verical al clădirii). Modulele PVT partea electrică sunt conectate între ele așa cum se montează modulele fotovoltaice ordinare.

Modulele PVT partea termică (figura 3.7) sunt conectate cu intrările la țeava tur și ieșrile la țeava retur. Țevile tur și retur sunt conectate la pompa de căldură, instalată într-o încăpere a clădirii. afară de componentele principale SEI conține și componente secundare, dar tot foarte importante. Ele sunt instalate într-o încăpere (sau câteva) în clădire.

Ieșirile și intrările covorașelor capilare sunt conectate la conductele centrale care merg la circuitul primar al pompei de căldură.Prin conductele centrale circulă fluidul pentru răcire a modulelor fotovoltaice.Partea electrică a sistemului este foarte simplă și binecunoscută. DC generat de la un șir de PV este aplicat la intrarea unui invertor în rețea.

Figura3.5-Vederea unității de generare

Figura3.6-Vedere din spate a panourilor fotovoltaice echipate cu covorașe de capilare (PVT)

Figura3.7-Vederi ale componentelor de distribuire

DC generat de al doilea șirul de PV este aplicat la intrarea altui invertor în rețea.Ambele invertoare sunt conectate în cloud și toți parametrii pot fi

monitorizați și descărcați.

Partea de căldură a sistemului este mai complexă și necesită cunoștințe specifice în montaj si functionare. Schema generală a circuitului de căldură al sistemului este prezentată în figura 3.8.

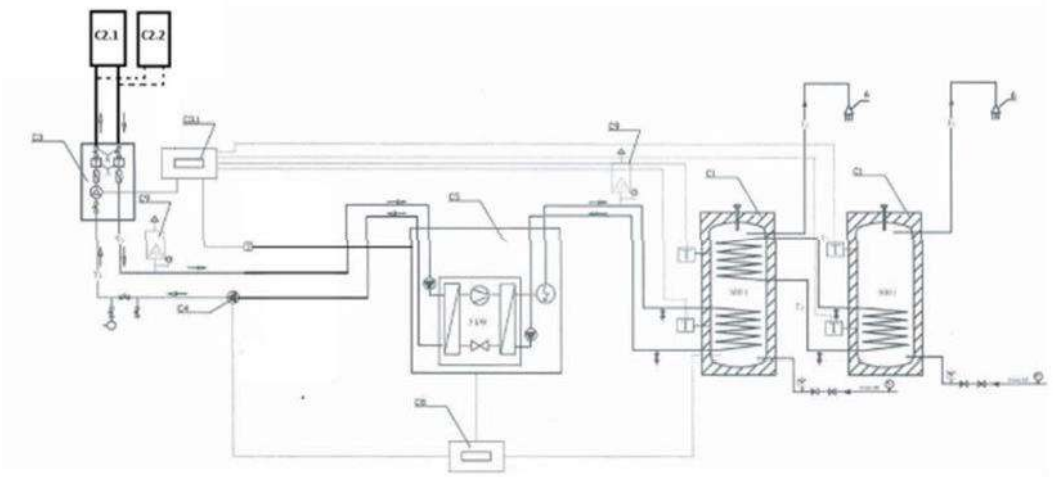


Figura3.8-Vederecircuituluidecăldurăal SEI:

(C1- boiler cu 2 serpentine; C2.1, C2.2 – șiruri PVT; C3-unități de pompare; C4-pompadecirculatie;C5-pompadecalduraapa-apa;C6–pompadealimentare;C8 – panou de control; C9-vas de expansiune)

ÎncircuitulprimaralpompeidecăldurăcirculăfluidulprinșirurilePVTC2.1, C2.2 PV. Pompa de căldură extrage căldură din fluidul circuitului său primar. Ca rezultat al extragerii căldurii din fluid în circuitul primar (evaporator), temperatura scadeșișirulPVTserăcește.Înacelașitimp,celapacareiesedinpompadecăldură (condensator)seîncălzeștepânăla50-75°C.Dacănuseconsumăapăcaldăpompa de căldură va opri lucrul când va atinge temperatura setată, de exemplu 50°C.

Fluidul de la ieșirea circuitului primar al pompei de căldură trece prin ventiloconvector și merge la șirul PVT. Dacă este necesar frig, ventiloconvectorul este comutat în modul de funcționare de răcire a spațiului. Generarea căldurii și frigului pot fi efectuate simultan.

PentruaestimaeficiențasistemuluiPVTfațădesistemulPV,aufostrealizate multe experimente. Comparația datelor pentru o zi lucrătoare a sistemului este prezentată în figura 3.9.

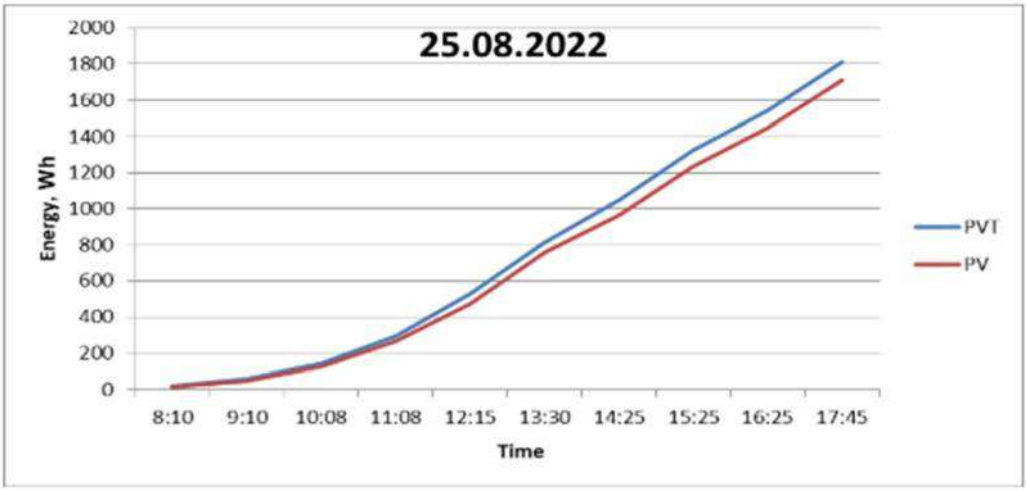


Figura3.9-Producțiacumulativădeenergieelectricăpeparcursuluneizile de către PV și PVT

S-astabilit(figura3.9)căproducțiacumulatădeenergieelectricădecătreun PVT în timpul zilei poate fi cu 10% mai mare decât PV. În timpul zilei, eficiența PVT vs PV poate ajunge la mai mult 32% (figura 3.10).

Dinfigura3.10sepoateobservacădimineațaeficiențaPVTestecu32%mai marefațădePV.MulțifactoriinfluențeazăscădereaeficienteiPVTvsPV.Înfigura 10 este prezentată variația temperaturii la intrarea (PC_t) și la ieșirea (PVT_t) pompeidecăldurăîntimpulzilei.Inplusesteprezentatatemperaturaapeicaldedin puferele de acumulare.

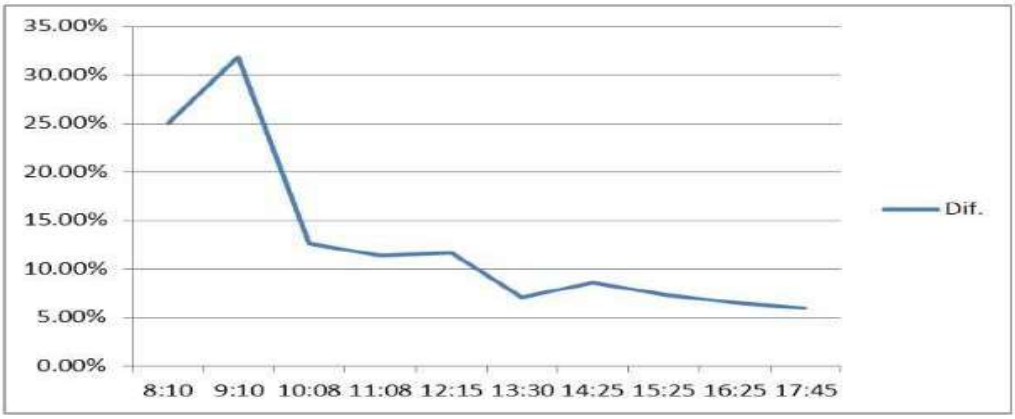


Figura 3.10 - Variația temperaturii la intrarea (PC_t), ieșirea (PVT_t) a circuitului primar al pompei de căldură și temperatura din unitatea de stocare(Boiler_t).

Dinfigura3.11seobservăcădimineațașirulPVTesterăcităaproapede0°C.

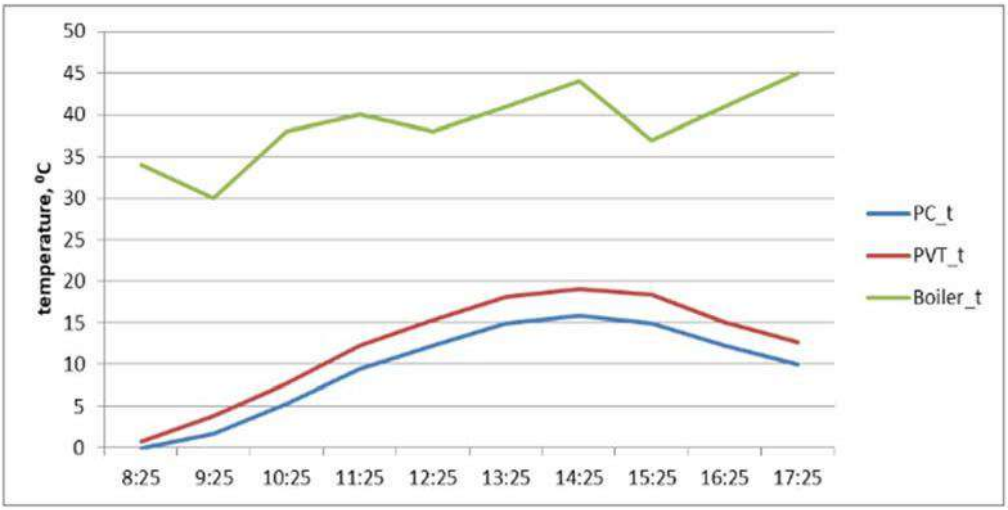


Figura3.11-Producția de căldură a pompei de căldură(ET)și consumul de energie electrică al ei (EE_HP)

În plus, avem consum de apă caldă. Acești factori determină condițiile de a aveaeficiențămaimareasistemuluiPVT.Lamijloculzileitemperaturafluiduluiîn circuitulprimaralpompeidecăldurănuascăzutsub15°C.Acestlucrusedatorează temperaturii exterioare înalte (34°C). În al doilea rând, nu a fost consum de apă caldă.CarezultateficiențaSEIafostînscădere,dararămasîncontinuaremaimare față de PV. În perioada de testare s-a observat că, în unele cazuri, eficiența PVT poate fi mai mică decât a sistemului PV. Aceasta poate fi dacă nu este consum de apăcaldăpentruoperioadălungădetimp.Înacestcaz,pompadecăldurăseoprește temperatura din pufer ajunge la 50°C. În acest caz, nu este circulație a fluidului în circuitul primar al pompei de căldură și temperatura PVT este mai mare decât temperatura PV.

Înfigura3.12esteprezentatăproducțiaenergieitermiceapompeidecăldură în timpul zilei.

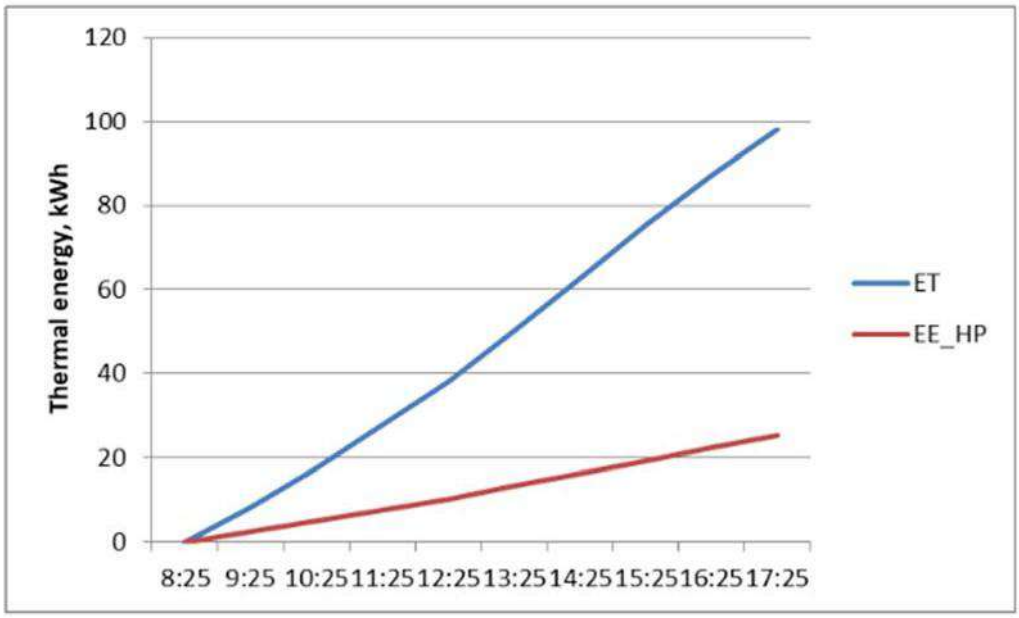


Figura3.12-Producția de căldură prin pompa de căldură(ET) și consumul de energie electrică al pompei de căldură(EE_HP)

Reieșind din figura 3.12 se poate afirma că în timpul zilei de testare pompa de căldură a produs 98 kWh de energie termică și consumat 25 kWh energie electrică.AceastaînseamnăcăCOPapompeidecăldurăafost3,9.Energiaelectrică generată de PVT a fost de 25 kWh. Practic, energie electrică generată a compensat consumulpompeidecăldură.Pebazarezultatelorobținute,dacăluămînconsiderare că randament PV este 20%, se poate calcula energia totala obtinuta din $1m^2$. Deci, suprafața totală a panourilor PVTestede$27m^2$.Energia totală produsă este de123 kWh. Energie extrasa din $1m^2$ este 4,56 kWh/zi/m2. La prima aproximare s-a afirmat că eficiența conversiei solare energie de la $1m^2$ este de peste 50%. Restul energiei este extrasă din aer,ca suprafață a panoului fotovoltaic funcționează ca un schimbător de căldură. Datorită acestui fapt, energia termică poate fi produsă tot anul împrejur indiferent dacă este soare sau nu.

4. LEGAREA LA PĂMÂNT ȘI PROTECȚIA ÎMPOTRIVA CONTACTULUI INDIRECT

Legarea la pământ

Conceptul de împământare aplicat unui sistem fotovoltaic(PV)poate implica atât părțile conductoare expuse (de exemplu, cadrul metalic al panourilor), cât și sistemul de generare a energiei (părți sub tensiune ale sistemului fotovoltaic, de exemplu, celulele).

Un sistem fotovoltaic poate fi împământat numai dacă este separat galvanic (de exemplu, prin intermediul unui transformator) de rețeaua electrică prin intermediul unui transformator.

Un sistem PV izolat ar putea părea aparent mai sigur pentru persoanele care ating o piesă sub tensiune; de fapt, rezistența de izolație la pământ a părților sub tensiune nu este infinită și atunci o persoană poate fi trecută printr-un curent care revine printr-o astfel de rezistență.

Un astfel de curent crește pe măsură ce tensiunea la pământ a centralei și dimensiunea instalației crește, deoarece rezistența izolației la pământ scade.

În plus, degradarea fiziologică a izolatoarelor, datorită trecerii timpului și prezenței umidității, reduce rezistența izolației în sine.

În consecință, în instalațiile foarte mari, curentul care treceprintr-o persoană care atinge partea sub tensiune poate provoca electrocutare și astfel avantajul sistemelorizolatefațădesistemelecuîmpământareexistădoarîncazulinstalațiilor mici.

Instalații cu transformator

În instalațiile care includ un transformator, pe lângă analiza sistemului fotovoltaicfieizolat,fieîmpământat,pentruprotecțiaîmpotrivacontactuluiindirect este necesar să se facă o diferență între părțile conductoare expuse din amonte sau din aval de transformator[1].

Părți conductoare expuse pe partea de alimentare a transformatorului

Instalație fotovoltaică cu neutrulizolat de tip IT

În acest tip de instalație, părțile sub tensiune sunt izolate de pământ, în timp ce părțile conductoare expuse sunt împământate[2] (Figura 6.1).

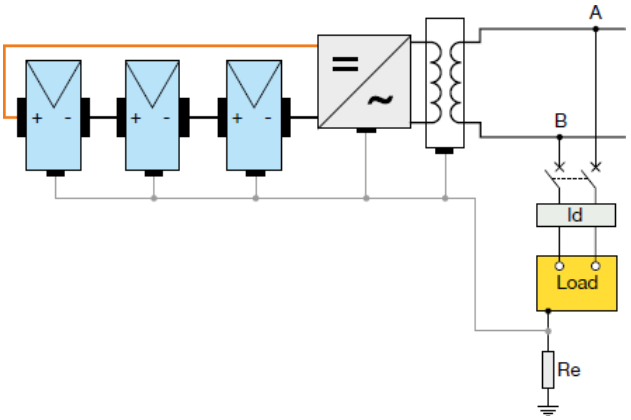


Figura6.1–InstalațiefotovoltaicăcuneutrulizolatIT

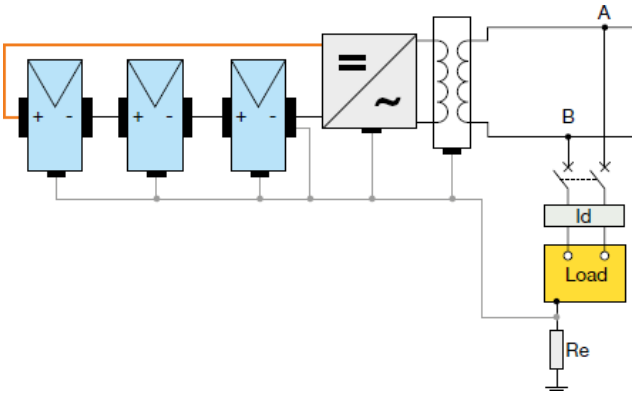


Figura6.2–Instalație fotovoltaică cu neutrul legat la pământ TN

În acest caz, rezistența de împământare Re a părților conductoare expuse trebuie să îndeplinească condiția (IEC 60364):

$$R_e \leq 120 \cdot I_d \quad (6.1)$$

unde, $I_d$este curentul primului defect la pământ, care nu este cunoscut în prealabil,darcareesteîngeneralfoartescăzutlainstalațiilededimensiunimici.În consecință, rezistența de împământare Re a centralei de consum, care este definită pentru o defecțiune în rețea, satisface de obicei doar relația (6.1).

Încazuluneidefecțiunidublelapământ,deoarecegeneratorulfotovoltaiceste ungeneratordecurent,tensiuneapărțilorconductoareexpuseinterconectatetrebuie să fie mai mică decât:

$$I_{cc} \cdot R_{eqp} \leq 120V \quad (6.2)$$

unde, I_{sc} este curentul de scurtcircuit al celulelor implicate, în timp ce R_{eqp} este rezistența conductorului care interconectează părțile conductoare expuse afectate de defecțiune.

De exemplu, dacă $R_{eqp}=1\Omega$ (valoare aproximată prin exces), relația (5.2) este îndeplinită pentru I_{sc} care nu depășește 120A, ceea ce este uzual la instalațiile de dimensiuni mici; prin urmare, tensiunea efectivă de atingere în cazul unei a doua defecțiuni la pământ nu este periculoasă. Dimpotrivă, în instalațiile de dimensiuni mari este necesar să se reducă până la limite acceptabile și ansa ca a doua defecțiune la pământ să apară, prin eliminarea primei defecțiuni la pământ detectată de controlerul de izolație (fie în interiorul invertorului, fie extern).

Note: [1]În acest caz, în amonte și în aval se referă la direcția energiei electrice produsă de instalația fotovoltaică.

[2]Din motive de siguranță, sistemul de împământare a instalației fotovoltaice rezultă să fie în comun cu cel al consumatorului. Cu toate acestea, controlerul de izolație al invertorului trebuie să funcționeze corespunzător, monitorizați generatorul fotovoltaic, este necesar ca cadrele și/sau structurile de susținere ale modulelor (chiar dacă sunt de clasa II) să fie împământate.

Instalație fotovoltaică cu neutrul legat la pământ TN

În acest tip de instalație părțile subtensiune și părțile conductoare expuse sunt conectate la același sistem de împământare (sistemul de împământare al instalației consumatorului). Astfel, se obține un sistem TN pe partea DC (Figura 6.2).

În prezența unei defecțiuni la pământ, apare un scurtcircuit ca în sistemele obișnuite TN, dar un astfel de curent nu poate fi detectat de dispozitivele de curent maxim, deoarece caracteristica centralelor fotovoltaice este generare a de curenți de defect cu valori nu mult mai mari decât curentul nominal.

Așadar, în ceea ce privește pericolul acestei defecțiuni, sunt valabile considerațiile făcute în paragraful 3, anterior cu privire la a doua defecțiune dintr-un sistem informatic.

Părți conductoare expuse pe partea de sarcină a transformatorului

Luați în considerare sistemul de rețea-consumator de tip TT. Părțile conductoareexpuseaparținândcentraleiconsumatoruluiprotejatedeunîntrerupător de curent rezidual poziționat la începutul instalației consumatorului (Figura 6.3), rezultă protecția împotriva defecțiunilor furnizate atât de rețea, cât și de instalația fotovoltaică.

Nu trebuie să existe o parte conductivă expusă între punctul paralel A-B și rețea deoarece, în acest caz, cerința normativă ca toate părțile conductoare expuse aleinstalațieiunuiconsumatordintr-unsistemTTsăfieprotejatedeunîntrerupător de curent rezidual eșuează.

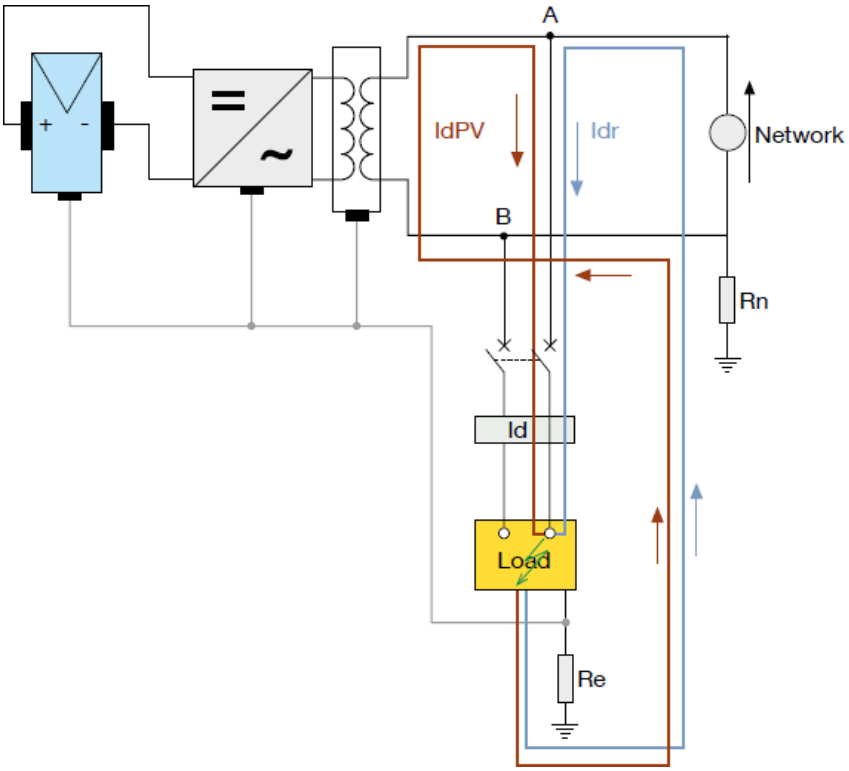


Figura6.3

În ceea ce privește părțile conductoare expuse din amonte de punctul paralel A-B, cum ar fi de exemplu partea conductivă expusă a transformatorului sau a invertorului când transformatorul este încorporat, se va interpune un dispozitiv de curentrezidualașacumseprezintăînfigura6.4;acestdispozitivdecurentrezidual[4] detectează curenții de defect proveniți atât din rețea, cât și de la generatorul

fotovoltaic.

Când dispozitivul de curent rezidual se declanșează din cauza unui curent de defect la pământ, invertorul intră în “stand by” din cauza lipsei tensiunii de rețea.

Dimpotrivă, daca sistemul rețea-consumator este de tip TN, pentru ambele posibilități de alimentare, fie de la rețea, fie de la generatorul fotovoltaic, nu sunt necesareîntreruptoaredecurentrezidualcucondițiacacurentuldedefectpepartea de curent alternativ sa provoace declanșarea dispozitivelor de supracurent latimpii prescriși în Standard.

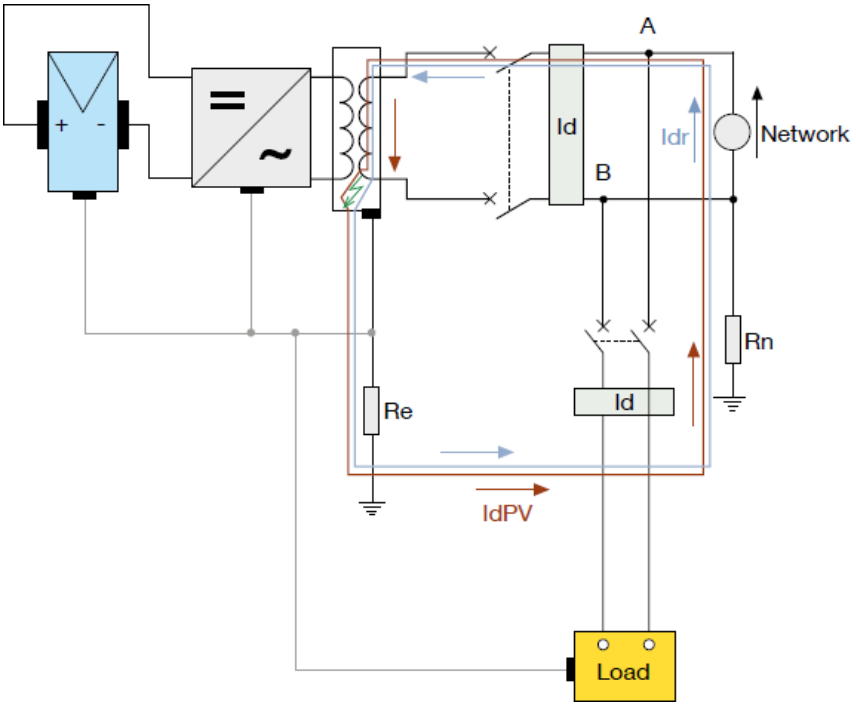


Figura6.4

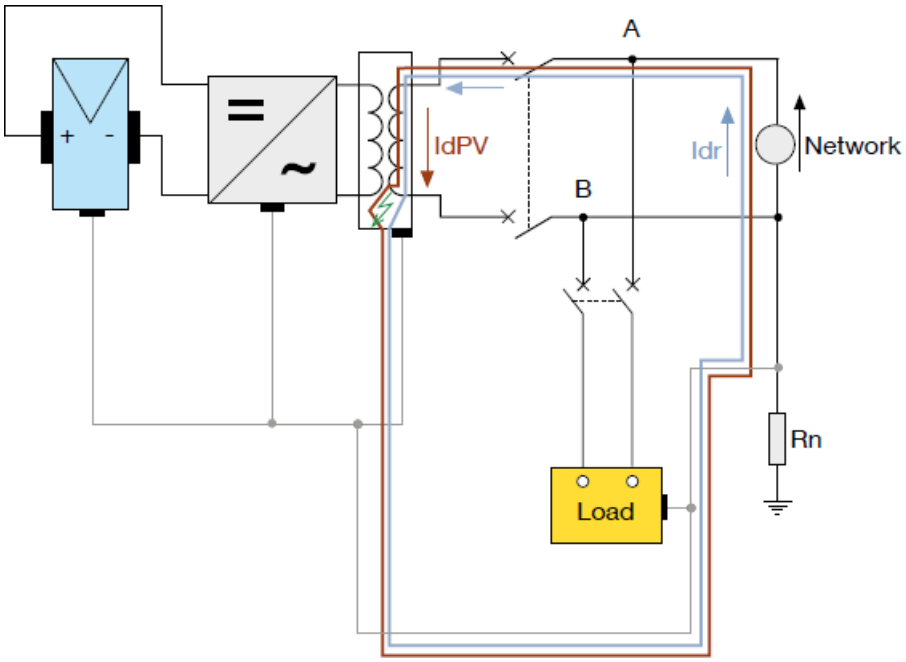


Figura6.5

Instalații fără transformator

În cazul absenței transformatorului de separare între instalația fotovoltaică și rețea,instalațiafotovoltaicăînsinevafiizolatădepământînpărțilesaleactiveșidevine o prelungire a rețelei de alimentare, în general cu un punct conectat la pământ (sistem TT sau TN). În ceea ce privește părțile conductoare expuse ale instalației consumatorului și în amonte de punctul paralel A-B, din punct de vedere conceptual, este încă valabil ceea ce este descris în clauza 6.2.2.

Pe partea de curent continuu, o defecțiune la pământ pe părțile conductoare expuse determină declanșarea întreruptorului de curent rezidual poziționat în aval de invertor (Figura 6.6). După declanșarea dispozitivului de curent rezidual, invertorul intră în stand by din cauza lipsei tensiunii de rețea, dar defecțiunea este furnizată de generatorul fotovoltaic. Întrucât sistemul fotovoltaic este de tip IT, sunt valabile considerațiile făcute în clauza 6.2.1.1.

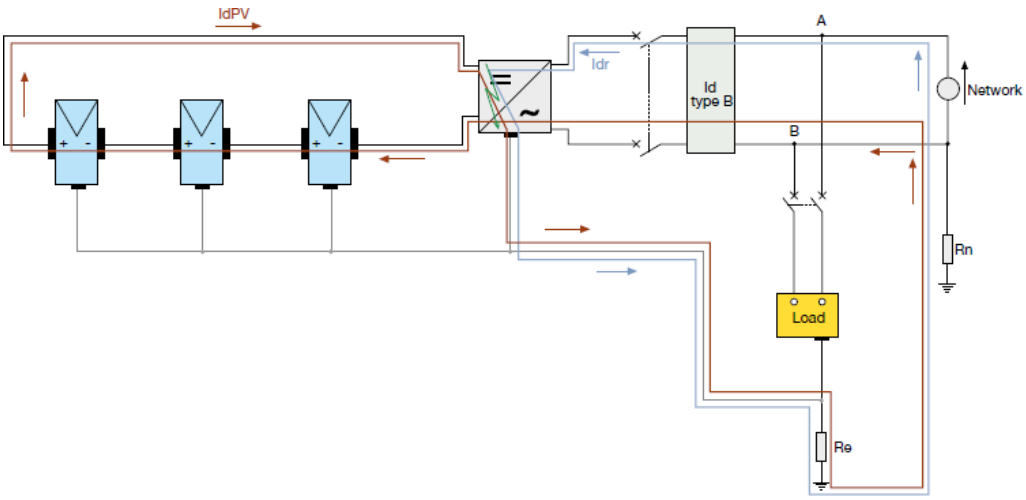


Figura6.6

Pentru defecțiunile la pământ pe partea de curent continuu și pe părțile conductoareexpuseînamontedepunctulparalelA-B,întrerupătoruldecurentrezidual de pe partea de sarcină a invertorului este trecut printr-un curent rezidual care nu este alternativ.Prinurmare,unastfeldedispozitivtrebuiesăfiedetipB,cuexcepțiacazului în care invertorul are o construcție astfel încât să nu injecteze curenți DC de eroare la pământ (IEC 60364-7)[6].

Note: [5]Dispozitivul de curent rezidual de tip B detectează următoarele tipologii de curenți de defect la pământ

• alternativ(șilaofrecvențăcareodepășeștepeceaderețea,deexemplupânăla 1000 Hz);

• pulsatoriuunidirecţional;

• directă;

[6]EN62040-1 prevede că protecția UPS-ului(care include un invertor)împotriva defecțiunilor la pământ se realizează prin utilizarea dispozitivelor de curent rezidual de tip B (pentru UPS trifazat) și tip A (pentru UPS monofazat), ori de câte ori există o împământare. Curentul de defect cu componentele DC poate fi posibil în conformitate cu proiectarea UPS-ului.

5. EXEMPLE DE DIMENSIONARE A CENTRALELOR FOTOVOLTAICE

Vom prezenta două exemple de dimensionare ale centralelor fotovoltaice conectatelarețeaînparalelcuocentralăutilizatorpreexistentă.Primulexempluse referă la o centrală fotovoltaică mică conectată la rețea tipică a unui utilizator final familiar, în timp ce al doilea se referă la o centrală electrică mai mare care trebuie instalată pentru o industrie artizanală. În ambele cazuri centralele utilizator sunt conectate la rețeaua de utilitate publică JT cu sisteme de împământare de tip TT; părțile conductoare expuse ale centralelor fotovoltaice vor fi conectate la sistemul deîmpământaredejaexistent,darpărțilesubtensiunealecentraleifotovoltaicevor rămâne izolate. În cele din urmă, curentul de scurtcircuit potențial furnizat de rețeaua de distribuție se presupune a fi de 6 kA monofazat în primul exemplu și de 15 kA trifazat în al doilea exemplu.

Centrală fotovoltaică de 3 kWp

Realizam dimensionarea unei centrale fotovoltaice pentru o casă individuală situată în com. Stăuceni, str. Florilor, 30. Centrala va fi racordată la reteaua de utilitati publice de JT pe bază de contorizare netă. Această casă este deja conectată la rețeaua publică cu o putere contractuală de 3 kW și un consum mediu anual de circa4000kWh.Datelefurnizatedeprogramuldecalculsuntprezentateînfigurile a,bși c.

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

Provided inputs:	
Latitude/Longitude:	47.091,28.868
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed:	3 kWp
System loss:	14 %

Simulation outputs	
Slope angle:	36 (opt) °
Azimuth angle:	-3 (opt) °
Yearly PV energy production:	3620.63 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1534.91 kWh/m²
Year-to-year variability:	162.90 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-2.8 %
Spectral effects:	1.24 %
Temperature and low irradiance:	-7.08 %
Total loss:	-21.37 %

Provided inputs:	
Location [Lat/Lon]:	47.091,28.868
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	3
System loss [%]:	14

Simulation outputs:	
Slope angle [°]:	36 (opt)
Azimuth angle [°]:	-3 (opt)
Yearly PV energy production [kWh]:	3620.63
Yearly in-plane irradiation [kWh/m^2]:	1534.91
Year-to-year variability [kWh]:	162.90
Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-2.8
Spectral effects [%]:	1.24
Temperature and low irradiance [%]:	-7.08
Total loss [%]:	-21.37

Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	116.5	45.5	42.5
February	164.9	64.1	44.0
March	308.7	124.3	56.2
April	376.9	158.0	48.7
May	412.4	178.6	42.1
June	423.0	186.5	30.3
July	447.6	198.9	23.6
August	444.1	196.8	32.9
September	369.8	157.7	44.1
October	284.0	116.3	41.4
November	155.7	62.2	25.4
December	117.0	46.0	42.1

Figura7.1,a-Dateledecalculfurnizatedeprogramuldecalcul PVGIS-5:

E_m: Producția medie lunară de energie electrică din sistemul definit [kWh]; H(i)_m: Suma medielunarăairadieriiglobalepemetrupătratprimitdemodulelesistemuluidat[kWh/m²]; SD_m:Abatereastandardaproducțieilunaredeenergieelectricădincauzavariațieidelaun an la altul [kWh].

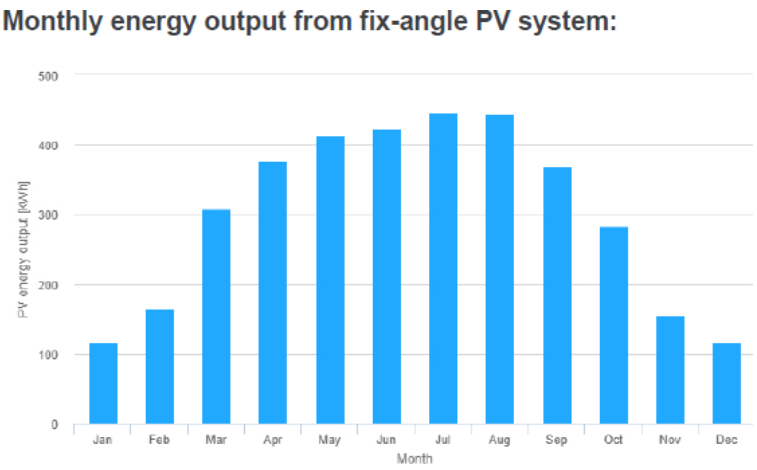


Figura7.1,b–Energia electrică lunară genrată de instalația fotovoltaică 3 kW

Laturaacoperișului(acoperișîndouăfrontoane),încaresevorintegraparțial panourile,areosuprafațăde60m^2,esteînclinatsubunghideînclinareβde30° și este de +15° (unghiul Azimut γ) orientată spre sud.

Puterea instalată a instalației fotovoltaice este Pins=3 kWp, iar energia anual

generată de către instalația fotovoltaică este de Wa=3620,63 kWh/an,astfel încât cererea de putere a utilizatorului să fie satisfăcută cât mai mult posibil.Calculul Energiei generate de către instalația fotovoltaică proiectată ov-om efectua-oonline, cu programul de pe adresa https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/.

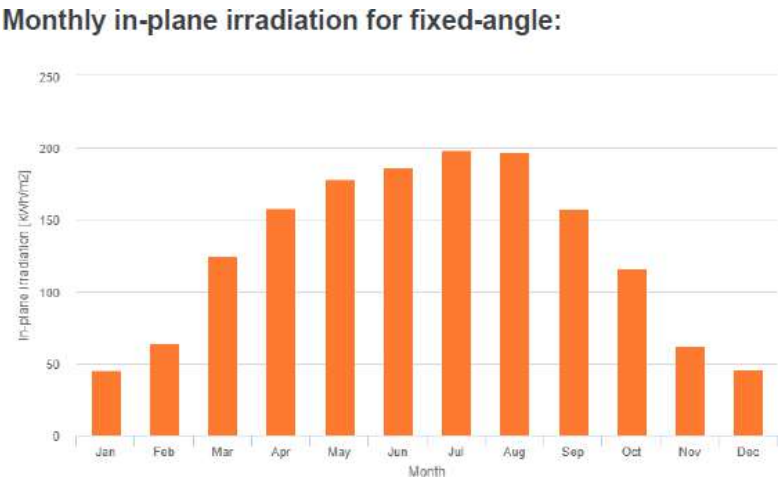


Figura7.1,c–Radiațiaînplanlunarăgenerată,kWh/m^2

Alegereamodulelorfotovoltaice

Folosindmoduledesiliciupolicristalin,cuoputerede175Wpeunitate,sunt necesare 17 module, valoare obtinuta prin relatia 3000/175=17. Se presupune că modulele sunt toate conectate în serie într-un singur șir.

Principalelecaracteristicialemodululuigenericdeclaratedeproducătorsunt:

- PuterenominalăPMPP1**175W**;
- Eficiență12,8%;
- TensiuneVMPP23,30V;
- IMPPcurent7,54A;
- Tensiunedemersîngol 29,40V;
- CurentdescurtcircuitIsc8,02A;
- Tensiunemaximă1000V;
- CoeficientdetemperaturăPMPP-0,43%/°C;
- CoeficientdetemperaturăU-0,107V/°C;
- Dimensiuni2000x680x50 mm;
- Suprafata1,36 m^2;

• ClasadeizolareII.

Prin urmare, suprafața totală acoperită de module va fi egală cu 1,36 x 17 ≈ 23m^2,careestemaimicădecâtsuprafațaacoperișuluidisponibilăpentruinstalare.

Presupunând-10°Cși+70°Cca temperaturi minime și maxime ale modulelor și considerând că temperatura relevantă pentru condițiile standard de testare este de aproximativ 25°C, cu formula [2.13] variația de tensiune a unui modul fotovoltaic, în comparație cu condițiile standard, se poate obține.

• Tensiuneamaximădemersîngol29,40+0,107·(25+10)=33,13V;
• TensiuneminimaMPP23,30+0,107·(25-70)=18,50V;
• TensiunemaximăMPP23,30+0,107·(25+10)=27,03V.

Din motive de siguranță și ca măsuri de precauție, pentru alegerea componentelorinstalațieivaloareamaimareîntretensiuneamaximăîngolși120% din tensiunea în gol a modulelor (nota 7, capitolul).

3)Înacestcaz,tensiuneadereferințărezultăafiegalăcu1,2·29,40=35,28V, deoarece este mai mare decât 33,13V.

Caracteristicileelectricealestringului:

• TensiuneMPP17x23,30=396V;
• MPPcurent7,54 A;
• Curentmaximdescurtcircuit1,25x8,02=10A;
• Tensiunemaximăîngol17x35,28=599,76V;
• TensiuneminimaMPP17x18,50=314,58V;
• TensiunemaximăMPP17x27,03=459,50V.

Alegerea invertorului

Datorităputeriireduseacentraleifotovoltaicesipentrurealizareaconexiunii directe cu rețeaua monofazată de JT, se alege un invertor monofazat, care transformă curentul continuu (DC) în curent alternativ (AC) datorită controlului PWM și punții IGBT.

Acest invertor este echipat cu o protecție internă pentru a preveni intrarea în rețea a curenților cu componente continue. Dispune de filtre de intrare și de ieșire pentru suprimarea perturbațiilor de emisie - atât conductive cât și radiate - și un senzordeizolarelapământpentrumodulelefotovoltaice.EsteechipatcuMaximum Power Point Tracker (MPPT) și cu dispozitivul de interfață (DDI) cu sistemul de protecție relevant (SPI).

Caracteristicitehnice:

• Putere nominală de intrare3150W;
• Tensiune de operare MPPTpe partea DC203-600V;

- TensiunemaximăpeparteaDC 680V;
- CurentulmaximdeintrarepeparteaDC11,5A;
- PuterenominalădeieșirepeparteaAC3000W;
- TensiunenominalăpeparteaAC230V;
- Frecvențanominală50Hz;
- Factoruldeputere 1,0;
- Eficiențămaximă95,5%;
- Eficiențăenergetică94,8%.

Pentru a verifica conexiunea corectă șir-invertor (vezi capitolul 3), în primul rândestenecesarsăseverificedacătensiuneamaximăîngollacapeteleșiruluieste mai mică decât tensiunea maximă de intrare suportată de invertor:

599,76V<680V(Ok)

În plus, tensiunea minimă MPP a șirului nu trebuie să fie mai mică decât tensiunea minimă a invertorului MPPT:

314,58V>203V(Ok)

întrucât tensiunea maximă MPP a șirului nu trebuie să fie mai mare decât tensiunea maximă a invertorului MPPT:

459,50V<600V(Ok)

În cele din urmă, curentul maxim de scurtcircuit al șirului nu trebuie să depășească curentul maxim de scurtcircuit pe care îl poate rezista invertorul la intrare:

10A<11,5A(Ok)

Alegerea cablurilor

ModulelesuntconectateînserieprincablurileL1*iarșirulastfelobținuteste conectat la cutia de combinare a matricei fotovoltaice imediat pe partea de alimentare a invertorului folosind cabluri solare monofilare L2 cu următoarele caracteristici:

- Aria secțiunii transversale:2,5mm^2;
- Tensiune nominală:Uo/U600/1000VAC–1500VDC;
- Temperatura de functionare:-40+90°C;
- Intensitatea curentului în aer liber la 60°C(două cabluri adiacente),35A;
- Factor de corecție a capacității de transport curent la70°C-0,91;

• Temperatura maximă a cablului în condiții de suprasarcină120°C.

Capacitatea de curent Iza cablurilor solare instalate în conductă la temperatura de funcționare de 70°C rezultă a fi egală cu (vezi capitolul 3):

$$Iz=0,9\cdot 0,91\cdot I0= 0,9\cdot 0,91\cdot 35\approx 29A,$$

unde 0,9 reprezintă factorul de corecție pentru instalarea cablurilor solare în conductă sau în canale de cabluri.

Capacitatea de transport depășește curentul maxim de scurtcircuit al șirului:

$$Iz > 1,25 \cdot Isc = 10A.$$

Cadrele modulelor și structura de susținere a șirului sunt împământate printr-un cablu N07V-K, galben-verde, secțiune transversală de 2,5 mm^2. Conexiunea dintre cutia de combinare a matricei fotovoltaice și invertor se realizează folosind două cabluri unipolare N07V-K (450/750V), secțiune transversală de 2,5 mm^2și lungimeL3=1m,înconductă,cuputeredecurentde24A,careestemaimaredecât curentul maxim al șirului.

Conexiunile dintre invertor și contactor pentru puterea produsă (lungime L4=1m)șiîntrecontactorșitabloulprincipalalcasei(lungimeL5=5m)serealizează cuajutorulatreicablurimonofilareN07V-K(F+N++PE),cusecțiuneatransversală de 2,5 mm^2, cu o capacitate de transport a curentului de 21A, care este mai mare decât curentul nominal de ieșire al invertorului pe partea AC:

$$I_z > \frac{P_n}{V_n \cdot \cos\varphi_n} = \frac{3000}{230 \cdot 1} = 13A$$

Verificarea căderii de tensiune

Iată calculul căderii de tensiune pe partea de curent continuu a invertorului pentru a verifica dacă nu depășește2%,astfel încât pierderea de energie produsă să fie mai mică decât acest procent (vezi capitolul 3).

Lungimea cablurilor cu secțiune transversală de 2,5mm^2:
• Conexiune între modulele string (L1):(17-1)x1 m= 16 m;
• Legatura intre șir și tablou(L2):15m;
• Legatura intre tablou și invertor(L3):1m;
• Lungime totală:L=16+15+1=32m;
Prin urmare,căderea de tensiune,% rezultă[1]:

$$\Delta U\% = Pmax \cdot (\rho 1 \cdot L1 \cdot \rho 2 \cdot 2 \cdot L2 + \rho 2 \cdot 2 \cdot L3)/s \cdot U^2 =$$

$$= 3000 \cdot (0{,}021 \cdot 16 + 0{,}018 \cdot 2 \cdot 15 + 0{,}018 \cdot \cdot 2 \cdot 1) \cdot 100 = 0{,}7\%.$$

[1] Căderea de tensiune între invertor și demaror electromagnetic a puterii generate este ignorată din cauza lungimii limitate a cablurilor de conectare (1 m). Pentru cablurile de conexiune șir-tablou și tablou-invertor, rezistivitatea cuprului presupusă la 30°C este de $\rho 2 = 0{,}018\ \Omega \cdot mm^2/m$, în timp ce, pentru cablurile de conectare între module, se consideră o temperatură ambientală de 70°C; prin urmare**:** $\rho 1 = 0{,}018 \cdot [1 + 0{,}004 \cdot (70 - 30)] = 0{,}021\ \Omega \cdot mm^2/m$**.**

Alegereadispozitivelordecomutațieșiprotecție

Cu referire la schema instalației prezentată în Figura 7.3, protecția împotriva supracurentului nu este asigurată deoarece pe partea de curent continuu cablurile au ocapacitate de transport a curentului mai mare decât curentul maxim descurt circuit care le-ar putea afecta. În tabloul principal al casei unifamiliale, pe partea AC, se află un întrerupător de curent rezidual termomagnetic DS 201 C16 30mA/tipA (Icn=6kA) pentru protecția liniei de conectare a invertorului împotriva supracurenților și pentruprotecția împotriva contactelor indirecte. Pentru a garanta posibilitatea efectuării operațiunilor de întreținere necesare pe invertor, două întrerupătoaredesecționatoaresuntinstalateimediatînamonteșiînavaldeinvertor, S802 PV-M32 în amonte și, respectiv, E202 In=16A în aval.

ProtecțiaîmpotrivasupratensiunilorserealizeazăpeparteaDCprininstalarea îninteriorulcutieicombinatoareamatriceifotovoltaiceaunuiSPDtipOVRPV40 600PTS,înamontedeîntrerupătoruldesecționare,pentruprotecțiasimultanăatât ainvertorului,câtșiamodulelor;peparteaACînschimb,îninteriorultablouluide intrare este montat un OVR T2 1N 40 275s P.

SPDtipOVRPVinstalatpeparteaDC,vafiprotejatdedouăsiguranțede4A 10,3x38mm (sau 16A, numai cu carcasă IP 65) incorporate într-un suport de siguranțădetipîntrerupătordesecționare,tipE92/32PV.Înschimb,OVRT2SPD, peparteaAC,vafiprotejatdeosiguranțăde10,3x38mm,tipE9F16AgGmontată peunsuportdesiguranțăE91hN/32.Celelaltedispozitivedecomutareșiprotecție, adică întrerupătorul electromagnetic de intrare S202 C25, întrerupătorul de intrare E202 cu In=25A și cele două întreruptoare diferențiale de curent rezidual DS201 C10/16A, au fost deja instalate la utilizatorul preexistent.

Etapele de racordare la rețea a centralelor fotovoltaice sunt prezentate în figura 7.2. Solicitantul urmează să parcurgă următoarele etape:

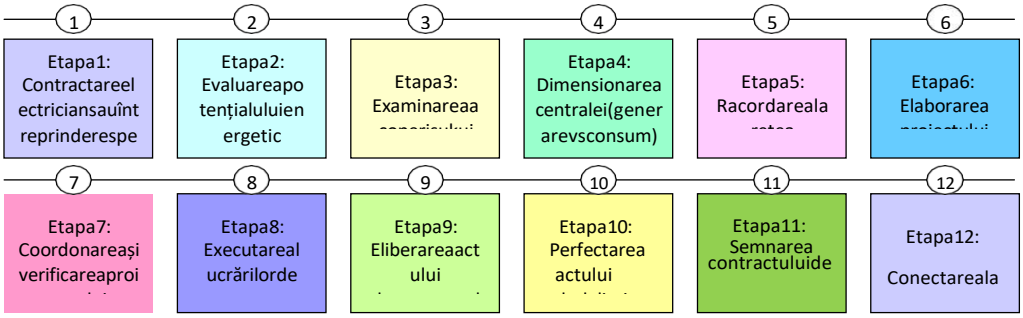


Figura7.2–Etapele de racordare la rețea a centralelor fotovoltaice

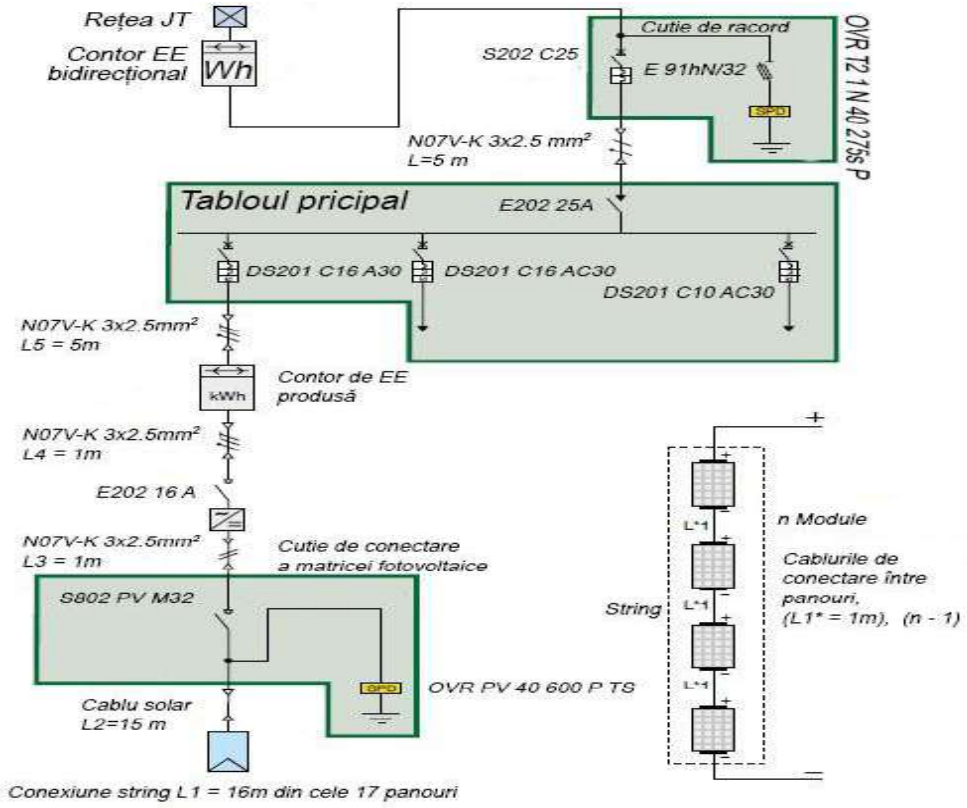


Figura7.3–Schema instalației fotovoltaice de 3kW

Centrală fotovoltaică de60kWp

Realizăm dimensionarea unei centrale fotovoltaice care să fie conectată la rețeaua de utilitate publică JT pe baza contorizării nete pentru o industrie de producție a uleiului de floarea soarelui din or. Bălți. Această industrie este deja conectatălarețeauapublicădeJT(400Vtrifazat)cuoputerecontractualăde60kW și un consum mediu anual de energie electrică de aproximativ 70 MWh.

Latura acoperișului (Figura 7.4) în care se vor integra parțial modulele are o suprafațăde500m^2,esteînclinatăcuunughideînclinareβde15°șiesteorientată spre sud de -30° (unghiul Azimut γ).

Puterea instalată este de Pins=60kWp,iar energia anual generată de către instalația fotovoltaică este de Wa=65968,86 kWh/an,astfel încât cererea de putere a utilizatorului să fie satisfăcută cât mai mult posibil. Calculul energiei generate de către instalația fotovoltaică proiectată o v-omefectua-o online, cu programul de pe adresa https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/.

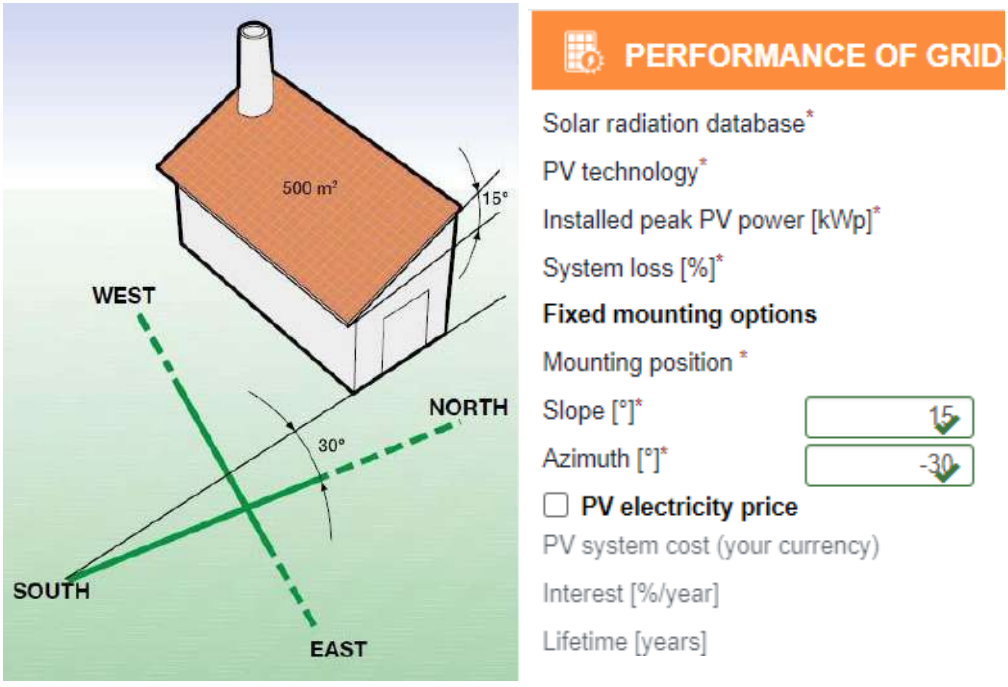


Figura7.4–Datele inițiale specificate:unghi de înclinare βde15°și este orientată spre sud de -30°

Alegerea modulelor fotovoltaice

Folosindpanouridesiliciupolicristalin,cuoputerede225Wpeunitate,sunt necesare 267 de panouri, numar obtinut din relatia 60000/225=267.

Ținând cont de tensiunea șirului (care influențează tensiunea de intrare a invertorului) și curentul total al șirurilor în paralel (care influențează mai ales alegereacablurilor),alegemsăgrupămpanourileîndouăsprezeceșiruridedouăzeci și două. module fiecare, pentru un total de 12 · 22 = 264 panouri care furnizează o putere totală maximă din 264 · 225 = 59,4 kWp.

Principalelecaracteristicialemodululuigenericdeclaratedeproducătorsunt:

- PuterenominalăPMPP225W;
- Eficiență13,5%;
- TensiuneVMPP28,80V;
- IMPPcurent7,83A;
- Tensiuneîngol36,20V;
- CurentdescurtcircuitIsc8,50A;
- Tensiunemaximă1000V;
- CoeficientdetemperaturăPMPP-0,48%/°C;
- CoeficientdetemperaturăU-0,13 V/°C;
- Dimensiuni1680x990x50 mm
- Suprafata1,66 m^2;
- ClasadeizolareII.

Prin urmare, suprafața totală acoperită de module va fi egală cu 1,66 x 264 = 438m^2,careestemaimicădecâtsuprafațaacoperișuluidisponibilăpentruinstalare.

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

Provided inputs:		Simulation outputs	
Latitude/Longitude:	47.760,27.913	Slope angle:	15 °
Horizon:	Calculated	Azimuth angle:	-30 °
Database used:	PVGIS-SARAH2	Yearly PV energy production:	65968.86 kWh
PV technology:	Crystalline silicon	Yearly in-plane irradiation:	1400.95 kWh/m²
PV installed:	60 kWp	Year-to-year variability:	2455.10 kWh
System loss:	14 %	Changes in output due to:	
		Angle of incidence:	-3.28 %
		Spectral effects:	1.23 %
		Temperature and low irradiance:	-6.79 %
		Total loss:	-21.52 %

Provided inputs:	
Location [Lat/Lon]:	47.760,27.913
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	60
System loss [%]:	14

Simulation outputs:	
Slope angle [°]:	15
Azimuth angle [°]:	-30
Yearly PV energy production [kWh]:	65968.86
Yearly in-plane irradiation [kWh/m^2]:	1400.95
Year-to-year variability [kWh]:	2455.10
Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-3.28
Spectral effects [%]:	1.23
Temperature and low irradiance [%]:	-6.79
Total loss [%]:	-21.52

Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	1673.0	33.9	503.4
February	2430.3	48.2	668.8
March	5222.6	104.7	906.6
April	7186.1	149.8	814.0
May	8392.8	180.2	739.1
June	8791.7	192.2	767.1
July	9079.2	199.7	507.5
August	8482.5	185.8	649.2
September	6477.0	137.2	754.7
October	4429.3	91.1	686.2
November	2217.8	45.6	294.7
December	1586.5	32.6	420.8

Figura7.5,a-DateledecalculfurnizatedeprogramuldecalculPVGIS-5

E_m: Producția medie lunară de energie electrică din sistemul definit [kWh]; H(i)_m: Suma medielunarăairadieriiglobalepemetrupătratprimitdemodulelesistemuluidat[kWh/m²]; SD_m:Abatereastandardaproducțieilunaredeenergieelectricădincauzavariațieidelaun an la altul [kWh].

Monthly energy output from fix-angle PV system:

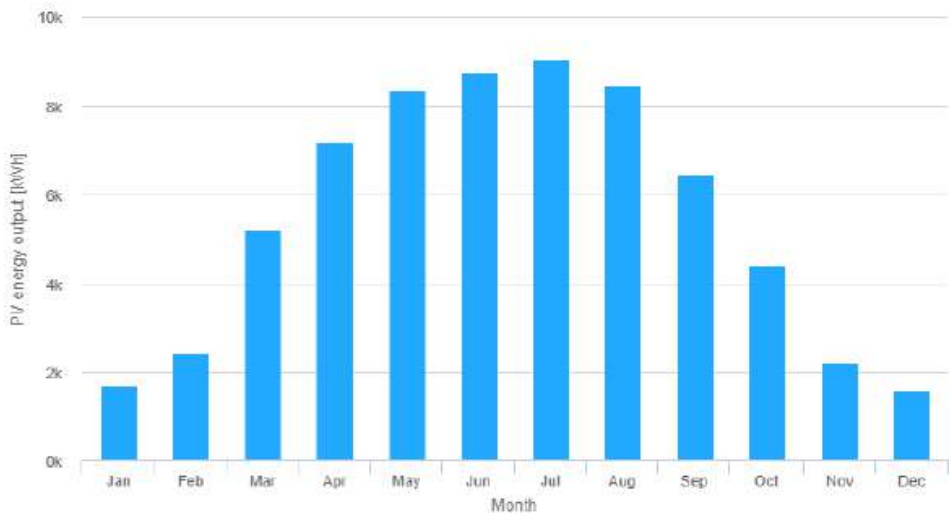


Figura7.5,b–Energia electrică lunară genrată de instalația fotovoltaică 3 kW

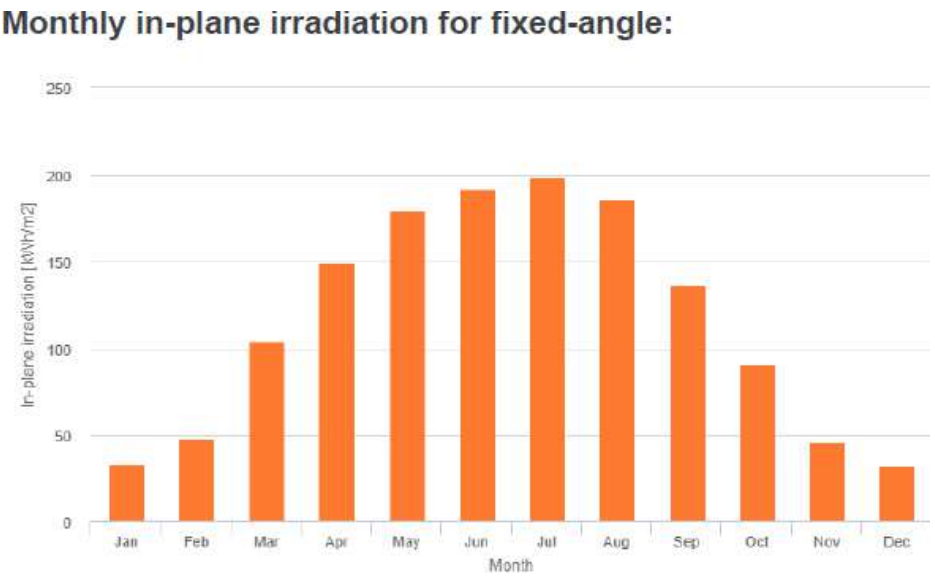


Figura7.5,c–Radiațiaînplanlunarăgenerată,kWh/m^2

Presupunând-10°Cși+70°Ccatemperaturiminimeșimaximealemodulelor șiconsiderândcătemperaturarelevantăpentrucondițiilestandarddetestareestede aproximativ 25°C, cu formula [2.13] variația de tensiune a unui modul fotovoltaic, în comparație cu condițiile standard, se poate obține.

- Tensiunemaximădemersîngol36,20+0,13·(25+10)= 40,75V.
- TensiuneminimaMPP28,80+0,13·(25-70)=22,95V.
- TensiunemaximăMPP28,80+0,13·(25+10)=33,35V.

Pentru alegerea componentelor instalației, din motive de siguranță și ca măsură de precauție, valoarea mai mare dintre tensiunea maximă de mers în gol și 120%dintensiuneademersîngolamodulelor(nota7,Capitolul3)esteconsiderată. Înacestcazspecific,tensiuneadereferințărezultăafiegalăcu1,2·36,20=43,44V, deoarece depășește 40,75V.

Caracteristicileelectricealestring-ului:

- TensiuneMPP22x28,80=663,6V.
- MPPcurent 7,83A.
- Curent maxim de scurtcircuit1,25x8,50=10,63A.
- Tensiune maximă în gol22x43,44=955,68V.

• Tensiune minima MPP22x22,95=504,90V.
• Tensiune maximăMPP22x33,35=733,70V.

Alegerea invertorului

Sunt alese două invertoare trifazate, fiecare cu putere nominală de intrare de 31 kW; prin urmare, șase șiruri în paralel vor fi conectate la fiecare invertor.

Invertoarele trifazate care au fost alese convertesc curentul continuu (DC) în curent alternativ (AC) datorită controlului PWM și punții IGBT.

Invertoareleaufiltredeintrareșideieșirepentrusuprimareaperturbațiilorde emisie,atâtconduse,câtșiradiate,șiunsenzordeizolarelapământpentrumodulele fotovoltaice. Sunt echipate cu Maximum Power Point Tracker (MPPT) și au o protecțieinternăîmpiedicândintrareaînrețeaacurenților cucomponentecontinue.

Caracteristicitehnice:

• Puterenominalădeintrare31000W;
• TensiuneadefuncționareainvertoruluiMPPTpeparteaDC420-800V;
• TensiunemaximăpeparteaDC1000V;
• CurentulmaximdeintrarepeparteaDC 80A;
• PuterenominalădeieșirepeparteaAC30000W;
• TensiunenominalăpeparteaAC400V;
• Frecvențanominală50Hz;
• Factoruldeputere 0,99;
• Eficiențămaximă97,5%;
• Eficiențăeuropeană 97%.

Pentru a verifica conexiunea corectă șir-invertor (a se vedea capitolul 3), în primul rând este necesar să se verifice dacă tensiunea maximă în gol la capetele șirului este mai mică decât tensiunea maximă de intrare suportată de invertor:

955,68V<1000V(Ok)

În plus, tensiunea minimă MPP a șirului nu trebuie să fie mai mică decât tensiunea minimă a invertorului:

MPPT:504,90V>420V(Ok)

întrucât tensiunea maximă MPP a șirului nu trebuie să depășească tensiunea maximă a invertorului MPPT:

733,70V<800V(Ok)

Înceledinurmă,curentulmaximdescurtcircuitalcelorșaseșiruriconectate înparalelșirelevantpentrufiecareinvertornutrebuiesădepășească curentulmaxim de scurtcircuit de intrare pe care îl poate rezista invertorul:

6x10,63=63,75A<80A(Ok)

Alegerea cablurilor

Modulele sunt conectate în serie cu ajutorul cablului L1*și fiecare șir derivat este conectatlacutiadecombinareamatriceifotovoltaicedininteriorulșopronului și în amonte de invertor prin cabluri solare cu lungimea L2, poziționate în două canale de cablu, conținând câte 6 circuite în mănunchi.

Iată care sunt caracteristicile cablurilor solare:
- Aria secțiunii transversale 4mm^2;
- Tensiune nominalăUo/U600/1000VAC–1500VDC;
- Temperatura de functionare-40+90 °C;
- Capacitate de curent în aer liberla60°C:55A;
- Factor de corecție a capacității de transport la70°C:0,91;
- Temperatura maximă a cablului în condiții de suprasarcină120°C.

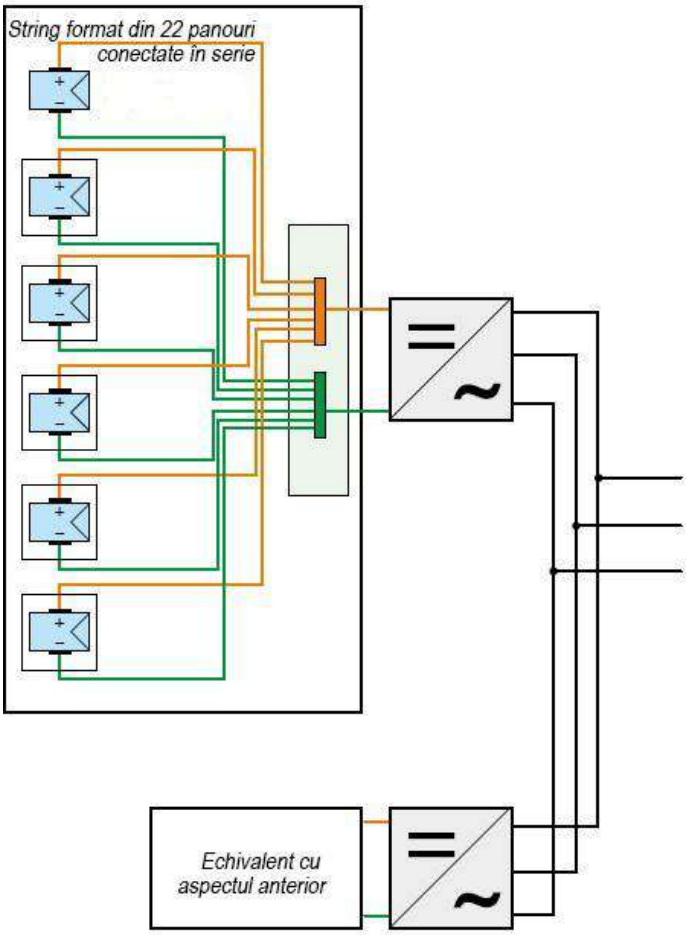

String format din 22 panouri
conectate în serie
Echivalent cu
aspectul anterior

Figura7.6

Curentul admisibil Iz a cablurilor solare grupate în conductă la temperatura de funcționare de 70°C rezultă a fi egală cu (vezi capitolul 3):

$$Iz=0,57\cdot 0,9\cdot 0,91\cdot 10=0,57\cdot 0,9\cdot 0,91\cdot 55\approx 26A,$$

unde 0,9 reprezintă factorul de corecție pentru instalarea cablurilor solare în conductă sauîn canale decabluri, în timp ce 0,57 este factorul de corecție pentru 6 circuite în fascicule.

Capacitatea de transport este mai mare decât curentul maxim de scurtcircuit al șirului:

$$Iz>1,25\cdot Isc= 10,63A.$$

Cadrele modulelor și structura de susținere a fiecărui șir sunt împământate printr-un cablu N07V-K, galben-verde, cu secțiunea transversală de 4 mm^2. Cu referire la schema electrică din figura C.2, se realizează conexiunea cutiei de combinare a matricei fotovoltaice la invertor prin utilizarea a două cabluri monofazate N1VV-K (cabluri 0,6/1kV) cu secțiunea transversală de 16 mm^2 și lungimea L3=1 m în conductă, curentul admisibil de 76A, valoare care depășește curentul maxim de scurtcircuit al șase șiruri conectate în paralel:

$$Iz>6\cdot 1,25\cdot Isc=63,75A.$$

Conexiunea dintre invertor și tabloul de distribuție în paralel a invertoarelor serealizeazăcuajutorulatreicablurimonofazateN1VV-Kcusecțiunetransversală de16mm^2șilungimeL4=1mînconductă,capacitatedetransportdecurentestede 69A, care este mai mare decât curentul nominal al invertorului trifazat:

$$I_z > \frac{P_n}{\sqrt{3}\cdot V_n\cdot \cos\varphi_n} = \frac{30000}{\sqrt{3}\cdot 400\cdot 0.99} = 43.7A$$

Conexiunile dintre tabloul de paralelizare invertor și contactorul puterii produse (lungime L5=3m), și între contactor și tabloul principal al industriei (lungime L6=7m) se realizează cu ajutorul a trei cabluri monopolare N1VV-K de 35 mm^2 -zona de sectiune în conductă, cu curent admisibil de 110A, care este mai mare decât curentul nominal de ieșire al instalației fotovoltaice:

$$I_z > \frac{P_n}{\sqrt{3}\cdot V_n\cdot \cos\varphi_n} = \frac{60000}{\sqrt{3}\cdot 400\cdot 0.99} = 87.5A$$

Conductorul de protecție PE este realizat folosind un cablu unipolar galben-verde N07V-K și secțiune transversală de 16 mm^2.

Verificarea căderii de tensiune

CalcululcăderiidetensiunepeparteaDCainvertoruluipentruaverificadacă nu

depășește 2% (vezi capitolul 3).

Lungimeacablurilorcusecțiunetransversalăde4mm^2,parteaDC:
• conexiuneîntremodulelestring(L1*):(22-1)x1m=21m;
• legaturaintresirsitablou(L2):20m;
Lungimeacablurilorcusecțiunetransversalăde16mm2,parteaDC
• legaturaintretablousiinvertor(L3):1m;
Lungimeatotalăacablurilorpeparte aDC:21+20+1=42m.

Procentul mediu de scădere a tensiunii până la cutia combinatoare a matricei fotovoltaice, atunci când panourile care constituie șirul furnizează puterea maximă Pmax = 22 x 225 = 4950W, cu tensiunea șirului de 663,6V rezultă a fi[3]:

$$\Delta U\% = \frac{P_{max} \cdot (\rho_1 \cdot L_1 \cdot \rho_2 \cdot 2 \cdot L_2)}{s \cdot U^2} \cdot 100 =$$

$$\frac{4950 \cdot (0.021 \cdot 21 + 0.018 \cdot 2 \cdot 20)}{4 \cdot 663.6^2} \cdot 100 = 0.326\%$$

[3]Pentrucabluriledeconexiuneșir-tabloușitablou-invertorrezistivitateacupruluila 30°C ρ2= 0,018 Ω·mm^2/m, se presupune, în timp ce pentru cablurile de legătură între panouri se presupune o temperatură ambientală de 70°C; atunci ρ1= 0,018 · [1+0,004 · (70 - 30)] = 0,021 Ω·mm^2/m.

Procentul mediu de cădere de tensiune între cutia de combinare a matricei fotovoltaice și invertor cu Pmax = 6 x 4950 = 29700W rezultă a fi:

$$\Delta U\% = \frac{P_{max} \cdot (\rho_2 \cdot 2 \cdot L_3)}{s \cdot U^2} \cdot 100 = \frac{29700 \cdot (0.018 \cdot 2 \cdot 1)}{16 \cdot 663.6^2} \cdot 100 = 0.015\%$$

Prinurmare,căderea totalădetensiunerezultăegalăcu0,34%.

Alegereadispozitivelordecomutațiesiprotectie

Capacitatea de purtare a curentului a cablurilor șir este mai mare decât curentulmaximcarepoatetreceprinacesteaîncondițiistandarddefuncționare;prin urmare nu este necesar să le protejați împotriva supraîncărcării.

În condiții de scurtcircuit, rezultă curentul maxim din cablul șir afectat de defecțiune (a se vedea clauza 4.1.4):

$$Isc2 = (SA - 1) \cdot 1,25 \cdot Isc = (6 - 1) \cdot 1,25 \cdot 8,50 \approx 53A,$$

unde,aceastăvaloareestemaimaredecâtcapacitateadetransportacablului: înconsecință,estenecesarăprotejareacabluluiîmpotrivascurtcircuituluicuajutorul unui dispozitiv de protecție, care în condiții de defecțiune va lăsa să treacă puterea pe

care o poate suporta cablul.

Cureferirelaschemadinfigura7.6,celeșasedispozitivedeprotecțiedincutia combinatoruluimatriceifotovoltaicetrebuiesăaibăuncurentnominal(vezirelația (5.1)) egal cu:

$$1,5\cdot Isc \leq In \leq 2,4\cdot Isc \rightarrow 1,5\cdot 8,5 \leq In \leq 2,4\cdot 8,5 \rightarrow In = 16A$$

Prin urmare, se alege un S804 PV-S16, care are o tensiune nominală Ue=1200VDC și o capacitate de rupere Icu=5 kA > I_{cc2}.

Cablurile de conectare dintre cutia de combinare a matricei fotovoltaice și invertor nu trebuie protejate împotriva supracurentului, deoarece capacitatea lor de transportestemaimaredecâtcurentulmaximcarelepoateinteresa.Prinurmare,un întrerupător-sezionatorprincipalXT1DPV1604vafimontatîninteriorulcutieide combinareamatriceifotovoltaicepentruadeconectainvertorulpeparteadecurent continuu.

În cutiile combinatoare ale matricei fotovoltaice vor fi instalate și niște limitatoare de supratensiune (SPD) pentru protecția invertorului pe partea DC și a modulelorfotovoltaice:alegereaestedetipSPDOVRPV401000PTSprotejatcu siguranțe de 4A gR (sau Siguranțe 16A numai în cazul carcasei IP65) montate pe suporturi de siguranță tip E92/32 PV.

Tabloul de distribuție în circuitul de plecare al invertoarelor

Cureferirelaschemainstalațieidinfigura6.6,înfiecaredintreceledouălinii care pleacă de la invertoarele trifazate, este instalat câte un întrerupător electromagnetictipS203P-C63(avandocapacitatededeconectareegalăcucurentul de scurtcircuit trifazat), curentul în circuit este cel nominal, dat de rețea) care este cuplat cu un întrerupător automat diferențial de tip DDA203A – 63A/0,03A (Idn=30mA, tip A). În tabloul de distribuție este instalat și întrerupătorul automat de intrare 3 polar de tip XT1D 160.

Tabloul principal de distribuție

În tabloul principal, unde sunt instalate întrerupătorul de intrare și dispozitivele de protecție pentru liniile de distribuție ale instalației utilizatorului, esteinstalatunîntrerupătordetipSACETmaxXT2N160EkipLS/IIn=100A,care are funcția de dispozitiv de interfață (DDI) și căruia îi este asociat sistemul de protecție a interfeței (SPI) CM-UFD.M32. Întrerupătorul XT2 este instalat și în scopul de a proteja împotriva supracurenților întrerupătorul de secționare din tabloul

de distribuție în paralel și cablurile pentru legătura dintre tabloul de distribuție în paralel și tabloul principal.

Pentru protectia instalatiei împotriva supratensiunilor de intrare pe partea de retea este instalat un limitator de supratensiune tip OVR T2 3L 70 275s P TS, protejat de sigurante E9F10 GG20 montate pe suporturi de siguranta E93hN/32.

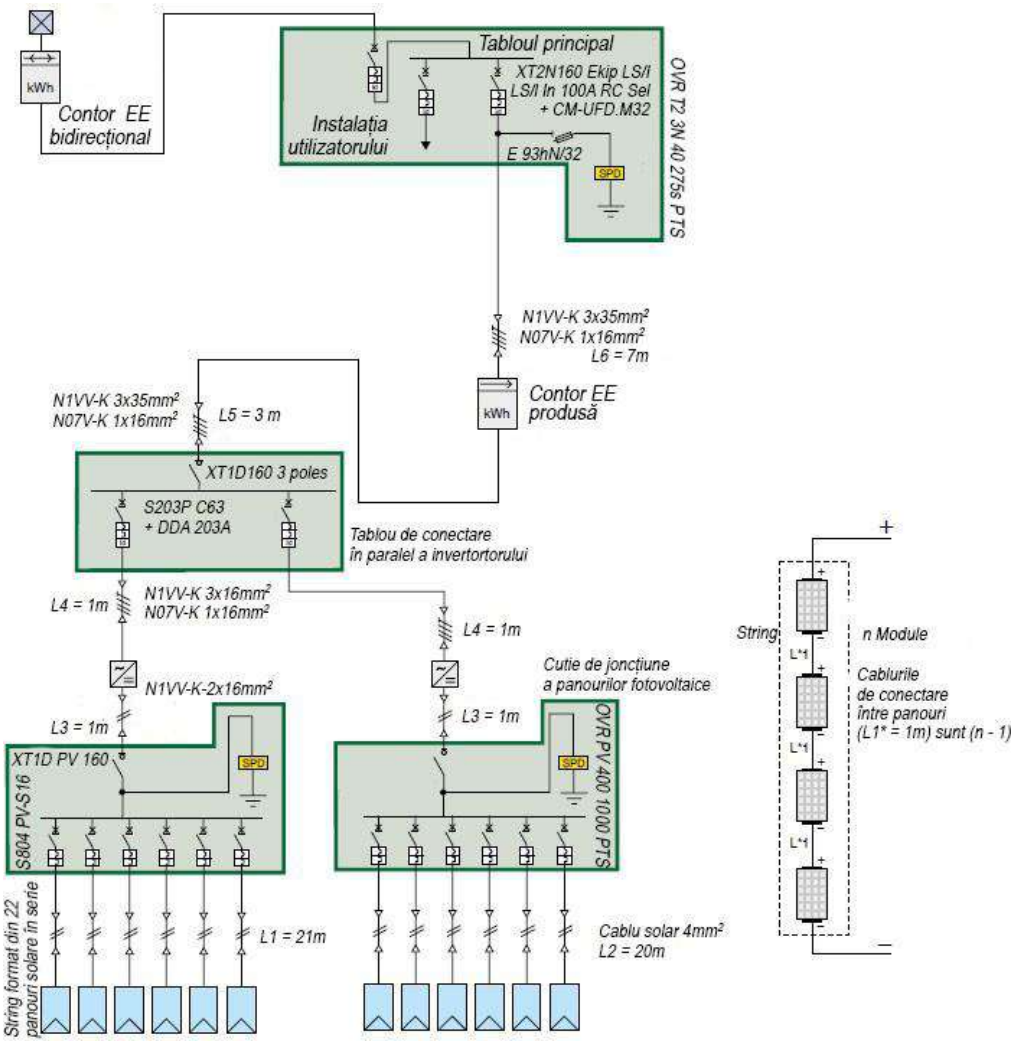


Figura7.7–Schema Instalației fotovoltaice 60kW

Ingineria de asamblare în industria fotovoltaică diferă în diferite aspecte de binecunoscutul ansamblu de comutație AC.

Această anexă oferă sfaturi utile de cablare de luat în considerare la proiectarea panourilor fotovoltaice și în special a întrerupătoarelor și

deconectatoarelor fotovoltaice: nu există un factor de simultaneitate pentru aplicațiile fotovoltaice. În funcție de regulile naționale de instalare, ingineria de asamblare ia în considerare faptul că nu toți consumatorii AC sunt activi în același timp.

Prin aplicarea unui factor de simultaneitate, curenții nominali ai MCB-urilor dinamontesuntmaimicidecâtsumaîntrerupătoarelordinaval.Cutoateacestea,în aplicațiile fotovoltaice, toate șirurile produc aceeași putere solară, ceea ce duce la un factor de simultaneitate de 1.

Influența temperaturii ambientale

Industria fotovoltaică necesită produse de joasă tensiune operabile într-un interval mare de temperatură. Invertoarele și combinatoarele pot deveni foarte reci noaptea și foarte calde în timpul zilei, cu un vârf tipic atins la începutul după-amiezii.

Prin urmare, întreruptoarele și separatoarele fotovoltaice pot fi utilizate nu numaiîndomeniuldetemperaturădatdestandarde,cișilatemperaturidepânăla- 40°C și până la 70°C în ceea ce privește un anumit factor de creștere sau derating.

Este important să rețineți că temperatura ambiantă se referă întotdeauna la întrerupătoarele sau deconectatoarele fotovoltaice, nu la temperatura aerului din afara combinatorului sau invertorului.

Pierderea de putere ca urmare a rezistenței de contact interne a întrerupătoarelor fotovoltaice și a conexiunii cablajelor întrerupătoarelor și a produselor de joasă tensiune din jur duc la o încălzire internăa carcasei. Acest fapt trebuie luat în considerare atunci când alegeți dimensiunea potrivită a carcasei.

Cutiile de joncțiune trebuie să fie amplasate de preferință în locuri unde expunerea directă la soare este interzisă. Temperatura scăzută a mediului crește de obicei durata de viață a componentelor și fiabilitatea aplicației. O cutie pusă direct la soare, poate avea cu ușurință o creștere a temperaturii aerului din interior cu 30 K. În cel mai rău caz, (temperatura maximă a mediului, la sarcina maximă, expunerea directă la lumina soarelui etc.), temperatura interioară a cutiei poate depăși cu ușurință 100°C.

Într-un combinator tip ic care conține un separator fotovoltaic,24 de siguranțe pentru protecțiile șirurilor(12șiruri), conectori și cabluri, rezistența internă totală a cablurilor și componentelor poate fi estimată la 0,01Ohm,ceea ce ar avea ca rezultat o disipare totală de 100Wla100W.O sarcină de curent continuu.Disiparea de100 W într-o carcasă închisă ermetic va duce cu siguranță la o creștere semnificativă a temperaturii din interiorul carcasei. Temperatura poate chiar depăși specificațiile de temperatură ale componentelor din interiorul cutiei. Prin urmare, dimensiunile carcasei sunt o problemă de proiectare foarte importantă.Deasemenea, trebuie observat că creșterea temperaturii se corelează de obicei cu pătratul curentului de sarcină(I^2). De exemplu.dacă o sarcină de 100ADC ar da o creștere a temperaturii de 30 K, 125 A DC ar duce probabil la o creștere a temperaturii de 45 K.

Aportul conexiunilor

Când se utilizează întrerupătoare sau deconectatoare fotovoltaice cu trei și patru poli, polii trebuie să fie cablați în serie, în conformitate cu standardele de asamblare. Cele mai bune practici au arătat că trebuie luate în considerare următoarele variabile:

• *Diametrul jumperului* (conector pol) trebuie să respecte diametrul cablului pentru a îndeplini cerințele standardelor de asamblare.

• *Lungimeajumperului*:Lungimeajumperuluitrebuiesăfiesuficientăpentru disiparea căldurii întreruptorului fotovoltaic sau deconectatorului, deoarece jumperii funcționează ca radiatoare. În plus, este important să verificați datele despre raza minimă de îndoire ale producătorilor de cabluri. Îndoirea excesivă a cablurilor poate afecta pe termen lung izolarea cablurilor.

• *Izolație prin jumper*: Cablurile fotovoltaice au adesea o izolație suplimentară. Acest lucru poate duce la radiații termice scăzute.

• *Cuplul de strângere*: este necesar să se respecte instrucțiunile de montare pentru valoarea corectă a cuplului de strângere a terminalelor. Dacă cuplul de strângere nu este cel specificat de producător va duce cu siguranță la o creștere a impedanței electrice,dar și a rezistenței termice va urca.Pe termen lung,acest lucru poate duce la probleme de fiabilitate sau supraîncălzire.

• Jumperele sau barele colectoare echivalente de la un producător diferit de producătorul întreruptoarelor fotovoltaice sau al întrerupătoarelor pot să nu fie aprobate.

Dimensionareacarcasei

Pe fondul prezentat mai sus, dimensionarea unei carcase fotovoltaice diferă de dimensionarea unei carcase tipice de curent alternativ. Următoarele variabile afectează performanța de încălzire a unei carcase fotovoltaice echipate.

• *ClasaIP*:Cucâtcarcasaestemaistrânsă,cuatâtdisipareacălduriiestemai proastă. Din acest motiv, invertoarele și combinatoarele de ultimă generație sunt echipate cu schimbătoare de căldură sau ventilație.

• *Huse transparente*: se raportează că capacele transparente ale carcasei influențează temperatura interioară cu40K îndoarcâteva minute de radiația solară directă. În plus, nu orice husă transparentă este 100% rezistentă la UV.

• *Materialul plăcii de împământare*:Seraportează căplăciledemasămetalice au un efect pozitiv asupra gestionării căldurii din carcasă.

• *Dimensiunea șinei DIN*:șinele industriale DIN(15mm sau mai mare)au un efect pozitiv asupra disipării căldurii produsului de joasă tensiune, deoarece cresc spațiul de aer dintre placa de masă și produsele de joasă tensiune.

• *Dimensiuni(volum)în general*.

Întreruptoare și separatoare fotovoltaice.Distanțe de montare

Datorită valorilor de reducere a temperaturii ale întreruptoarelor și deconectatoarelor fotovoltaice, trebuie luată în considerare o distanță între întreruptoarele sau întreruptoarele adiacente în raport cu celelalte variabile în acest context.

Recomandare

Serecomandăinsistentdeefectuattestedetemperatură pecarcasăîncondiții maxime de aplicare pentru a verifica proiectarea adecvată a carcasei. În plus, este necesar săvăasigurați căsunt îndeplinite standardele naționale și internaționale de instalare.

Standarde

Instalareaîntrerupătoarelor,întrerupătoarelordesecționareșiademaroarelor trebuie să respecte standardele naționale și/sau internaționale.

Pentru montarea panourilor electrice, aceste standarde se referă de obicei la IEC 61439-1 și IEC 61439-2 (Ansambluri de comutatoare și dispozitive de control dejoasătensiune-Partea1:Reguligenerale/-Partea2:Ansambluridecomutatoare de putere și de control).

În aceste standarde, cerințele pentru dimensiunile cablurilor, condițiile de mediu precum max. sunt specificate temperatura admisă etc.

Solicitantul trebuie să se asigure că instalația este conformă cu aceste standarde relevante, de ex. IEC 61439-1 și IEC 61439-2.

Informații suplimentare: Primul ajutor legat de temperatură. Dacă o carcasă nu a fost asamblată cu privire la caracteristicile speciale descrise mai sus, următoarele sfaturi de prim ajutor ar putea fi utile:

• Montarea întreruptoarelor fotovoltaice sau a separatoarelor în poziție verticală are un efect pozitiv de reducere a puterii.

• Cuplul de strângere a bornei conform instrucțiunilor demontare optimizează rezistența de contact între cablu și bornă.

6. ASPECTE DE CALCUL ECONOMIC

Contorizarea netă

S.C.MHT EXPERIENCE S.R.L
CIF:RO30090250
J40/4492/2012
Calea Mosilor, Nr. 51, Et.4,Sect3, Bucuresti
ING Bank – Sucursala Strada Brasov

Legea nr.10 din 26.02.2016(cu modificările prin legea nr.34 din 16-03-2018) privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile prin articolul 39 stabilește regulile contorizării nete a energiei electrice din surse regenerabile și anume:

Consumatorul final,deținător al unei centrale electrice,care produce energie electrică din surse regenerabile pentru uz propriu și care a încheiat cu furnizorul un contract de furnizare a energiei electrice la preț reglementat, are dreptul să livreze în rețeaua electrică surplusul de energie electrică produsă, iar furnizorul respectiv este obligat să încheie, la solicitarea consumatorului final respectiv, un contract pentru aplicarea mecanismului de contorizare netă, în condițiile prezentei legi.

Consumatorul final,deținător al centralei electrice,care solicită contorizarea netă a energiei electrice din surse regenerabile trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- energia electrică trebuie să fie produsă numai din surse regenerabile de energie;
- centrala electrică trebuie să dispună de o putere instalată de până la 200kW, dar nu mai mare decât puterea contractată cu furnizorul respectiv;
- centrala electrică trebuie să fie conectată la rețeaua electrică și să funcționeze în mod paralel și sincron cu aceasta;
- centrala electrică trebuie să fie echipată cu u mecanism de protecție care să deconecteze automat centrala electrică de la rețeaua electrică și să întrerupă livrarea energiei electrice în rețea în cazul în care este întreruptă livrarea energiei electrice către consumatorul final, deținător al centralei electrice.

Centrala electrică trebuie să fie echipată cu echipament de măsurare, instalat din contul consumatorului final, deținător al centralei electrice, care să înregistreze diferențadintrecantitateadeenergieelectricălivratăînrețeauaelectricășicantitatea de energie electrică consumată din rețeaua electrică de către consumatorul final în cauză.Pentrumăsurareafluxurilordeenergieelectricăpoatefiutilizatfieuncontor bidirecțional, care înregistrează cantitatea de energie electrică consumată din rețeaua electrică și, respectiv, cantitatea de energie electrică livrată în rețeaua electrică,fiedouăcontoareunidirecționale,caresăînregistrezeseparatcantitateade energieelectricăconsumatădinrețeauaelectricăși,respectiv,cantitateadeenergie electrică livrată în rețeaua electrică.

Calcululenergieielectriceprinaplicareacontorizăriineteseefectuează după cum urmează:

a) în cazul în care,la sfârșitul lunii,cantitatea de energie electrică consumată de consumatorul final,deținător al centralei electrice,depășește cantitatea de energie

electrică livrată în rețeaua electrică, consumatorul final în cauză va achita furnizorului doar diferența dintre cantitatea de energie consumată și cea livrată la prețul reglementat la care furnizorul furnizează energie electrică consumatorilor finali din aceeași categorie;

b) în cazul în care, la sfârșitul lunii, cantitatea de energie electrică pe care consumatorulfinal,deținătoralcentraleielectrice,aprimit-odelafurnizorestemai mica decât cantitatea de energie electrică livrată în rețeaua electrică, furnizorul de energie electrică va face soldul energiei livrate în rețeaua electrică și al celei consumatedinrețea,iardiferențadecantitatevafiinclusăîncontulconsumatorului final respectiv pentru a fi utilizată în lunile următoare. Dacă, la sfârșitul anului, furnizorulstabilește căconsumatorulfinal,deținătoralcentraleielectrice,alivratîn rețeaua electrică o cantitate de energie ce depășește cantitatea de energie electrică ce a fost consumată din rețea, acest furnizor este obligat să determine și să achite consumatoruluifinalrespectivcontravaloareaenergieielectriceneutilizatelaprețul mediu de procurare a energiei electrice pe piață de către furnizorul serviciului universal în anul de gestiune.

(5) În cazul în care consumatorul final, deținător al centralei electrice, reziliazăcontractulcuprivirelacontorizareanetăsausedeconectează delarețeaua electrică, furnizorul de energie electrică este obligat să achite acestui consumator final contravaloarea energiei electrice neutilizate la prețul mediu de procurare a energiei electrice pe piață de către furnizorul serviciului universal în anul de gestiune.

(6) Beneficiazădemecanismuldecontorizarenetă,înbazaprincipiului „primul venit, primul servit”, consumatorii finali deținători ai centralelor electrice alecărorcapacitateinstalatăcumulatănudepășește5%dinvaloareasarciniimaxime înregistrate pe parcursul anului precedent de către operatorul sistemului de distribuție la rețelele căruia sînt racordate centralele electrice respective. Limita de 5%, stabilită în prezentul alineat, poate fi revizuită și modificată de către Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică prin aprobarea, în conformitate cu Legea cu privire la energetică, a unei hotărâri motivate și supuse în prealabil consultărilor publice.

(7) Raporturile juridice dintre furnizorii de energie electrică și consumatorii finali, deținători ai centralelor electrice, care nu doresc să beneficieze de contorizarea netă sau care nu îndeplinesc condițiile stabilite în legătură cu mecanismulcontorizăriinetesestabilescînconformitatecuprincipiileșicondițiile negociate de aceștia, de comun acord, prin încheiere de contracte corespunzătoare. În acest caz, centralele electrice menționate trebuie să fie echipate cu instalații de protecțiecaresăpermită deconectarealorîn modautomatdelarețeauaelectricăîn caz de avarii.

(8) Anual, până la 30 aprilie, furnizorii de energie electrică vor elabora și prezenta Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică un raport cu privire la contorizarea netă a energiei electrice din surse regenerabile. Raportul va conține

următoarele informații pentru anul precedent:

- numărul total de consumatori finali, deținători ai centralelor electrice, care beneficiază de contorizare netă, diferențiat pe tipul sursei regenerabile utilizate;
- putereainstalatăacentralelorelectrice;
- cantitatea de energie electrică (în kilowați-ore) livrată furnizorului de energie electrică prin aplicarea mecanismului contorizării nete.

În cazul, când avem contorizare netă, în calcul economic se ia tariful mediu al energiei electrice, iar în caz de incertitudine se poate lua valoarea costului de procurare1MWhdeenergieelectricădelaCentraladelaCucirgan**,66USD/MWh,** respectiv 1 kWh=1,1748 MDL= 0,06 EUR/kWh.

V-omsubstitui această valoare în calculu economic, v-omobține rezultatele prezentate mai jos, în tabelele C3 pentru 3 kW și C4 pentru 60 kW.

Metodologie și considerații inițiale

Metodologia utilizată pentru analiza economică este simplă. Se pleacă de la niște ipoteze macro, legate de macro-parametri precum rata de creștere, impozitul pe valoare adăugată TVA, impozitele pe profit și ratele dobânzilor. De asemenea, sunt necesare unele date ale proiectului, cum ar fi data de începere, investițiile necesare (CAPEX), cheltuielile operaționale (OPEX) și prețurile la energie.

Ca exemplu,se poate considera că toate investițiile sunt realizate la două etape diferite, unul la începutul proiectului (50%) și celălalt la începerea funcționării (50%).

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR

SOCA ALEXANDRU

PLAN DE MANAGEMENT AL SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

1. PREZENTAREA PLANULUI DE MANAGEMENT AL SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA

Prezentul plan de management al SSM include Planul de Management al Securitatii si Sanatatii in Munca, se aplică de către compartimentele funcţionale şi operaţionale şi de întreg personalul MHT EXPERIENCE S.R.L., **în** toate activităţile legate de Sănătatea şi Securitatea a Muncii.

Planul de management al SSM se aplică şi de subcontractorii MHT EXPERIENCE S.R.L..
Documentul de Securitate si Sanatate in Munca este difuzat tuturor funcţiilor de conducere participante la lucrare.
Planul de Management al Securitatii si Sigurantei se elaboreaza in conformitate cu specificul si complexitatea lucrarii, domeniul de aplicabilitate al acestuia fiind numai lucrarea mentionata a se executa.
Atunci cand in urma adjudecarii unei licitatii si aprobarii contractului de executie, prevederile contractuale sau eventualele modificari ale legislatiei specifice in vigoare la data elaborarii Planului MSS implica schimbari in continutul acestuia, se elaboreaza o editie revizuita.
Specificatia se face in cadrul paginii de garda, prin adaugarea sub titlul „Plan de Management al SSM" a inscriptiei „Editie Revizuita".

2. **STRATEGIA DE DIMINUARE SI / SAU ELIMINARE A RISCURILOR**

Conducerea MHT EXPERIENCE S.R.L. , a stabilit strategia de diminuare si/sau eliminare a riscurilor privind securitatea si sanatatea in munca, în concordanţă cu politica generală a societăţii, sănătatea şi securitatea muncii fiind parte integrantă a performanţei activităţii sale.
Principiile elementare strategice in virtutea carora este formulate Politica de management al sanatatii si sigurantei a MHT EXPERIENCE S.R.L., organizatie specializata in activitati de constructii, se exprima prin:

- Angajamentul pentru crearea cadrului organizatoric, asigurarea resurselor pentru implementarea, menţinerea şi îmbunătăţirea continuă a modului de organizare a activităţii de SSM;
- Obligaţia de a respecta reglementările şi cerinţele legale SSM în vigoare;
- Principiile de evitare, evaluate şi combatere a riscurilor de accidentare şi îmbolnăvire profesională;
- Aplicarea criteriilor ergonomice pentru amenajarea locurilor de muncâ;
- Disponibilitatea faţă de părţile interesate (din interiorul şi din afara organizaţiei) de performanţa obţinută de societate în domeniul SSM;
- Politica în domeniul SSM este punctul de plecare în stabiliiea obiectivelor referitoare la securitatea şi sănătatea muncii;
- Stabilirea reprezentantului managementului în domeniul SSM care are responsabilitatea urmăririi modului cum este realizată politica de sănătate şi securitate a muncii şi are definită autoritatea pentru a impune aplicarea acestei politici;

- Aducerea la cunoştinţa tuturor salariaţilor a politicii în domeniul SSM prin instruiri, afişări la locul de nuincă, informări în cadrul Comitetului de Securitate şi Sănătate în Muncă, cu scopul de a fi conştientizaţi de atribuţiile şi răspunderile care decurg din existenta unui sistem de management al SSM;
- Politica, obiectivele şi modul de funcţionare a activităţii de SSM vor fi analizate periodic cu scopul de a fi în corespondenţă cu noile cerinţe şi condiţii impuse de standardele şi reglementările din domeniu, cu schimbările survenite în structura organizaţiei, etc.

2.1 STABILIREA OBIECTIVELOR GENERALE

Plecând de la politica de SSM, MHT EXPERIENCE S.R.L., a stabilit obiectivele generale in domeniu. Aceste obiective reprezintă ţelurile generale ale performanţei de SSM ale Societăţii. La stabilirea obiectivelor generale s-au avut in vedere riscurile de accidentare identificate şi impactul acestora asupra SSM asociate acestor aspecte, prevederile legale si reglementările in vigoare referitoare la SSM.

2.2 OBIECTIVE GENERALE

Prin obiectivele fixate, Societatea se angajează:

- să prevină şi să reducă la maxim riscurile de accidente şi îmbolnăviri profesionale precum şi să reducă consecinţele acestora;
- să adapteze permanent activitatea productivă la factorul uman;
- să asigure perfecţionarea personalului şi să asigure condiţiile pentru îmbunătăţirea continuă a **nivelului** de pregătire profesională a acestuia;
- să asigure îmbunătăţirea capacităţii manageriale, prin adaptarea cerinţelor legislaţiei în vigoare şi prin îmbunătâţirea sistemului informational şi a comunicaţiei;
- să asigure cadrul organizatoric necesar şi resurse adecvate pentru investiţii astfel încât să asigure o creştere continuă a calităţii activităţilor de SSM;
- să ia măsuri ca tot personalul să-şi cunoască responsabilităţilc în identificarea şi eliminarea riscurilor şi să prevină vătămarea lor sau a altora;
- să ia măsuri ca întreg personalul să beneficieze de un nivel corespunzător de îngrijire şi recuperare inedicală.

2.3SCOPURI ŞI ŢINTE

Scopurile principale ale SSM sunt:

- zero accidente cu incapacitate temporară de muncă;
- un număr minim de cazuri ce necesită îngrijiri medicale;
- riscuri minime posibile ;
- respectarea legislaţiei româneşti , legislatiei SSM ce decurge din legislatia europeana precum şi a standardelor specifice.

2.4 AUTOEVALUAREA

Scopul acestui instrument de autoevaluare este de a permite o evaluare a eficienţei unui plan SSM existent, luând în considerare reultatele unui nuniăr de valori măsurabile. Selecţia acestor valori măsurabile trebuie să se bazeze pe relevanţa acestora în cadrul activităţilor curente. Instrumentul de autoevaluare va fi utilizat la intervale regulate şi va implica personalul cheie din procesul de management al SSM. Echipa de evaluare va analiza pe rand indicatorii cheie ai performanţei.

Utilizarea instrumentului de evaluare;
-va stabili linia de referinţă pentru evaluarea implementării programului de SSM;
-va stabili o ţintă a evoluţiei şi activităţile pe o anumită perioadâ de timp;
-va defini activităţile ce trebuie finalizate pentru a atinge ţinta propusă;
-va identifica şi va aduce la cunoştinţa personalului activitâţile de SSM critice;
-va fi un catalizator al acţiunilor de SSM;
-va demonstra îmbunătăţirea activităţii de SSM;
-va demonstra conformarea cu planul de SSM;
- va demonstra că există un sistem functional de gestiune a SSM.

2.5 STABILIREA CADRULUI ORGANIZATORIC PENTRU ACTIVITATEA DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ
A. Dispoziţii gcnerale referitoare la persoanclc participate la procesul de munca
a) Instruirea personalului din punct de vedere al Securitatii si Sanatatii in Munca:
• instruirea salariaţilorconf. Legii 319/2006, si Normelor Metodologice de aplicare a Legii Securitatii si Sanatatii in Munca, actualizate /2016.
• instruirea şi testarea persoanelor care au atribuţii şi răspunderi în domeniul securitatii si sanatatii in munca;
• consemnarea instructajelor - introductiv general, la locul de muncă şi periodic - în fişele tipizate de instructaj individual.
b) Stabiliiea obligaţiilor şi răspunderilor în domeniul securitatii si sanatatii in munca şi consemnarea lor în Regulamentul Intern;
c) Stabiliiea, pe bază de decizie, a persoanelor care au atribuţii şi răspunderi în domeniul securitatii si sanatatii in munca.
d) Organizarea Serviciului Intern de Prevenire si Protectie la nivelul persoanelor juridice ;
e) Constituirea Comitetului de securitate şi sănătate în muncă la nivelul tuturor persoanelor juridice;
f) Dotarea cu mijloace de informare în domeniul securitatii si sanatatii in munca - norme, afişe, pliante, filme, diafilme, indicatoare de securitate;
g) Autorizarea personalului de specialitate (electricieni, legatori de sarcina);
h) Dotarea cu echipament individual de protectie, corespunzator factorilor de risc evaluati;
i) Acordarea materialelor igienico - sanitare şi a alimentaţiei de protectie;
j) Efectuarea controlului medical la angajare şi periodic;
k) Respectarea regulilor de siguranţă ale Contractorului.
B. Dispoziţii generale referitoare la echipamentele telinice
• Verificarea stării tehnice a echipamentelor electrice, buletine de verificări, certificate de conformitate in conformitate cu prevederile legale;
• Verificarea stării telinice a instalaţiUor sub presiune, de ridicat şi transportat, conf. Legii 319/2006 şi
Prescriptii Tehnice ISCIR;
• Verificarea stării tehnice a echipamentelor tehnice portabile şi uneltelor manuale, conform prevederilor legale.
C. Asigurarea microclimatului la locurile de muncă
• Temperatura;
• Viteza curenţilor de aer;
• Umiditatea;
• Iluminat - general, local, natural, artificial, combinat şi de siguranţă;

D. Activităţi auxiliare

- Efectuarea de inspecţii proprii de către Reprezentantul Managementului la locurile de muncă şi întocmirea de rapoarte scrise cu privire la situaţia securităţii şi sănătăţii în muncăîn imitate;
- întocmirea listei de către Reprezentantul Managementului privind măsurile care se realizează din fondurile de Securitate si Sanatate in Munca, privind finanţarea cheltuielilor pentru realizarea măsurilor de securitate in munca;
- Cercetarea, înregistrarea şi raportarea accidentelor de muncă şi bolilor profesionale de către Reprezentantul Managementului.

3.PREZENTAREA SOCIETATII

MHT EXPERIENCE S.R.L. o societate romaneasca de instalatii electrice, cu capital integral privat, specializata lucrari de instalatii. MHT EXPERIENCE S.R.L., are implementate propriile sisteme de management al calităţii, mediului şi sănătăţii şi securităţii în muncă şi este certificată SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015 .

4. DOCUMENTE DE REFERINTA

Legislatia in domeniul Securitatii si Sanatatii in Munca care se aplica proiectului si lucrarilor

Cerinte de baza:

♦ Constitutia Romaniei;
♦ Codul Muncii;
♦ Directiva Consiliului European 89/391/1989,
♦ Prevederile legislatiei romanesti, respectiv Legea 319/2006;
♦ Normele Metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 aprobate cu H.G. 1425/2006 modificate 2016
♦ H.G. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
♦ H.G. 493/12.06.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot;
H.G. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate / sanatate la locul de munca;
♦ H.G. 1048 /09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
♦ H.G. 1051 / privind cerintele minime de securitate si sanatate manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special pentru afectiuni dorsolombare;
♦ H.G. 1 146/2006 din 30.08.2006 privind cerintele minime de securitate pentru iitilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
♦ H.G. 1391/2006, pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2002, privind circulatia pe drumurile publice.
♦ H.G. 600/13.06.2007 privind protectia tinerilor la locul de munca
♦ Indrumarile CE privind conformitatea produselor.

4.1 DOCUMENTE INTERNE SAN TIERULUI / PROIECTULUI

♦ Declaratia prealabila;
♦Planul de securitate si sanatate coordonator;
♦ Planurile de securitate si sanatate ale subantreprenorilor;
♦ Permisele de lucru;
♦ Instructiuni de Securitate si Sanatate in Munca si proceduri de lucru.

5.TERMINOLOGIE

5.1 accident -eveniment nedorit care conduce la moarte, imbolnavire, ranire, dauna sau alta pierdere;

5.2 audit - expiimare sistemica prin care se determina daca activitatile si rezultatele eferente satisfac dispozitiile planificate si daca aceste dispozitii sunt implementate efectiv si sunt adecvate pentru realizartea politicii si obiectivelor organizatiei;

5.3 pericol -sursa sau situatie cu un potential de a produce o vatamare, in termeni de ranire sau imbolnavire;

5.4 identificare pericol - proces de recunoastere a faptului ca exista un pericol si de definite a caracteristicilor sale;

5.5 incident - eveniment care a generat un accident sau care a avut potentialul de a conduce la un accident;

5.6 neconformitate - orice abatere de la standardele specifice activitatilor, practici, proceduri, reglementari de la performanta sistemului de management etc. Care poate conduce direct sau indirect la imbolnavire, daune aduse proprietatii, daune aduse mediului de lucru sau o combinatie a acestora.

5.7 sanatate si securitate ocupationala - conditii si factori care afecteaza starea de sanatate a angajatilor, personalului temporar angajat, personalului subcontractant, vizitatorilor si oricaroralte persoane aflate la locul de munca

5.8 sistem de management OHSAS - componenta a sistemului de management general care faciliteaza managementul riscurilor asociate afacerilor organizatiei. Acesta include structura organizatorica, activitatile de planificare, responsabilitatile, practicile, analizarea si mentinerea politicii OHSAS a organizatiei.

5.9 combinatie a probabilitatii si consecintei la aparitia uiuii eveniment periculos specificat;

5.10 securitate - absenta unui risc neacceptabil de vatamare;

5.11 risc tolerabil - risc care a fost redus la un nivel care poate fi suportat de organizatie, avand in vedere obligatiile sale legale si propria sa politica.

Prescurtari:

AC - actiuni corective;

AP - actiuni preventive;

ARR - Autoritatea Rutiera Romana;

CCM - contractul colectiv de munca;

CSSM - Comitet de Securitate si Sanatate in Munca;

EIP -ecliipament individual de protectie;

EM - ecliipament de munca

IPSSM - instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca.

6. RESPONSABILITĂŢI IN LEGATURA CU MANAGEMENTUL SANATATII SI SIGURANTEI

6.1 Acest capitol descrie responsabilitatile conducerii MHT EXPERIENCE S.R.L., a personalului cheie cu atribuţii în domeniul sanatatii si sigurantei.

A. Responsabilităţile Directorului General

1. Defineşte politica de sănătate şi securitate a muncii, in concordanţă cu politica generală a Societăţii, corespunzătoare activităţilor si in conformitate cu prevederile legale referitoare la SSM aplicabile santierului.

2. Slabileşte obiectivele de SSM care derivă din politica adoptată şi asigură resursele necesare şi măsurile organizatorice corespunzătoare pentru realizarea lor.
3. Impune crearea, implementarea, tnenţinerea si îmbunătăţirea unui mod de organizare a activităţii de SSM la nivelul Societăţii in conformitate cu cerinţele standardelor şi legislaţiei de SSM în vigoare.
4. Desemnează reprezentantul managementului cu autoritate definită pentru urmărirea şi asigurarea organizării activităţii de SSM conform prevederilor legale in santier.
5. Dispune măsuri pentru îmbunătăţirea aplicării normelor de SSM şi luarea tuturor măsurilor tehnice şi organizatorice necesare pentru a se asigura îmbunătăţirea performanţelor de SSM ale Societăţii.
6. Aprobă BVC.

B. Responsabilităţile Reprezentantului Managementului în doineniul SSM
1. In calitate de reprezentant al managementului Societăţii, are autoritatea şi responsabilitatea pentru urmărirca şi realizarea implementării, menţinerii şi îmbunătăţirii SSM.
2. Urmâreşte stabilirea politicii şi obiectivelor generate şi specifice de SSM m acord cu prevederile legislaţiei în domeniu.
3. Organizează şi coordonează activitatea de SSM.
4. Analizează periodic modul în care sunt realizate obiectivele de SSM şi propune obiective noi sau adaptarea lor la noile cerinţe.
5. Organizează activităţi de ţinere sub control a documentelor, datclor şi înregistrărilor referitoare la activitatea de SSM şi la funcţionarea acesteia.
6. Informează conducerea Societăţii asupra modului de organizare a activităţii de SSM
7. Dispune măsuri pentru organizarea şi realizarea instruirii personalului departamentului pentru cunoaşterea normelor specifice de SSM
8. Efectuează periodic controale pe linie de SSM
9. Propune alocarea de resuise financiare necesare implementării, menţinerii şi îmbunătăţirii activifîţii de SSM.

C. **Responsabilitătile directorilor de departament**
1. Au responsabilitatea pentru urmărirea şi realizarea implementării, menţinerii şi îmbunătăţirii SSM în departament.
2. Urmăresc realizarea instruirii personalului departamentului corespunzator activitatilor pe care le desfasoara.
3. Numesc responsabilii pe linie SSM la punctele de lucru.
4. Se asignrâ că toate echipamentele de **lucru** si protecţie sunt disponibile la personalul din departament.

D. Responsabilitaţile Compartimentului juridic
1. Identifică actele normative care reglementează activitatea de SSM.
2. Extrage principalele obligaţii care revin departamentului conform legislaţiei de s.s.m. identificate.
3. Informează personalul implicat în activitatea de securitate şi sănătate în muncă, în special cel de conducere, asupra noutăţilor apărute în legislaţie.
4. Prezintă şi apără interesele depailamentului în litigiile cu autorităţile pe linie de SSM.

E. Responsabililăţile persoanelor **cu atributii in domeniul S.S.M. la punctele de lucru**

1. Răspunde pentru calitatea instruirii, respectarea datelor prevăzute pentru instruiri şi realizarea măsurilor de SSM prevăzute la fiecare loc de muncă.

2. Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor, de reducere/eliminare a riscurilor de accidentare şi informarea permanentă a salariaţilor asupra riscurilor de accidentare, în special la locurile de muncă periculoase sau cu pericol deosebit.

3. Verificarea folosirii de către salariaţi a echipamentului corespunzator, verificat periodic (pentru acel EIP care este prevăzut în norma verificarea periodică).
4. Verificarea periodică a stării sculelor folosite de angajaţii din subordine, precum şi de înlălurarea celor care nu corespund din punct de vedere al normelor SSM.
5. Raportarea imediata a evenimentelor de SSM apărute şi luarea de măsuri pentru înlăturarea pericolelor de accidentare apărute în urma unui eveniment.
6. Folosirea mijloacelor din dotare în conformitate cu instrucţiunile proprii de SSM şi instrucţiunile de folosire/exploatare aprobate.
7. Aplicarea şi respectarea instrucţiunilor de SSM, a procedurilor si normelor prevăzute pentru lucrările pe care le coordonează.
8. Folosirea judicioasă şi în acorcl cu prevederile documentelor şi reglementărilor în vigoare a dotărilor şi amenajărilor încredinţate.
9. Luarea tuturor măsurilor pentru prevenirea accidentelor şi/sau îmbolnăvirilor profesionale care ar putea fi generate de lipsa ordinii şi curăţeniei.

7.INVESTIGAREA ŞI RAPORTAREA ACCIDENTELOR

Toate incidentele grave care apar, vor fi raportate de către Reprezentantul Managementului în probleme de SSM imediat de apar. Accidentele care apar vor fi notificate şi vor fi raportate conducerii MHT EXPERIENCE S.R.L. şi Contractorului.
Orice risc major ce pune în pericol viaţa, proprietatea va fi investigat imediat şi va fi anunţată conducerea. Incidentele majore includ, dar nu se limitează la:

- decese
- incidente ce due la incapacitate temporară de muncă
- boli grave
- accidente în trafic (inclusiv cele apărute în cursul deplasării de la şi către şantier)
- riscuri observate.

Rapoartele incidentelor vor include consecinţele potenţiale sau concrete ale incidentelor, incidentelor potenţiale şi condiţiile ce periclitează securitatea muncii. Alte accidente mai puţin grave vor fi raportate săptămânal prin rapoarte de rutină, care fac parte din raportul de evoluţie săptămânală. Toate rapoartele şi documentele vor fi analizate periodic în ce priveşte tendinţele, pentru a ajuta la modificarea activităţii de SSM, după nevoi.
Toate accidentele de muncă, indiferent de severitatea lor, vor fi raportate oficial în scris către inspectoratul local de muncă.

Reprezentantul Maragementului pe probleme de SSM:

- va conveni cu conducerea în ce priveşte formularea şi punerea la punct a sistemului de raportare a incidentelor. Procedura de raportare a incidentelor va fi folosită pentru identificarea cauzelor principale şi va constitui baza gestionării sistemului.
- va tipări formularele necesare de raportare a incidentelor, le va distribui şi va instrui reprezentanţii serviciilor medicale şi ai intermediarilor cum să completeze aceste formulare. Vor fi raportate următoarele tipuri de incidente:

■ decese
■ incidente cu incapacitate temporară de muncă
■ cazuri ce necesită prim-ajutor
■ accidente de trafic

- accidente potenţiale
- riscuri observate.

• va pregăti un raport lunar privind evoluţia SSM. Rapoartele vor conţine informaţii statistice cu cifre cumulative şi (în funcţie de relevanţă) anuale.

8.COMPETENŢE ŞI INSTRUIRE

Un element clieie în asigurarea competenţei va fi evaluarea personalului asociată cu o pregătire intensivă şi permanentă. Politica companiei este aceea că tot personalul implicat în toate activităţile, din toate locaţiile, va fi supus unei instruiri obligatorii de opt ore, pentru a se asigura că sunt la curent cu toate obiectivele şi cerinţele activităţilor şi cu planul SSM.
Această instruire va fi elaborată astfel încât să se adreseze fiecărui grup de activitate. Se va pune accentul pe politica „zero accidente", încă de la declanşarea activităţii. Vor fi ţinute evidenţe cu persoanele care au primit instruirea de SSM, iar aceste instruiri vor fi notate în Fişa individuală de instructaj.
Va fi elaborat un cadru de instruire ce va stabili tipul şi aploarea instruirii de SSM pentru fiecare categorie dc angajaţi.

9.EVALUAREA GRADULUI DE RISC

Principiul metodei constă în identificarea tuturor factorilor de rise din activitate:

• factorii de risc identificaţi pe diverse activităţi;
• consecinţele maxime previzibile a acţiunii factorilor de risc (informaţii cât mai exacte referitoare la gravitatea accidentelor de muncă şi bolilor profesionale);
• aprecierea gradului de risc funcţie de activităţile desfăşurale;
• măsuri de protectie pentru a diminua consecinţele posibile ale acţiunii factorilor de rise asupra organismului uman.

Ierarhizarea nivelelor de rise are cu scopul de a facilita stabilirea priorităţilor în alegerea măsurilor de prevenire a accidentelor de muncă şi bolilor profesionale. Stabilirea gradului de rise s-a făcut pe o "scală de încadrare a nivelurilor de risc/securitate în muncă".
Această scală este împărţită în 3 având următoarea semnificaţie:
- Nivel de risc ridicat, necesită măsuri urgente de remediere
- Nivel de risc mediu (moderat), atenţionare, măsuri cu termene mici de realizare
- Nivel de risc scăzut (mic)

Această ierarhizare a nivelelor de rise a fost efectuată cu scopul de a facilita stabilirea priorităţilor în alegerea măsurilor de prevenire a accidentelor de muncă şi bolilor profesionale. Identificarea riscurilor este necesară pentru a aduce la cunoştinţa personalului activităţile de SSM critice, respectiv existenţa locurilor de muncă cu pericol iminent şi/sau deosebit de accidentare.

10.OBLIGAŢIILE CONDUCERII ŞI SALARIAŢIILOR

10.1 obligaţiile şi răspunderile conducerii

a) să stabilească măsurile tehnice şi organizatorice de securitate a niuncii, corespunzător condiţiilor de muncă şi factorilor de mediu specifici santierului;
b) să stabilească pentru salariaţi atribuţiile şi răspunderea ce le revin în domeniul securitatii muncii, corespunzător funcţiilor exercitate;

c) să elaboreze reguli proprii pentru aplicarea a instructiunilor prorpii de securitate si sanatyate in munca, corespunzător condiţiilor în care se desfăşoară activitatea la locurile de muncă;
d) să asigure instruirea şi să conlroleze modul de însuşire şi aplicare de către salariaţi a prevederilor legale în domeniul securitatii in munca;
e) să ia măsuri pentru asigurarea de materiale necesare informării şi educării salariaţilor: afişe, pliante, filme, diafilme, şi alte asemenea cu privire la securitatea si sanatatea in munca;
f) să asigure informarea fiecărei persoane, anterior angajării în muncă, asupra riscurilor la care aceasla este expusă la locul de muncă, precum şi a măsurilor de prevenire necesare;
g) să asigure gratuit dotarea cu echipament de protecţie a salariaţilor;
h) să angajeze numai persoane care, în urma controlului medical şi a verificării aptitudinilor psihoprofesionale, corespund sarcinii de muncă pe care urmează să o execute;
i) să ţină evidenţa locurilor de muncă cu condiţii deosebite: vătămătoare, grele, periculoase, precum şi a accidentelor de muncă, bolilor profesionale, accidentelor tehnice şi avariilor (dacă este cazul);
j) să prezinte documentele şi să dea relaţiile solicitate de inspectorii de muncă în timpul controlului sau al efectuării cercetării accidentelor de muncă;
k) să asigure realizarea măsurilor stabilite de inspectorii de muncă, cu prilejul controalelor şi al cercetării accidentelor de muncă;
1) să nu modifice starea de fapt rezultată din producerea unui accident mortal sau colectiv, în afară de cazunle în care menţinerea acestei stări ar genera alte accidente ori ar periclita viaţa accidentaţilor şi a altor persoane participante la procesul de muncă.

10.2 obligaţiile şi răspunderile salariaţilor

a) să-şi însuşească şi să respecte şi măsurile de securitate si sanatate in munca;
b) sa utilizeze corect echipamentele tehnice, substantele periculoase si celelalte mijloace de productie;
c) sa aduca la cunostinta conducatorului locului de munca orice defectiune tehnica sau alta situatie care constituie un pericol de accidentare sau imbolnavire profesionala;
d) să desfăşoare activitatea în aşa fel, încât să nu expună la pericol de accidentare atât persoana proprie, cât şi pe celelalte persoane participante la procesul de muncă;
e) să aducă la cunoştinţa condiicătorului locului de muncă accidentele de nuincă suferite de persoana proprie şi de alte persoane participante la procesul de muncă;
f) să oprească lucrul la apariţia unui pericol iminent de producere a unui accident şi să informeze de îndată pe conducătorul locului de muncă;
g) să utilizeze echipamentul individual de protectie din dotare, corespunzător scopului pentru care a fost acordat;
h) să dea relaţiile solicitate de organele de control şi de cercetare în domeniul protecţiei muncii.

11. ATRIBUŢII ŞI RĂSPUNDERI ALE CONDUCATORILOR LOCURILOR DE MUNCA

1. Să cunoască prevederile instructiunilor proprii de securitate si sanatate in munca referitoare la lucrările pe care le conduce şi să aplicc măsurile corespunzătoare de prevenire a accidentelor şi îmbolnăvirilor profesionale.
2. Să participe la toate instruirile programate in domeniul ssm.
3. Să nu încredinţeze nici o sarcină de muncă lucrătorilor repartizaţi înainte de a fi instruiţi (instructajul la locul de muncă) şi de a li se întocmi fişe individuale de instructaj.
4. Să efectueze instructaje periodice suplimentare celor programate in situatiile:
a) când un salariat din subordine a lipsit mai mult de 30 de zile lucrătoare;

b) când s-a modificat procesul tehnologic, s-au schimbat echipamentele tehnice ori s-au adus modificări la echipamentele existente;
c) când apar noi activităţi în imitate şi la locul de muncă având repercusiuni asupra evoluţiei riscurilor sau apariţiei de noi riscuri de accidentare şi/sau îmbolnăvire profesională;
d) la reluarea activităţii după accident de muncă;
e) la executarea unor lucrări cu caracter special sau ocazional care implică apariţia unor riscuri pentru care lucrătorii nu au fost instruiţi în cadrul instructajelor programate.
5. Să urmărească lucrătorii din subordine în ceea ce priveşte aplicarea metodelor nepericuloase de muncă pe tot parcursul procesului de muncă
6. Să nu admită să-şi desfaşoare activitatea persoane care se află în stare de ebrietate, oboseală sau boală şi nici consuinarea de băuturi alcoolice la locurile de muncă.
7. Să inipună o comportare corectă şi disciplinată lucrătorilor, astfel încât să nu sustragă atenţia celor din jur în timpul lucrului.
8. Să nu permită începerea lucrului dacă nu s-au luat toate măsurile de securitate a nnincii.
9. Să ia măsuri pentru asigurarea igienei, ordinii şi curăţeniei la locul de muncă, implicit descongestionarea căilor de acces şi menţinerea lor în stare curată.
10. Să controleze zilnic starea echipamentelor tehnice şi buna organizare a locului de muncă. Să controleze locurile de muncă în vederea depistării neconformităţilor cu cerinţele impuse de lege, norme, standarde, instrucţiuni de securitate a muncii şi să informeze în scris conducerea unităţii referitor la aceste aspecte.
11. Să nu permită lucrătorilor să execute lucrări pentru remedierea unor defecţiuni la echipamentele de munea, lucrări care, pe lângă faptul că necesită cunoştinţe de specialitate, nu intrăîn atribuţiile lor.
12. Să controleze, respectiv să nu admită, introducerea în priză a cablurilor electrice de alimentare, fără ştecherul corespunzător fazelor de alimentare, sau folosind ştechere deteriorate, pentru a se evita pericolele de accidentare.
13. Să nu permită prezenţa unor lucrători care nu fac parte din colectivul său şi nu au nici o sarcină de muncă în zona sa de lucru.
14. Să cunoască măsurile de prim ajutor şi să le aplice imediat în caz de accident.
15. Să anunţe imediat şeful ierarhic, în cazul producerii unui accident de muncă sau boală profesională.
16. Să instruiască lucrătorii din subordine în vederea cunoaşterii măsurilor de prim ajutor şi a consecinţelor accidentelor de muncă.
17. Să colaboreze cu serviciul medical al unităţii în vederea prevenirii apariţiei bolilor profesionale, efectuării controalelor medicale la angajare şi periodice şi consemnarea stării de sănătate în fişele individuale de instructaj privind protecţia muncii.
18. Să propună sancţiuni sau stimulente economice referitor la modul în care se respectă cerinţele de securitate şi sănătate în iiiuncă.

12. ATRIBUŢIILE ŞI RASPUNDERILE PERSONALULUI DIN CADRUL COMPARTIMENTULUI DE SECURITATE A MUNCII

a) să asigure evaluarea riscurilor de accidentare şi îmbolnăvire profesională la locurile de muncă, precum şi să reevalueze riscurile ori de câte ori sunt modificate condiţiile de nuincă şi să propună măsurile de prevenire corespunzătoare, ce vor alcătui programul anual de prevenire si protectie; evaluaiea riscurilor presupune identificarea factorilor de risc de accidentare şi îmbolnăvire profesională şi stabilirea nivelului de risc pe loc de muncă şi imitate;
b) să asigure auditarea securităţii şi sănătăţii în muncă la nivelul unităţii ori de câte ori sunt modificate condiţiile de muncă şi sâ stabilească nivelul de securitate; auditarea presupune

analiza activităţii şi stabilirea graduliii de conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare;
c) să controleze, pe baza programului de activitate, toate locurile de muncâ, în scopul prevenirii accidentelor de muncă şi îmbolnăvirilor profesionale;
d) să participe şi să-şi dea avizul la angajarea personalului, respectiv la modul în care acesta corespunde cerinţelor de securitate;
e) să asigure instruirea şi informarea personalului în probleme de securitate a muncii, atât prin cele trei forme de instructaje (introductiv general, la locul de muncă şi periodic), cât şi prin cursuri de perfecţionare;
f) să asigure evaluaiea cunoştinţelor dobândite în procesul de instruire prin examene, teste, probe practice etc.;
g) să propună măsuri pentru formarea personalului cu responsabilităţi în domeniul securitatii muncii, în funcţie de necesităţile concrete;
h) să organizeze propaganda de securitate si sanatate in munca;
i) să elaboreze lista cu dotarea personalului cu echipamente individuale de protecţie şi să participe la recepţia mijloacelor de protecţie colectivă şi a cchipamentelor tehnice înainte de punerea lor în funcţiune;
j) să participe la cercetarea accidentelor de muncă şi sâ ţină evidenţa acestora;
k) să colaboreze cu serviciul medical pentru cunoaşterea la zi a situaţiei îmbolnăvirilor profesionale, efectuarea de controale comune la locurile de muncă pentru identificarea factorilor de rise de îmbolnăvire profesională şi propunerea măsurilor de securitate corespunzătoare;
1) să propună sancţiuni sau stimulente economice pentru modul în care se realizeazâ programul de măsuri de securitate si sanatate in munca;
m) să propună sancţiuni sau stimulente economice pentru modul în care se respectă cerinţele de securitate a nmncii în organizarea şi desfăşurarea proceselor tehnologice la toate locurile de muncă;
n) să colaboreze cu serviciul medical în fundamentarea programului de măsuri de securitate a muncii;
o) să colaboreze cu reprezentanţii angajaţilor cu atribuţii pentru securitatea şi sănătatea în muncă, rpentru realizarea programelor privind îmbunătăţirea condiţiilor de muncă.

13.ATRIBUŢIILE ŞI RĂSPUNDERILE PERSONALULUI DIN CADRUL COMPARTIMENTULUI MEDICAL DE MEDICINĂ A MUNCII

a) să participe la evaluarea riscurilor privind îmbolnăvirile profesionale;
b) să inonitorizeze starea de sănătate a angajaţilor prim
- examene medicale la angajarea în muncă;
- examen medical de adaptare;
- control medical periodic;
- examen medical la reluarea activităţii;

c) să îndrume activitatea de reabilitare profesională, reconversia profesională, reorientarea profesională to caz de accident de muncă, boalâ profesională, boală legată de profesie sau după afecţiuni cronice;
d) să comunice existenţa riscului de îmbolnăvire profesională către toţi factorii implicaţi în procesul muncii;
e) să consilieze angajatorul privind adaptarea muncii şi a locului de numcă la caracteristicile psihofiziologice ale angajaţilor;
f) să consilieze angajatoriil pentru fundamentarea strategies de securitate şi sănătate la locul de muncă;

g) să participe la sistemul informational national privind accidentele de muncă şi bolile profesionale.

14. MASURI ORGANIZATORICE GENERALE PRIVIND SSM IN SANTIER

14.1 Sedintele de coordonare pe linie de SSM la nivelul antreprenorului

Sedintele de coordonare pe linie organizatorica vor asigura coordonarea si implementarea PSSM. Vor participa:

- managerul de proiect la nivelul antreprenorului
- coordonatorul SSM al antreprenorului;
- coordonatorul tehnic de executie a lucrarilor / sef santier
- responsabilii SSM desemnati de fiecare subantreprenor, pe toata perioada cat acestia executa lucrari pe santier.

Sedintele de coordonare se intrunesc la solicitarea coordonatorului cu securitatea si sanatate in nuinca, cel putin odata pe luna.

In maximum cinci zile de la producerea unui accident de munca, incident periculos sau constatarea unor cazuri de imbolnaviri profesionale.coordonatorul cu SSM la nivelul de executie va convoca sedinta.

Cu ocazia intrunirii se va incheia un proces verbal care va fi semnal de toti membrii prezenti.

Coordonatorul cu SSM la nivelul antreprenorului, va asigura arliivarea tuturor proceselor verbale pe toata durata lucrarilor.

Toti lucratorii din santier vor fi informati cu privire la deciziile adoptate in cadrul sedintei prin afisarea la loc vizibil a unei copii a procesului verbal incheiat cu ocazia ultimei intruniri.

Principalele atributii ale celor care participa la sedinte sunt:

- alegerea solutiilor tehnice si a echipamentelor luand in considerare consecintele asupra securitatii si sanatatii lucratorilor;
- amenajarea spatiilor sociale si sanitare destinate lucratorilor (vestiare, toalete, spatii pentru servit masa);
- alegerea, avizarea si achizitionarea mijloacelor si echipamentelor de protectie colective si individuale;
- analizeaza raportul prezentat de coordonatorul in materie de SSM la nivelul proiectului/executiei si recomandarile acestuia;
- analizeaza accidentele ce munca, imbolnavirile profesionale si orice evenimente sau incidente petrecute pe santier;
- analizeaza plangerile formulate de catre lucratori privind conditiile de munca;
- analizeaza propunerile lucratorilor privind prevenirea accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale, imbunatatirea conditiilor de munca si dispune daca este necesar.introducerea acestora in PSSM.;
- propune sanctiuni si stimulente pentru buna desfasurare a activitatilor de prevenire si protectie.

14.2 Obligatiile si sarcinile coordonatorilor in materie de securitate si sanatate **in munca**

Atributiile Coordonatorului in materie de sanatate si securitate in munca pe durata realizarii lucrarii:

♦ sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si / sau organizatorice in scopul planificaiii diferitelor lucrari sau faze de lucru care se desfasoara simultan sau succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;

♦ sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii si daca este cazul, lucratorii indepeiidenti respecta principiile SSM, intr-un mod coerent si responsabil si aplica planul de securitate si sanatate;
♦ sa adaptaze sau sa solicite adaptari ale planului de securitate in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;
♦ sa organizeze cooperarea intre subcontractori, inclusiv cei care se succed in santier privind piotectia lucratorii or, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor, informarea reciproca si informarea lucratorilor si reprezentantilor acestora, daca este cazul, informarea lucratorilor independenti.
♦ sa coordoneze activitatile care urmaresc aplicarea corecta a instructiunilor dc lucru si de securitate a muncii;
♦ sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aiba acces in santier;
♦ sa stabileasca, in colaborare cu managerul de proiect si antreprenorul, masurile generale aplicabile santierului;
♦ sa tina searna de toate interferentele activitatilor din perimctrul santierului sau din vecinatatea acestuia;
♦ sa stabileasca, obligatiile privind utilizarea mijloacelor de protectie colectiva, instalatiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;
♦ sa efectueze vizite conume pe santier cu fiecare subantrepienor, ianinte ca acestia sa redacteze propriul plan de securitate.
♦ sa avizeze planurile de securitate si sanatate elaborate de subantreprenori si modificarile acestora. Coordonatorul in materie de SSM din faza de proiect acelasi cu eel din executie.
14.3 Obligatiile si sarcinile antreprenorilor principal
♦ Sa incheie conventii SSM/SU si mediu cu toti subcontractor!i si lucratorii independenti si sa transmita o copie a acestora la antreprenorul genera, inainte de inceperea activitatii acestora;
♦ sa redacteze planurile de organizare de santier si sa urmareasca respectarca si actualizarea lor cu transmiterea noilor date catre antreprenorul general imediat ce se modifica ceva in structura acestora;
♦ sa indeplineasca si sa urmareasca respectarea planului general si planurilor proprii de securitate si sanatate de catre toti lucratorii din santier;
♦ sa informeze subcontiactorii cu privire la masurile de securitate si sanatate sau ale sefului de santier si sa le indeplineasca pe toata perioada executiei lucrarilor;
Responsabilitateacoordonatorului de montaj si coordonatorului de punere in functiune.
♦ Coordonarea sarcinilorde lucru pentru a fi executate intr-o maniera sigura si in timpul stabilit;
Responsabilitatile coordonatorului de montaj si coordonatorului de punere in functiune;
♦ Coordonarea sarcinilor de lucru pentru a fi executate intr-o maniera sigura si in timpul stabilit;
Responsabilitatile personalului autorizat pentru permisul de lucru:
♦ Sa elibereze permisul de lucru;
♦ Sa tina evidenta permisclor de lucru;
♦ Sa retraga permisul de lucru;
♦ Conducerea si implementarea tuturor procediirilor de securitate si sanatate in munca in conformitate cu sistemul permisului de lucru.

14.4 Obligatiile Responsabililor cu SSM desemnati subantreprenori
Cu 30 zile inainte de data inceperii lucrarilor orice subantrepienor trebuie sa notifice antrepreno-rului principal, cu privire la faptul va va efectua lucrari in cadrul santierului.
Se vor preciza:
- tipul de lucrari ce vor fi executate;

- durata estimata a lucrarilor;
- numarul maxim estimat de lucratori ce vor fi prezenti simultan in santier;
- persoana desemnata ca responsabil cu securitatea si sanatatea in munca.

Responsabilii cu SSM ai subantreprenorilor sunt obligati sa prezinte coordonatorului in materie de SSM la nivelul executiei planul propriu de securitate si sanatate adaptat lucrarilor specifice santierului.
Dupa avizarea planului propriu de securitate si sanatate prezentat, responsabilii cu SSM ai subantreprenorilor vor colabora cu coordonatorul pe linie de SSM al antreprenorului principal pana cand acestia isi va incheia activitatea pe santier.
14.5 Obligatii si sarcini ale tuturor angajatorilor aflati in santier
Rcsponsabilitatile tuturor celorcare se afla in santier:
♦ Sa se conformeze cerintelor de securitate si sanatate in numca si sa respecte, pe toata durata executiei lucrarii, masurile de securitate si sanatate in conformitate cu legislatia nationala.
♦ Sa respecte dispozitiile minime de securitate si sanatate stabilite in Planul SSM.
♦ Sa-si desfasoare activitatea conform cerintelor de securitate si sanatate stabilite pentru santier;
♦ Sa participe la orice actiune coordonata de pievenire a riscurilor de accidentare si imbolnavire profesionala pe santier;
♦ Sa aleaga si sa utilizeze echipamente de munca, echipamente individuale de protectie conform riscurilor la care sunt expusi lucratorii si care indeplinesc conditiile de securitate si sanatate si CE;
♦ Sa respecte indicative si sa indeplineasca instructiunile coordonatorilor in materie de securitate si sanatate;
♦ Toata lumea sa fie constienta de faptul ca fiecare persoana este responsabila cu propria-i sigiiranta si a celorlalti din santier.

15. COORDONARE SI COOPERARE

15.1 Comunicare

Toate partite trebuie sa cletina informatiile adecvate pentru pentru executarea lucrarilor in deplina siguranta.
♦ subantreprenorii vor avea Planul propriu de Securitate si Sanatate in Munca si instructiunile de Securitate si Sanatate in Munca pentru santier.
♦ furnizorii de materiale si transportatorii vor respecta regulamentul de santier aflat la intrarea in santier si vor circula numai pe caile de circulatie construite in acest scop care vor fi trasate si marcate corespunzator.
♦ activitatile speciale /si / sau intamplator aparute vor fi evaluate din punct de vedere a riscurilor si se vor asigura masuri si instructiuni corespunzatoare.
♦ antreprenorul general va avea ca sarcina ca vizitatorii pe santier sa primeasca echipament de protectie, insotitor in santier, sa fie instruiti pe fisa colectiva de **instruire** si inregistrati sub semnatura astfel incat vizita lor sa decurga in deplina siguranta.
♦ toti partenerii vor coopera si vor comunica problemele de securitate si sanatate in munca si vor respecta indicatiile Coordonatorului in Materie de securitate si sanatate in munca.

15.2Managementul comunicarii si cooperarii

Are **in** vedere:
♦ Organizarea si sarcinile privitoare la siguranta si sanatatea in munca vor fi in conformitate cu planurile de securitate si sanatate in munca cu caracter de obligativitate pentru toti furnizorii si subantreprenorii.

♦ Informatiile referitoare la securitatea si sanatatea in munca vor fi conformitate cu legislatia in vigoaie si prezentul plan de securitate si sanatate in munca si iiideplinite intocmai de toti antreprenorii si subantreprenorii.
♦ Toti subantreprenorii vor fi obligati, sa participe la sedintele privitoare la securitatea si sanatatea in munca.

16 COORDONAREA SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA / MONITORIZARE

16.1 Coordonarea Securitatii si Sanatatii in Munca reprezinta o componenta importanta a sistemului de management al SSM. Prin aceasta se asigura respectarea tuturor cerintelor din Planul dc Secuntate si Sanatate in Munca si functionarea corespunzatoare a sistemului in cazul modificarilor.
16.2 Sedinte de coordonare
Sedintele de coordonare au rolul de a evalua progresul lucrarilor si de a avertiza pe toti participantii la lucrari asupra aparitiei unor situatii ce pot afecta lucrarile in executie ex: livrari, eliberarea si / sau retragerea de permise de lucru, implicatii pentru ceilalti, restrictiile sau masuri care urmeaza a fi luate in urma inspectiilor / incidentelor / accidentelor. Aceste sedinte cuprind intotdeauna teme precum Securitatea si Sanatatea in Munca si Mediu.
Participanti: sefii de santiere, supraveghetorii, reprezentantii subantreprenorilor, conform necesitatilor.
16.3 Scurte sedinte de Securitate si Sanatate in Munca
Vor fi tinute saptamanal pentru a oferi informatii despre subiecte speciale, instructiuni pentru situatii speciale, instruiri repetate si mai ales pentru comunicarea intensiva cu privire la aspectele de securitate si sanatate in munca in activitatea zilnica.
Feed-back, sugestii/subiecte de discutie de la personalul muncitor sunt bine venite.
Se va tine evidenta rezultatelor.
Participanti: coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca, lucratorii desemnati SSM ai partenerilor implicati in faza de executie, alte persoane in functie de necesitati.
16.4 Sedinte lunare de securitate si sanatate in munca
Pe langa sedinteie regulate de coordonare cu reprezentantii beneficiaiului, se vor tine sedinte lunare de securitate si sanatate in munca, la care prezenta este obligatorie. Obiectivul acestor sedinte este de a revizui Planul de securitate si sanatate in munca si de a evalua performantele de securitate si sanatate in munca.
Participanti: reprezentantul de securitate si sanatate in nuinca al fiecarui contractor, un reprezentant al beneficiarului.
Se va tine evidenta rezultatelor.
16.5 Permisul de lucru
Pentru emiterea si retragerea permisului de lucru se va numi o persoana autorizata cu o calificare corespunzatoare in activitatea respectiva
16.6 Inspectiile
Toti lucratorii in securitate si sanatate in munca au obligatia de a verifica daca sunt respectate cerintele de securitate in munca si mediu.Rezultatele acestor inspectii vor fi inregistrate in scris si vor fi luate masurile preventive.
16.7Audituri **pentru securitate si sanatate in munca**
De obicei se face un audit per santier pentru evaluarea nivelului de performanta al sistemului de management al securitatii si sanatatii in **munca.**
16.8 Evidenta actiunilor de securitate si sanatate in munca pe santier

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca tine evidenta masurilor SSM pe santier. Rapoartele de accidente, incidente si de deficiente la fel, vor fi predate Coordonatorului in materie de SSM al beneficiarului.

17.0bligatii si sarcini

OBLIGATIILE SI SARCINILE ANTREPRENORILOR PRINCIPALI

♦ Sa incheie conventii SSM/SU cu toti subcontractorii si lucratorii independenti si sa transmita o copie a acestora la antreprenorul general, inainte de inceperea activitatii acestora;

♦ sa redacteze planurile de organizare cle santier si sa urmareasca respectarea si actualizarea lor cu transmiterea noilor date catre antreprenorul general imediat ce se modifica ceva in structura acestora;

♦ sa indeplineasca si sa urmareasca respectarea planului general si planurilor proprii de securitate si sanatate de catre toti lucratorii din santier;

♦ sa informeze subcontractorii cu privire la masurile de securitate si sanatate sau ale sefului de santier si sa le indeplineasca pe toata perioada executiei lucrarilor;

Responsabilitatea coordonatorului de montaj si coordonatorului de punere in functiune.

♦ Coordonarea sarcinilor de lucru pentru a fi executate intr-o maniera sigura si in timpul stabilit;

Responsabilitatile coordonatorului de montaj si coordonatorului de punere in functiune;

♦ Coordonarea sarcinilor de lucru pentru a fi executate intr-o maniera sigura si in timpul stabilit;

Responsabilitatile personalului autorizat pentru permisul de lucru:

♦ Sa elibereze permisul de lucru;

♦ Sa tina evidenta permiselor de lucru;

♦ Sa retraga permisul de lucru;

♦ Conducerea si implementarea tuturor procedurilor de securitate si sanatate in munca in conformitate cu sistemul permisului de **lucru.**

OBLIGATIILE RESPONSABILILOR CU SSM DESEMNATI SUBANTREPRENORL

Cu 30 zile inainte de data inceperii lucrarilor orice subantreprenor trebuie sa notifice antreprenorului principal, cu privire la faptul va va efectua lucrari in cadrul santierului.

Se vor preciza:

- tipul de lucrari ce vor fi executate;
- durata estimata a lucrarilor;
- numarul maxim estimat de lucratori ce vor fi prezenti simultan in santier;
- persoana desemnata ca responsabil cu securitatea si sanatatea in niunca.

Responsabilii cu SSM ai subantreprenorilor sunt obligati sa prezinte coordonatorului in materie de SSM la nivelul executiei planul propriu de securitate si sanatate adaptat lucrarilor specifice santierului.

Dupa avizarea planului propriu de securitate si sanatate prezentat, responsabilii cu SSM ai subantreprenorilor vor colabora cu coordonatorul pe linie de SSM al antreprenorului principal pana cand acestia isi va incheia activitatea pe santier.

OBLIGATII SI SARCINI ALE TUTUROR ANGAJATORILOR AFLATI IN SANTIER

Responsabilitatile tuturor celor care se afla in santier:

♦ Sa se conformeze cerintelor de securitate si sanatate in munca si sa respecte, pe toata durata executiei lucrarii, masurile de securitate si sanatate in conformitate cu legislatia nationala.

♦ Sa respecte dispozitiile minime de securitate si sanatate stabilite in prezentul Plan.

♦ Sa-si desfasoare activitatea conform cerintelor de securitate si sanatate stabilite pentru santier;

♦ Sa participe la orice actiune coordonata de prevenire a riscurilor de accidenlare si imbolnavire profesionala pe santier;

♦ Sa aleaga si sa utilizeze echipamente de munca, echipamente individuate de protectie conform riscurilor la care sunt expusi lucratorii si care indeplinesc conditiile de securitate si sanatate si CE;
♦ Sa respecte indicatiile si sa indeplineasca instructiunile coordonatorilor in materie de securitate si sanatate;
♦ Toata lumea sa fie constienta de faptul ca fiecare persoana este responsabila cu propria-i siguranta si a celorlalti din santier.

18. INFORMARE, INSTRUIRE SI SANCTIUNI

Toate persoanele de pe santier institute cu privire la riscurile posibile si masuiile de seciiritate si sanatate in munca pe santier, inainte de a li se permite accesul in santier prin grija lucratorului desemnat al societatii respective. Instruirea va cuprinde:
♦ instruirea asupra riscurilor prezente in santier;
♦ masuri de seciiritate si sanatate in munca prevazute in planurile proprii de seciiritate si sanatate in munca.
♦ instiuctiuni referitoare la securitatea si sanatatea in munca la locul de munca in santier. Coordonatorul de seciiritate si sanatate in munca va verifica sa fie respectate urmatoarele;
♦ angajatii trimisi pe santier au fost instruiti in mod regulat cu privire la problemele de seciiritate si sanatate in munca;
♦ antreprenorii / subantreprenorii trebuie sa dovedeasca faptul ca angajatii lor sunt instruiti cu privire la problemele de seciiritate si sanatate in munca, prin verificarea la intrarea in santier a fiselor de securitate si sanatate, ca sunt apti pentru sarcina de munca dispusa (confirmarea medicului de medicina munciin fisa de aptitudini) si sa indeplineasca eel putin cerintele mentionate mai sus (li se pune la dispozitie documentatia de seciiritate si sanatate in munca).
♦ instruirea de prim ajutor a antreprenorilor, fiecare subantreprenor se va conforma cerintelor legale cu privire la instruirea pentru acordarea primului ajutor;
♦ in situatia in care se aduc modificari /amendamente la Planul de seciiritate si sanatate in munca, ca urmare a schimbarii unor conditii ce an impact asupa SSM, se va face instuirea cu privire la aceste modificari si vor fi tratate conform cerintelor de coordonare a SSM ca informatii initiale;
♦ constientizarea masurilor de protectie: in afara de instruirea cu privire la constientizarea masurilor SSM pe santier vor fi plasate afise de SSM, note de avertizare referitoare la securitatea si sanatatea in munca specifice santierului vor fi in mod regulat discutate de catre managerul de proiect si supraveghetori.
Se va stabili un program de penalizare a celor care nu respecta instructiunile din acest plan actualizat si anexele lui eventual de stimulare pentru a-i premia pe cei care dau dovada de un inalt grad de constientizare.
♦ note de avertizare prevazute de lege vor fi amplasate in birouri, baraci, in functie de necesitati.
♦ instructiunile referitoare la aspectele de securitate in munca, care pot coincide partial cu cele din planului de mediu.

Furnizorii de servicii vor pune la dispozitia personalului propriu si a Responsabilului cu Securitatea si Sanatalea in Munca, o lista cu persoane de contact si numere de telefon pentru cazuri de urgenta.

Incalcarea regiilor de securitate pe teritoriul MHT EXPERIENCE S.R.L., de catre orice angajat sau furnizor vor fi aduse imediat la cunostinta managementului.

Orice accident sau incident suferit de catre personalul contractorului se va raporta la ITM si se va inregistra de catre societatea contractorului.
In cazul aparitiei unui incident - incendiu etc. va fi anuntat managementul.
MHT EXPERIENCE S.R.L. , va asigura documentatia necesara pentru ca activitatea furnizorilor de servicii/ produse sa se desfasoare in siguranta si fara riscuri pentru securitatea si sanatatea in munca si a mediului inconjurator.

Masurile privind securitatea si sanatatea in munca, cuprinse in plan, sunt minime si nu exonereaza conducatorii societatilor executante de raspunderea pe care o an in privinta securitatii si sanatatii in munca, de intocmirea planurilor proprii de securitate si sanatate si a instructiunilor proprii. Toti participantii vor respecta masurile prevazute plan, precum si in Conventia privind securitatea si sanatatea in munca semnata cu beneficiarul
Comunicarea, cercetarea si inregistrarea accidentelor de munca, bolilor profesionale si a incidentelor periculoase se va face in conformitate cu prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006, modificata 2016.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXE

ANEXA 1
PERMIS DE LUCRU
Pentru antreprenorul / subantreprenorul / (executantul)
Caruia in intervalul .....2025, intre orele ..... i se permite executarea urmatoarelor lucrari.....
Locul de desfasurare al lucrarilor
Echipa de luciatori se compune din urmatorii:
Utilaje si scule folosite
Conditii speciale
Starea zonei la preluarea amplasamentului.....
Starea zonei la predarea amplasamentului.....
Condilii speciale
Mentiuni;
1. Permisul de lucru se elibereaza zilnic, in caz de lucru cu foe deschis, pe o saptamana in cazul altor lucrari si se poate prelungi cu o saptamana calendaristica
2. Schimbarea conditiilor de lucru atrage obligativitatea schimbarii acestuia
3. Este sarcina executantului completarea si solicitarea permisului de lucru
4. Lucrul fara permis sau fata perniis adecvat lucrarilor atrage dupa sine sistarea lucrarilor pana la eliminarea permisului si penalizarea executantului / societatea cu nivelul 2 de penalizare. In caz de eveiiimente, intreaga responsabilitate, conform legii, revine executantului.
5. Executantul are obligatia ca, la expirarea perioadei de valabilitate a permisului sa predea zona de lucru eel putin in starea in care a primit-o. Consecintele de orice fel cauzate de degradarile, lipsa cuiateniei, resturile lasate - constituie expirarea valabilitatii permisului - vor fi suportate de catre executant.
6 In timpul executiei lucrarilor sunt obligatorii respectarea stricta a legislatiei in vigoare SSM si su. Responsabilitatea respectarii acestora si a sesizarii riscurilor posibile la predarea amplasamentului revine executantului.
7. La eliberarea Permisului de lucru vor fi prezentate fisele de instruire SSM si ale lucratorilor, completate la zi si conform cu sarcina de lucru de executat. Acestea vor fi pastrate la locul de munca, in mod organizat, pe durata permisului de lucru. Eventualele schite se pastreaza pe verso.
Data.....
manager de proiect semnatura
sef lucrare (nume, prenume, telefon,

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 2
ORGANIZAREA COLABORARII INTRE ANTREPENOR, SUBANTREPENORI SI LUCRATORII INDEPENDENTI

Coordonarea masurilor de securitate si sanalate in munca si organizarea colaborarii intre participanti se executa, in principal, prin sedintele de coordonare organizate in fiecare luna.
In cadrul sedintei de coordonare fiecare executant va infoma daca desfasoara activitati care pot prezenta pericol pentru ceilalti si va prezenta masurile care trebuie luate pentru evitarea pericolului.
Masurile de coordonare si colaborare intre participanti vor fi materializate si in planul propriu de secitate, care va fi avizat de Coordonatorul in materie de securitate si sanatate al santierului.
Fiecare societate sau lucrator independent participant va lua la cunostinta de prevederile prezentului plan de prevenire si protectie, precum si de modificarile ulterioare ale acestuia si va adapta planurile proprii in functie de cerintele acestuia.
Verificarea respectarii masurilor stabilite se va face prin:
-vizite inopinate pe santier;
-controale comune cu sefii de santier pe fiecare loc de munca al acestora ;
-reuniuni lunare cu responsabilii in domeniul sccuritatii si sanatatii in munca ai societatilor participante.
Rapoartele vizitelor de control vor fi consemnate si vor fi aduse, in scris, la cunostinta conducatorilor societatilor la care s-au iniegistrat abated de la regulile stabilite prin legislatie, instructiunile sau planurile proprii.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 3 REGULAMENT DE VIZITARE

Se interzice cu desavarsire intrarea persoanelor neauorizate in santier. Vizitatorii autorizati pot intra in incinta santierului numai insotiti de o persoana din conducerea santierului. Vizitatorul, va fi echipat cu echipament de protectie compus din:

- ♦ bocanci saucizme cu talpa antiderapanta, antipenetanta
- ♦ casca de protectie
- ♦ vesta reflectorizanta
- ♦ pelerina
- ♦ ochelari de protectie- daca va fi nevoie

Si va fi instruit sumar in legatura cu riscurile de accidentare din santier si modul de prevenire a accidentarilor. Se va consemna instruirea pe foaia colectiva de instruire si in registrul de paza.
Pentru operativitate la punctul de control va exista un tabel afisat cu persoanele care au acces in incinta santierului. Si acestora, portarul le va permite accesul numai cu echipament corespunzator.
Pentru localnicii care circula pe drumurile adiacente se vor afisa panouri care sa semnaleze riscurile santierului in general si a zonelor cu pcricol.
Este interzisa prezenta localnicilor in apropierea lucrarilor.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 4

CIRCULATIA IN INCINTA

Accesul in / din santier va fi semnalizat corespunzator.Se vor lua masuri de instruirea conducatorilor auto cu privire la asigurarea la intrarea / iesirea din drumurile laterale.

Se vor realiza semnalizari speciale care sa indice codul lucrarilor de pe traseu precum si panouri de avertizare cu riscurile ce pot aparea in santier (ex: Atentie pericol; Santier in lucru). Accesul auto si al utilajelor necesare pentru realizarea luciaiilor din santier se va realiza din drunuirile conuinale si de exploatare existente in zona urniand ca pentru pozitionarea acestora pe traseul incintei sa se realizeze cai locale de acces ca si platforme de lucru in incinta.

Se vor verifica:

♦ daca an aparut denivelari pe caile de acces

♦ daca s-au facut acumulari de praf

♦ daca semnalizarile de securitate au fost deplasate, rasturnate, deteriorate.Daca apa astfel de nereguli , seful de santier va lua masuri imediate pentru remedierea lor.

Daca se executa manevre riscante (intoarceri, mers cu spatele etc.) vehiculele sau utilajele vor fi pilotate. Persoanele care fac acet lucru trebuie sa se amplaseze in zone in care pot fi vazute de catre conducatorul autovehiculului / utilajului si pot vizualiza zona de manevra astfel incat sa previna patrundeiea persoanelor sau altor utilaje. In cazul observaiii unui pericol se vor semnaliza imediat oprirea patrundeiea persoanelor sau altor utilaje. In cazul obseravarii unui pericol vor semnaliza imediat oprirea manevrarii autovehiculului / utilajului. Conducatorul vehiculului / utlajului nu va incepe /relua manevrele decat dupa ce a primit semnalul de la peisoanacare-l piloteaza.

Stationarea nu va trebui in nici un caz sa blocheze sau sa obstructioneze accesul la zona santierului. Stationarea se va face in parcarile amenajate in acest scop.

Daca personalul este cu autovehicule de transport persoane acestea nu vor depasi capacitatea maxima de transport de persoane a respectivului vehicul.

Transportul personalului in incinta santierului intra in sarcina societatilor antreprenoare/ subcontractoare. Pentru indeplinerea conditiilor de siguranta se respecta urmatoarele principii:

- executarea manevrelor cu un grad mare de rise se face numai in prezenta unei persoane care coordoneaza aceste activitati.Persoana trebuie sa cunoasca manevrele pe care trebuie sa le execute utilajul (procedura pilotul de trafic). Utilajele vor fi dotate cu avertizoare acustice pentru manevrele de mere cu spatele.
- toate zonele de circulate vor fi bine nivelate astfel incat sa nu apara pericolul de impiedicare
- santurile sau gropile vor fi marcate cu banda de semnalizare si protejate cu balustrazi stabile.
- caile de circulatie survolate de catre macarale vor fi blocate in timpul functionarii macaralelor prin mijoace de avertizare (banda, bariere, panouri)
- persoanele care coordoneaza macaragiul la sol au obligatia atentionarii tuturor celor care circula in zona asupra pericolului si opririi pana la terminarea manevrei.

Circulatia vehiculelor este interzisa in zona /grupurilor sanitare/ birourilor. Stationarea vehiculelor se va face in parcarile prevazute in acest sens

Se vor amenaja zonele speciale de stationare pentru utilaje sau autovehicule, semnlizate si dotate corespunzator. Autovehiculele si utilajele vor stationa numai in zonele special prevazute. In scopul stationarii acestea vor avea in mod obligatoriu motorul oprit si vor fi imobilizate adecvat (cu frana de stationare sau cale de blocare).

Nu se vor lasa autovehicule sau utilaje nesupravegheate, cu motorul pornit sau cu cheile in contact.

Este cu desavarsire interzisa manevrarea autovehiculelor sau utilajelor de catre persoane necalificate sau neautorizate.
Caile de acces spre cantonamente vor fi drenate si mentinute curate pe toata perioada santierului de catre antreprenorii / subcontractorii carora le apartin
Toate intrarile, scarile , rampele, sau drumurile spre locul lucrarilor vor fi in permanenta mentinute degajate de orice materii si materials.
Circulatia utilajelor de santier se va face sub controlul unui membru al societatii vizate.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 5

PLANURI DE URGENTA

Pentru a asigura eficienta plamilui pentru situatii de urgenta toate persoanele de pe santier trebuie sa fie instiuite in mod corespunzator. Toate persoanele de pe santier au obligatia de a respecta procedurile din planul de urgenta si de a-si intari cunostintele despre masuiile de urgenta, de ex. prin utilizarea repetata a iesirilor in caz de urgenta si a cailor de salvare, verificarea semnificatiei semnelor de securitatea muncii

Pentru un comportament corect in situatii de urgenta, se vor respecta urmatoarele:

1 -Reguli generale in caz de urgenta

2 - Plan de evacuate in caz de incendiu, iesiri in caz de urgenta, puncte de adunare, unitati de prim ajutor (in caz de incendiu, explozii, evacuare etc)

In plus, in cazul emisiilor de substante periculoase pentru sanatate, se vor respecta instructiunile cuprinse in fisa tehnica de securitate (FTS)

Seful de santier are obligatia de a se asigura ca toate iesirile de urgenta si punctele de adunare sunt in permanenta libere, iar in cazul modificarii acestora, toate persoanele de pe santier sunt informate.

In cazul sesizarii unui potential pericol, toate persoanele de pe santier au obligatia de a-l informa imediat pe managerul de proiect al beneficiarului.

Se vor efectua cu regularitate verificari / incercari ale sistemelor de alarma.

SESIZAREA SITUATIILOR DE URGENTA

Persoana care sesizeaza o situatie de urgenta il va informa imediat pe superiorul sau, care la **randul** sau il va nforma iniecliatpe managerul de proiect al beneficiarului.

Se vor transmite urmatoarele informatii:

-despre ce tip de urgenta este vorba

-locul exact al situatiei de yrgenta si locul unde se afla persoana care anunta

-ce anume s-a intamplat deja (vatamare, incendiu)

-ce masuri intenstioneaza sa ia eel care face anuntul (ex. Salvarea ranitilor, stingerea incendiului etc)

Se vor respecta urmatoarele reguli:

1. ALARMA
2. AJUTOR
3. SALVARE / STINGERE

COMPORTAMENTUL IN SITUATII DE URGENTA

Reguli generate in situatii de urgent:

-ramai calm

-nu fugi la vestiar, toaleta

-nu pierde timp cu recuperarea lucrurilor personale

-respecta instructiunile dirigintelui de santier

-nu parasi lucul de adunare pana nu se aude semnalul de incetare a alarmei

In cazul unei situatii de urgernta care impune evacuarea santierului (semnalul sonor de evacuare) personalul santierului va proceda conform Plan de evacuare.

Comportament in caz de accident

In caz de accident se urmaresc urmatorii pasi:

-se fereste zona accidentului

-se cauta primul ajutor
-se asigura primul ajutor
-daca este posibil, se transporta accidentatul la punctul de prim ajutor pentru ingrijire medicala acordata de personal calificat de prim ajutor
-se informeaza dirigintele de santier despre accident
-se anunta Ambulanta, Pompierii, spitalul, in functie de necesitati (vezi reguli generale de alarma)
-se informeaza informatii sistemului de raportare a accidentelor
-se analizeaza cauzele accidentului
-se informeaza toti aiigajatii din santier prin intermediul Planului SSM despre modalitatile de evitare a accidentelor similare
-se verifica daca inlaturarea cauzei a fost eficienta
-se informeaza in functie de situatie (angajator, sef santier)
PREVEN1REA INCENDIILOR
Amplasarea extinctoarelor, si a alarmelor de incendiuse afla in anexa la Planul de prevenire a incendiilor, lesiri de urgenta, cai de salvare, puncte de adunare, puncte de prim ajutor.
Masuri de prevenire
-instruirea tuturor persoanelor de pe santier cu privire la prevenirea incendiilor
-respectarea zonelor unde fumatul este interzis
-indepartarea scrumului din recipienti neinflamabili
-depozitarea materialului inflamabil asa incat sa nu obstructioneze caile de iesire
-pastrarea cailor de iesire, a iesirilor de urgenta si a punctelor de adunare in permanenta libere
-mentinerea vizibilitatii semnelor de piotectie, indicatoaielor (ex. lesiri de urgenta, prim ajutor);
-acces liber la extinctoare;
-caile de salvare si accesul pompierilor sa nu fie blocate de parcarea masinilor
-executarea lucrului cu focul numai onform sistemului bazat pe permis de lucru
-evacuarea zilnica a deseurilor inflamabile
-verificarea regulata a extinctoarelor si a celorlalte echipamente (conf. Dispozitiilor legale)
COMPORTAMENT IN CAZ DE INCENDIU
in cazul unui incendiu minor se va utiliza extinctorul aflat cel mai aproape si incendiul si va fi raportat sefului de santier (in caz de nesiguranta se urmeaza instructiunile pentru incendii de proportii).
In cazul unui incendiu de proportii se anunta imediat unitatea de pompieri si seful de santier
Se urmaresc semnalele sonore de alarma si daca este cazul se actioneaza conform Planului de evacuare

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA6

SUBSTANTE PERICULOASE

In cazul scurgerii sau emisiei de substante periculoase se vor respecta urmatoarele proceduri:
Daca substanta este cunoscuta, se aplica procedurile conform fisei tehnice de securitate
Daca substanta nu este cunoscuta si se presupune ca pune in pericol sanatatea si siguranta (miros, fum, ardere inabusita) este informat imediat seful de santier In cazul in care nu poate fi contactat se anunta imediat brigada de pompieri.
Indifeient de situatie, se va parasi zona periculoasa.Se respecta procedurile din Planul de mediu (prograinul "Gata pentru situatii de urgenta).

RESPONSABILITATI

De securitatea generala a santierului raspunde seful dc santier. El este sprijinit in probleme de securitate a muncii de responsabilul SSM si mediu.
In situatii de urgenta se informeaza conducatorul unitatii si responsabilul din consiliu.
INSTRUCTIUNI Antreprenorul general intocmeste instructiuni pentru asigurarea santierului - instructiuni pentru extinctoare
- comportament in caz de incendiu -semne importante
- fise tehnice de securitate (cuprinse in planul de mediu)

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 7 PLANUL DE EVACUARE

Procedura de evacuare

a) La sesizarea unei situatii de urgenta orice persoana de pe santier are obligatia de a anunta celelalte persoane,persoanele din apropiere (prin strigate, producere de zgomot, semnale de atentionare) si de a se deplasa imediat la conducerea santierului. Persoana respectiva va ramane in birou pentru a furniza informatii detaliate conducerii santierului, unitatii de pompieri, beneficiarului si reprezentantilor autoritatilor.

b) Dupa evitarea situatiei, seful general al santierului si in lipsa lui, responsabilul SSM al santierului va actiona semnalul de alarma conform Regulilor generale in caz de alarma.

c) La semnalul de alarma toate persoanele de pe santier se vor deplasa la pe caile de iesire, iesirile de urgenta, la punctele de adunare . In masura in care este posibil, utilajele aflate in functiune vor fi asigurate (ex. Asigurare mecanica prin ancorare, inchiderea alimentarii cu energie electrica a motoarelor)

d) Pe cat posibil se verifica daca toate persoanele aflate in zona periculoasa au fost evacuate.

e) In functie de tipul sitiiatiei de urgenta se informeaza autoritatile respective (ex. in cazul alarmei pentru bombe se informeaza mai intai politia)

f) Sefii de santier ai antreprenorului principali vor inspecta indeaproape zona de pericol (atat cat se poate) pentru a se evalua daca si cum poate fi izolata zona respectiva de restul santierului.

g) Daca in zona respectiva poate fi izolata, seful de santier al antreprenorului general poate decide continuarea lucrarilor in zonele care nu sunt expuse pericolului si poate actiona semnalul de incetare a alarmei.

h) Seful de santier sau delegatul sau vor ramane in zona periculoasa care a fost izolata si se asigura ca a restabilit siguranta zonei respective; personalul care lucreaza in apropiere va fi instruit cu privire la masurile luate si la restrictiile impuse

i) Seful de santier va rezolva situatia de urgenta si va tine legatura cu autoritatile si beneficiarul in conformitate cu reglementarile legale si va informa conducerea unitatii.

VERIFICAREA SISTEMULUI DE ALARMA

Managerul de proiect poate initia un exercitiu de alarma, situatie in care acesta va fi raportat.

Documentatie

Prezentul Plan face parte din Planul de urgenta care este parle integranta a Planului de securitate in munca.Toate modificarile vor fi iniegistrate in documente comunicate in instructiunile de securitate a muncii conform Procedurilor Planului SSM. Motivele vor fi identificate si se vor lua masuri corespunzatoare pentru evitarea in viitor a unor evenimente similare. Masurile vor fi inregistrate in documente si vor fi comunicate celor din santier conform procedurilor Planului SSM. In plus, o copie va fi inaintata coordonatorului SSM din santier.

Documente de referinta

Afis: Reguli generate pentru alarma

Afis; Prevenirea incendiilor, iesiri de urgenta, puncte de adunare, puncte de prim ajutor

ADRESE UTILE

Nr. Crt.	Numele si prenumele	Functia/Institutia	Telefon

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 8
RAPORTAREA EVENIMENTELOR

In cazul unui accident fatal, societatea al carui lucrator apartine va informa imediat pe seful dc santier al antreprenoiului general si impreuna vor aiuinta telefonic autoritatile locale.
Angajatorul societatii al carui accident s-a produs va efectua investigarea impreuna cu autoritatile locale O copie a raportului final contrasemnat si va fi inaintata sefului de santier al antreprenoiului genera, imediat ce va fi primita de la furnizor.
Rapoartele de accidente /incidente vor fi incluse in rapoartele lunare de securitatea muncii.
Cazurile de deces, vatamari grave sau grava punere in pericol a vietii vor fi raporlate condiicerii societatii beneficiare.
Accidente fatale
In caz de accident fatal, angajatorului ii revine obiigatia de a anunta familia peisoanei decedate si de rezoiva toate aspectele privind asigurarea si compensatiile.
Pregatirea statisticilor accidentelor
Pentru sedintele lunare SSM statistica accidentelor este elaborata de lucratorul desemnat SSM pe santier.
Formularul utilizat este identic, din punct de vedere al structurii informatiei, cu formularul de raportare a acciclentului.
Ghid de utilizare a formularelor de raportare a incidentelor
Formular

Rezultatele investigatiilor de tip B
Fisa rezultatelor investigatiei trebuie completata de responsabilul SSM pc santier al societatii respective
Nota: Responsabilul SSM pe santier are rol de coordonare cu privire la pregatirea acestor rapoarte si va stabili (impreuna cu directorul general de santier) o echipa de investigare pentru a identifica factorii ce au cauzat incidentul
Cauzedirecte
actiuni sau conditii periculoase care pot fi identificate din cele ce urmeaza

Actiuni periculoase	Conditii primejdioase
1. utilizarea utilajelor fara a avea calificarea necesara 2. incapacitate de avertizare sau instruire 3. 4. capacitate de a asigura protectia actionare in afara limitelor proiectului 5. 6. 7. indepartarea unui dispozitiv de protectie utilizarea echipamentului defectuos neutilizarea echipamentului individual de protectie 8. 9. tehnici de ridicare necorespunzatoare plasarea necorespunzatoare a persoanei / material	1. bariere sau bare de protectie necorespunzatoare 2. echipament de protectie inacdecvat/ necorespunzator 3. unelte, utilaje sau materiale cu deficiente 4. zone de munca aglomerate sau restrictionate

10 11 12 pozitie necorespunzatoare d emunca 13 repararea utilajeh in functiune activitati in fara sarcinilor de serviciu influenta alcoolului, drogurilor, medicamentelor 14 altele	5. sisteme de avertizare inadecvate 6. substante chimice periculoase 7. curatenia 8. expunere la zgomot 9. expunere la radiatii 10. temperaturi extreme 11. iluminat prea slab/prea puternic 12. ventilatie necorespunzatoare

13. alte situatii identice

Nota: Actul primejdios trebuie sa decida actiunile sau omisiunile ce an condus direct la accident Conditiile primejdioase trebuie sa descrie siruatii, sisteme, utilaje si orice alte elemente care ar fi trebuit sa existe pentru prevenire accidentului.

a) cauze de baza - conditiile ce au condus la actul sau situatia ce au provocat accidentarea pot include urmatoarele;

- incapacitatea de a reactiona intr-o situatie speciala (instructaj in caz de procedura noua, personal nou angajat, echipament, proces si /sau materiale noi)
- lipsa de instructiuni (nu exista sau nu au fost transmise)
- instructiuni / instructaje necorespunzatoare sau neintelese
- superiorii nu au explicat "pentru ce" ?
- superiorii nu au ascultat ce li s-a comunicat
- indatoririle si sarcinile nu sunt clare
- presiunea sarcinilor imediate
- instructiuni date de prea multe persoane cu putere de decizie
- evitarea luarii unor decizii
- lipsa coordonarii lucrului in echipa
- coordonare ineficienta
- verificari si lucrari de intretinere defectuoase
- control sau coordonare ineficiente ale muncii, care determina conditii de santier defectuoase volum de munca prea ridicat/prea scazut reduceri de personal, fluctuatie a mainii de lucru/absenteism sarcina de munca nu este potrivita pentru o anume persoana.

b) cauze fundamentale - tipurile generale de deficiente care stau la baza Iantului de cauze ale accidentelor de munca

♦ Proceduri –

- calitate necorespunzatoare a procedurilor existente privind aplicarea, disponibilitatea, realismul si intelegerea produse de;

-elaborate de catre o echipa necorespunzatoare feedback necorespunzator cu privire la procedura lipsa dc informare a personalului cu privire la proceduri absenta cerintei de a stabili sarcini in proceduri

- Conflicte de interese - provenite din: conflict intre constructie / montaj si tehnicile de securitatea in munca

-conflict intre prioritati financiare si tehnicile de securitate in munca conflict intre prioritati individuale si tehnicile de securitate in munca

♦ Comunicare - dificultati produse:

-probleme de limba, bariere culturale
-lipsa unei linii dare de comunicare
-feedback necorespunzator (ex. Discutii la locul de munca)
♦ Materiale - calitate, disponibilitatea uneltelor si a utilajelor, produse de :
-componente gresit achizitionate / utilizate deficiente ale echipamentului
♦ Proiectare
criterii necorespunzatoare de proiectare a echipamentului
♦ Conditii
Situatie ce poate avea efecte negative asupra unei persoane sau asupra locului de munca rezultata din:
♦ moral scazut, situatie ce poate avea nenumarate cauze; aplicare incorecta a regulamentelor, disciplina scazuta, modificari de reguli deteriorare fizica produsa de munca indelungata, sub presiune informatii incorecte sau netransmise
♦ Pregatire
- deficiente de pregatire si cunostinte produse de;
-scolarizarea nu corespunde cerintelor de serviciu
-instructaj insuficient
-instructajul nu este potrivit pentru personalul caruia i se adreseaza
-diferite acte sau omiteri influentate si de curatenie sau de alte coonditii de pe santier
d)Actiuni si detalii de remediere luate in prezent
- ofera scurte detalii privind actiunile initiate sau care urmeaza a fi luate pentru a preveni repetarea
e) Plan de actiune prioritar
Prezinta in detaliu masurile ce urmeaza a fi luate, inclusiv modificaii de procedura, programe de instruire etc.
f) Echipa de investigate

Va fi de dirigintele de santier care vor desemna membrii echipei de investigarc si persoana care senmeaza raportul
Acest fornuilar sta la baza tuturor rapoaitelor de tip B si este completat de persoana insarcinata cu supravegherea investigatiei
Conform planului SSM si legislatiei romaneformularele vor fi completate de angajator (fiecare contractant, subcontractant, furnizor etc.) si inaintate antreprenonilui general care la randul sau le transmite autoritatilor locale
Toate formularele se pun la dispozitia beneficiarului si inspectorilor de munca pentru inspectii

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 9
PREVENIREA SI COMBATEREA POLUARII ACCIDENTALE PE SANTIER
l.Utilizator: santier
2. Generalitati
2.1 Pe parcursul execiitiei lucrarilor de constructii se vor respecta cerintele proiectiilui, caietelor de sarcini pe specialitati, specificatiilor tehnice ale materialelor utilizate elaborate de proiectant
2.2 Conform legii 622/2004, privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, materialele/produsele care se pun in opera trebuie insotite de declaratii de conformitate cu specificatiile tehnice in vigoare si inscriptionate cu marcajul CE/CS.
3. MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI
3.1 Pe paicuisul executiei lucrarilor de constructii se vor respecta cu strictete prevedeiile documentatiei tehnice si acordulului de inediu specifice lucrarii.
3.2 Alimentarea cu apa se va face conform prevederilor documentatiei tehnice si acordulului de mediu.
3.3 Evacuarea apelor uzate si meteorice se va face conform prevederilor documentatiei tehnice si acordului de mediu. Conform normativului 90/83 apele uzate evacuate la canalizare trebuie sa respecte urniatoarele conditii:
-sa nu contina suspensii care sa optureze sectiunea de trecere a conductelor
-sa nu fie corozive
-sa nu contina substante toxice in concentratii peste limita admisa
-sa nu contina germeni de boli contagioase
-sa nu aibe o temperature mai mare de 40°C Calitatea apelor uzate evacuate in reteaua publica de canalizare -va respecta prevedeiile normativului NTPA-002/2002.
3.4 Masuri de reducerea /gomotului
Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor se realizeaza prin folosirea unor scule si utilaje cu grad sporit de silentiozitate, prevazute cu atenuatoare de vibratii, atestate si revizuite tehnic periodic. De asemenea se propune folosirea unor materiale si tehnologii fono si termoizolante astfel incat nivelul maxim de zgomot sa nu depaseasca cca 109 Db/1 pW (STAS 10009/98 si legislatia in vigoare).
Santierul se va amenaja corespunzator pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor.
3.5 Protectia aerului:
Pe tot paicuisul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului, atat prin stropire cu apa cat si prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.
La executia lucrarilor se folosesc utilaje si echipamente atestate tehnic si cu reviziile tehnice efectuate la timp.
Se optimizeaza exploatarea parcului de autovehicule in vederea reducerii emisiilor poluante.
Sa asigure evacuarea molozului si a eventualelor deseuri de santier..
3.6 Protectia solului:
Evacuarea apelor rezultate din activitatea de santier se realizeaza conform prevedeiilor din documentatia tehnica si din Acordul de mediu specific lucrarii.
Executantul lucrarii are obligatia de a amenaja rampe pentru curatarea mijloacelor de transport si a utilajelor, la iesirea acestora din saiitier, inainte de intrarea pe drumurile publice.
La iesirea din santier, inainte de intrarea pe drumurile publice, jgheaburile de descarcare a autobetonierelor vor fi curatate.
Depozitarea provizorie a materialelor de constructii se va face pe platforme special amenajate.
Otelul beton se va depozita pe stelaje din lemn, astfel incat sa se evite contactului acestuia cu solul.

Executantul lucrarii va lua masuri de diminuare a impactului vizual asupra populatiei si masuri de protectie a trecatorilor din vecinatatea santierului prin imprejmuirea corespunzatoare a santierului.
3.7 Gestionarea deseurilor:
Se vor colecta selectiv, in recipicnte corespunzatoare fiecarui tip si se vor depozita separat, temporal-, pe o platforma special anienajata si intretiniita. Evacuarea acestora se face pe baza de contract, de catre o firma specializata in acest domeniu, iar depozitarea si reciclarea acestora se va face numai la rampele existente, autorizate. Deseurile biodegradabile (gunoi menajer) sunt preluate pe baza de contract, de catre o societate automata.
Deseurile recuperabile (hartie, fier vechi) sunt valorificate prin vanzarea la centre autorizate, sau vor fi preluate de o societate autorizata care activeaza in domeniu. Se va acorda o atentie deosebita modului de gestionare a deseurilor inerte (beton, pamant,) cat si a deseurilor recuperabile (lenin, fier vechi) pentru a se evita contaminarea acestora cu substante organice sau anorganice.
Este interzisa deversarea produselor petroliere, sau chimice in sistenuil de canalizare al apelor uzate menajere. Evacuarea deseurilor licliide (substante chimice, combustibili, etc) se va face prin colectarea in recipiente speciale, care vor fi predate firmelor autorizate de colectare.
De asemenea se urniareste refacerea cadruliii natural la finalizarea lucrarii, daca acest lucru este stipulat in contractul incheiat cu beneficiarul lucrarii.
5. Surse potentiate de poluarc accidental:
-defectiuni pe reteaua de evacuare apelor uzate
-scurgeri accidentale de combustibili/ulei de motor
-producerea unui incendiu (la magazia de vopsele, in limpul lucrarilor de sudura, folosirea necorespunzatoare a instalatiei electrice)
5.1 In cazul constatarii unor scurgeri de combustibili/ulei de la masini sau utilaje se iau masuri specifice pentru imobilizare, prin imprastiere de rumegus sau nisip pe suprafata afectata si de colectarea acestora.
5.2 In cazul unei defectiuni la reteaua de evacuare (spargerea accidentala a acesteia) se iau masuri imediate pentru el iminarea cauzei si inlocuirea urgenta a conductei afectate.
5.3 Persoana care sesizeaza o eventuala poluare accidentala anunta imediat seful santierului si echipa de interventie.
5.4 Seful santierului dispune aiuintarea imediata a persoanelor cu responsabilitati pentru combaterea poluarii accidentale, in vederea trecerii imediate la masurilc necesare eliminarii cauzelor.
5.5 Echipa de interventie va actiona pentru:
-eliminarea cauzelor care a produs poluarea
-minininizaiea ariei de raspandire a poluantilor
-indepartarea substantelor poluante
-colectarea, transportul si depozitarea in conditii de securitate pentru mediu, in scopul neutralizarii sau dupa caza distrugerii substantelor poluante.
5.6 In cazul in care se considera ca fortele si mijloacele disponibile in santier nu sunt suficiente, seful de santier va solicita sprijinul urmatoarelor unitatilor specializate.
6. Poluatori potentiali:
-ulei/combustibili
-lapte de ciment
-vopseluri pe baza de ulei si lacuri
-deseuri

-emisii noxe, praf
-apa uzata
7. Componenta colectivului constituit pentru combaterea poluarii:
-Seful de santier
-Coordonatorul de securitate si sanatate in munca
-Tot personalul care participa la executia lucrarii, in momentul producerii poluarii accidentale
8. Program de masuri in vederea prevenirii poluarilor accidentale

Nr. crt.	Masura	Responsabil	Termen
1.	Respectarea intocmai a prevederilor acordului de media specific lucrarii	Seful de santier Coordonator SSM si protectia mediului	Pe tot parcursul exccutarii lucrarii
2.	Respectarea masurilor stipulate in Planul de masuri de secuiitatea si sanatatea muncii si protectia mediului	Seful de santier Coordonator SSM si protectia mediului	Pe tot parcursul executarii lucrarii
3.	Instruiri ale sefilor de santiere si Coordonatorilor SSM si prot. mediului	Responsabil mediu	Conform program instruire La inceputul executarii lucrarii

9. Lista dotarilor si a materialelor necesare sistarii poluarii accidentale:
-nisip
-rumegus
-perii de maturat
-lopeti
-furtune de apa
-hidranti de incendiu
-containere
-mijloacede transport
-substante (materiale) biodegradabile

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 10 PROCEDURA DE ACORDARE A PRIMULUI AJUTOR LA LOCUL ACCIDENTULUI

l.Lesinul (lipotimia)

Lesinul este rezultatul unei oxigenari temporar insuficiente a creierului. O persoana care lesina va fi inconstienta chiar numai pentru cateva momente.

Scopul acordarii primului ajutor in caz de lesin este de a creste oxigenarea creierului.

Pot exista simptome care preced lesinul: pierdere de echilibru, paliditate, transpiratie.

Se pot lua urmatoarele masuri preventive:

-se asigura aer proaspat, dar fara temperaturi excesive;

-se slabeste stransoarea hainelor la gat, piept si talie;

-daca persoana este culcata, picioarele se ridica la inaltimea de 10-30 cm. fata de sol.

Primul ajutor

-se verifica daca victima are caile respiratorii deschise si daca respira;

-se slabesc hainele la gat, piept si talie;

-se aseaza victima in pozitia de siguranta (de recuperare);

-se asigura aer proaspat si se protejeaza victima de temperaturi extreme;

-se mentine victima intinsa confortabil inca 10-15 minute dupa ce si-a recapatat cunostinta.

ATENTIE!

- Pierderea temporara a cunostintei poate fi unul din simptomele care insotesc o criza cardiaca ischemica sau o comotie cerebrala. Trebuie avuta in vedere o astfel de posibilitate, mai ales cand lesinul se produce la persoanele mai in varsta si cauza nu este evidenta.
- Daca revenirea din lesin nu este rapida si completa este necesar ajutor medical.

2.Sincopa

Ca manifestari, sincopa se aseamana cu lesinul. Apare rar la oameni sanatosi si este cauzata aproape intotdeauna de lovituri in zonele reflexogene (ca plexul abdominal, barbie, gat, testicule) sau de boli de inima, bemoragii, boli vasculare.

In sincopa, spre deosebire de lesin, pulsul devine neregulat, deosebit de slab si poate chiar disparea.

Primul ajutor este acelasi ca pentru lesiii.

Daca apare stop cardio-respirator se iau de indata masurile corespunzatoare.

Se asigura transportul urgent si sub supraveghere al victimei la spital.

3.Contuzii, vanatai

Contuziile sau vanataile produc o patrundere a sangelui in tesuturile inconjuratoare. Primul ajutor urmareste sa reduca alimentarea cu sange a zonei respective si sa diminueze durerea si inflamatia.

Cea mai buna solutie consta in aplicarea de comprese reci sau a unei pungi cu gheata (in reprize de 15 minute), culcarea persoanei si ridicarea membrului rank;

O compresa rece se poate realiza prin inmuierea unui prosop in apa rece, stoarcerea lui de excesul de apa si infasurarea acestuia in jurul partii afectate. Se mai poate turna din cand in cand apa rece peste compresa, sau aceasta poate fi inlocuita cu o alta;

Punga cu gheata poate fi pregatita astfel: se umple o punga de plastic sau de cauciuc cu gheata sparta, apoi se scoate aerul din ea si se inchide bine ca sa nu se scurga apa. Punga se inveleste intr-un prosop si se aplica cu atentie pe rana, in reprize de 15 minute. Schimbati gheata daca este necesar. Nu aplicati punga cu gheata direct pc piele!

4.Plagi minore cu sangerari

Plagile minore cu sangerari mici, cum ar fi juliturile, taieturile mici si zgarietuiile minore pot fi

spalate cu apa de la robinet si sapun daca sunt murdare. Apoi vor fi sterse cu tifon steril si acoperite cu pansament special preparat sau improvizat.

5.Plagi grave cu sangerare abundenta
Plagile grave cu sangerare abundenta necesita o apasare continua si directa. Daca rana este mai mare si marginile sunt desfacute, poate fi necesara apropierea marginilor sale inainte de a se apasa. S-ar putea sa fie timp doar pentru extragerea unor corpuri straine din rana. Corpurile straine infipte nu trebuie scoase.

6.Plagi cu un corp strain infipt
Plagile cu un corp strain infipt necesita o atentie deosebita pentru ca acel obiect poate sa compromita vasele de sange retezate in adancimea ranii.
NU modificati potitia si NU scoateti obiectele ce sunt adanc infipte in rana, din cauza pericolului de sangeiare. Bandajati rana de jur imprejurul obiectiilui pentru a impiedica deplasarea lui, bandaj care sa preseze pe locul care inconjoara obiectul, sa imobilizeze membrul si sa impiedice o ranire suplimentara.
Daca obiectul infipt este mic si nu iese prea mult din rana, acordati primul ajutor astfel:
•acoperiti usor rana si obiectul cu pansament, avand grija sa nu apasati pe obiect;
•faceti un bandaj circular destul de mare ca sa acopere toata rana;
•puneti acest bandaj pe pansament si asigurati-va ca obiectul nu este presat;
•infasurati acest bandaj cu o fasa ingusta.
Daca obiectul este lung si a ramas prea mult afara din rana, procedati astfel:
•faceti un pansament in jurul obiectiilui pentru a acoperi rana;
•puneti in jurul obiectiilui comprese pentru a-1 impiedica sa se miste;
•fixati compresele cu un bandaj ingust avand grija sa nu se exercite presume asupra obiectiilui infipt.
7.Plagi prin intepare
E posibil ca plagile prin intepare sa nu prezinte o sangeiare externa abundenta, dar ele pot provoca o sangeiare interna, mai ales daca rana este la picpt (torace)sau abdomen. Unele dintre aceste rani, cum ar fi cele prin impuscare, pot avea un orificiu la intrare si unul la iesire. Astfel de rani sunt serioase, pentru ca tesuturile interne sunt distruse si exista sangeiare interna si infectie in profunzimea ranii. Controlati sangerea si acordati primul ajutor pentru rani.
8.PIagi prin strivire

Reprezinta vatamari grave ale membrelor sail ale intregului corp prod use de materiale grele ca: nisip, zidarie, utilaje sau altele dc acest fel. Tesuturile sunt distruse pe intindere mare, iar organele interbe pot fi rupte. Plagile prin strivire pot fi agravate si prin fractiiri. Plagile prin striviie la o scara mai mica, cum ar fi cea a unei maini, sunt grave, dar nu reprezinta in general un pericol mortal.

Plagile grave prin strivire pot produce complicatii grave, ajungand pana la soc si insuficienta renala, chiar daca ranitul nu prezinta senme si simptome de soc la scoaterea de la locul accidentului. Astfel:
-opriti sangerarea (sangerarile);
-aplicati pungi cu gheata pe zona ranita;
-tratati impotriva socului.

9.Plagile palmei

Plagile palmei produc de obicei sangerari abiindentc pentru ca zona este foarte vascularizata. Dati primul ajutor pentru o rana de-a **latul** palmei (transversala) astfel:

-acoperiti rana cu un pansament gros;

-indoiti degetele peste pansament ca sa se formeze pumnul si sa apese pe rana;

-bandajati mana inchisa cu un bandaj triunghiular, cu centrul pe interiorul incheieturii pumnului, aduceti capetele de jur imprejurul mainii ca sa se incruciseze in diagonala peste degete si legati in jurul incheieturii;

-ridicati si sprijiniti mana intr-o esarfa.

Daca rana este **longitudinala** (de-a latul palmei) proccdati astfel:

-puneti pansamentul pe rana si bandajati mana cu degetele intinse. 0 fasa aplicata in jurul mainii va mentine rana inchisa;

-ridicati si sprijiniti mana cu o esarfa.

10.Sangerarile din limba sau **obraz**

In acest caz folositi un pansament steril sau o carpa curata si apasati pe rana cu dcgetul mare si cu un alt deget pana inceteaza sangerarea.

11.Sangerari la nivelul scalpului

Sangerarile la nivelul scalpuliii (pielii paroase a acapului) pot fi serioase daca sunt complicate cu o fractura a craniului sau prin existenta uiuii obiect infipt. Cand acordati primul ajutor in astfel de cazuri, evitati sa palpati, sa apasati sau sa infectati rana. Procedati astfel:

-curatati rana de murdarie;

-aplicati un pansament gros, steril, care sa fie destul de mare pentru a depasi marginile ranii si bandajati strans;

-daca aveti de-a facecu un obiect infipt, aplicati un pansament compresiv injurul lui.

13.Sangerarile din nas

Sangerarile din nas pot aparea spontan sau pot fi produse prin suflarea nasului, printr-o lovitura directa sau in cazuri mai serioase, prin ranire indirecta cum ar fi o fractura a craniului (si atunci NU opriti curgerea sangelui). Acordati primul ajutor astfel:

-asezati ranitul in pozitie sezand, cu capul inclinat usor in fata;

-puneti-l pe ranit sa-si stranga narile intre degetul mare si aratator timp de aproximativ 10 minute, respirand pe gura;

-desfaceti articolele de imbracaminte la gat si piept;

-spuneti victimei sa stea linistita pentru a evita cresterea pulsului si a sangerarii;

-indemnati-o sa respire pe gura si sa nu-si sufle nasul cateva ore dupa ce sangerarea s-a oprit, pentru ca cheagul format sa nu se desprinda;

-daca in urma acestor masuri sangererea nu se opreste, duceti accidentatul la spital.

14.Sangerari din urechi

Sangerarile din urechi pot fi insotite si de o eliminare a unui lichid galbui. Acest simptom indica o fractura craniana, ceea ce este foarte grav. Procedati astfel:

-NU incercati sa opriti curgerea de sange sau alte lichide;

-NU acoperiti urechea cu tifon;

-anuntati medicul imediat si acordati primul ajutorastfel:

•aplicati un bandaj cervical;

•puneti un pansament steril lejer pe ureche;

•culcati ranitul pe partea afectata sprijinind cu atentie capul si gatul, cu partea superioara a corpului usor ridicata;

•daca ranitul vomita sau daca trebuie sa-l parasiti, puneti-1 in pozitia de recuperare pe partea afectata;
•controlati respiratia si circulatia;
•luati masurile impotriva socului.

15.FRACTURI

Prin fractura se intelege intreruperea continuitatii unui os, cu alte cuvinte, orice riipeie, zdrobire sau plesnire (fisurare) a unui os, ca urmare a unui traumatism mai puternic (cadere de la inaltime, lovitura, strivire, tamponare, izbire, rasucire, etc.).
Toate oasele se pot fractura, dar eel mai des, fracturile se produc la oasele lungi ale membrelor, la oasele bazinului si ale coloanei vertebrale.
Majoritatea fracturilor pot fi prevenite prin adoptarea unor deprinderi de securitate in diferite activitati profesionale, casnice, sportive, etc. De asemenea trebuie evitate:
•Suprafetele accidentate sau incarcate cu diferite obiecte (obstacole): unelte, materiale, cordoane de racord, fiiilimiiri, etc.;
•Pardoselile umede, murdare cu uleiuri, alunecoase;
•Scarile luminate insuficient si blocate (aglomerate) cu obiecte diferite, fara balustrada, acoperite cu gheata si/sau zapada;
•Folosirea scarilor pliante defecte, a scarilor neasigurate;
•Neutilizarea balustradelor si centiiiilor de siguranta atunci cand se lucreaza la inaltime.

Tipuri de fracturi

Fractura directa se produce la locul de aplicare a fortei respective, deci la locul de actiune a agentului agresor (de exemplu: caderea unei greutati pe copasa, gamba, mana; o lovitura aplicata pe coloana, fractura prin glont).
Acest tip de fractura intereseaza in special oasele care nil au toata suprafata acoperita de muschi (cubitus, tibie, clavicula)
Fractura indirecta este fractura care se produce la distanta de locul de aplicare a fortei respective, deci de locul de actiune a agentului agresor. Fractura indirecta se poate produce prin:
•Flexie. Agentul agresor actioneaza asupra unei extremitati a osului, cealalta extremitate fiind fixata; osul se rupe acolo unde curbura este mai mare (de exemplu, fractura de clavicula prin caderea pe umar, fractura gatului femururlui prin cadere pe genunchi, etc.);
•Rasucire. In general, in aceasta categorie se incadreaza accidentele provocate de prinderea hainelor sau membrelor de o masina, banda, agregat, fapt care duce la ruperea oaselor la distanta prin fracturi spiroide (de exemplu, frqctura coastei prin rotirea violenta a corpului, in timp ce piciorul este blocat pe sol);
•Tractiune. Un segment de membru este prins si atama sau este tras de un agregat producandu-se si o mica rotatie;
•**Presiune.** Cele mai frecvente fracturi prin presiune se produc prin caderi de **la inaltime:** fracturi de calcai, genunchi, sold si coloana vertebrala in cazul caderilor in picioare; fracturi de anlebrat, brat si clavicula in caderi le pe pal me sau pe cot.
Fracturile complete intereseaza osul pe toata grosimea sa, avad forme variabile: de-a curmezisul, piezisa, spiralata. In raport cu pozitia fragmentelor osoase **(ramase** sau nu in contact) fracturile complete pot fi:
•Cu deplasare (mai grave). Deplasarea fragmentelor osoase se poate produce de-a lungul, de-a curmezisul osului sau capetele oaselor se incaleca;
•**Fara deplasare** (mai putin grave).
Fracturile mai **pot** fi:
•inchise, cand cel putin pielea a ramas intacta;

•deschise, cand s-a produs si o rana prin care focarul de fractura comunica cu exteriorul. Fracturile deschise sunt mai grave, ele fiind insotite de hemoragii (uneori foarte importante) si putand fi complicate cu infectii.
Fracturile pot fi **unice** (un singur focarde fractura) sau **multiple** (mai multe focare).
O fractura **complicata** este aceea in care oasele au produs si leziuni ale organelor interne precum rupturi ale vaselorde sange, ficatului, plamanilor sau splinei.
Alti termeni sunt utilizati pentru a descrie tipuri particulare de fracturi, dar caracteristicile acestora nu pot fi determinate la primul ajutor. Astfel:
-daca un os este rupt in mai mult de doua segmente, atunci se spune ca este zdrobit **(fractura cominutiva);**
-o luptura incompleta este numita **fisura;**
-fracturile epifizare sunt leziuni ale capetelor oaselor (care includ suprafata de crestere a oaselor lungi);
-fracturile diafizare sunt leziuni ale segmentului osos dintre capetele unui os lung;
-Ruperile produse de **tensiuni** repetate sunt numite **fracturi de oboseala;**
-ruperile produse prin boli osoase sunt **fracturi patologice.**

Semne si simptome

Inainte de a proceda la examinarea accidentatii lui este absolut necesar ca salvatorul sa se informeze asupra agentului agresor, a modului de actiune a acestuia precum si asupra caror parti din organism a actionat.
Trebuie suspectata fractura daca:
-traumatismul este produs de o forta externa puternica;
- s-a auzit o troznitura sau o pocnitura.
Examinarea accidentatiilui se realizeaza cu atentie si bladete pentru a nu provoca leziuni suplimentare. Membrul accidentat este comparat cu eel valid pentru a determina gradul de deformare. Imbracamintea trebuie taiata pentru a permite examinarea zonei traumatizate.
Seinne de **probabilitate:**
•**Durerea** si sensibilitatea dureroasa sunt maxime la locul fracturii, cu ocazia miscarii sau palparii portiunii ranitc; trebuie avut in vedere faptul ca si o simpla contuzie musculara poate provoca durere.
•Deformarea regiunii traumatizate este un semn de fractura, dar si hematomul si luxatia pot deforma zona afectata.
•**Impotenta functional** pierderea functiunii sau imposibilitatea efectuarii miscarii partii ranite este intotdeauna prezenta ca urmare a durerii si deformaiii (uneori lipsa miscarii nu este decat un act de aparare impotrivadurerii).
•**Scurtarea membrului** fracturat (prin deplasarea pe verticala a fragmenetelor osoase) poate fi un semn pretios, dar el poate aparea si in luxatie.
•Vanataia (echimoza) apare mai tarziu si uneori la distanta de locul fracturii si indica difuzarea sangelui din focarul de fractura in straturile pielii. Acest semn poate aparea si dupa o contuzie simpla.
Semne sigure:
•Miscarea anormala ivita in afara articulatiilor indica in mod sigur o fractura completa. Aceasta insa nu trebuie sa fie cautata de salvator indoind gamba, coapsa, bratul sau antebratul victimei. Ea poate fi observata in timp ce accidentatul se misca sau se agita din cauza durerii; eel mult i se cere sa-si ridice membrul in cauza, putandu-se constata atunci ca miscarea nu se transmite extremitatii acestuia.

•Crepitatia sau frecatura rezulta din frecarea segmentelor osoase intre ele, in timp ce accidentatul executa o miscare; este periculos sa fie cautata in mod intentional deoarece pot fi provocate complicatii.

Primul ajutor in fracturi are rolul sa previna complicatiile si leziunile ulterioare si sa diminueze durerea si umflarea zonei.
Ce nu trebuie facut:
-Nu trebuie sa se actioneze brutal sau sa i se impuna victimei miscari inutile.
-Victima nu trebuie ridicata in picioare sau transportata inainte de imobilizarea fracturii, pentru ca toate acestea pot sa provoace complicatii: accentiiarea durerii (cauza a socului), deplasarea fragmentelor osoase uneori ascutite si taioase care distrug muschi, vase de sange sau nervi provocand hemoragii sau paralizii, transformarea fracturii inchise intr-una descbisa, ceea ce implica, de asemenea, o serie de complicatii in plus.
Ce trebuie facut:
-primul ajutor se acorda la locul accidentului, exceptand cazul in care persista un pericol pentru salvator sau pentru victima. In acest caz, victima trebuie asezata in eel mai apropiat loc sigur, unde ranile sale sa poata fi temporal' asistate si stabilizate;
-in cazul de fractura deschisa trebuie procedat mai intai la oprirea hemoragiei si la pansarea ranii. Oi ice os exteriorizat trebuie protejat cu fesi de jur imprejur, dar nu trebuie foitat sa intre inapoi in rana.
-ca si in alte traumatisme este necesara administrarea unui calmant (antinevralgic, algocalmin. etc.) pentru a diminua durerea.
-obiectivul principal al primului ajutor este **reprezentat de imobilizarea focarului fracturii** pentru a prevenii complicatiile si a alina durerea. Imobilizarea se realizeaza **cu ajutorul atelelor confectionate special sau improvizate** (bastoane, umbrele, bucati de scandura sau placaj, cozi de matura, sipci, paturi, etc.)
Imobilizarea fracturii trebuie sa respecte urmatoarele **reguli:**
•Ca regula generala, orice imobilizare trebuie sa cuprincla doua articulatii (incheieturi): cea de deasupra si cea dededesubtul focarului de fractura (proximal si distal).
•La membre, atelele se pun de o parte si de alta a focarului de fractura (sau membrul se aseaza intr-o gutiera speciala).
•Atelele se invelesc in vata (sau alte materiale moi) pentru a nu leza pielea, a nu stajeni circulatia sau a nu mai simti durerea.
•Se evita aplicarea atelelor pe locul unde osul vine in contact direct cu pielea (fata antero-interna a gambei, de pilda).
•Acolo unde atela nu se poate mula exact pe regiunea imobilizata, golurile se umplu cu vata.
•Se trage apoi o fasa, **la** inceput circulara, apoi serpuitoare, in jurul atelelor si membrului fracturat, obtinand astfel o imobilizare provizorie (imobilizarea de durata -in aparat gipsat- urmand sa se faca la un serviciu medical de special itate). Trebuie sa se aiba in vedere ca fasa prea stransa stanjeneste circulatia sangelui si accentueaza durerea, iar fasa prea larga este egala cu lipsa imobilizaiii.
•Orice accentuare a durerii indica agravarea situatiei si necesita controlarea pozitiei membrelor, a bandajelor si nodurilor si a circulatiei sangelui la extremitati. Nodurile de la materialul utilizat pentru fixarea atelelor vor fi facute peste atela si nu pe zona descoperita deoarece pot provoca compresiuni dureroase pe tegumente.
•Cel putin doua persoane trebuie sa conlucreze la efectuarea imobilizarii. Una ridica membrul fracturat cu o mana, in timp ce cu palma cealalta sprijina locul fracturii, iar cealalta persoana aplica atelele si trage fasa.

-Transportarea accidentatului la spital urmeaza dupa imobilizare**.** Pana atunci se va asigura in continuare supravegherea **accidentatului** luandu-se in continuare masurile necesare pentru prevenirea socului:

-acoperirea cu pleduri sau haine, administrarea de calmante pentru dutere si de lichide, daca victima este constienta,

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 11

PROCEDURA PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

OBLIGATIILE GENERALE PRIVIND PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

In domeniul prevenirii si apararii impotriva incendiilor salariatii au urmatoarele obligatii generate:

1 .Cunoasterea si respectarea normelor de prevenire si stingere a incendiilor la locul de munca;

2.Participarea la instructajele si actiunile instructiv-educative organizate in vederea prevenirii incendiilor si la exercitiile si aplicatiile de stingere a incendiilor, precum si de evacuare a persoanelor si a bunurilor;

3.Anuntarea imediata a sefilor ierarhici despre existenta unor imprejurari de natura sa provoace incendii sau a aparitiei acestora;

4.Respectarea regulilor stabilite privind fumatul si introducerea de tigari, chibrituri, brichete, etc., in locurile in care sunt interzise, precum si a regulilor referitoare la executarea unor operatiuni sau unor lucrari sau la folosirea unor mijloace care pot provoca incendii (sudura, foc deschis, modificari neautorizate sau improvizatii la instalatiile si aparatele electrice si de incalzire, scule necorespunzatoare, etc.);

5. Verificarea obligatorie a locurilor de munca la inceperea si la terminarea programului de lucru, in vederea depistarii si inlaturarii unor eventiuale pericole si cauze de incendiu, mentinerea permanenta a curateniei si ordinii pe locurile de munca;

6. Mentinerea, in buna stare de utilizare, a mijloacelor de prevenire si stingere a incendiilor de la locul de munca si neutilizarea acestora in alte scopuri;

7. Acordarea ajutorului, atat cat este posibil, oricarui salariat, aflat intr-o situatie de pericol fara a-si risca propria viata.

INSTRUCTIUNI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR SPECIFICE SPATIILOR PENTRU DEPOZITARE

1 .Este interzisa depozitarea materialelor in spatiile libere, de sigiiranta si pe caile de acces si evacuare.

2.Depozitarea materialelor, se va face pe stive, separate si distantate.

3.Materialele ambalate in ambalaje cu forme geometrice regulate vor fi depozitate in stive, ordonat asezate (pentru a nu se prabusi), a caror inaltime nu va fi mai mare de 1,5 ori **latura** mica a bazei.

4.In depozite, vor fi respectate distantele de sigiiranta fata de elementele de incalzire si corpurile de iluminat, care vor fi de 0,9 m. De asemenea, vor fi lasate libere caile de acces la tablouri electrice si la stingatoare.

5. Stivele de materiale vor fi astfel aniplasate, incat sa se asigure o trecere principala, cu latimea de 2 m, dispusa in directia usilor piincipale, iar transversal, distante de minim 0,8 m, pentru a se inlesni transportul si interventiile, in caz de incendiu.

6. Intre stivele de materiale si peretii depozitului, se va lasa un spatiu minim de 0,6 m. 7.1nlre stivele de materiale si peretii depozitului, se va lasa un spatiu minim de 0,6 m.

8.1n depozite nu se vor utiliza lampi electrice portative, precum si orice tip de aparat electric portativ.

9.Este interzis a se lasa deschis depozitul, in lipsa personalului de deservire a acestuia.

lO.In spatiile de depozitare este interzis accesul persoanelor care nu lucreaza in gestiunea respectiva.

1 l.Este interzis a se pastra in depozit motociclete, biciclete, tuburi de oxigen, carbid, sau alte obiecte straine de interiorul magaziei.

12Aprinderea si utilizarea focurilor de orice natura, precum si fumatul, sunt strict interzise in spatiile de depozitare.

13.Persoanele straine de locul de munca au acces in depozit numai in interes de serviciu, cu obligatia de a respecta prezentele instructiuni referitoare la foe deschis, fumat, etc.

14.Pentru localizarea si stingerea incendiilor, izbucnite in spatiile pentru depozitare, se va actiona asupra intregii suprafete incendiate cu pulbere si se va organiza, concomitent cu stingerea, evacuarea bunurilor din incinta spatiului afectat.

PROCEDURA IN CAZ DE URGENTA

A. La descoperirea unui incendiu, orice persoana are urmatoarele obligatii:
1. Anuntarea IMEDIATA a incendiului sefului punctului de lucru;
2. Incercarea de stingere a focului, daca nu este prea riscant (nu se va utiliza mai mult de un stingator; daca focul nu s-a stins evacuati imediat zona);
3. Anuntarea telefonica a pompierilor la numarul de urgenta 112, din cea mai apropiata zona neafectata;
4. Comunicarea, catre conducerea societatii, a detaliilor referitoare la locatia exacta si amploarea **incendiului.**
B. La declansarea alarmei de incendiu, salariatii sunt obligati sa actioneze astfel:
1. Inceteaza orice activitate;
2. Personalul salariat va opri instalatia sau aparatul la care lucreaza, prin actionarea butonului de oprire;
3. Abandoneaza obiectele personale;
4. Lasa usile deschise;
5. Parasesc imediat locul de munca prin locurile indicate de membrii echipei de interventie;
6. Merg catre locul de adunare stabilit;
7. Mentin libere caile de acces;
8. Urmeaza toate indicatiile primite de la membrii echipei de interventie;
9. Asista, daca este posibil, evacuarea in siguranta a persoanelor din zona afectata.
C. La declansarea alarmei de incendiu, membrii echipei de prima interventie sunt obligati:
1. Sa intre in toate incaperile accesibile din zona de responsabilitate alocata si sa dirijeze utilizatorii pentru evacuare;
2. Sa indrume utilizatorii catre cea mai apropiata cale/iesire de urgenta;
3. Sa mentina calmul utilizatorilor pe timpul evacuarii;
4. Sa mearga la punctul de adunare dupa evacuarea zonei;
5. Sa preia controlul asupra locului de adunare si sa se asigure ca nici o persoana mi intra inapoi in cladire pana la primirea dispozitiei, in acest sens, a conducerii societatii;
6. Sa participe la o analiza, dupa terminarea evenimentului si sa raporteze orice dificultati intalnite in procesul de evacuare.
D. Procedura de contabilizare a persoanelor include registrul de poaita si informatiilc primite de la personaliil santierului, dupa asigurarea validitatii inforniatiei. Se va tine cont de starea emotiva a persoanelor intr-o astfel de situatie si se va incerca validarea informatiilor primite prin consultarea a cel putin doua surse de informare.
E. Accesul pompierilor:
Accesul echipajelor specializate ale pompierilor se va face pe poarta de acces principala: seful echipei de prima interventie va comunica pompierilor detaliile incendiului (locatie, amploare, etc.), ii va informa cu privire la eventualele persoane lipsa la apel (impreuna cu locatia presupusa a acestora) si va ramane la dispozitia acestora pe durata operatiunii de stingere a incendiului.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 12
LEGISLATIE
1.2
Legea securităţii si sanatatii in munca nr. 319/2006
1.2
H.G. nr. 1425/11.10.2006 - Normele metodologice de aplicare a Legii securităţii si sănătăţii in munca nr. 319/2006, modificata si completata
1.3
Legea nr. 436 din 18 iulie 2001 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenta a Guvernului nr. 99/2000 priivind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protecţia persoanele incadrate in munca

1.4 H.G. nr. **1218** din 06/09/2006 privind stabilirea cerinţelor minime de securitate si sănătate in munca pentru asigurarea protecţiei liicratorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenţilor chimici
1.5H.G. nr, 1093 din 16/08/2006 privind stabilirea cerinţelor minime de securitate si sănătate pentru protecţia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenţi cancerigeni sau mutageni la locul de munca
1.6H.G. nr. 1092 din 16/08/2006 privind protecţia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenţi biologici in munca
1.7 H.G. nr. 1091 din 16/08/2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru locul de munca
1.8H.G. nr. 1058 din 09/08/2006 privind cerinţele minime pentru inibunatatirea securităţii si protecţia sănătăţii lucratorilor care pot fi expuşi unui potential rise datorat atmosferelor exploziv
1.9 H.G. nr. 1051 din 09.08.2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru manipularea tnanuala a maselor care prezintă riscuri pentru lucratori, in special de afecţiuni dorsolombare
1.10 H.G. nr. 1048 din 09/08/2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor individual de protecţie la locul dc munca
1.11 H.G. nr. 971/26.07.2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sănătate la locul de munca
1.12 H.G. nr. 1876 din 22 decembrie 2005 privind cerinţele minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea liicratorilor la riscurile generate de vibraţii
1.13 H.G. nr. 1875 din 22 decembrie 2005 privind protecţia sănătăţii si securităţii lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbest
1.14 H.G. 1176 din 2005 privind cerinţc minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibraţii
1.15 H.G. nr. 300/02.03.2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru şantierele temporare sau mobile
1.16 H.G. nr. 1029 din 3 septembrie 2008 privind condiţiile introducerii pe piaţa a maşinilor
1.I7 H.G. nr. 1146 din 30 august 2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea in munca de către lucratori a echipamentelor de munca

DOCUMENTE DE REFERINŢA:

A.LEGI ŞI DECRETE

Legea nr. 10/18.01.1995 priviiid calitatea în construcţii, publicată initial îii Monitoiul Oficial parteal, nr.l 2 din 24 ianuarie 1995, cu modificările şi completările aduse de HG 498 din 24.05.2001;
Legea nr. 587 din 29.10.2002; Legea nr. 123 din 05.05.2007.
HG 273/14.06.1994 privind aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor dc construcţii şi instalaţii aferente acestora, publicată initial în Monitoiul Oficial partea I, nr.193 din 28 iulie 1994 cu modificările şi completările aduse de HG 940 din 19.07.2006; HG 1303 din 24.10.2007.
Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006 publicată în MO 646/2006. Legea preia Directiva Consiliului nr. 89/391/CEE publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE)nr.L 183/1989.
Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 privind aprobarea Noimelor metodologice de aplicare a Legiisecurităţii şi sănătăţiiîn muncă nr. 319/2006
Hotărârea Guvernului nr. 955/2010 pentru modificarea şi completarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securităţii 319/2006, aprobate prin HG 1425/2006.
HG 1242/2011 pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006 , aprobate prin HG 1425/2006.
HG 1091/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă. Hotăiâreatranspune Directiva 1989/654/CEE, publicată în **Jurnalul** Oficial al Comunităţilor Europene(JOCE) nr.L 393/1989.
HG 1146/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sânătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă. Hotărârea transpune Directiva 1989/655/CEE publicata înJurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989.
HG 1048/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrâtori a echipamentelor individual de protecţie la locul de muncă, Hotărârea transpune Directiva89/656/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989.
HG 971/2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau sănătate la locul deniuncă. Hotărârea transpune Directiva 92/58/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr.L 245/1992.
HG 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile. Hotărârea transpune Directiva 92/57/CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr L 245/1992.
HG 1875/2005 privind protecţia sănătăţii şi securităţii lucrătorilor faţă de riscurile datorate expunerii la azbest. Hotărârea transpune prevederile Directivei 83/477/CEE, publicatâ în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 263/1983, împreună cu toate modificările sale.
HG 493/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilorla riscurile generate de zgomot. Hotărârea transpune Directiva 2003/10/CE, publicata to JurnalulOficial al Comunitâţilor Europene (JOCE) nr. L 42/2003.
HG 1876/2005 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibraţii. Hotărârea transpune Directiva 2002/44/CE publicata to Jurnalul Oficial (JOCE) nr. L 177/2002.

HG 1051/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni dorsolombare. Hotărârea transpune Directiva 1990/269/CEE, publicală în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE)nr.L 156/1990.
H.G. nr. 355/2007 - privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor modificata si completata.

HG nr.445/2009 privind evaluarea impactuliii anumitor proiecte publice şi private asupra mediului- M.Of. nr.481/ 13.07.2009
Ordinul 135/84/76/1.284/2010 al ministrului mediului şi pădurilor , al ministrului administraţiei şi internelor, al ministrului agriculturii şi dezvoltării rurale şi al ministrului dezvoltării regionale şi turismului privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice şi private - publicat în M.Of.nr. 274/24.04.2010
HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de niediu pentru planuri şi programe - M.O. nr.707/5 august 2004
Ordinul nr. 995/2006 al ministrului mediului şi gospodăririi apelor pentru aprobarea listei planurilor şi programelor care intră sub incidenţa Hotărârii Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri şi programe)
Ordinul ministrului apelor şi protecţiei mediului nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluate a impactuliii asupra mediului- publicat în M.Of.nr. 52/2003
HG nr. 1048/2007 privind modalitâţile de investigare şi evaluare a poluării solului şi subsolului - M.O. nr.802/23 nov. 2007
Legea nr. 486/2003 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă nr.27/2003 privind procedura aprobăriitacite-M.Of. 827/22 nov. 2003
HG nr. 1003/2007 privind refacerea zonelor în care solul, subsolul si ecosistemele terestre au fost afectate- M.Of. nr.804/26 nov. 2007
Legea nr, 363/2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriuliii national - Secţiunea I. Reţele de transport. - publicată în M.Of. nr. 806/2006
Legea nr. 171/1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Secţiunea a Ha. Apa. -M.O. nr. 325/1997 cu modificările si completările ulterioara
Legea nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriuliii national - Secţiunea a IV-a. Reţeaua de localităţi. -M.O. nr. 408/2001 cu modificările si completările ulterioare
Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriuliii national - Secţiunea a Ilia.-zone protejate. -M.Of. nr. 152/12.04.2000
Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriuliii national -Secţiunea a V-a.-Zone de risc natural. -M.Of. nr. 726/14.11.2001
Ordonanţa de urgenţă nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelornaturale, a florei şi faunei sălbatice - publicată în M.Of. nr. 442/29 iunie 2007
Ordinul 1.338/2008 al ministrului mediului şi dezvoltării durabile privind procedura de emitere a avizului Natura 2000-publicat în M.Of. nr. 738/31 oct.2008
Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000 - Norme metodologice privindcondiţiile de închidere a circulaţiei şi de instruire a restricţiilor de circulate în vederea executării delucrăriîn zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului.
NGPM/1996 - Norme generate de protecţia muncii.
NSPM nr. 79/1998 - Norme privind exploatarea şi întreţinerea drumurilor şi podurilor. Ordin MI nr. 775/1998 - Norme de prevenire şi stingere a incendiilor şi dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucţiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări deîntreţinere, reparare şi exploatare a drumurilor şi podurilor.

10. STANDARDE
SR EN ISO 9001 :2008/AC:2009 Sisteme de management al calităţii. Cerinţe.
SR EN ISO/CEI 1702 5/2005/AC: 2007

Cerinţe generate pentru competenţa laboratoarelor de încercări si etalonări.
SR EN 1997- I:20O4/AC:2009
Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generate.
SR EN 1997-1 / 2004 /NB:2007
Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generate. Anexă naţională.
SR EN 1997-2:2007 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: încercarea şi investigarea terenului.
SR EN ISO 22475- Investigaţii şi încercări geotehnice.
1:20O7 Metode de prelevare şi măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuţie
Cercetări §' încercări geotehnice. incercări pe teren. Partea 2: încercare de penetrate dinamică.
SR FN ISO 14688 Cercetări şi încercări geotehnice. Idciitificarea şi clasificarea pământurilor.
1:2004:2006
Partea 1: Identificare şi descriere. Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor.
Partea 2: Principii pentru o clasificare. Cercetări şi înccrcări geotehnice. Denumire şi clasificare a rocilor.
SR EN ISO 14689-1:2004
Partea 1: Denumire şi descriere.
SR EN 459-1/2011 Var pentru construcţii. Partea I. Definiţii. Caracteristici şi criterii de conformitate
SR 4032/1-2001 Lucrări de drumuri. Terminologie.
SR 662-2002 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră (înlocuit).
SR EN 12620:2008 Agregate pentru beton
SR EN 13043:2008 Agregate pentru amestecuri bituminoase şi pentru finisarea suprafeţelor, utilizate la construcţia şoselelor, a aeroporturilor şi a altor zone cu trafic
SR EN 13242:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în lucrări de inginerie civilă şi in construcţia de drumuri
SR 667-2001 Agregate naturale şi piatră prelucrată pentru lucrâri de drumuri Condiţii tehnice de calitate(înlocuit).
SR EN 12620:2008 Agregate pentru beton
Agregate pentru amestecuri bituminoase şi pentru finisarea suprafeţelor,
SR EN 13043:2013
utilizate la construcţia şoselelor, a aeropoiliirilor şi a altor zone cu trafic
Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în lucrări de SR EN 13242:2008 inginerie civilă şi în construcţia de drumuri
STAS 2914-84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate.
Lucrări de drumuri. Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri.
STAS 1709/1-90 Adâncimea de îngheţ în complexul rutier. Prescripţii de calcul.
Lucrări de drumuri. Acţiunea fenomenului de îneheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. STAS 1709/2-90
Prevenirea şi remedierea degradărilordinîngheţ-dezgheţ. Prescripţii tehnice.
Lucrări de drumuri. Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. STAS 1709/3-90 Determinarea sensibilităţii la îngheţ a pământurilor de fundaţie. Metoda debdeterminare.
Teren de fundare. Cercetări geologico - tehnice şi geotehnice specifice traseelor de STAS 1242/2-83 căi ferate, drumuri şi autostrăzi.

STAS 1913/1-82 Teren de fundare. Determinarea umidităţii.
STAS 1913/3-76 Teren de fundare. Determinarea densităţii pământurilor.
STAS 1913/4-86 Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 1913/5-85 Teren de fundare. Determinarea granulozităţii.
STAS 1913/12-1 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice şi mecanice ale pământurilor cu umflări şi contracţii mari
STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. încercarea Proctor.
STAS 1913/15-75 Teren de fundare. Determinarea greutăţii volumice pe teren.
STAS 7107/1-76 Teren de fundare. Determinarea materiilor organice.
STAS 7107/3-74 Teren de fundare. Determinarea conţinutului de carbonaţi.
STAS 8942/2-82 Teren de fundare. Determinarea rezistenţei pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă. Lucrări de îmbunătăţiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

RM - Managementul riscului
Proiect :

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"”

OPIS

Cuvant inainte
1 Domeniu de aplicare
2 Termeni si definitii
3 Principii
4 Cadru organizational
4.1 Generalitati
4.2 Mandat si angajament.
4.3 Proiectarea cadrului organizational pentru gestionarea riscului.
4.3.1 Intelegerea societatii si a contextului sau
4.3.1.1 Declaraţia privind politica de risc
4.3.1.1.Obiective de risc
4.3.2.Structura manualului de management al riscului
4.3.3 Raspundere
4.3.3.1.Relaţii cu publicul
4.3.3.2.Managementul şedinţelor
4.3.3.3.Managementul aprobărilor
4.3.3.4.Documentarea fotografiilor
4.3.3.5. Integrarea in procesele organizationale
4.3.3.6.Autoevaluarea proceselor de management
4.3.4 Integrarea in procesele organizational
4.3.4.1.Autoevaluarea proceselor de management
4.3.5 Resurse
4.3.6 Stabilirea mecanismelor de comunicare si de raportare interna
4.3.6.1.Informare şi comunicare
4.3.7 Stabilirea mecanismelor de comunicare si de raportare externa
4.4 Implementarea managementului riscului ,
4.4.1 Implemenlarea cadrului organizational pentru gestionarea riscului
4.4.2 Implementarea procesului de management al riscului
4.4.2.1.Managementul performanţei
4.5 Monitorizare si revizuirea cadrului organizational
4.6 Imbunatatirea continua a cadrului organizational
5 Proces
5.1 Generalitati,
5.2 Comunicare si consultare
5.3 Planificarea managementului riscurilor
5.3.1 Generalitati
5.3.2 Stabilirea contextului extern
5.3.3 Stabilirea contextului intern
5.3.4 Stabilirea contextului procesului de management al riscului
5.3.5 Definirea criteriilor de risc
5.3.5.1.Implementarea standardelor şi normelor tehnice
5.4 Evaluarea riscului
5.4.1 Generalitati
5.4.2 Identificarea riscului

5.4.3 Analiza riscului
5.4.4 Estimarea riscului
5.5 Tratarea riscului
5.5.1 Generalitati
5.5.2 Alegerea optiunilor de tratare a riscului
5.5.3 Elaborarea si implementarea planurilor de tratare a riscului
5.6 Monitorizare si revizuire
5.7 Inregistrarea procesului de management al riscului
5.7.1.Managementul schimbări
Anexa A ,

Cuvânt înainte

Sistemul de Management al Riscului (SMR) descris în cele ce urmează are la bază cerintele standardului SR ISO 31000:2010 şi următoarele. În scopul acestui manual, client este considerat şi BPS. SMR-ul conţine o parte comună, care prezintă obiectivele generale ale SMR-ului şi al organizaţiei de proiect, ale cărei proceduri sunt stabilite, documentate, implementate şi menţinute pe durata tuturor fazelor de proiect. Amploarea documentaţiei sistemului de management al riscului poate varia de la etapă la etapă, în funcţie de tipul de activităţi şi de complexitatea proceselor şi a interacţiunilor dintre acestea, precum şi în funcţie de competenţele personalului. Partea comună este extinsă prin includerea unor planuri speciale de management al riscului proiectelor sau planuri de risc (PMP).
În aceste documente sunt prezentate exemple de norme şi proceduri speciale pentru activităţi de dimensiuni similare.

Acestea au la bază partea comună de mai jos şi se referă numai la chestiunile lor particulare.
Constituind o unitate logică, toate capitolele următoare includ integral toate domeniile Planului General de Risc, ca parte a propunerii tehnice, cu toate punctele şi formularele specifice proiectului.
Manualul de management al riscului - MMR şi Procedurile de management al riscului - PMR vor fi revizuite şi auditate pentru a asigura faptul că toţi cei implicaţi sunt complet angajaţi, capabili de implementare şi dedicaţi acţionării eficiente.
În plus, antreprenorul are intenţia de a dispune un audit intern de către Auditorul intern al SMR, obţinând astfel certitudinea eficientei sistemului de management al riscului pentru organizaţia sa si implicit pentru acest şantier .

Antreprenorul se confrunta in permanenta cu factori si influente interne si externe care induc nesiguranta nu stiu daca si cand isi vor atinge obiectivele. Efectul acestei nesigurante asupra obiectivelor este "riscul".

Toate activitalie ce implica riscuri. Antreprenorul isi gestioneaza riscul prin identificarea si analizarea lui si apoi evalueaza daca riscul trebuie modificat prin tratarea riscului in vederea indeplinirii criteriilor de risc. Pe parcursul acestui proces, Antreprenorul comunica si se consulta cu partile interesate, si monitorizeaza si verifica riscul si mijloacele de control care modifica riscul pentru a se asigura ca nu este neeesara o tratare ulterioara a riscului. In Maunalul de management al riscului se descrie detaliat acest proces sistematic si logic.

Antreprenorul gestioneaza riscul intr-o anumita masura, si isi stabileste un numar de principii care trebuie respectate pentru un management eficace al riscului.
MHT EXPERIENCE S.R.L., isi dezvolta, implementeaza si imbunatateste continuu un cadru organizational al carui scop este integrarea procesului de management al riscului in procesele de conducere, de strategie si planificare, de management, de raportare ca si in politicile, valorile si cultura intregii organizatii.

Managementul riscului este aplicat intregii organizatii, in toate domeniile si la toate nivelurile sale, in orice moment, precum si functiilor, proiectelor si activitatilor specifice.
Desi practica managementului riscului s-a dezvoltat in timp si in toate departamentele societatii pentru a face fata unor nevoi diverse, adoptarea unor procese coerente intr-un cadru organizational cuprinzator ajutaand la asigurarea unei gestionari a riscului in mod eficace, eficient si coerent in intreaga organizatie.

Abordarea generica descrisa in MMR furnizeaza principiile si liniile directoare pentru gestionarea oricarei forme de risc intr-o maniera sistematica, transparenta si credibila, in orice domeniu si orice context.

Fieare sector specific sau aplicatie a managementului riscului presupune nevoi, public. perceptii si criterii proprii. Prin urmare, o caracteristica esentiala a acestui manual de management al riscului este includerea activitatii de stabilire a contextului ca activitate desfasurata la inceputul acestui proces generic de management al riscului. Stabilirea contextului permite intelegerea obiectivelor
Antreprenorul, mediului in care aceste obiective sunt urmarite, partilor interesate si diversitatii criteriilor de risc, toate aceste elemente contribuind la evidentierea si aprecierea naturii si complexitatii riscurilor .
Relatia dintre principiile managementului riscului, cadrul organizational in care acesta se manifesta si procesul de management al riscului descris in Manualul de manmagement al riscului este prezentata in Figura 1.

Atunci cand managementul riscului este implementat si mentinut in conformitate cu cerintele SR ISO 31000:2010 , aceste permite unei organizatii, de exemplu:

- sa creasca plauzibililalea indeplinirii obiectivelor;
- sa incurajeze managementul proactiv;
- sa constientizeze nevoia de identificare si tratare a riscului in intreaga organizatie;
- sa imbunatateasca identificarea oportunitatilor si amenintarilor;
- sa se conformeze cerintelor legale si de reglemenlare precum si normelor internationale;
- sa imbunatateasca raportarea obligatorie si voluntara;
- sa imbunatateasca conducerea;
- sa imbunatateasca increderea si convingerea partilor interesate;
- sa stabileasca o baza sigura pentru luarea deciziilor si pentru planificare; sa imbunatateasca mijloacele de control;
- sa repartizeze si sa utilizeze in mod eficace resursele pentru tratarea riscului;
- sa imbunatateasca eficienta si eficacitatea operationala;
- sa creasca performanta sanatatii si securitatii ocupationale precum si protetia mediului;
- sa imbunatateasca managementul prevenirii pierderilor si al incidentelor;
- sa minimizeze pierderile;
- sa imbunatateasca invatarea organizationala; si
- sa imbunatateasca rezilienta organizationala.

MMR conf cu cerintele SR ISO 31000:2010 este menit sa satisfaca nevoile unei game largi de parti interesate , incluzand:

- persoanele responsabile pentru dezvoltarea politicii de management al riscului
- persoanele raspunzatoare cu asigurarea eficace a managementului riscului in ansamblul sau sau in cadrul unui anumit domeniu, proiect sau activitate specifica;

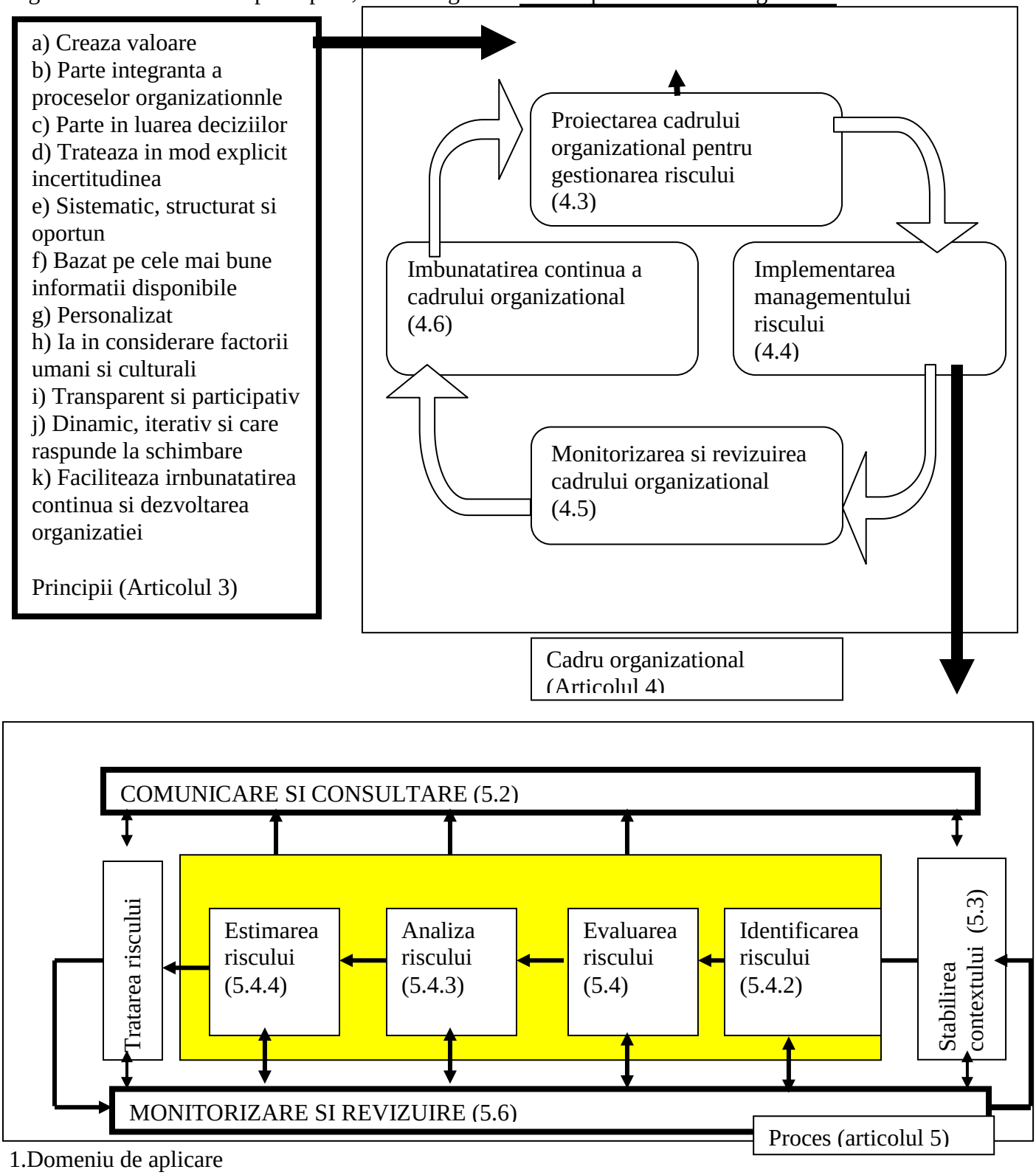
- persoanele care urmeaza sa evalueze eficacitatea unei organizatii in ceea ce priveste managementul riscului; si elaboratorii de ghiduri, proceduri si coduri de buna practica aplicabile lucrarilor societatii care stabilesc, partial sau total, modul in care riscul trebuie gestionat in contextul specific al acestor documente.

Practicile si procesele actuale de management din organizatie cuprind componente ale managementului riscului, adoptat deja ca un proces formal al managementului riscului pentru tipuri sau circumstante specifice de risc in aceste cazuri.

In prezentul manual de management al riscului, sunt utilizate ambele expresii :

- "managementul riscului" - se refera la structura (principii, cadru organizational si proces) pentru gestionarea eficace a riscurilor
- "gestionarea riscului" - se refera la aplicarea acestei structuri la riscuri specifice.

Figura 1 - Relatiile dintre principiile, cadrul organizational si procesul de managementul riscului



1.Domeniu de aplicare

Acest manual de management al riscului furnizeaza principii si linii directoare generale referitoare la managementul riscului.

Cerintele SR ISO 31000:2010 este fi utilizat in toate sectoarele de activitate prin strategii si decizii, operatiuni, procese, functii, proiecte, produse, servicii si active.
Cerintele SR ISO 31000:2010 sunt aplicate oricarui tip de risc, indiferent de natura sa, cu consecinte pozitive sau negative .
Din cerintele SR ISO 31000:2010 au fost stabilite liniile directoare generale ale strategiei managementului riscului in cadrul organizatiei.
Proiectarea si implementarea planurilor si cadrului organizatiei al managementul riscului trebuie sa tina seama de nevoile diverse ale unei anumite organizatii, de obiectivele sale, contextul, structura, operatiunile, procesele, functiile, proiectele, produsele, serviciile sau activele caracterisace acesteia, precum si de practicile specifice folosite.
Scopul acestui manual de management al riscului este armonizarea proceselor de managementul riscului din standardele existente in societate si lucrarile acesteia.

2 Termeni si definitii
In sensul prezentului document, se vor aplica urmatorii termeni si definitii conform SR ISO 31000:2010 si :
MMR – Manulaul de management al riscului.
PMR – procedure de management al riscului
risc - efectul incertitudinii asupra realizarii obiectivelor
managementul riscului activitati coordonate pentru a directiona si a controla o organizatie in ceea ce priveste riscul
cadru organizational de management al riscului - ansamblul de componente care furnizeaza elementele fundamentale si prevederi organizatorice pentru proiectarea, implementarea, monitorizarea revizuirea si imbunatatirea continua a managementului riscurilorin intreaga organizatie
Identificarea riscului - proces de descoperire, recunoastere si descriere a riscurilor
consecinta -efectul unui eveniment care afecteaza obiectivele
analiza riscului - procesul de intelegere a naturii riscului si de determinare a nivelului de risc
criterii de risc -termenii de referinta lata de care este evaluata semnificatia unui risc
nivel de risc - marimea unui risc sau a unei combinatii de riscuri, exprimala in termeni de combinatie a consecintelor si a plauzibilitatii acestora
estimarea riscului -procesul de comparare a rezultatelor analizei riscului cu criteriile de risc pentru a determina daca riscul si/ sau marimea acestuia sunt acceplabile sau tolerabile
tratarea riscului -proces de modificare a riscului
risc rezidual - riscul ramas dupa tratarea riscului
monitorizare -verificarea continua, supravegherea, observarea critica sau determinarea starii in scopul de a identifica schimbarile fata de nivelul de performanta solicitat sau asteptat
3 Principii
Pentru un management eficace al riscului se armonizeaza principiillor de mai jos la toate nivelurile ei.
a) Managementul riscului creeaza si protejeaza valoarea.
Managementul riscului contribuie la indeplinirea demonstrabila a obiectivelor si imbunatatirea performantei in, de exemplu, sanatate si siguranta ocupationala, securitate, conformitate cu cerintele legale si de reglementare, acceptare publica, protectia mediului, calitatea produselor, managementul proiectelor, eficienta operationala, conducere si reputatie.

b) Managementul riscului este parte integranta in toate procesele organizationale.
Managementul riscului nu esta o activitate independenta, separata de principalele activitati si procese .
Managementul riscului face parte din responsabilitatile managementului si este parte integranta in toate procesele organizationale, inclusiv planificarea strategica si toate proiectele si procesele de management al schimbarii.
c) Managementul riscului este parte in luarea deciziilor.

Managementul riscului ajuta factorii de decizie sa faca alegeri argumentate, sa stabileasca prioritatea actiunilor si sa discearna intre directiile alternative de acliune.
d) Managementul riscului abordeaza in mod explicit incertitudinea.
Managementul riscului ia in considerare in mod explicit incertitudinea, natura respeclivei incertitudini si modul in care aceasta poate fi tratata.
e) Managementul riscului este sistematic, structurat si oportun.
o abordare sistematica, oportuna si structurata a managementului riscului contribuie la eficienta si la obtinerea unor rezultate coerente, comparabile si fiabile.
f) Managementul riscului se bazeaza pe cele mai bune informatii disponibile.
Elementele de intrare in procesul de managementul riscului se bazeaza pe surse de informatii, ca de exemplu date istorice, experienta, feedbackul partilor interesate, observatii, previziuni si opinia expertilor. Cu toate acestea, sa recomanda ca factorii de decizie sa se informeze si sa ia in considerare orice limitari ale datelor si modelelor utilizate sau posibilitatea de divergente intre experti.
g) Managementul riscului este personalizat.
Managementul riscului este adaptal contextului extern si intern si profilului sau de risc.
h) Managementul riscului ia in considerare factorii umani si culturali.
Managementul riscului identifica aptitudinilor. perceptiile si intentiile persoanelor din interior si exterior care pot facilita sau ingreuna indeplinirea obiectivelor .
i) Managementul riscului este transparent si participativ.
Implicarea adecvata si oportuna a partilor interesate si, in special, a factorilor de decizie la toate nivelurile , garanteaza faptul ca managementul riscului se mentine relevant si actualizat De asemenea, implicarea permite partilor interesate sa fie reprezentate coreet si ca opiniile lor sa fie luate in considerare la stabilirea criteriilor de risc.
j) Managementul riscului este dinamic, iteractiv si raspunde la schimbare.
Managementul riscului percepe schimbare si raspunde continuu la aceasta. Atunci cand se produc evenimente externe sau interne, contextul si cunostintele se schimba, au loc procesele de monitorizare si revizuire a riscurilor, apar noi riscuri, unele se modifica, iar altele dispar.
k) Managementul riscului faciliteaza imbunatatirea continua a Antreprenorului.
Antreprenorul si-a impus sa dezvolte si sa implementeze strategii pentru a imbunatatii maturitatea managementului riscului in acelasi timp cu toate celelalte aspecte .
4 Cadru organizational
4,1 Generalitati
Succesul managementului riscului depinde de eficacitatea cadrului organizational de management care asigura fundamentele si masurile care il integreaza la toate nivelurile . Cadrul organizational ajuta la gestionarea eficace a riscurilor prin intermediul aplicarii procesului de managementul riscului la diferite niveluri si in contextul specific .
Cadrul organizational garanteaza ca informatiile despre risc rezultate din procesul de managementul riscului sunt raportate si utilizate in mod adecvat pentru luarea deciziilor si pentru responsabilitatea la toate nivelurile relevante
Acest capitol se descriu componentele necesare ale cadrului organizational pentru gestionarea riscului si modul in care acestea interactioneaza intr-o maniera iteractiva, asa cum este prezentat in figura 2,

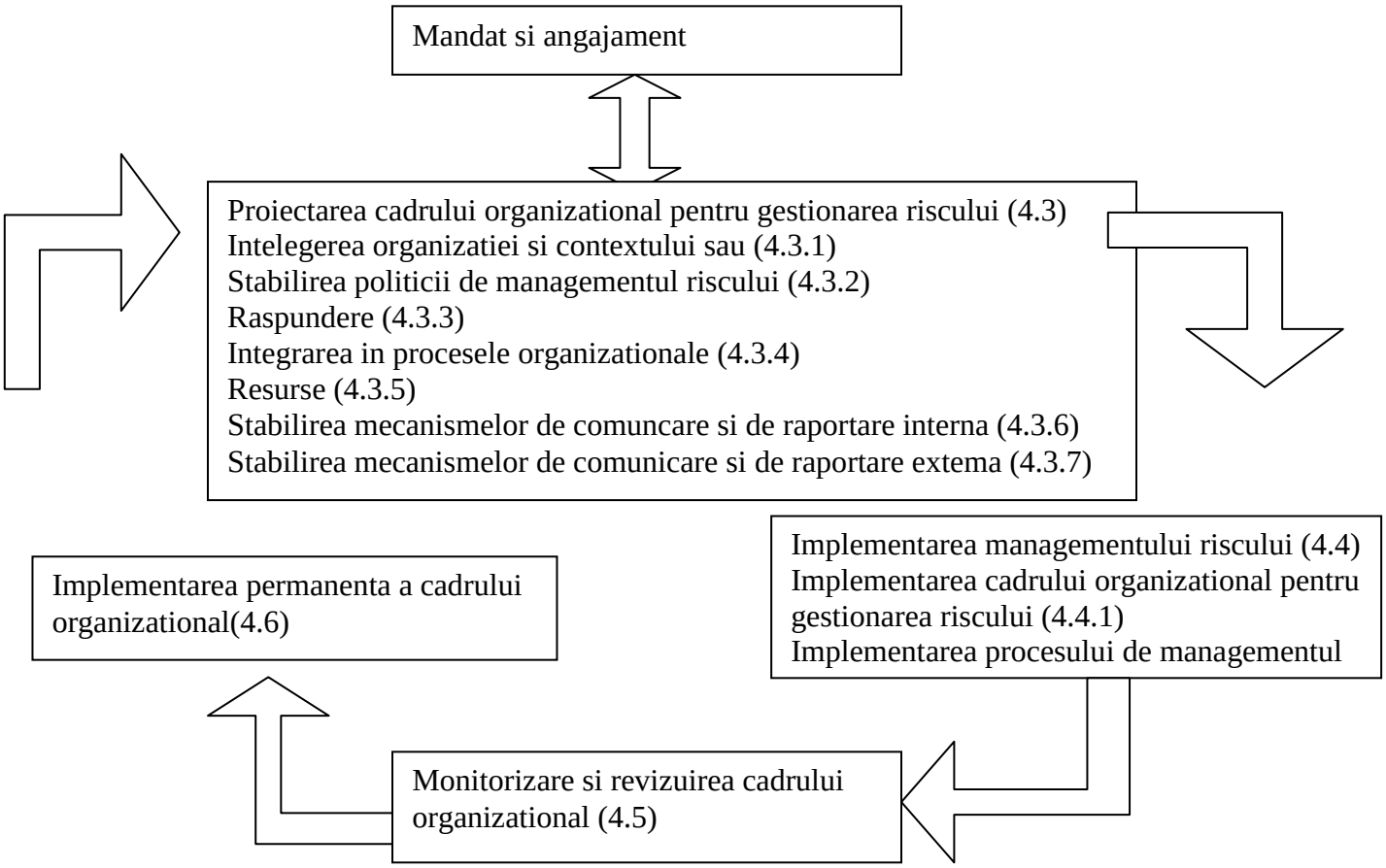


Figura 2 - Relatia dintre componentele cadrului organizational pentru gestionarea riscului

Scopul acestui cadru organizational esta sa sa ajute Antreprenorul sa integreze managementul riscului in sistemul sau general de management. Prin urmare adapteaza componentele acestui cadru organizational la nevoile lor specifice.

Daca practicile si procesele de management existente ale unei organizatii cuprind si componente de managementul riscului sau daca a adoptat deja un proces formal de managementul riscului pentru anumite tipuri de risc sau situatii, atunci se recomanda ca aceste componente sa fie verificate in mod critic si evaluate in comparatie cu cerintele SR ISO 31000:2010 , incluzand si atributele cuprinse in anexa A, in vederea determinarii adecvarii si eficacitatii lor.

4.2 Mandat si angajament

Introducerea managementului riscului si asigurarea eficacitatii sale continue necesita un angajament puternic si sustinut, asumat de conducere , precum si o planificare strategica si riguroasa pentru indeplinirea angajamentului la toate nivelurile.

Conducerea isi:

- defineste si aproba politica referitoare la managementul riscului;
- asigura ca politica referitoare la managementul riscului si cultura sunt armonizate;
- determina indicatorii de performanta a managementului riscului care sunt aliniati indicatorilor de performanta ;
- aliniaza obiectivele managementului riscului cu obiectivele si strategiile ;
- asigura de conformitatea cu cerintele legale si de reglementare;

- atribuie raspunderi si responsabilitati la nivelurile corespunzatoare ale ;
- asigura ca sunt alocate resursele necesare pentru managementul riscului;
- comunica avantajele managementului riscului tuturor partilor interesate; si
- asigura ca, pentru gestionarea riscului, cadrul organizational continua sa fie corespunzator.

4.3 Proiectarea cadrului organizational pentru gestionarea riscului

4,3.1 Intelegerea si contextului sau

Inainte de a incepe proiectarea si implementarea cadrului organizational pentru gestionarea riscului, este importanta evaluarea si intelegerea contextului, atat intern cat si extern, deoarece acesta poate influenta in mod semnificativ proiectarea cadrului organizational.

Evaluarea contextului extern include, dar nu se limiteaza la:

- mediul social, cultural, politic, legal, de reglementare, financiar, tehnologic, economic, natural si concurential, la nivel international, national, regional sau local;
- factorii critici si tendintele cu impact asupra obiectivelor ; si
- relatiile cu partile interesate externe, perceptiile si valorile acestora.

Evaluarea contextului intern poate include, dar nu se limiteaza la:

- conducere, structura organizational, roluri si responsabilitati;
- politici, obiective si strategii implementate pentru indeplinirea acestora;
- capabilitatile, intelese in termeni de resurse si cunostinte (de exemplu capital, termene, persoane, procese, sisteme si tehnologii);
- sisteme de informatii, fluxuri de informatii si procese de luare a deciziilor (atat oficial cat si neoficial) relatii cu partile interesate interne, perceptiile si valorile acestora;
- cultura organizationala;
- standarde, linii directoare si modele adoptate de organizatie; si
- forma si anvergura relatiilor contractuale.

4.3.2 Declaraţia privind politica de risc

In acest sens conducerea organizatiei va aloca resurse si sprijin pentru ducerea la indeplinire a urmatoarelor Obiective legate de securitatea informatiei: protejarea bunurile orgationale ale organizatiei noastre, ale clientilor si ale partenerilor, asigurarea continuitatii afacerii, minimizarea daunelor aduse afacerii prin prevenirea si minimizarea impactului incidentelor de risc.

Ducerea la indeplinire a regulilor interne privind asigurarea managementului riscului va fi facuta in cadrul Comitetului de management de risc din care fac parte sefii compartimentelor ofertare-contractare.Aprovizionare,constructii si financiar contabilitate. Coordonarea acestui comitet este asigurata de Responsabilul cu managementul riscului care este reprezentat de Directorul operational

Personalul organizatiei va duce la indeplinire sarcinile ce ii revin prin fisa postului precum si din prevederile regulamentului de ordine interioara.

Orice abatere de la prevederile acestuia si de la normele interne de protejare a informatiei din domeniul de aplicabilitate se va pedepsi.

Toate incidentele de risc trebuie raportate imediat RMR de catre persoana care le constata.

Responsabilul cu MR este direct responsabil pentru ducerea la indeplinire a Politicii, furnizarea de sprijin in si indrumare pentru implementarea acesteia.

Toti managerii sunt direct responsabili de implementarea Politicii in arile lor de responsabilitate.
Este responsabilitatea fiecarui angajat al organizatiei noastre sa adere la aceasta Politica, sa cunoasca si sa aplice procedurile din SMI.
In calitate de REPREZENTANT LEGAL, ma angajez sa imbunatatesc continuu Sistemul de Management al Managemntul riscului si sa asigur resursele necesare realizarii obiectivelor propuse si aplicarii politicii privind securitatea informatiilor.
Incredintez RMI –Director operational autoritatea administrarii sistemului MR precum si furnizarea de sprijin si indrumare pentru implementare.
Antreprenorul implementează un sistem de management al riscului (SMR). Acest sistem trebuie realizat, documentat şi menţinut pe durata executării acestui contract. Acest SMR are la bază SMR-ul companiei, iar următoarea descriere de SMR este obligatorie pentru toţi angajaţii de pe şantier, care sunt implicaţi în acest proiect. Sistemele de management al riscului anterior menţionate vor fi supuse în fiecare an auditării interne, în vederea obţinerii conformitatea sistemului nostru cu standardele SR ISO 31000:2010 şi arătăm clienţilor noştri interes pentru managementul de risc prin produsele noastre.
Fundamentul declaraţiei noastre privind politica de risc este dialogul şi strânsa colaborare cu clienţii noştri, în vederea respectării tuturor performanţelor şi standardelor de risc. Cu un număr mare de proiecte în domeniul construcţiilor civile, al construcţiilor de infrastructură şi al celor generale, am acumulat o cantitate semnificativă de know-how şi experienţă. Ştim că perioadele scurte de construcţie şi complexitatea tehnică constituie provocări pentru angajaţii noştri implicaţi în managementul de proiect şi managementul riscului.
Pentru a acţiona cu succes, trebuie să existe o bună cultură a comunicării şi interacţiune între toate părţile. În special în relaţiile dintre toţi participanţii, trebuie să încurajăm comunicarea şi schimbul simplu şi rapid de informaţii; prin urmare, trebuie să documentăm şi să comunicăm atingerea obiectivelor noastre de risc.
Politica noastră de risc are la bază opt principii de management al riscului:
Organizaţie orientată pe client, pentru a înţelege expectativele clientului şi pentru a transcende satisfacerea cerinţelor lui.
Spirit de conducere, acordând angajaţilor noştri posibilitatea de a muncii din greu pentru a atinge obiectivele de risc şi pentru a asigura disponibilitatea resurselor
Resursele umane, angajaţii noştri, personalul care munceşte pentru a îmbunătăţi risca produselor şi care înţelege cerinţele de risc.
Abordarea procesului: interacţiune şi management sistematic al proceselor implementate în organizaţie
Soluţionarea problemelor cu ajutorul unor sisteme de procese interactive care îmbunătăţesc o organizaţie îmbunătăţire continuă
Identificarea deciziilor pe baza informaţiilor deţinute
Relaţii cu sub-contractanţii, care prezintă avantaje pentru toate părţile

Politica referitoare la managementul riscului precizeaza in mod clar obiectivele si angajamentele referitoare la managementul riscului si, de regula, trateaza urmatoarele:
motivatia pentru gestionarea riscului;
legaturile dintre obiectivele si politicile si politica referitoare la managementul riscului;
raspunderile si responsabilitatile pentru gestionarea riscului; modul in care sunt tratate conflictele de interese;
angajamentul de punere la dispozitia celor raspunzatori si responsabili de gestionarea riscului a resurselor necesare;
modalitatea in care performanta managementului riscului este masurata si raportata; si
angajamentul de a revizui si a imbunatati politica si cadrul organizational de management al riscului, periodic si ca urmare a unui eveniment sau a unei modificari a circumstantelor.
SMR conceptual prezintă într-o manieră simplă şi comună exemple de proceduri de PMR, furnizând descrieri ale celor mai importante proceduri. Datorită înţelegerii noastre, definiţii exacte ale procedurilor de PMRşi ale

activităţilor de inspecţie şi testare vor fi furnizate într-un plan de management al riscului (plan de risc) special, de exemplu planul S+S; înaintea tuturor este abordarea procesuală a sistemului:
Realizarea proceselor necesare şi a celor de risc şi definirea ordinii acestora, a interacţiunii şi metodei de control al proceselor
Asigurarea faptului că cerinţele clienţilor sunt dedicate şi specificate în mod egal şi că atât clienţii, cât şi antreprenorii beneficiază de amprenta unică a prestaţiilor sau produselor care urmează să fie furnizate
Definirea şi stabilirea valorii criteriilor de efectuare a proceselor de autoevaluare
Măsurarea şi monitorizarea proceselor, de ex. prin efectuarea de audituri interne
Identificarea din timp a riscurilor, analiza riscurilor şi stabilirea preventivă a acţiunilor şi măsurilor pentru tratarea riscurilor identificate
Acţiuni pentru atingerea ţelurilor urmărite şi îmbunătăţire permanentă a proceselor noastre interne; revizuirea tuturor acţiunilor noastre şi autoevaluare
Următoarele obiective cuantificabile de risc sunt stabilite de antreprenor şi, prin intermediul lor următoarele aspecte, printre altele, sunt supuse analizei:
Asigurarea resurselor necesare pentru satisfacerea cerinţelor de risc ale proiectului
Definirea clară a responsabilităţilor şi obligaţiilor întregului personal angajat în proiect
Informaţii şi cunoştinţe de specialitate al angajaţilor noştri cu privire la planurile lor specifice de risc, la responsabilităţile şi procesele lor
Control continuu şi monitorizare a sistemului de management al riscului, pentru a determina îmbunătăţire şi implementare continuă
Înregistrarea şi monitorizarea feedback-ului extern faţă de risca performanţelor şi a produselor furnizate
Politica referitoare la managementul riscului se recomanda sa fie comunicata in mod corespunzator.
4.3.2.1.Obiective de risc
La construirea proiectului, obiectivele noastre sunt, în afară de menţinerea în limitele intervalelor de timp şi cost, îndeplinirea cerinţelor de risc ale clienţilor noştri.Toate acţiunile pentru îndeplinirea acestor obiective vor fi considerate "management al riscului” (MC.Sistemul de management al riscului va fi introdus pentru a asigura faptul că toate performanţele, procesele şi materiale sunt conforme cu cerinţele contractuale şi legislative . Astfel, sistemul nostru de management al riscului nu există per se, ci este baza pentru îndeplinirea obiectivelor de risc. Sistemul de management al riscului proiectului descris este conform cu sistemul de management al riscului, numit şi sistem de management al proceselor
Cea mai importantă frază pentru îndeplinirea obiectivelor de risc este simplitate, transparenţă şi monitorizare continuă a ţelurilor, proceselor şi responsabilităţilor.
Implementarea eficientă a SMR pe şantier se face cel mai bine prin acţiuni bine executate ale personalului de conducere a şantierului. Aşteptăm de la personalul de conducere a şantierului nu numai să fie experţi în cunoaşterea normelor de SMR şi în transmiterea lor celorlalţi, ci şi să înzestreze aceste norme cu o viaţă a lor proprie şi o implementare continuă. Personalul de conducere a şantierului este responsabil şi pentru identificarea cerinţelor clientului şi asigurarea implementării lor în procesele proiectului. Obiectivele de risc vor fi definite în aşa fel încât fiecare angajat să poată cuantifica gradul de îndeplinire a acestora, astfel încât să fie independent responsabili de acestea.
Răsplata noastră pentru eficienţa şi succesul SMR la darea şi luarea în primire a produselor de construcţie va consta în satisfacţia nemărginită a clientului.
Obiectivele generale ale SMR sunt reprezentate de următoarele criterii:
Îndeplinirea obiectivelor de risc contractuale, legislative şi administrative, la toate nivelurile şi acţiunile
Control şi monitorizare completă efectuată de către client
Preluare
Management al securităţii şi sănătăţii pe durata construcţiei
Minimizarea acţiunilor cu impact asupra mediului

Urmărirea excelenţei pe durata de construcţie

4.3.2.Structura manualului de management al riscului

Antreprenorul îşi planifică SMR-ul pe baza standardelor SR ISO 31000:2010. în funcţie de această bază urmează implementarea. În manualul de management al riscului (MMR) descris în cele ce urmează, sunt prezentate şi definite normele comune al SMR, aplicabile întregului personalul implicat şi interacţiunilor dintre aceştia. Cerinţele SMR vor fi definite la nivel realist. Prin urmare, va fi posibilă îndeplinirea obiectivelor anterior menţionate, întregul sistem rămânând în continuare simplu şi practic. În acest fel trebuie asigurată implementarea sistemului, astfel încât neconformităţile să poată fi identificate din timp, iar programul de construcţie să poată fi respectat. SMR menţine toate lucrările la un nivel fiabil de risc şi în limitele proiectului. Este obligatoriu pentru întreg personalul implicat: antreprenori, parteneri, terţi, furnizori, PMR.

Importanţa reiese în interior:

Organizare, organizare a proceselor inclusă în organizarea MR

CIV şi descrieri

Proceduri de inspecţie şi testare

Înregistrări şi documentaţie de risc.

Sistemul anterior menţionat de management al riscului orientat pe proiect acordă prioritate tuturor executanţilor de pe şantier. Toate celelalte sisteme de management ale terţilor susţin în mod util sistemul existent de management al riscului şi sunt în mod automat clasificate la un nivel inferior acestuia. Companiile şi terţii necertificaţi sunt şi ei obligaţi să respecte prezentul SMR. Această obligaţie auto-impusă este valabilă pentru întregul personal al proiectului, la toate nivelurile acestuia. Măsurile de asigurare a riscului în afara şantierului trebuie să respecte sistemele de asigurare a riscului şi de management al riscului sau normele de proceduri ale terţilor sau furnizorilor. Scopul acestui SMR este influenţa orientată pe obiective ale producţiei pe şantier şi ale terţilor şi asigurarea riscului în producţie şi produse, precum şi risca finală a proiectului. Obligaţia faţă de clientul nostru trebuie să fie acceptată de către fiecare executant sau producător şi trebuie semnalată ca obligaţie şi tuturor terţilor, ale căror sisteme speciale trebuie să fie adaptate la cerinţele clientului nostru. Pentru toate companiile, sub-contractanţii şi furnizorii certificaţi, sistemele de asigurare a riscului bazate pe organizaţie constituie baza pentru producţia în şantierele proprii.

Procedurile de PMR pot fi necesare pe şantier; acestea trebuie să fie înmânate la timp, înainte de începerea lucrărilor.

Scopul acestui manual de management al riscului este asigurarea unei baze pentru descrieri ulterioare de proceduri de PMR, pentru întreg personalul implicat pe şantier, adică pentru toţi sub-contractanţii, furnizorii şi terţii. Prin urmare, înţelegerea şi filozofia noastră privind motivarea pentru risc trebuie asigurată la toate nivelurile organizaţiei; astfel, trebuie creată o accepţie comună a celorlalţi şi a riscului. Acest MMR va defini limitele responsabilităţilor pentru întreg personalul implicat în proiect, astfel încât să fie asigurată risca proiectului (riscul produsului şi a materialelor folosite), pentru a evita procesele neplanificate sau nepregătite. Toate procedurile de PMR trebuie să fie create în sistem, în spiritul standardelor SR ISO 31000:2010 . Acţiunile responsabile pentru riscurile existente şi efectele previzibile ale acestora trebuie să fie definite detaliat, în funcţie de gradul lor de importanţă şi influenţă.

Obiectivul acestui manual de management al riscului este:

♦Special pe baza standardului SR ISO 31000:2010, efectuăm autoevaluare continuă a gradului de implementare a SMR-ului nostru, în fiecare etapă de proiect.

♦Execuţia şi gradul de implementare vor fi prezentate în următoarea descriere a MMR-ului. Structura de bază poate fi descrisă de următorul tabel sau figură.

♦Domeniile de activităţi de interes special vor fi prelucrate în părţi individuale de planificare a riscului. Aceste părţi individuale constituie aşa numitul raport Proiect – MC – Planuri (PMR) ale activităţilor şi serviciilor lor. Mai precis, aici este locul în care sunt stabilite cotele.

4.3.3 Raspundere

Organizaţia antreprenorului şi acţiuni organizatorice ale acestuia
Organizarea echipei de proiect, organizarea ulterioară pe şantier şi organizarea personalului de şantier sunt documentate într-un fişier special de pe server, ca parte a documentaţiei de pe şantier. Copii fizice vor fi distribuite pe baza unei liste permanente de distribuţie, simultan tuturor părţilor responsabile cu serviciul de modificare implementat.
Echipa de proiect este responsabilă pentru următoarele măsuri:
Controlul programului de construcţie şi a execuţiei de către sub-contractanţilor
Implementarea, controlul şi dezvoltarea unor structuri şi procese de management rezonabile şi eficiente, în vederea realizării cu succes a proiectului
Obţinerea cooperării partenerilor şi autorităţilor locale, precum şi a terţilor implicaţi în proiect
Şedinţe regulate pe şantier, pentru a menţine lucrurile în funcţiune şi pentru a-i informa pe toţi partenerii implicaţi
Îndeplinirea obligaţiei de documentare şi informare
Organizatia asigura ca exista raspunderea, autoritatea si competenta adecvata pentru gestionarea riscului, incluzand implementarea si mentinerea procesului de management al riscului si asigurarea adecvarii, eficacitatii si eficientei oricaror mijloace de control.
Acest lucru poate fi facilitat de:
identificarea proprietarilor de risc care au raspunderea si autoritatea de a gestiona riscurile;
identificarea persoanelor raspunzatoare pentru dezvoltarea, implementarea si mentinerea cadrului organizational pentru gestionarea riscului;
identifiearea altor responsabilitati ale persoanelor de la toate nivelurile din cadrul organizatiei pentru procesul de management al riscului;
stabilirea masurarii performantei si raportarii externe si/sau interne precum si procesele de escaladare; si asigurarea nivelurilor corespunzatoare de recunoastere.
4.3.3.1.Relaţii cu publicul
Antreprenorul, va coordona în spirit de echipă măsurile acestora pentru a transpune informaţiile publice în repoarte publice efective.
Informarea publicului va fi un factor important pe şantier, pentru toate părţile şi va optimiza acceptarea executării lucrărilor din punctul de vedere al mediului şi zonei.
Vor fi folosite mijloace moderne de comunicare, pentru a consolida acceptarea şantierului de către public. Se poate crea o pagină de Internet, care va prezenta rapoarte de stare ale programului de construcţie, fotografii, înregistrări video şi altele.
4.3.3.2.Managementul şedinţelor
Şedinţe periodice programate, cu participarea unui cerc stabilit de membri, vor controla şi însoţi planificarea şi execuţia, precum şi paşi ulteriori de planificare şi măsuri planificate. Şedinţele periodice interne/externe vor fi documentate, printre altele, prin intermediul unor minute ale şedinţelor.
Va fi întocmit un plan sau un program în care vor fi stabilite în permanenţă date ale şedinţelor şi vor fi definite teme ale acestora. Numărul de şedinţe şi de participanţi pe şedinţă trebuie limitat, utilizarea timpului trebuie să fie optimă şi trebuie respectat programul de desfăşurare a şedinţelor.
În minutele şedinţelor va fi documentat numărul efectiv de participanţi la şedinţă, precum şi deciziile luate.
Această măsura va garanta o utilizare optimă şi strictă a timpului de către parteneri.
4.3.3.3.Managementul aprobărilor
Similar planurilor de informare, vor fi elaborate planuri de aprobare, în vederea obţinerii la timp a aprobărilor. În acest fel vor fi evitate întârzierile şi vor fi definite responsabilităţi pentru toate aprobările speciale.
4.3.3.4.Documentarea fotografiilor
Se va efectua o documentare a fotografiilor în conformitate cu standardele tehnice actuale. Aceasta va fi folosită pentru documentarea dovezilor, a evoluţiei construcţiei şi pentru relaţii publice. Documentarea este parte componentă a sistemului de management al documentelor şi va fi inclusă în acela.

4.3.4. Integrarea in procesele organizationale

Managementul riscului este incorporat in toate practicile si procesele organizatiei intr-un mod relevant, eficace si eficient. Procesul de management al riscului este parte in procesele organizationale si nu sa fie separat de acestea. In special, managementul riscului este inclus in politica de dezvoltare, in planificarea si analiza strategica si a afacerii, precum si in procesele de management al schimbarii.

Plan de management al riscului la nivelul intregii organizatii asigura ca politica referitoare la managementul riscului este implementata si managementul riscului este inclus in toate practicile si procesele organizatiei. Planul de management al riscului poate fi integrat in alte planuri organizationale, de exemplu un plan strategic.

4.3.4.1.Autoevaluarea proceselor de management

În afară de auditarea managementului riscului, în decursul perioadei de construcţie va fi efectuată şi o autoevaluare a proceselor de management. Această evaluare îl va ajuta pe antreprenor să estimeze mult mai bine cerinţele şi satisfacţia clientului. Prin această acţiune, urmărim o îmbunătăţire permanentă a structurilor şi a proceselor de management şi respectarea îndeaproape a cerinţelor clientului. Programul de evaluare va fi stabilit de comun acord. Autoevaluarea va fi efectuată în doi paşi.

În primul pas, antreprenorul va efectua autoevaluarea.

În al doilea pas, aceasta va fi efectuată împreună cu clientul. Aici va avea loc evaluarea autoevaluării, cu consecinţe asupra acţiunilor şi posibilităţilor de îmbunătăţire. Acţionarea de comun acord duce, în cele mai multe cazuri, la activarea unui vast potenţial de îmbunătăţire şi la o satisfacţie sporită a clientului. Perioada de timp a acestei evaluări este stabilită preferabil de comun acord.

Pentru ca evaluarea să se facă pe baza unui algoritm valabil şi reproductibil, antreprenorul implementează procedurile standardului SR ISO 31000:2010 şi o declaraţie de specificitate . Acestea vor fi prezentate ulterior.

Această autoevaluare în sistemul planificat este o analiză atentă, care duce la formularea unei opinii cu privire la eficienţa şi efectul organizaţiei şi cu privire la gradul, de implementare a procesului SMR. Evaluarea este efectuată de către însăşi conducerea organizaţiei. Procedura este aceea de a beneficia de linii directoare bazate pe fapte, care arată momentele cheie pentru investirea în îmbunătăţire. Evaluarea vizează şi performanţa de urmărire a obiectivelor şi asigură resursele pentru o nouă evaluare din punctul de vedere al sensului obiectivelor.

Această autoevaluare vizează abilitatea de a avea un scop care reiese din întreg sistemul şi se reflectă numai asupra unei părţi a acestuia sau asupra unui proces al sistemului.

4.3.5 Resurse

Organizatia aloca resursele necesare pentru managementul riscului.

Sunt luate in considerare urmatoare la:

- persoane, abilitati, experienta si competenta;
- resurse necesare pentru fiecare etapa a procesului de management al riscului;
- procesele organizatiei, metoda si instrumentele acesteia utilizate pentru gestionarea riscului; procese si proceduri documentale;
- sisteme de management al informatiilor si cunostinlelor; si programe de instruire.

Achiziţii

Prestaţiile sub-contractanţilor şi materialele vor fi comandate pe bază de proceduri experimentate, astfel încât să fie garantă conformitatea cu cerinţele. Datorită procedurilor, este garantat faptul că sunt achiziţionate numai acele produse şi servicii ale sub-contractanţilor care sunt adecvate pentru satisfacerea cerinţelor contractuale, tehnice şi pe cele ale autorităţilor locale. În mod special, trebuie acordată o atenţie deosebită combaterii muncii la negru. Când trebuie comandate materiale, acestea vor fi comandate prin intermediul unor formulare speciale, iar ulterior primirii lor pe şantier, vor fi supuse unui test.

Înainte de a depune o comandă, trebuie să deţinem dovada riscului produsului / prestaţiei sau abilităţi furnizorului / producătorului. O astfel de dovadă poate fi politica şi certificatul de risc al acestuia.

Când este efectuată o achiziţie, trebuie să se acorde atenţie:

- Definirii clare a unor cerinţe detaliate în contractul încheiat cu producătorul şi furnizorul / sub-contractantul

- Efectuării de inspecţii şi teste în termen scurt şi cu personal calificat
- Identificării şi documentării cu certificatele de risc cerute
- Notificării prompte a produselor neconforme sau deteriorate sau care sunt considerate inadecvate utilizării

Antreprenorul va testa în mod regulat producţia şi produsele sub-contractanţilor pentru a verifica conformitatea permanentă cu contractul. Rezultatele vor fi documentate în înregistrări. Antreprenorul solicită partenerilor săi dovezi, prin intermediul sub-contractanţilor acestora, în baza unor teste şi audituri similare efectuate asupra sistemelor acestora.

Exercitare de către antreprenor a dreptului legal de inspectare şi testare nu îi exonerează pe sub-contractanţi şi furnizori de responsabilitatea pentru prestaţia/ produsele lor.

Următoarele registre vor fi întocmite şi predate:

- Registrul de furnizori
- Registrul de sub-contractanţi
- Registrul de materiale cu menţionarea licenţelor şi a autorizaţiilor

4.3.6 Stabilirea mecanismelor de comunicare si de raportare interna

Organizatia a stabilit mecanismele de comunicare interna si de raportare pentru a sustine si incuraja raspunderea si asumarea proprietatii asupra riscului.

Aceste mecanisme asigura urmatoarele:

- componentele cheie ale cadrului organizational al managementului riscului si orice modificari ulterioare sunt comunicate in mod corespunzator;
- existenta unei raportari interne adecvate cu privire la cadrul organizational, eficacitatea si rezultatele acestuia;
- informatiile relevante rezultate din aplicarea managementului riscului sunt disponibile la nivelurile si momentele corespunzatoare; si
- existenta unor procese de consultare cu partile interesate interne.

Aceste mecanisme includ, acolo unde este cazul, procese referitoare la informatii despre riscul consolidat provenite din mai multe surse si trebuie sa ia in considerare sensibilitatea informatiilor.

4.3.6.1.Informare şi comunicare

Personalul de şantier este responsabil pentru toate dispoziţiile de inspectare şi testare şi pentru documentarea acordurilor date de autorităţile locale. Trebuie să fie asigurat faptul că toate cerinţele clientului şi ale părţilor implicate în proiect sunt consemnate şi incluse. Prin urmare, este necesară o comunicare bună şi eficientă între membrii personalului implicat, pe durata perioadei de construcţie. Obiectivul acestei structuri de informare şi comunicare este acela de a implica toate părţile în proiect, astfel încât toată lumea să fie permanent informată cu privire la stadiul efectiv al proiectului. Acest lucru poate fi obţinut cu structuri simple de sisteme de informare şi comunicare.

După cum s-a descris anterior, vor exista planuri de informare care vor enumera mijloacele de comunicare şi actorii şi partenerii importanţi. În plus, vor fi descrise responsabilităţile, priorităţile şi frecvenţa anumitor circumstanţe şi condiţii de informare.

Va fi elaborat şi adoptat câte un plan detaliat de informare în toate fazele de proiect. Acest plan va asigura faptul că toate condiţiile de informare sunt respectate cu stricteţe şi că responsabilităţi sunt alocate partenerilor de proiect. De asemenea, va fi elaborat un plan care va include rapoarte şi documentaţii care vor fi completate pe durata perioadei de construcţie, însoţite de conţinuturi, dimensiuni şi date de editare. Informaţii conţinute vor avea structura prezentată în următoarea listă :

- Evoluţia lucrărilor pe şantier şi puncte cheie
- Evenimente importante (accidente, deşeuri, etc.),
- Activităţi pentru protecţia mediului
- Măsuri privind traficul public

- Raport privind aspecte tehnice
- Planuri similare de informare vor fi elaborate şi pentru chestiuni publice, pentru a garanta un proces de informare cu mai puţine conflicte.

În conformitate cu sistemul de raportare implementat, va exista o armonie permanentă şi efectivă între antreprenor şi client, datorită informaţiilor obţinute din sistemele de raportare de pe şantier, cum ar fi rapoarte privind activităţile zilnice. Acestea vor fi direcţionate către managerul de documente, în intervale de timp clar definite şi vor fi introduse în sistemul de gestiune a documentelor. Prin urmare, vor putea fi consultate de oricine, fără a putea fi operate modificări.

4.3.7 Stabilirea mecanismelor de comunicare si de raportare externa

Organizatia dezvolta si implementeaza un plan cu privire la modul de comunicare cu partile interesate externe. Aceasta implica:

- implicarea pasilor interesate externe corespunzatoare si asigurarea unui schimb efectiv de informatii;
- raportarea externa pentru respectarea cerintelor legale, de reglementare si de conducere;
- furnizarea feedback-ului si raportarea privind comunicarea si consultarea;
- utilizarea comunicarii pentru construirea increderii in organizatie; si
- comunicarea cu partile interesate in evenluatitatea unei crize sau a unei situatii neprevazute.

Aceste mecanisme includ, acolo unde este cazul, procese referitoare la informatii despre riscul consolidat provenite din mai multe surse si trebuie sa ia in considerare sensibilitatea informatiilor.

4.4 Implementarea managementului riscului

4.4.1 Implemenlarea cadrului organizational pentru gestionarea riscului

In implementarea cadrului organizational pentru gestionarea riscului, organizatia implica:

- sa defineasca un calendar si o strategie adecvate pentru implementarea cadrului organizational
- sa aplice politica si procesul de managementul riscului in procesele organizationale
- sa se conformeze cerintelor legale si de reglementare;
- sa se asigure de luarea deciziilor, inclusiv dezvoltarea si stabilirea obiectivelor, este in acord cu rezultatele proceselor de managementul riscului;
- sa organizeza sesiuni de informare si instruire; si
- sa comunice si sa se consulte cu partile interesate pentru a se asigura de faptul ca se mentine corespunzator cadrul sau organizational de management al riscului.

4.4.2 Implementarea procesului de management al riscului

Managementul riscului se recomanda implementat prin asigurarea aplicarii procesului de managementul riscului descris in articolul 5 prin intermediul unui plan de management al riscului la toate nivelurile si functiile relevante din cadrul organizatiei, ca parte a practicilor si a proceselor acesteia.

4.4.2.1.Managementul performanţei

Managementul performanţei include toate activităţile administrative şi de coordonare ale antreprenorului, pe durata perioadei de construcţie. În acest caz, trebuie să se asigure faptul că întreaga prestaţie îndeplineşte cerinţele contractuale, legislative şi pe cele ale autorităţilor locale.

Antreprenorul trebuie să planifice şi să execute următoarele activităţi:

- Definirea cerinţelor sub-contractanţilor şi controlul performanţelor, precum şi controlul cerinţelor contractuale şi legislative
- Introducerea monitorizării documentaţiei de risc pentru lucrările esenţiale
- Crearea de proceduri, planuri de testare şi inspecţie şi liste de verificare pentru documentarea proceselor
- Controlul executării construcţiei şi al acţiunilor în vederea identificării eventualelor întârzieri şi acţiuni pentru preîntâmpinarea neconformităţii şi pentru demararea acţiunilor de corectare
- Organizarea de şedinţe regulate cu clientul şi sub-contractanţii, pentru a garanta un flux liber de informaţii şi pentru a defini clar obstacolele

- Dezbaterea alternativelor şi a proceselor alternative
- Introducerea sigură şi implementarea protecţiei mediului
- Implementare unui sistem de management al informaţiilor şi al documentelor
- Programarea de audituri pentru a demonstra implementarea proceselor
- Controlul şi monitorizarea sistemelor de management al riscului implementate

Documentele necesare pentru construcţie vor fi planificate în timpul destinat elaborării şi iar livrarea se va face în conformitate cu programul de construcţie. Pentru toate părţile implicate, sub-contractanţi şi alţii, trebuie să fie elaborat un program de predare a panificării construcţiei tehnice, care să prezinte datele în starea conformă cu execuţia (as-built) şi conformă cu planurile (as-planned).
Acest program este realizat în sistemul de management al planurilor (SMP), funcţionează în formă computerizată, cu control vizibil al stării pentru situaţiile as-built şi as-planned.
Vizând îndeplinirea clară a cerinţelor contractuale şi implementarea măsurilor de management al riscului, livrarea la timp a planurilor tehnice ale construcţiei (de ex. inginer topograf, schelărie, armături) constituie o măsură şi o cerinţă urgentă şi importantă. Cererea şi oferta vor constitui o preocupare permanentă a managementului riscului şi vor fi auditate şi controlate încă de la început.
Procesul de justificare şi eliberare asigură faptul că norme tehnice valabile şi complete şi standarde efective sunt aplicate în producţia pe şantier. Aprobarea tuturor documentelor de planificare constituie un obiectiv, astfel încât neconformităţile să fie repede identificate şi corectate.
Pentru o pregătire adecvată pentru a face faţă eventualelor situaţii şi riscuri, este nevoie de o foarte bună pregătire a lucrării.
Această pregătire a lucrării este adecvată tuturor nivelurilor şi etapelor:

- Pregătirea lucrării trebuie să acomodeze toate riscurile şi resursele prezentate în graficele de execuţie ale proiectului
- Producţia şi transportul materialelor trebuie să respecte SMR al producătorului
- Execuţia şi supravegherea sunt efectuate de personal calificat; pregătirea este efectuată în conformitate cu prevederile sistemului de management al riscului
- Depozitarea materialelor şi producţia, precum şi inspectarea şi testarea vor respecta procedurile lor respective; ordinea de testare este documentată în documentaţia SMR

Toate noţiunile de bază şi procedurile de încercare vor fi documentate în formulare speciale, pentru a demonstra verificarea riscului livrate
Evaluarea furnizorilor şi a sub-contractanţilor în funcţie de performanţele şi abilităţile lor reprezintă o acţiune permanentă a personalului însărcinat cu SMR. Colaborarea cu sub-contractanţii este descrisă într-un PMR special.
Antreprenorul trebuie să se asigure că documente contractuale complete ale sub-contractării includ definiţii şi cerinţe tehnice, contractuale şi legislative. O atenţie specială va fi acordată cerinţelor complexe ale sistemului de risc.
Pe durata perioadei de construcţie, toţi sub-contractanţii şi furnizorii vor fi sub control continuu. Performanţa conformă cu prevederile contractuale şi respectarea cerinţelor noastre de risc vor fi monitorizate.
Şedinţe regulate vor scoate din timp la iveală diferenţele şi discrepanţele care apar; măsuri imediate vor asigura remedierea acestora.
4.5 Monitorizare si revizuirea cadrului organizational
Pentru a se asigura de managementul riscului este eficace si continua sa sustina performanta organizationala. organizatia se recomanda:

- sa masoare performanta managementului riscului in raport cu indicatori revizuiti periodic pentru conformitate;
- sa masoare periodic progresul in raport cu planul de management al riscului si abaterea de la acesta;

- sa verifice periodic daca planul, politica si cadrul organizational de management al riscului sunt in continuare adecvate, date fiind contexte le intern si extern al organizatiei;
- sa raporteze cu privire la risc, progresul planului de management al riscului si cat de bine este urmata politica referitoare la managementul riscului: si
- sa revizuiasca eficacitatea cadrului organizational de management al riscului.

4.6 Imbunatatirea continua a cadrului organizational
Pe baza rezultatelor monitorizarii si a revizuirii, se recomanda sa se ia deciziile cu privire la modul in care pot fi imbunatite cadrul organizational, politica si planul de management al riscului. Aceste decizii se recomanda sa conduca la imbunatatiri ale managementului riscului practicat de organizatie si ale culturii sale privind managementul riscului.
5 Proces
5.1 Generalitati
Procesul managementului riscului se recomanda sa fie:
parte integranta a managementului;
incorporat in cultura si practicile organizatiei, si adaptat proceselor de afaceri ale organizatiei.
Acesta cuprinde activitatile descrisc in paragrafele de la 5.2 pana la 5.6 Procesul de management al riscului este prezentat in Figura 3.

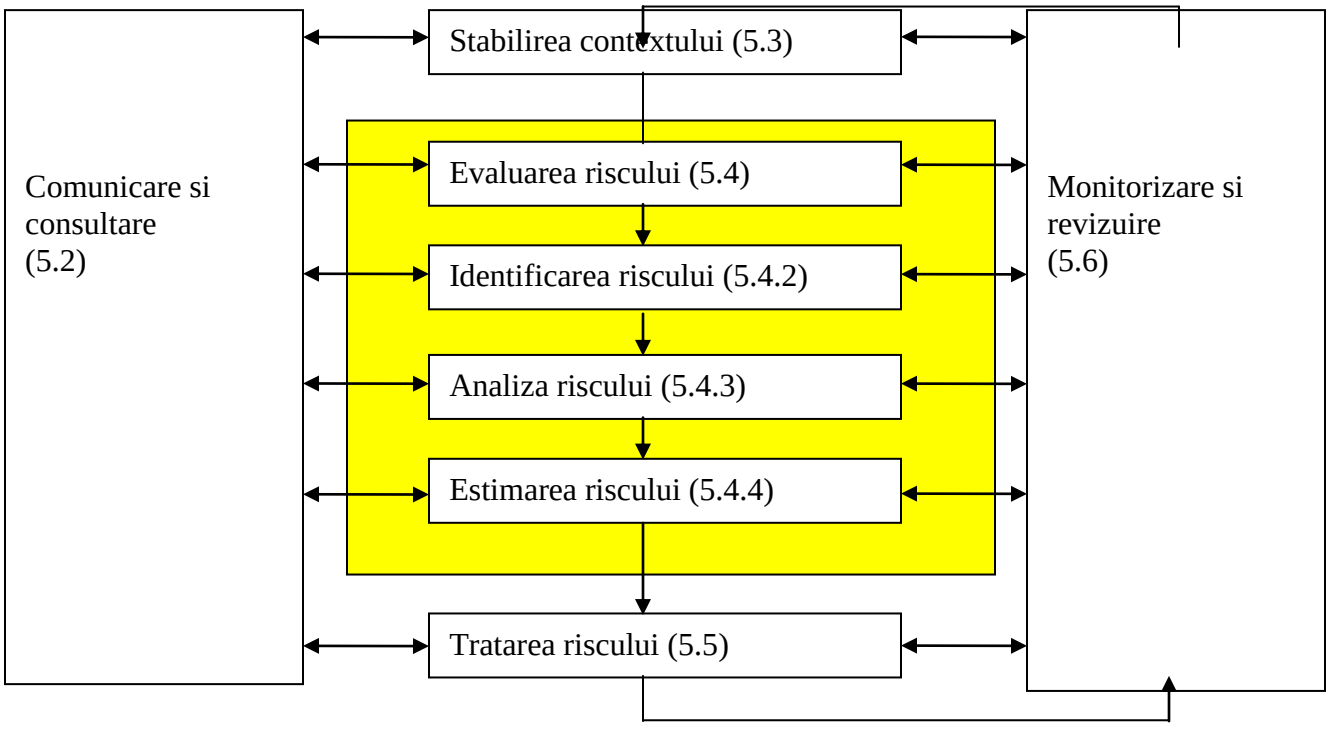


Figura 3 - Procesul de management al riscului
Procesul de management al riscului consta din :
1 Toate actiunile noastre sunt supuse unui anumit grad de incertitudine. Iar cand exista incertitudine, exista risc. Pentru exista activitate trebuie stabilite obiective, alocate resurse, trebuie sa se comunice pe parcurs si trebuie prevazut faptul ca, la un moment dat, lucrurile pot lua o alta turnura decat cea planificata. Managementul riscului in proiecte are rolul de a preveni aceste situatii.

2 .Element de risc este exista element care are o probabilitate masurabila de a devia de la plan. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui lucrarii sau la influenta acestuia, la efectul unui lucrarii in cazul in care acesta se produce.
3.Riscul apare atunci cand:
un lucrarii se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
efectul unui lucrarii este cunoscut, dar aparitia procesului este nesigura;
atat procesul, cat si efectul acestuia sunt incerte.
Cauza este o situatie existenta care pregateste potentialul risc. In general, cauza este o realitate sau o certitudine a proiectului.
Efectul este rezultatul probabil al aparitiei riscului.
Riscurile interne sunt riscuri pe care echipa manageriala le poate controla sau influenta, in timp ce riscurile externe nu se afla sub controlul acesteia.
Riscurile mostenite sunt riscuri cu un caracter general. Asadar, sunt specifice tuturor proiectelor. Ele sunt ,,mostenite" de la caractcristicile generale ale proiectului. Asadar, exista unele caracteristici ale proiectelor care prin natura lor au un grad mai mare de risc decat altele.
4 Domeniile riscului, fie ca este vorba de o organizatie, fie ca este vorba de un proiect au in vedere probabilitatea de a nu se respecta obiectivele stabilite in ceea ce priveste performanta (nerealizarea standardelor de calitate), programul (nerespectarea termenelor stabilite in etapa de planificare) si costurile (depasirea bugetnlui /a resurselor alocate pe una sau pe mai multe activitati). Acestea sunt domeniile riscului.
5 Principalele procese de management al riscului sunt:

- planificarea managementului riscurilor,
- identificarea riscurilor,
- analiza calitativa a riscurilor,
- analiza cantitativa a riscurilor,
- planificarea raspunsurilor la riscuri.
- monitorizarca si controlul riscurilor.

6 Planificarea managementului riscului se face in functie de complexitatea proiectului, de domeniul pe care il vizeaza si de experienta managerului de proiect.
7 Exista cinci raspunsuri principale la risc: acceptarea, evitarea, redueerea, transferarea si planul de contingenta·
8 Riscul poate fi identificat folosind diferite metode:

- intocmirea unor Liste de control,
- analiza documentelor,
- utilizarea experientei,
- identificarea riscurilor impuse din exterior,
- sesiunile de brainstorming,
- interviurile,
- utilizarea profilului de risc.

9 Instrumentele principale utilizate in
analiza calitativa a riscurilor sunt simularile si arborii decizionali,
analiza cantitativa: valoarea asteptata, valoarea monetara presupusa, valoarea la risc, simularea Monte Carlo.
10 Diminuarea riscurilor se poate realiza printr-o serie de instrumente, cum sunt:
Programarea . Daca riscurile sunt legate de termenul de executie, programarea activitatilor poate diminua riscurile in limite rezonabile.
Instruirea. Multe riscuri sunt legate de sccuritatea muncii. Aceasta influenteaza productivitatea si calitatea lucrarilor. Prin programe de instruire si constientizare in domeniul securitatii muncii se poate reduce probabilitatea producerii accidentelor si efectul acestora.

Reproiectarea. Riscurile pot fi de multe ori diminuate printr-o reproiectare judicioasa a echipelor de munca, fluxurilor de materiale, folosirii echipamentelor si a fortei de munca.
Repartizarea riscurilor este de asemenea un instrument performant de management al riscului. Aceasta se refera la partile care vor accepta o parte sau intreaga responsabilitate pentru consecintele riscului. Repartizarea riscului trebuie sa se faca tinandu-se seama de comportamentul fata de risc al diferitelor organizatii implicate. In acest sens regula generala de alocare a riscului este sa se aloce riscul Partii care poate sa il suporte si sa il controleze cel mai bine.

Toate actiunile noastre sunt supuse unui anumit grad de incertitudine. Iar cand exista incertitudine, exista risc. Dupa cum vedeam intr-unul dintre modulele amerioare, managementul de proiect se poate aplica in orice aspect al vietii dumneavoastra, fie ca este vorba de latura profesionala, fie ca este vorba de latura personala. Pentru exista activitate trebuie sa va stabili obiective, sa alocati resurse, sa comunicati pe parcurs, dar si sa prevedeti faptul ca, la un moment dat lucrurile pot lua o alta turnura decat cea planificata. Intotdeauna executia aduce in proiect aspecte ce tind sa contrazica planificarea. In acel moment ne vom afla intr-o situatie de criza, iar modalitatile de abordare a unei situatii de criza sunt extrem de diverse, de la foarte active, dinamice, la pasive, chiar indiferente.
Managementul riscului in proiecte are rolul de a preveni aceste situatii. Un bun management al riscului are un rol proactiv, nu reactiv. Daca se ajunge in situatie de criza, inseamna ca managementul riscului aplicat in respectivul proiect a fost deficitar sau poate chiar complet nepotrivit.
Prin diverse strategii aplicate in proiect, managerul acestuia trebuie sa cunoasca fiecare posibila sursa de risc si, de asemenea, modalitatile de identificare ale unor noi surse. Aceasta capacitate de identificare vine de cele mai multe ori dintr-o buna cunoastere a particularitatilor proiectului si a contextutui in care au loc activitatile din cadrul lui.
Desigur, identificarea riscurilor este cruciala, dar este inutila daca nu se efectueaza o analiza conform a acestora. Aceasta analiza este utila si in monitorizarea riscurilor, deoarece o sursa de risc necontrolata are cu mult mai multe sanse de a genera o situatie de criza decat una monitorizata si controlata.
Ne propunem sa atingem urmatoarele obiective:
-sa putem identifica procesele managementului riscului, in general, si in managementul de proiect, in particular;
-sa cunoastem cum putem planifica procesele managementului riscurilor si cum le putem gestiona eficient;
-sa putem identifica riscurile intr-un proiect, atat pe cele evidente, cat si pe cele care ar putea eluda o privire necunoscatoare;
-sa ne insusim si sa putem aplica instrumente calitative si cantitative de analiza a riscului;
- sa identificam modalitati de monitorizare si control, dar mai ales de planificare a raspunsurilor la riscuri.

5.2 Comunicare si consultare

Comunicarea si consultarea cu partile interesate externe si interne se recomanda sa aiba loc pe parcursul tuturor etapelor procesului de management al riscului.
Prin urmare, planurile pentru comunicare si consultare se recomanda sa fie elaborate intr-o etapa initiala. Acestea trebuie sa abordeze aspecte referitoare la riscul in sine, de cauzele si consecintele acestuia (daca sunt cunoscute), precum si de masurile care se iau pentru tratarea riscului. Comunicarea si consultarea interna si externa se recomanda sa se desfasare in mod eficace pentru a se asigura de faptul ca cei responsabili cu implementarea procesului de management al riscului preeum si partile interesate inteleg baza luarii deciziilor si motivele pentru care sunt necesare anumite actiuni.

- abordare consultativa, in echipa, poate: ajuta la stabilirea carecta a contextului;
- asigura ca interesele parlilar interesate sunt intelese si luate in considerare; ajuta la identificarea coreeta a riscurilor;
- reuni diferite domenii de expertiza pentru analizarea riscurilor;
- asigura ea sunt luate in considerare opinii diferite in mod corespunzator atunci cand se definesc criteriile de risc si se evalueaze riscurile;

- garanta aprobarea si sustinerea unui plan de tratare a riscului;
- promova managementul adecvat al schimbarii in timpul procesului de management al riscului; si
- dezvolta un plan adecvat de comunicare si consultare externa si interna.

Comunicarea si consultarea cu partile interesate este importanta deoarece acestea emit opinii cu privire la risc pe baza perceptiilor lor asupra riscului. Aceste perceptii pot varia datorita diferentelor de valori, nevoi, ipoteze, concepte si preocupari ale partilor interesate. Intrucat punctele lor de vedere pot avea un impact semnificativ asupra deciziilor luate, perceptiile partilor interesate se recomanda sa fie identificate, imegistrate si luate in considerare in procesul de luare a deciziilor.

Comunicarea si consultarea se recomanda sa faciliteze schimburi de informatii veridice , relevante, exacte si inteligibile, luand in considerare aspectele de confidentialitate si integritate personale.

5.3 Planificarea managementului riscurilor

5.3.1 Generalitati

Prin stabilirea contextului, organizatia isi formuleaza obiectivele, defineste parametrii externi si interni de lual in considerare in gestionarea riscului, si stabileste domeniul de aplicare si criteriile de risc pentru restul procesului. Deoarece multi dintre acesti parametri sunt similari cu cei luati in considerare in proiectarea cadrului organizational de management al riscului (a se vedea 4.3.1). atunci cand se stabileste contextul pentru procesul de management al riscului, acesti parametrii este necesar sa fie luati in considerare mai detaliat si in special in ceea ce priveste modul in care acestia au legatura cu domeniul de aplicare a respectivului proces de management al riscului.

5.3.2 Stabilirea contextului extern

Contextul extern este mediul extern in care organizatia cauta sa isi indeplineasca obiectivele, intelegerea contextului extern este importanta pentru a se asigura luarea in considerare a obiectivelor si preocuparilor partilor interesate externe in elaborarea criteriilor de risc. Aceasta se bazeaza pe contextul intregii organizatii, dar cu detalii specifice cerintelor legale si de reglementare, cu perceptiile partilor interesate si alte aspecte ale riscurilor specifice domeniului de aplicare a procesului de management al riscului.

Contextul extern poate cuprinde, dar nu sa limiteaza la:

- mediul cultural, social, politic, legal, de reglementare, financiar, tehnologic, economic, natural si concurential, la nivel international, national, regional sau local;
- factorii critici si tendintele cu impact asupra obiectivelor organizatiei; si
- relatiile cu partile interesate externe, perceptiile si valorile acestora.

5.3.3 Stabilirea contextului intern

Contextul intern este mediul intern in care organizatia cauta sa isi indeplineasca obiectivele.

Procesul managementului riscului se recomanda sa fie in acord cu cultura, procesele, structura si strategia organizatiei. Contextul intern presupune tot ceea ce, in interiorul organizatiei, poate sa influenteze modul in care o organizatie gestioneaza riscul. Acesta se recomanda sa fie stabilit deoarece:

- managementul riscului are loc in contextul obiectivelor organizatiei;
- obiectivele si criteriile unui anumit proiect, proces sau activitate se recomanda sa fie luate in considerare in contextul obiectivelor organizatiei in ansamblu; si
- unele organizatii nu reusesc sa recunoasca oportunitatile pentru indeplinirea obiectivelor lor strategice, de proiecte sau de alaceri, iar acest lucru afecteaza angajamentul organizational in desfasurare. credibililatea, increderea si valoarea organizationala

Este necesara intelegerea contextului intern. Acest lucru poate include, dar nu se limiteaza la:

- conducere structura organizationala, roluri si responsabilitati politici, obiective si strategii implementate pentru indeplinirea acestora;
- capabilitati, intelese in termeni de resurse si cunostinte (de exemplu capital, termene, persoane, procese, sisteme si tehnologii);
- relatii cu partile interesate interne, perceptii si valori ale acestora; cultura organizationala;

- sisteme de informatii, fluxuri de informatii si procese de luare a deciziilor (atat oficial cal si neoficial)
- standarde, linii directoare si modele adoptate de organizatie; si
- forma si anvergura relatiilor contractuale.

5.3.4 Stabilirea contextului procesului de management al riscului

Se recomanda sa se stabileasca obiectivele, stralegiile, domeniul de aplicare si parametrii activitatilor organizatiei sau ale acelor parti ale organizatiei in care se aplica procesul de management al riscului. Managementul riscului se recomanda sa ia pe deplin in considerare necesitatile de justificare a resurselor utilizate in realizarea managementului riscului. Resursele necesare, responsabilitatile si nivelul de autoritate, precum si inregistrarile necesare, se recomanda sa fie, de asemenea, specificate.

Contextul procesului de management al riscului difera in functie de nevoile unei organizatii. Acesta poate cuprinde, dar nu se limiteaza la:

- definirea scopurilor si obiectivelor activitatilor de management al riscului;
- definirea responsabilitalilor pentru procesul de management al riscului si in cadrul acestuia; definirea domeniului de aplicare, precum si a prolunzimii si intinderii activitatilor de managementul riscului ce trebuie derulate, inclusiv includerile si excluderile specifice;
- definirea activitatii, procesului, functiei, proiectului, produsului, serviciului sau activelor in termeni de timp si locatie;
- definirea relatiilor dintre un proiect, proces sau activitate anume si alte proiecte, procese sau activitati ale organizatiei;
- definirea metodelor de evaluare a riscului;
- definirea modului in care performanta si eficacitatea managementului riscului sunt evaluate; identificarea si precizarea deciziilor care urmeaza sa fie luate; si
- identificarea, stabilirea domeniutui de aplicare si incadrarea studiilor necesare, marimea si obiectivele acestora, precum si resursele necesare pentru realizarea lor.

Atentia acordata acestor factori si altora relevanti se recomanda sa asigure faptul ca abordarea managementului riscului adoptata este adecvata circumstantelor, organizatiei si riscurilor care afecteaza indeplinirea obiectivelor acesteia.

Planificarea managementului riscurilor

In momentul in care managerul de proiect demareaza planificarea managementului riscului, trebuie sa aiba in vedere faptul ca acesta este un proces ciclic, precum multe alte procese din management. Astfel, el are trei etape:

1. identificarea riscului;
2. analiza riscului;
3. reactia la riscului

Prima etapa identificarea riscului porneste de la etapa de proiectare pana la cea de predare a lucrarii.

Se realizeaza apoi intocmirea unor liste de control, organizarea unor sedinte de identificare a riscurilor si analiza documentelor arhivate.

Cea de-a doua etapa, analiza riscului, utilizeaza metode precum determinarea valorii asteptate, simularea metodei acceptate si arborii decizionali.

Reactia la risc este cea de a treia etapa si cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarca riscului.

In faza de identificarea riscului se evalueaza pericolele potentiale, efectele si probabilitatile de aparitie ale acestora pentru a decide care dintre riscuri trebuie prevenite. Practic, in aceasta faza se identifica toate elementele care satisfac conditiile (1) si (2) de aparitie si concretizare a riscurilor. Totodata, se elimina riscurile neconcordante, adica acele elemente de risc cu probabililati reduse de aparitie sau cu un efect nesemnificativ.

Identificarea riscurilor trebuie realizata in mod regulat. Aceasta trebuie sa ia in considerare atat riscurile interne, cat si pe cele externe.
Riscurile interne sunt riscuri pe care echipa manageriala le poate controla sau influenta, in timp ce riscurile externe nu se afla sub contrlul acesteia.
Trebuie avut in vedere exact ce inseamna intern si extern penrru proiect si in ce momente. Uneori unele parti interesate sunt interioare proiectului, dar araeori ele trebuie tratate ca elemente externe. Acesta este, de exemplu, cazul expertilor, disponibilitatea sau calificarea lor reprezentand factori de risc.
Planul de management al riscului
Finalitatea procesului de planificare a managementului riscului va fi reprezentat de un plan pentru managementul riscului.
Acesta este necesar pentru a corela importanta proiectului pentru organizatie sau client si riscurile pe care le presupune cu tipul, nivelul si gradul de vizibilitate al managementului riscurilor:
Astfel, este necesar ca planul aa fie elaborat in cousens. EI va fi rezultatul unor intalniri sau sedinte intre manageriiproiectului care sunt vizati de executia acestuia in sens organizatoric: managerul de proiect, membrii echipei de proiect, clientul, alte persoane din organizatie ce ar putea avea o influenta majora, preferabil pozitiva, asupra desfasurarii proiectului si, bineinteles, a finalizarii lui cu succes.
Un plan de management al riscurilor va fi structurat astfel:
1. Metodologie - sunt definite abordarile, instrumentele si sursele de informatii ce vor fi utilizate in procesele de management al riscului.
2. Roluri si responsabilitati-sunt stabiliti membrii echipei care vor fi responsabili de fiecare activitate de management al riscului si sunt defmite atributiile lor.
3. Buget - se stabileste bugetul alocat managementului riscului.
4. Programare - in aceasta sectiune sunt definite modurile in care se vor desfasura procesele asociate managementului riscurilor pe tot parcursul proiectului.
Continutul si rubricile plan de management al riscurilor vor fi adaptate prezentului proiect, conform particularitatilor acestuia, tabelul urmator reprezentand doar o structua minimala, dar cu caracter obligatoriu.

Plan de management al riscurilor				
Nume proiect	Data validarii	Persoanele care au participat la elaborare	Managerul de proiect	Client / organizatie
Metodologie				
Roluri si responsabilitati				
Risc avizat	Activitate	Responsabilitati	Responsabil	Data incheierii
Buget				
Risc avizat	Suma alocata	Cheltuieli avizate	Observatii / Comentarii	
Programare				
Proces				Comentarii
Identificarea riscurilor				
Analiza calitativa a riscurilor				
Analiza cantitativa a riscurilor				
Planificarea raspunsurilor la riscuri				
Monitorizarea si controlul riscurilor				

Tabel - Plan de management al riscurilor
Marimea proiectelor
Un factor determinant in planificarea managementului riscurilor este reprezentat de marimea proiectelor, implicit de complexitatea lor. Proiectele pot fi mici, medii sau mari, fiecare avand anumite caracteristici in ceea ce priveste abordarea riscului. In continuare vom incerca sa trecem in revista ce presupune aceste caracteristici.
Proiectele mici presupun de obicei un numar mic de elemente, asadar sunt mai putini factori de risc implicati. Faptul ca un proiect de dimensiuni mici presupune in risc a durata mai redusa. Astfel, deoarece riscurilele reprezinta posibile probleme viitoare, probabilitatea lor de concretizare scade.
Proiectele medii si mari presupun deja a crestere a riscurilor, atat in ceea ce priveste durata, cat si in ceea ce priveste complexitatea. Vom vedea prin ce pasi trece planificarea si, apoi, implementarea unui plan de management al riscurilor.
In momentul in care definim un proiect, trebuie realizata a estimare a tuturor riscurilor reperabile. Spunem ,,reperabile" deoarece vor exista intotdeauna riscurile pe care nu vom putea sau nu vom sti sa le identificam. Astfel, va fi nevoie sa identificam riscurile mostenite si riscurile specifice.
Riscurile mostenite sunt riscuri cu un caracter general, asadar, sunt specifice tuturor proiectelor. Ele sunt "mostenite" de la caracteristicile generale ale proiectului. Asadar, exista unele caracteristici ale proiectelor care prin natura lor au un grad mai mare de risc decat altele.
De exemplu
Un proiect in care sunt implicate 15 de persoane este mai riscant decat unul in care sunt implicate 4. De asemenea, exista mereu riscuri legale de comunicare, de intensificarea sau racirea colaborarilor, de nevoia de partajare a informatiilor si de managementul resurselor umane. In acelasi fel, un proiect in care sunt utilizare tehnologii noi, indiferent de domeniu, este mai riscant decat un proiect in care membrii echipei folosesc tehnologii cu care sunt familiarizati.
Acest tip de riscuri sunt primele care ar trebui identificate, deoarece ele vin din experienta comuna a membrilor echipei sau din experienta profesionala a managerului de proiect. Iata unele modalitati de identificare a riscurilor mostenite:
1. Managerul de proiect realizeaza o lista a riscurilor proiectului pe diversele etape ale acestuia. Lista are la baza experienta pe care a aduce managerul in proiect si buna cunoastere a tipurilor de riscuri ce pot aparea. In ceasta lista nu reprezinta un document final, ca putind fi amendata in exista moment al proiectului. Membrii echipei de proiect si alte parti interesate pot apoi revizui lista si aduce propriile comentarii.
2. Poate avea loc o sedinta la care sa participe toate persoanele responsabile de diverse etape ale proiectului sau de diverse activitati. Astfel, toate informatiile esentiale se strang o singura data si exista un mai mic sentiment de consens si de colaborare. Asadar, lista are mai multe sanse de a contine riscuri mai aproape de cele reale. Pericolul in acest caz este de a nu ingadui unui optimism prea mare sa altereze evaluarea.
Dupa ce au fost identificate riscurile mostenite, se poate trece la identificarea riscurilor specifice proiectului respectiv. Daca lista cu riscuri mostenite poate fi preluata de la un proiect la altul, lista riscurilor specifice este personalizata pe fiecare proiect si nu poate fi aplicatii in alte situatii.
Pentru realizarea proiectutui in care sunteti implicati depindeti intr-o foaarte mare masura de furnizori. Iesirea de pe piata a unuia dintre acestia reprezinta un risc specific, De asemenea, dupa cum vedeam intr-un exemplu anterior, exista anumite aspecte meteorologice (de exemplu: ploaia) ce pot influenta intr-o mai mica sau mai mare masura desfasurarea proiectului.
In etapa de identificare a riscurilor si de realizare a listelor aferente este indieat scepticismul sau pesimismul, mai degraba decat optimismul.

Din momentul in care au fost identificate riscurile se poate trece la analizarea lor, realizandu-se o evaluare calitativa si sau cantitativa. Astfel, o metoda calitativa foarte buna de diferentiere a diverselor categorii de riscuri este prin realizarea unui tabel ce ilustreaza nivelul general de risc. Acest nivel este stabilit prin combinarea severiatii

impactului riscului cu probabilitatea de aparitie a acestuia. Astfel, nivelul de risc poate sa fie scazut, mediu sau ridicat.
Daca decideti sa folositi acest tabel in activitatea dumneavoastra din cadrul proiectelor, aveti in vedere urmatoarele aspecte:
• Este vorba de un nivel de risc evaluat "calitativ", deci este o aproximare poate subiectiva nu reprezinta rezultatul unei analize cantitative. Acest lucru nu inseamna ca este lipsita de valoare, dimpotriva, ci inseamna ca este recomandat, mai ales in cazul clientilor mai dificili, sa fie dublata de o analiza cantitativa.
Fiecare: aspect, lucrarii sau activitate din proiect sau din tabel trebuie sa aiba o evaluare proprie.
Aveti in vedere faptul ca, desi este posibil ca unele lucrariie sa aiba probabilitate scazuta de aparitie, daca impactul ar fi unul foarte mare, atunci va trebui sa elaborati un plan de risc corespunzattor.

Exercitiul2

SEVERITATEA IMPACTULUI RISCULUI / PROBABILITATEA DE APARITIE A RISCULUI	NIVELUL GENERAL DE RISC
Impact negativ de nivel ridicat / Probabilitate mare de aparitie	Ridicat
Impact negativ de nivel ridicat / Probabilitate medie de aparitie	Ridicat
Impact negativ de nivel ridicat / Probabilitate scazuta de aparitie	Mediu/scazut
Impact negativ de nivel mediu / Probabilitate mare de aparitie	Mediu
Impact negativ de nivel mediu / Probabilitate medie de aparitie	Mediu/scazut
Impact negativ de nivel mediu / Probabilitate scazuta de aparitie	Scazut
Impact negativ de nivel scazut / Probabilitate mare de aparitie	Scazut
Impact negativ de nivel scazut / Probabilitate medie de aparitie	Scazut
Impact negativ de nivel scazut / Probabilitate scazuta de aparitie	Scazut

Tabelul 2- impactul si probabilitatii riscului;
Un alt instrument calitativ pe care il puteti utilza este un tabel asemanator cu matricea prioritatilor pe care am studiat-o intr-unul dintre modulele anterioare. Aceasta matrice prioritizeaza raspunsul la risc in functie de probabilitatea de concretizare si de impact.

Probabilitate / Impact	MICA	MEDIE	MARE
Mic	Ignora	Ignora	Ignora
Mediu	Ignora	Fii prudent	Raspunde
Mare	Fii prudent	Raspunde	Raspunde

Tabelul 3 –Raspunsul la risc
Conform tabelului, putem ignora (desi poate nu mereu, nu complet) anumite riscuri. Totusi, un aspect esential al managementului riscurilor este acela de a nu pierde niciodata din vedere un risc, oricat de improbabil san de nesemnificativ ca efecte. Asadar, casutee completate cu gri deschis reprezinta combinatii ce trebuie gestionate, in timp ce acelea completate cu verde sunt combinatii care trebuie evaluate individual.
De asemenea, pentru a spori precizia evaluarilor, poate fi marit numarul optiunilor in ceea ce priveste probabilitatea riscului prin introducerea unei scale de valori de la 1 la 5,1 insemnand "foarte improbabil", iar 5, "foarte probabil".

Probabilitate	Impact de nivel	Impact de nivel	Impact de nivel
① Foarte	Scazut	Scazut	Scazut
② Improbabil	Scazut	Scazut	Mediu
③ Posibil	Scazut	Mediu	Mediu/ Ridicat
④ Probabil	Scazut	Mediu/ Ridicat	Ridicat
⑤ Foarte Probabil	Scazut	Mediu/ Ridicat	Ridicat

Tabelul 3 -Impactul riscului
Precizia poate fi crescuta si in ceea ce priveste impactul riscului. Astfel, in locul unei scale cu impact scazut, mediu sau ridicat, cum am vazut in tabelul anterior, se poate utiliza un sistem mai sofisticat prin introducerea unei scale de valori asemanatoare cu cca anterioara, dar care vizeaza impactul asupra bugetului sau proiectul per ansamblu.
A. I. impact scazut (sau fara impact) asupra cosului si proiectului;
B. 2, impact potential 2%-4% asupra costului sau proiectului;
C. 3, impact potentiol 5%-7% asupra bugetului sau proiectului;
D. 4, impact potential 8"/0-10% asupra bugetului sau proiectului;
E. 5. ridicat. impact potential peste 10% asupra bugetului sau proiectului.
Identificarea si analiza riscurilor trebuie intotdeauna urmate de elaborarea unui plan de raspuns in cazul fiecarui risc de nivel ridicat identificat, astfel incat sa poata fi asigurat un management eficace al riscurilor in cadrul proiectului. Planul, dupa cum am aratat intr-o schema anterioara, trebuie sa cuprinda activitatile vizate de procesete de management al riscurilor, persoanele care sunt responsabile, datele de incheiere si datele periodice de monitorizare a evolutiei.
Exista cinci raspunsuri principale la risc:
1. acceptarea
2. planul de contingenta (planul B). Acest plan se aplica daca se produce un eveniment care declanseaza materializarea riscului.
3. evitarea
4. transferarea
5 . reducerea
Dupa ce au fost realizate aceste planuri pentru, riscurile majore, este necesara o analiza o riscurilor de nivel mediu, finalitatea fiind aceea de a determina daca impactul este atat de sever incat necesita de asemenea crearea unui plan de raspuns.
Dupa elaborarea unui plan de management al riscurilor, activitatile asociate acestuia sunt transferate in planul de lucru si in programul cotidian al proiectului, asigurandu-se implementarea de facto a activitatii de planificare si monitorizare. Este responsabilitatea managerului de proiect sa monitorizeze executarea cu succes a planurilor de risc. In responsabilitatile sale intra, de asemenea, evaluarea periodica a riscurilor pe toata durata proiectului, tinand cont de faptul ca intotdeauna vor exista schimbari si ca exista noua activitate poate aduce la iveala riscuri neidentificate. Evaluarea trebuie sa fie continua si realizata in mod regulat, conform unei periodicitati stabilite la inceputul proiectului sau adaptate, pe parcurs, la ritmul acestuia.
Un bun manager de proiect aloca 18 inceputul proiectului un buget de rezerva pentru riscuri (prevazut pentru planurile de contingenta), suma alocata fiind bazata pe o analiza calitativa a riscurilor. Insa identificarea riscurilor nu este un lucru care se desfasoara doar la inceputul proiectului. Evaluarea riscurilor trebuie sa fie realizata pe parcursul intregului proiect, iar aceasta reprezinta, de obicei, responsabilitatea managerului de proiect. Astfel, in cazul proiectelor medii si mari se recomanda alocarea de timp si buget riscurilor necunoscute, aceasta reprezentand parte a procesului de estimare.
Statisticile au aratat ca pentru rezerva de management (pentru situatiile neprevazute) se poate adauga la bugetul proiectului in procent 5% (timpul pentru managementul si diminuarea riscurilor cunoscute trebuie inclus in estimarile initiale).
Toate proiectele au riscuri si toate planurile de risc implica un cost. Una dintre preocuparile managerului de proiect este sa se asigure ca efortul si costurile asociate managementului riscurilor nu depasesc amenintarea acestuia asupra proiectului. In cazul riscurilor medii managerul trebuie sa se asigure ca beneficiile si costurile asociate raspunsurilor la riscuri sunt potrivite pentru proiect.
In cazul in care costul gestionarii riscului este mai mare decat impactul riscului asupra proiectului. gestionarea riscului va pierde din relevanta.

5.3.5 Definirea criteriilor de risc

Organizatia se recomanda sa defineasca criteriile care urmeaza sa fie utilizate pentru evaluarea importantei riscului. Criteriile se recomanda sa reflecte valorile, obiectivele si resursele organizatiei. Unele criterii pot fi impuse de sau derivate din cerintele legale si de reglementare si din alte cerinte la care subscrie organizatia. Criteriile de risc se recomanda sa fie concordante cu politica organizatiei privind managementul riscului (a se vedea 4.3.2), sa fie definite la inceputul oricarui proces de management al riscului si sa fie continuu revizuite, in definirea crseriilor de risc, factorii care se recomandft sa fie luati in considerare pot sa cuprinda urmatoarele:

natura si tipurile de cauze si de consecinte care sa pot sa apara si modul in care acestea se masoara;

modul de definire al plauzibilitatii;

scara (scarile) plauzibilitatii si/sau a consecintei(consecintelor);

modul in care este determinat nivelul de risc;

punctele de vedere ale partilor interesate;

nivelul la care riscul devine acceptabil sau tolerabil; si

daca trebuie luate in considerare combinatiile de riscuri multiple si, in acest caz, metoda de utilizat si combinaliile care trebuie luate in considerare.

5.3.5.1.Implementarea standardelor şi normelor tehnice

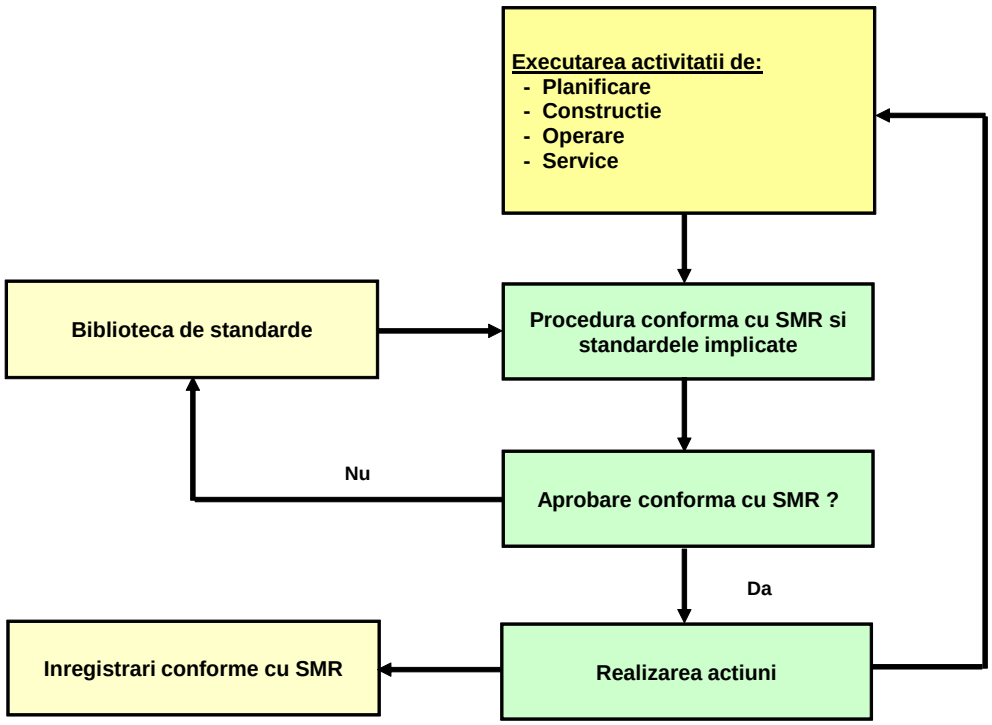
Implementarea normelor tehnice, cum ar fi standarde ISO sau DIN etc. este asigurată prin includerea acestor documente într-un fişier de construcţie de pe server, într-o bibliotecă specială de standarde.

Orice poate avea acces la această bibliotecă de pe server. Cu ajutorul instruirii, angajaţii vor învăţa să le folosească. Antreprenorul îşi alege personalul pentru executarea lucrării de construcţie; acest personal este bine pregătit şi, prin urmare, asigură cea mai bună soluţie pentru asigurarea îndeplinirii cerinţelor.

Criteriile specificaţiilor pentru achiziţii sunt şi ele definite în cerinţele de achiziţii şi în managementul performanţei; aceasta este o lecţie continuă a SMR pentru a asigura implementarea normelor tehnice.

Specificaţiile care au la bază norme tehnice, pot fi găsite în descrierile detaliate ale inspecţiilor şi planurile de testare şi în procesele verbale de testare şi încercare. Controlul acestor acţiuni reprezintă un pas important către risc. Imaginea de mai jos arată structura implementării.

5.4



Evaluarea riscului
5.4.1 Generalitati
Evaluarea riscului reprezinta procesul global de identificare a riscului, analiza riscului si estimarea riscului.
5.4.2 Identificarea riscului
Se recomanda ca organizatia sa identifice sursele de risc, zonele de impact, evenimentele (inclusiv modificari ale circumstantelor) precum si cauzele riscurilor si potenlialele consecinte ale acestora. Scopul acestei etape este generarea unei liste exhaustive a riscurilor pe baza acelor evenimente care ar putea crea, intensifica, impiedica, degrada, accelera sau intarzia indeplinirea obiectivelor. Este importanta identificarea riscurilor asociate cu nevalorificarea unei oportunitati. Identificarea exhaustiva este decisiva, deoarece un risc neidentificat in aceasta etapa nu va fi indus intr-o analiza ulterioara.
Se recomanda ca identificarea sa includa riscurile indiferent daca sursa acestora este sub controlul organizatiei sau nu, chiar daca e posibil ca sursa sau cauza riscului sa nu fie evidenta. Se recomanda ca identificarea riscului sa cuprinda examinarea efectelor secundare ale consecintelor specifice, inclusiv efectele in cascada si cumulative. De asemenea, se recomanda sa se ia in considerare o gama larga de consecinte, chiar daca este posibil ca sursa sau cauza riscului sa nu fie evidenta. Odata cu identificarea a ceea ce ar putea sa se intample, este necesara luarea in considerare a cauzelor si scenariilor posibile care arata consecintele care se pot produce. Se recomanda sa se ia in considerare toate cauzele si consecintele semnificative.
Se recomanda ca organizatia sa utilizeze instrumente si tehnici de identificare a riscului care sunt adecvate obiectivelor si capacitatilor sale precum si riscurilor cu care se confrunta. Informatiile relevante si actualizate sunt importante in identificarea riscurilor. Acestea se recomanda sa includa o fundamentare adecvata atunci cand este posibil. Persoanele care detin cunostintele corespunzatoare se recomanda sa fie implicate in identificarea riscurilor. Idenlificarea factorilor de risc ai unui proiect reprezinta un proces repetitiv. Prima identificare va fi realizata doar de o parte a ecbipei, iar urmatoarele de toti aceia care contribuie la implementarea proiectului. Este recomandat ca ultima revizuire sa fie facuta de persoane care nu sunt implicate in proiect (dar au cunostinte in domeniul acestuia). Astfel va fi asigurata corectitudinea rezultatului. Prin unnare, de multe ori, un raspuns eficient la un factor de risc poate fi implementat de indata ce respectivul factor de risc a fost identificat.
Daca membrii echipei sunt familiarizati cu circumstantele proiectului, ei isi pot asuma un rol activ in identificarea si evaluarea riscurilor proiectului. Implicarea colectiva a echipei poate ajuta 1a identificarea riscurilor, imaginarea unor actiuni eficace pentru managementul riscurilor, obtinerea consensului, dar mai ales a angajamentului, in vederea executiei.
Riscul poate fi identificat folosind diferite metode:
1. Intocmirea unor liste de control care cuprind surse potentiale de risc, cum ar fi:

- conditii de mediu;
- rezultatele asteptate;
- persona lui;
- modificari ale obiectivelor;
- erorile si omisiunile de proiectare si executie;
- estimarile costurilor si ale termenelor de executie etc.;

2. analiza documentelor disponibile in arhiva organizatiei, pentru identificarea problemelor care au aparut in situatii similare celor curente;
3. utilizarea experientei personalului direct "productiv", de prima linie (sefi de sectii si de echipe) prin invitarea acestora la intalniri formale de identificare a riscurilor. De multe ori oamenii de pe teren sunt constienti de riscuri si probleme pe care cei din birouri nu le sesizeaza;
O comunicare eficienta teren - birouri este una dintre cele mai bune surse de identificare si diminuare a riscurilor.
4.identificarea riscurilor impuse din exterior (prin legislalie, schimbari in economie, tehnologic etc.) prin desemnarea unei persoane care sa participe la intrunirile asociatiilor profesionale, la conferinte si care sa parcurga publicatiile de specialitate;

5.sesiunile de brainstorming (reuniuni de lucru generatoare de idei noi) sunt prin structura lor cele mai agreate metode de a genera idei de identificare a riscurilor ce pot interveni. Astfel, sunt listate toate posibilele surse de risc (in etapa de divergenta a brainstormingului), dupa care intervine viziunea critica (in etapa de convergenta) si numai cele realiste si importante raman;
6. interviurile individuale cu persoane implicate in proiect necesita o structura mult mai elaborata decat sesiunile de brainstorming, deoarece in cadrul unei astfel de tehnici sunt in general utilizate seturi de intrebari speciale pentru ca persoana intervievata sa isi cristalizeze opiniile.
Foarte importanta in abordarea acestor modalitati principale de identificare a riscurilor de catre managerii de proiect este contorizarea ideilor tuturor persoanelor implicatc in mod direct in cadrul proiectului si evidentierea faptului ca s-au inregistrat experiente similare (daca acestea au fost intr-adevar inregistrate).
In acest sens vor fi invitati sa participe la sesiunile de brainstorming si interviuri: personalul implicat in conducerea operativa a proiectului, sponsorii, subcontractorii, beneficiarii directi ai produselor finale ale proiectului, persoane care au mai participat in cadrul unor proiecte similare, in scopul obtinerii unui spectru este mai larg de opinii asupra acestei probleme.
7. utilizarea profilului de risc este utila in general atunci cand managerii pot folosi experienta acumulata in cadrul unor proiecte precedente, pentru a identifica factorii de risc specifici ce se regasesc si in structura proiectului in care sunt implicati. In esenta, profilul de risc se identifica pe baza utilizarii unui chestionar care se adreseaza principalelor zone de incertitudine existente in cadrul unui proiect: echipa de proiect, clientii si tehnologia utilizata.
Riscul este asociat cu potentialele lucrariie care au un impact negativ asupra proiectului. Cu toate acestea, exista conceptul de risc de oportunitate sau risc pozitiv. In aceste cazuri, managementul de proiect sau echipa pot introduce riscul pentru a incerca sa castige mai tarziu.
O echipa de proiect poate decide utilizarea unei noi tehnologii in proiect, deoarece ei cred ca rezultatul poate fi o reducere semnificativa a costului si a efortului. Desigur, exista si sansa ca noua tehnologie sa nu functioneze. insa echipa introduce acest risc pentru ca exisra un potential de castig. Acesta este un exemplu de asumare cu inteligenta a riscului sau risc pozitiv. Riscurile pentru care se face management sunt riscuri negative. Ele trebuie tratate pentru ca problemele potentiale sa nu apara.
Un risc trebuie sa aiba un anumit nivel de incertitudine.
Astfel, daca o actiune este identificata ca risc potential, este implicat un anumit grad de incertitudine. asadar, daca sansa de concretizare a unei activitati este nula, atunci nu exista motive sa fie identificata ca risc.
In momentul in care concretizarea procesului este sigurii 100%, el nu mai este considerat nici macar un risc scazut, ci reprezinta un fapt, o realitate. o constrangere. o constrangere este un lucrarii sau o limitare cu impact asupra proiectului, pentru care trebuie elaborat un plan.
Se poate intampla intr-un proiect ca resursele necesare sa nu poata fi obtinute mai devreme de trei saptamani de la demararea acestuia. Aceasta este o constrangere, nu un risc poate insa determina un risc legat de programul activitatilor; insa constrangerea nu este un risc. Rezulta ca un risc are sanse de a se concretiza intre 1 % si 99%.
Asadar; managementul riscurilor presupune focalizarea pe riscuri si nu pe realitati si /sau non-lucrariie.
Exista o cauza pentru orice risc si un efect in cazul materializarii riscului. Atunci cand riscurile proiectului sunt identificate, trebuie sa ne asiguram de faptul ca este notat riscul in sine si nu cauza sau efectul
Cauza este o situatie existenta care pregateste potentialul risc. In general, cauza este o calitate sau o certitudine a proiectului. Efectul este rezultatul probabil al aparitiei riscului.
Riscul este :

- Este un fapt sau o cerinta.
- este efectul potential a ccea ce se poate intampla in acest proiect.
- incertitudinea –ex: consta in faptul ca racordarea liniilor de comunicatie /asigurarea de resurse necesare derularii activitatilor in santier nu va putea fi facuta la timp.
- Toate proiectele au riscuri si toate riscurile pot afecta proiectul

Managementul riscurilor se foloseste pentru determinarea riscurilor importante. In cursul procesului de identificare a riscurilor se pot intalni riscuri cu o oarecare probabilitate de aparitie, dar care, au un impact marginal asupra proiecrului. Intrebarea care se pune este daca impactul riscului este suficient de important pentru proiect incat sa merite atentie (aceesi intrebare intervine pentru ambele abordari, calitativa si cantitativa). Raspunsul se refera la tolerant la risc.
Managerul de proiect va stabili nivelul de toleranta la riscuri pe parcursul identificarii lor in cadrul proiectului. Acest lucru il va ajuta pe manager sa se focalizeze pe riscurile importante, aflate peste nivelul de toleranta, si sa acorde mult mai putina importanta riscurilor al caror impact se situeaza sub nivelul de toleranta. Trebuie avut in vedere ea toleranta la risc este un element ce face parte din cultura organizationala, indiferent daca prin organizatie intelegem institutia /firma la care lucrati, proiectul in care sunteti implicati sau familia dumneavoastra. Astfel, unele organizatii accepta niveluri mai ridicate de risc pentru proiecte. Acestea tind sa aiba fonduri mai mari inainte de a incerca sa gestioneze un risc. Pe de alta parte, unele organizatii nu accepta riscuri foarte mari. Acestea vor tinde sa accepte proiecte ce au un risc mai mic si vor tinde, de asemenea, sa aloce fonduri mai mici.
Managerii de proiect in aceste organizatii diferite vor gestiona diferit riscurile.
Antreprenorul analizeaza lucrarile din punctul de vedere al tolerantei /intolerantei fata de risc.
Identificare şi trasabilitate
Informaţiile privind achiziţiile trebuie să fie identificate şi furnizate fără probleme, fiind garantate de proceduri experimentate. Locul de punere în operă este identificat în bonul de livrare; se asigură şi controlul sosirii, prin semnare. Identificarea, trasabilitatea şi tratarea neconformităţilor constatate şi a produsului/prestaţiei neconforme vor fi efectuate de către antreprenor şi vor fi auditate în vederea îmbunătăţirii acţiunilor.
Prestaţia / produsul trebuie să fie descris de sub-contractanţi / furnizori într-o manieră care permită identificarea simplă şi trasabilitatea.
5.4.3 Analiza riscului
Analiza riscului implica dezvoltarea unei intelegeri a riscului. Analiza riscului furnizeaza date de intrare pentru estimarea riscului, pentru luarea deciziilor privind necesitatea tratarii sau nu a riscurilor si cele mai potrivite strategij si metode de tratarea riscurilor. Analiza riscurilor furnizeaza date de intrare pentru luarea deciziilor atunci cand trebuie facute alegeri iar optiunile implica tipuri si niveluri diferite de risc.
Analiza riscului implica considerarea cauzelor si surselor de risc, a consecintelor lor pozitive si negative, precum si a plauzibilitatii ca aceste consecinte se pot produce. Se recomanda sa se identifice factorii care afecteaza consecintele si plauzibilitatea acestora. Riscul este analizat prin stabilirea consecintelor si a plauzibilitatii lor, precum si a altor atribute ale riscului. Un eveniment poate avea consecinte multiple si poate afecta obiective multiple. De asemenea, se recomanda sa se, ia in considerare mijloacele existente de control, eficacitatea si eficienta acestora.
Modul in care consecintele si plauzibilitatea sunt exprimate si in care acestea sunt combinate se recomanda sa reflecte tipul riscului, informatiile disponibile si scopul in care datele rezultate din evaluarea riscului sunt utilizate. Toate acestea se recomanda sa fie coerante cu criteriile de risc. De asemenea, este importanta luarea in considerare a interdependenlei diferitelor riscuri si a surselor acestora.
Se recomanda ca, in cadrul analizei, sa se ia in considerare nivelul de incredere la stabilirea nivelului de risc si a senzitivitati la cerinte prealabile si la ipoteze iji sa fie comunicate efectiv factorilor de decizie si altor parti interesate, dupa caz. Factori precum divergentele de opinii intre experii, incertitudinea, disponibilitatea, calitatea, cantitatea si relevanta continua a informatiilor sau limitarile privind modelarea sa recomanda sa fie declarati si pot fi evidentiati.
Analiza riscului poate fi efectuata la diferite niveluri de detaliere, in functie de risc, scopul analizei, precum si in functie de informatii, date si resurse disponibile. Analiza poate fi calitativa, semicantitativa, canlitativa, sau o combinatie a acestora, in functie de circumstante.
Consecintele si plauzibilitatea acestora pot fi determinate prin modelarea rezultatelor unui eveniment sau ansamblu de evenimente ori prin extrapolarea din studii experimentale sau din datele disponibile. Consecintele pot fi

exprimate in termeni de impacturi tangibile si intangibile. In unele cazuri, este nevoie de mai mult de o valoare numerica sau un descriptor pentru a preciza consecintele si plauzibililatea acestora in diferile momente, locuri, grupuri sau situatii.

Analiza calitativa a riscurilor

Analiza calitativa a riscurilor este un proces de evaluare a impactului factorilor de risc identificati. Prin acest proces se determina prioritatile in solutionarea potentiatilor factori de risc, in functie de impactul pe care il pot avea.

Analiza calitativa a riscurilor implica utilizarea unor instrumente specifice Care sa permita eliminarea factorilor subiectivi si revizuirea rezultatelor pe parcursul ciclului de viata al proiectului, astfel incat sa poala fi considerate eventualele modificari din proiect.

Instrumentele principale utilizate in analiza calitativa a riscurilor sunt:

Simularile - constituie o metoda avansata de cuantificare a riscurilor.

Arborii decizionali- sunt instrumente care descriu interactiunite cheie dintre decizii si lucrarile aleatorii, asa cum sunt percepute de catre decidenti. Ramurile arborelui reprezinta fie decizii. fie rezultate aleatorii sau incerte.

Simularile (sau scenariile) sunt realizate in momentul in care se doreste o explorare a proiectului si o analiza calitativa a acestuia.

Iata in continuare un exemplu de analiza calitativa pe baza scenariilor. Aceasta analiza a fost realizata pentru managementul riscurilor din cadrul Modernizare Scoala primara Stoiculesti, Comuna Susani, Judetul Valcea, pentru fazele de operare specifice. Pentru proiectele complexe planul de management al riscurilor poate fi si ar trebui sa fie foarte cuprinzator si detaliat.

1. Surparea santurilor in timpul lucrarilor de sapatura are o probabilitate redusa. Cu toate ca exista posibilitatea de producere a surparilor (ploi, ninsori, manvre gresite ale lucratorilor), acestea sunt detectate la verificarea frontului de lucru care se executa in permanenta de catre seful de lucrare. Probabilitate de a nu detecta eventualele surpari la verificarea frontului este medie. In cazul depistarii acestora se face un plan de eliminare al lor, fie prin masuri suplimentare de sprijinire a marginilor apropiate de acestea.

In cazul in care raman totusi margini care sunt supuse pericolului surparii, vor fi supravegheate in permanenta si nu se va permite lucratorilor sa actioneze in acea zona pana nu se vor lua masurile de secutritate totale pentru evitarea accidentelor care pot fi grav, soldandu-se cu pierderi de vieti omenesti si pagube materiale.

3. Vibratiile datorate utilizarii utilajelor. Utilizarea utilajelor pentru lucrari de constructii, unda seismica este o sursa de vibratii, zgomot, care pot genera riscuri pentru sanatatea umana si constructiile din zona. Utilizarea utilajelor se face dupa scheme bine stabilite, cu utilaje alese ca urmare a unor calcule corespunzatoare, in asa fel incat ca utilizarea utilajelor / unda seismica risca sa nu afecteze sanatatea umana / structurile din zona.

Posibilitatea ca utilizarea utilajelor pentru lucrari de constructii sa genereze efecte distructive asupra constructiilor este redusa.

4. Surpari ale frontului de lucru in lucrarile de constructii pot aparea in urmatoarele cazuri:

a. lucrari de excavare necorespunzatoare este putin probabila datorita faptului ca acest tip de lucrari se realizeaza dupa scheme bine stabilite si in conformitate cu proiecte avizate /conditiile din teren.

b. Existenta unui gol subteran sub fundul santului este posibila din cauza necunoasterii in totalitate a conditiilor de pe amplasament.

c. Aparitia unor intercalatii friabile care sa determine “ruperea" unei cantitati mult mai mari de pamant decat cea prevazuta initial are o probabilitate redusa deoarece in investigatiile efectuate se cunosc caracteristicile sale geo-mecanice, iar topografii si geologii vor inspecta zilnic frontul de lucru, pentru detetlarea aparitiei fisurilor.

d. Aparitia acviferului in zona de lucru si neasigurarea captarii sale corespunzatoare are o probabilitate redusa.

Probabilitatea de aparitie a surparilor este mica in conditiile respectarii tehnologiei de exploatare si efectuarii prospectiunilor inaintea inceperii unui nou front de lucru si prin utilizarea corecta a tehnologiilor de excavare.

Consecintele pot fi de gravitate moderata si constau in:

- accidente umane pentu muncitorii care se afla in frontul de lucru;
- avarierea utitajelor din cariera si eventuale scurgeri accidentale de carburanti pe sol;

- avarierea unor conducte sau cabluri electrice ale caror trasee se afla in zona afectata sau in vecinatate;
- surparea drumurilor de acces, deci imposibilitatea lucrarilor de excavare a pamantului pana la refacerea cailor de acces.

O cale de a calcula rezultatele financiare ale unui risc independent al unui proiect este folosirea arborilor decizionali. "Arborii de decizie" reprezinta o tehnica de determinare a riscului total asociat cu o serie de riscuri. Folosirea arborilor de decizie este o tehnica buna in momentul in care sunt evidente unnatoarele aspecte: Probabilitatea unui risc se bazeaza pe rezultatele riscurilor precedente - numai daca riscurile sunt secventiale. Deciziile sunt un numar mic de rezultate probabile pentru fiecare punct de decizie. Nu exista un numar infinit. Exista implicatii financiare ale calculului riscurilor.
Aceasta metoda ne ajuta sa stabilim ca managerul de proiect trebuie sa incerce sa realizeze variant optima, avand cel mai mic impact al riscului daca nu poate atunci va adopta solutia secundara, cu toate ca implicatiile riscului 2 sunt mai mari decat pentru 1, deoarece exista un al doilea risc asociat cu iesirea 1, iar acel risc are 95 % sanse de probabilitate, ceea ce face ca riscul sa fie mai mare.
Deoarece se lucreaza cu estimari, apare elementul de incertitudine de care trebuie tinut cont, existand sanse de produeere a unei situatii viitoare. De aeeea, trebuie identificate principalele elemente incerte si incercata stabilirea gradului de risc prezentat de fiecare.
Intr-o situatie legata de controlul stocurilor intr-un magazin de materiale textile, simulati evolutia cererii pentru un anumit articol din magazie, pentru a determina probabilitatea epuizarii acestuia in functie de diferite niveluri ale cantitatilor comandate. Identificati problemele de care v-ati putea lovi, ca manager.
Analiza cantitativa a riscurilor
Faza de analiza a riscului ia in consideratie riscurile identificate in prima faza si realizeaza o cuantificare aprofundata a acestora.
Pentru analiza cantitativa a riscului se foloseste un instrumentar matematic divers, mergand de la analiza probabilistica la analiza Monte Carlo.
Alegerea instrumentarului matematic trebuie sa fie adaptata necesitatilor analizei si sa tina seama de acuratetea datelor disponibile.
Obiectivele acestui tip de analiza sunt:

- determinarea probabilitatii de a atinge un obiectiv;
- cuantificarea riscurilor la nivelul intregului proiect si determinarea costurilor suplimentare care ar putea fi necesare;
- identificarea factorilor de risc prioritari prin cuantificarea contributiei lor la indicatorii riscului la nivelul intregului proiect;
- identificarea unor modificari realiste ale costurilor si planului de activitati.

Metode de analiza valoarea monetara presupusa
Cea mai simpla metoda de cuantificare a riscurilor este aceea a valorii asteptate (VA), care se calculeaza ca produs intre probabilitatile de aparitie ale anumitor lucrariie si efectele acestora:
VA(a) = P(a) x E(a)
unde: VA(a) = valoarea asteptata a procesului (a)
P(a) = probabilitatea de aparitie a procesului (a) E(a) = efectul aparitiei fenomenului (a)
In cazul Antreprenorului, determinarea riscului are un impact major in calculatia costurilor si implicit in activitatea de ofertare-licitare.
Astfel, daca in timpul pregatirii documentatiei pentru participarea la licitatie pentru adjudecarea unei lucrari s-a identificat riscul de a se intalni un strat de roca dura in timpul excavarilor santurilor pentru instalatii, antreprenorul se poate asigura impotriva acestui risc calculand valoarea asteptata a producerii acestui fenomen si o poate include in calculele pentru elaborarea devizului oferta. Concret, daca costul suplimentar antrenat de efectuarea de sapaturi in roca dura pentru de 10.000 RON, iar probabilitatea sa se intalneasca roca dura a fost estimata la 30%, valoarea asteptata a acestui risc va fi: VA(a) = 0,30 x 10.000 = 3.000 RON

Antreprenorul a inclus in valoarea ofertei suma de 3.000 RON pentru prevenirea acestui risc, stiind ca dupa un numar suficient de mare de lucrari de acest tip, indiferent de rezultatul acestora, se vor acoperi costurile riscului.
Avand in vedere faptul ca estimarea probabilitatilor este un proces cu un grad mare de subiectivitate, rezultatele obtinute prin metoda valorii asteptate sunt de obicei utilizate ca date de intrare pentru analize ulterioare.
Se va utilize metoda: Valoarii Monetare Presupuse-VMP (Expected Monetary Value - EMV) este o tehnica de managementul riscurilor care poate fi utilizata pentru a ajuta la cuantificarea si compararea riscurilor in multe aspecle ale proiectului. VMP este o tehnica de analiza cantitativa, deoarece se bazeaza mai mult pe cifre si cantitati exacte decat pe aproximari generice de tipul ridicat, mediu si scazut.
Pentru proiecte mari, VMP se bazeaza pe doua cifre fundamentale:
• Pr - probabilitatea aparitiei riscului;
• I- impactul asupra proiectului, in cazul aparitiei riscului. Acesta poate fi mai departe descompus in le pentru impactul asupra costului, Is pentru impactul asupra programului de activitati (schedule) si le pentru impactul asupra efortului.
VaR –valoarea la risc = are rolul de a determina riscul total al unu; portofoliu de active financiare sintetizat intr-un singur numar.
In cadrul societatii a devenit din ce in ce mai mult folosia abordarea VaR care reprezinta o serie de metodologii pentru masurarea riscului. (valoarea la risc =bani la risc).
VaR este o estimare statistica care masoara pentru un anumit interval de incredere (de obicei intre 90 'si 99%, dar cel mai des 95%), valoarea unei sume pe proiect.
Intr-o anumita moneda pe care organizatia o poate pierde intr-o anumita perioada de timp (de exemplu 10 zile) datorita modificarii pretului de piata pentru activele avute in vedere.
Orizontul de timp posibil poate fi de o zi, pentru cele mai multe pozitii de tranzactionare, sau de o luna sau mai malt, pentru investitiile de portofoliu.
Cele mai multe firme de valori, banci si companii de asigurari cu multe pozitii de tranzactionare folosesc modele statistice pentru a calcula impactul potential al diversilor factori de pe piata asupra pretului si valorilor activelor.
Aceste modele genereaza o "valoare la risc" (VaR) ce estimeaza cea mai mare pierdere posibila pe care firma o poate suporta, avand in vedere portofoliul curent de instrumente fmanciare.
Mai precis, VaR este o estimare a pierderii potentiale maxime asteptate pe o perioada data de timp, cu un anumit procentaj.
Avantajele pe care estimarea valorii la risc le ofera rezida din capacitatea sa de a exprima cantitativ, numeric, nivelul de risc al unui proiect la un moment dat precum si cel al unei anumite pozitii deschise in titluri ale pietei de capital, credite acordate etc.) de un manmagerul de proiect, in speta departamentul financiar- al societatii. De aici si rolul sau intr-o alocare mai eficienta a capitalurilor de catre banci, in delimitarea riscului minim asumat de banci ca unealta in folosul bancilor centrale, precum si ca instrument de masurare a performantelor.
VaR poate fi calculat dupa o simpla formula:
VaR = Valoarea de piata x Factorul de incredere x Volatilitatea.
VaR reflecta trei aspecte importante ale managementului riscului:
distributia de probabilitate a valorilor viitoare ale portofoliului (definite prin medie si volatilitate);
aversiunea fata de risc a managerului de portofoliu (specificat prin nivelul de incredere);
importanta perioadei de detinere pentru manager.
Controlul riscului
Toate activităţile de inspecţie şi testare incluse în procesul de execuţie trebuie să fie planificate, definite, documentate şi înregistrate ulterior execuţiei. Pentru a beneficia de conformitate pe întreaga perioadă de construcţie şi pentru a nu accepta neconformitatea în producţie, în concordanţă cu cerinţele contractuale, legislative şi cu cele ale autorităţilor locale, precum şi pentru a înregistra datele de menţinere în limitele rezultatelor de testare. Dacă nu se specifică sau explică altfel, toate testele şi inspecţiile vor respecta principiul autoevaluării şi vor fi executate şi înregistrate în această manieră. Dacă este necesar, testele vor fi efectuate de către terţi; inspecţia şi testarea în

vederea efectuării controlului riscului şi asigurării riscului nu vor influenţa activităţile referitoare la risc ale antreprenorului.

5.4.4 Estimarea riscului

Scopul estimarii riscului este sa contribuie, pe baza rezultalelor analizei de risc, la luarea deciziilor privind riscurile care necesita tratare si prioritizarea implementarii tratarii.

Estimarea riscului implica compararea nivelului de risc determinat in cursul procesului de analiza cu criteriile de risc stabilite In momentul luarii in considerare a contextului. Pe baza acestei comparatii, poate fi luata in considerare nevoia de tratare a riscului.

Se recomanda ca deciziile sa ia in considerare contextul mai larg al riscului si sa includa importanta tolerantei la risc suportate de parti, altele decat organizatia care beneficiaza de pe urma riscului. Deciziile trebuie luate in conformitate cu cerintele legale, de reglementare si alte cerinte.

In unele situatii, estimarea riscului poate conduce la decizia de a efectua o analiza mai aprofundata. De asemenea, esamarea riscului poate conduce la decizia de a trata riscul doar prin mentinerea mijloacelor de control existente. Aceasta decizie poate fi influentata de atitudinea fata de risc a organizatiei si criteriile de risc care au fost stabilite. .

Planificarea raspunsurilor la riscuri

Reactia la risc este faza de actiune din cadrul ciclului managementului riscului in care se incearca:

• sa se elimine riscurile;
• sa se reduca riscurile;
• sa se repartizeze riscurile.

Cele mai multe dintre optiunile care elimina riscul tind sa scoata organizatia din afaceri. Oorganizatie cu aversiune prea mare fata de risc nu va supravietui mult timp si ar trebui sa-si investeasca capitalul in alta parte.

Diminuarea riscurilor se poate realiza printr-o serie de instrumente cum sunt:

Programarea. Daca riscurile sunt legate de termenul de executie, programarea activitatilor poate diminua riscurile in limite rezonabile.

Instruirea. Multe riscuri sunt legate de securitatea muncii. Aceasta influenteaza productivitatea si calitatea lucrarilor. Prin programe de instruire si constientizare In domeniul securitatii muncii se poate reduce probabilitatea producerii accidentelor si efectul acestora.

Reproiectarea. Riscurile pot fi de multe ori diminuate printr-o reproiectare judicioasa a echipelor de munca, fluxurilor de materiale, folosirii echipamentelor si a fortei de munca.

Repartizarea riscurilor este de asemenea un instrument performant de management al riscului. Aceasta se refera la partile care vor accepta o parte sau intreaga responsabilitate pentru consecintele riscului. Repartizarea riscului trebuie sa se faca tinandu-se seama de comportamentul fata de risc al diferitelor organizatii implicate. In acest sens regula generala de alocare a riscului este sa se aloce riscul partii care poate sa il suporte si sa il controleze cel mai bine.

Dupa identificarea riscurilor, exista un numar de optiuni pe care managerul de proiect le poate considera pentru raspuns. Pe langa cele mentionate anterior, putem aminti:

A. Acceptarea. In aceasta abordare, managerul de proiect analizeaza impactul pe care riscul l-ar crea asupra proiectului si decide ca nu trebuie facut nimic pentru a reduce riscul. Aceasta abordare ar trebui adoptata pentru riscuri cu impact scazut sau pentru cele care au probabilitate scazuta de aparitie. Impactul poate sa fie situat sub nivelul acceptat de toleranta si, de asemenea, costul necesar managementului riscului este posibil sa fie mai mare decat cel al aparitiei riscului. Aceasta abordare este periculoasa pentru riscuri de nivel ridicat si mediu, dar poate fi necesara daca punerea in practica a unui plan de risc este dificila.

Poate exista riscul ca sponsorul sa paraseasca organizatia, iar noul sponsor sa anuleze proiectul. De fapt, managerul de proiect poate sti ca sponsorul este propus pentru promovare si ca acest scenariu este valid intr-o oarecare masura. Cu toate acestea, nu poate face prea multe cat timp sponsorul este In pozitia curenta trebuie sa lase lucrurile sa decurga normal si sa vada cum vor evolua lucrariiele.

B. Evitarea riscului. Evitarea riscului inseamna eliminarea conditiei care creeaza problema. Aceasta este o modalitate foarte eficace de a elimina riscul, dar in mod evident poate fi utilizata doar in anumite circumstante. Daca o parte a unui proiect are un risc mare, intreaga parte este eliminata. Riscul asociat cu un anumit furnizor poate fi evitat daca se alege ,un alt furnizor in loc.
Putm avea un risc al proiectului asociat cu implementarea unei solutii in mai multe locuri. Odata ce riscul este identificat, sponsorul poate modifica sfera de cuprindere pentru implementarea intr-un singur loc. In acest fel riscul implementarii in locuri multiple poate fi evitat.
C. Transferarea riscului. in anumite cazuri, responsabilitatea pentru managementul riscului poate fi eliminata din proiect prin alocarea riscului altei entitati sau unei terte parti.
Externalizarea unei functii unei terte parti poate elimina riscurile legate de instalare. Terra parte poate avea expertiza specifica in domeniu, care ii permite sa realizeze lucrarea fara risc. Chiar daca riscul este prezent in continuare, acum este responsabilitatea altei parti sa le rezolve.
O alta modalitate de a diminua riscul este realizarea unei asigurari.
Pentru a transporta un obiect foarte fragil (plantele) care echipa de proiect la ales, apare riscul distrugerii acelui obiect.
Putem diminua riscul financiar prin realizarea unei asigurari (stabilirea sistemului de ancorare a laditelor/ copacilor) in timpul transportului.
Desigur, daca obiectul respectiv este distrus in timpul transporlului se va pierde timp in asteptarea unui alt transport precum si bani pentru repetarea transportului si a materialului
Cu toate acestea. nu mai aveti in vedere riscul financiar, n schimbul platii unei asigurari, asiguratorul are acum acest risc financiar.
D. Diminuarea riscului. Aceasta este abordarea cea mai potrivita in majoritatea cazurilor. De obicei, trebuie initiate actiuni proactive pentru a ne asigura ca riscul nu se va materializa. Alt scop al diminuarii riscului este reducerea efectului (impactului) riscului, daca acesta totusi se materializeaza.
In alegerea raspunsurilor la riscuri, atitudinea managerului de proiect este esentiala.
Un manager de proiect reactiv incearca sa rezolve situatiile dificile atunci cand acestea intervin.
Un manager de proiect proactiv incearca sa rezolve problemele potentiale inainte ca acestea sa apara.
Aceasta este arta managementului de risc.
Nu toate situatiile dificile pot fi anticipate si unele probleme potentiale, a caror aparitie pare improbabila, pot sa apara in realitate. Cu toate acestea, multe dintre posibilele probleme pot fi anticipate, iar managementul lor se poate face prin intermediul unui proces de management proactiv al riscurilor.
5.5 Tratarea riscului
5.5.1 Generalitati
Tratarea riscului implica selectarea uneia sau mai multor optiuni pentru modificarea riscurilor si implementarea respectivelor optiuni. Odata implementate. modurile de tratare furnizeaza sau modifica mijloacele de control.
Tratarea riscului presupune un proces ciclic de:

- evaluare a modului de tratare a riscului:
- luarea deciziei daca nivelurile de risc rezidual sunt tolerabile;
- daca nu sunt tolerabile, generarea unui nou mod de tratare a riscului; si
- evaluarea eficacitatii acelui mod de tratare.

Optiunile privind tratarea riscului nu se exclud neaparat reciproc sau nu sunt aplicabile in toate circumstantele.
Optiunile pot include urmatoarele:
a) evitarea riscului prin fuarea deciziei de a nu incepe sau de a nu continua cu activitatea care da nastere riscului;
b) asumarea sau cresterea riscului pentru a urmari o oportunitate;
c) indepartarea sursei de risc;
d) modificarea plauzibilitatii;
e) modificarea consecintelor;

f) impartirea riscului cu alta parte sau parti (inclusiv contracle si finantarea riscului); si
g) retinerea riscului prin decizie fundamentata.

5.5.2 Alegerea optiunilor de tratare a riscului

Alegerea celei mai potrivite optiuni de tratare a riscului implica echilibrarea costurilor si eforturilor de implementare in raport cu beneficiile derivate, cu respectarea cerintelor legale, de reglementare si a altor cerinte, cum ar fi responsabilitatea sociala si protectia mediului natural. Se recomanda de asemenea ca deciziile sa ia in considerare si riscurile care pot garanta tratarea riscului, care nu doar justifica din motive economice, de exemplu riscuri grave (consecinte negative puternice) dar rare (plauzibilitate scazuta).

Se poate lua in considerare un numar de optiuni de tratare care pot fi aplicate fie separat fie in combinative, in mod normal, organizatia poate sa beneficieze de adoptarea unei combinatii a optiunilor de tratare.

Se recomanda ca, atunci cand alege optiunile de tratarea riscului, organizatia sa aiba in vedere valorile si perceptiile partilor interesate si modurile cele mai adecvale de a comunica cu acestea. Daca optiunile de tratarea riscului pot avea impact asupra riscului in alta parte a organizatiei sau la partile interesate, se recomanda ca acestea sa fie implicate in decizie. Desi sunt la fel de eficace, unele modalitati de tratarea riscului pot fi mai acceptabile pantru unele parti interesate decat pentru altele.

Se recomanda ca planul de tratarea riscului sa identifice in mod clar ordinea de prioritate in care fiecare mod de tratarea riscului se recomanda sa fie implementat.

Tratarea riscului in sine poate introduce riscuri. Un risc important poate fi nereusita sau ineficienta masurilor de tratare a riscurilor. Necesitatile de monitorizare sunt parte integranta din planul de tratarea riscului pentru a da siguranta ca masurile respective raman eficace.

Tratarea riscului poate sa introduca totodata riscuri secundare care necesita evaluarea, tratarea, monitorizarea si revizuirea. Se recomanda ca aceste riscuri secundare sa fie incorporate in acelasi plan de tratare a riscului ca si riscul original si sa nu fie tratate ca un nou risc. Legatura dintre cele doua riscuri se recomanda sa fie identificata si mentinuta.

5.5.3 Elaborarea si implementarea planurilor de tratare a riscului

Scopul planurilor de tratarea riscului este documentarea modului in care vor fi implementate optiunile alese pentru tratare. Informatiile furnizate in planurile de tratare se recomanda sa includa:

- motivele alegerii optiunilor de tratare, inclusiv beneficiile asteptate;
- persoanele care sunt responsabile pentru aprobarea planului si cele responsabile pentru implementarea acestuia;
- actiunile propuse;
- cerintele privind resursele inclusiv situatiile neprevazute;
- masurile si constrangerile referitoare la performanta;
- cerintele referitoare la raportare si monitorizare; si
- calendarul si graficul de timp.

Se recomanda ca planurile de tratare sa fie integrate in procesele de management ale organizatiei si discutate cu partile interesate corespunzatoare.

Factorii de decizie si celelalte parti interesate se recomanda sa fie constientizati cu privire la natura si amploarea riscului rezidual rezultal dupa tratarea riscului. Riscul rezidual se recomanda sa fie documentat si supus monitorizarii, revizuirii si tratarii, daca este cazul.

5.6 Monitorizare si revizuire

Atat monitorizarea cat si revizuirea implica verificarea sau supravegherea uzuala si se recomanda sa fie o parte planificata din procesul de management al riscului. Acestea pot fi periodice sau ad hoc.

Responsabilitatile pentru monitorizare si revizuire se recomanda sa fie clar definite.

Procesele de monitorizare si revizuire ale organizatiei se recomanda sa cuprinda toate aspectele procesului de management al riscului cu urmatoarele scopuri:

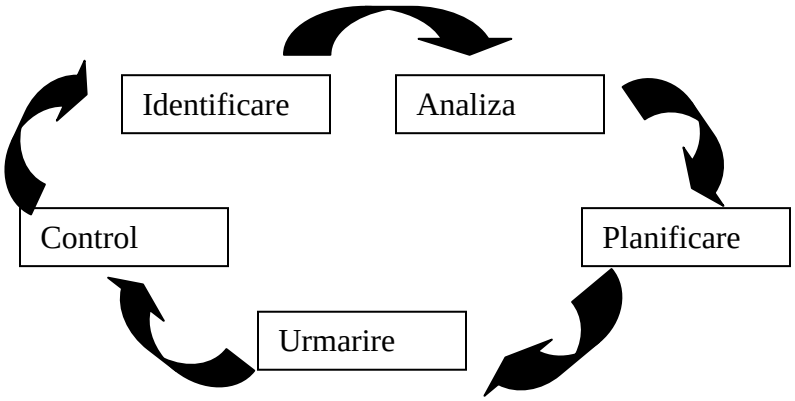
- asigurarea faptului ca mijloacele de control sunt eficace si eficiente atat in proiectare cat si in functionare;

- obtinerea informatiilor suplimentare pentru imbunatatirea evaluarii riscului;
- analizarea si asimilarea lectiilor invatate din evenimente (inclusiv succesele ratate), schimbarile, tendintele, succesele si nereusitele;
- defectarea schimbarilor produse in contextul extern si intern, incluzand si schimbarile aduse criteriilor de risc si riscului insusi care necesita revizuirea modalitatilor de tratarea riscului si/sau a prioritatilor; si
- identificarea riscurilor emergente.

Progresul in implementarea planurilor de tratarea riscului constituie o masura a performantei. Rezultatele pot fi incorporate de managementul global al performantei organizatiei, in activitatile de masurare si raportare interna si externa.
Rezultatele monitorizarii si revizuirii se recomanda sa fie inregistrate si raportate extern si intern in mod corespunzator si totodata se recomanda sa fie utilizate ca date de intrare pentru revizuirea cadrului de management al riscului (a se vedea 4.5).
Monitorizarea riscurilor.
Toate riscurile identificate in faza de planificare a proiectului trebuie monitorizate continuu, pe toata perioada de derulare a proiectului pentru a vedea daca posibilitatea de aparitie se schimba de-a lungul timpului.
In acest caz, managerul de proiect nu face un management proactiv al riscului, dar il monitorizeaza. Daca probabilitatea de aparitie creste, echipa trebuie sa formuleze un raspuns diferit mai tarziu. Aceasta abordare este potrivita pentru riscuri semnificative cu probabilitate scazuta de aparitie. In loc sa implementeze imediat un plan, managerul de proiect concepe un plan doar daca exista semne ca riscul se va materializa. Avantajul consta in utilizarea resurselor doar pentru acele riscuri cu probabilitate mare de aparitie. Dezavantajul este ca intarzierea in tratarea riscului diminueaza totusi sansele de a face in viitor un management eficace al riscului. Aceasta este de asemenea o buna abordare daca ati identificat un risc care ar trebui gestionat, dar acesta se poate produce in viitorul indepartat.
Daca riscul se poate produce peste noua luni. nu poate avea sens sa folositi resurse pentru a gestiona acest risc. O mai buna abordare ar fi monitorizarea riscului la interval lunar. Este posibil ca in timp riscul sa se diminueze din cauza altor circumstante. Cu toate acestea, daca acesta nu dispare, echipa va trebui sa gestioneze riscul in lunile ce vor urma.
Pentru o mai buna intelegere a procesului de asumare a deciziei de catre Directorul general sau proiecte, trebuie evidentiata existent a trei categorii de atitudini manageriale, distincte fata de conceptiile clasice aplicate in teoria riscului: increderea redusa in estimarile probabilistice, importanta preferintelor manageriale in asumarea riscului si asumarea diferentiata a riscului de catre manageri.
1. increderea redusa in estimarile probabilistice - are la baza neincrederea managerilor in estimarile probabilistice, pe care nu le inteleg sau pe care practic nu le utilizeaza. In risc, aceasta categorie de manageri se prevaleaza de caracterul statistic al previziunilor si de determinarea grosiera a probabilitatilor, ca pretext in favoarea excluderii acestora din structura teoriei decizionale.
Greseala fundamentala care apare in cadrul acestei abordari consta tocmai in ignorarea rezultatelor posibile a caror probabilitate de realizare este foate slaba, fara a se tine cont de evolutia ulterioara a acestora. Astfel, cand o probabilitate slaba initiala se combina cu lucrariie ce prezinta consecinte importante, se poate ajunge in situata de criza pentru institutii sau proiectele care se deruleaza de multe ori cu consecinte catastrofale. La polul opus se afla supralicitarea cadrului de probabilitate de realizare a unui lucrarii statistic. Bazandu-se pe propria experienta sau pe observatiile personale asupra evolutiei pietei de profil, cei mai multi dintre manageri utilizeaza notiunea de ,,risc maxim" ca fiind ,,o ocazie pe care o simti in cel mai bun sau in cel mai rau dintre cazuri".
In afam de faptul ca notiunea de "a simti" difera de la un manager la altul, asumarea unei astfel de estimari grosiere poate conduce la maximalizarea notiunii de risc si implicit la respingerea asumarii unei decizii ce implica o politica sau o investitie pe termen lung, din cauza temeni inregistrate in ceea ce priveste gradul ridicat de pericol al acestei optiuni.

2. Importanta preferintelor manageriale in asumarea riscurilor rezulta din studiile de specialitate efectuate in domeniu, prin care se evidentiaza faptul ca preferintele in materie de asumare a riscului vatiaza in functie de context, alegerea unei optiuni riscante de catre decident depinzand de relatia dintre pericolele si oportunitatile pe care le prezinta optiunea, pe de-o parte, si obiectivele pe care managerul de risc (responsabilul din cadrul echipei de proiect cu respectiva activitate sau risc) le-a fixat, pe de alta parte.
Astfel, se considera ca decidentul isi coocentreaza atentia in mod exclusiv pe o valoare critica, de exemplu pe pragul care separa reusita subiectiva de esecul subiectiv. Termenii cel mai des utilizati de catre managerii de risc in aceste situatii sunt: obiectiv prag de rezultat (de exemplu "punctul mort') si un nivel de supravietuire, fiecare dintre aceste puncte de referinta cuprinzand trei stari posibile: reusita, esec si disparitie. Esenta acestei teorii este evitarea ajungerii sub pragul de rezultat, atentia fiind concentrata in aceasta situatie doar asupra pericolului iminent, oportunitatile de castig trecand pe cel de-al doilea plan. In aceasta situatie, dorinta de a ajunge deasupra pragului ii impinge deseori pe manageri spre acceptarea factorilor de risc tocmai pentru ca aceasta limita este privita prin prisma uneia de supravietuire pentru societatea respectiva. Deoarece insusi acest prag este perceput si stabilit in mod arbitrar de catre fiecare manager de risc, poate rezulta in mod implicit si relativa utilizare a acestei teorii in activitatile decizionale.
3. Asumarea diferentiata a riscului de catre manageri - este unul dintre cele mai sensibile aspecte ale atitudinii manageriale datorita permanentei preocupari a persoanelor din conducere de a-si pastra reputatia nestirbita in domeniu. in fond, asumarea unor decizii de catre manageri prezinta conotatii si interpretari diferite in functie de personalitatea si experienta in domeniu a fiecarui decident. Este bine cunoscut faptul ca un bun manager este cel care isi asuma riscuri in mod constient si nu joaca la ruleta norocului. In fond, managerii competenti sunt capabili sa aleaga riscurile bune (a caror adoptare conduce catre succesuJ proiectului) si sa evite riscurile rele (ce conduc catre esecul investitiei) in conditii de incertitudine, punand astfel sa rezolve in mod real anumita incoerenta a normelor sociale care cer in paralel asumarea riscurilor si reusita asigurata.
Abordarea de pe pozitii diferite a acestor realitati poate conduce la o atitudine manageriala diferentiata in ceea ce priveste politica de acceptare a riscurilor. Personalitatea individului decident si, nu in ultimul rand, cultura sa manageriala (cu precadere in domeniul gestionarii riscurilor) il vor conduce pe acesta in ipostaza de a accepta intr-o mai mica sau mai mare masura ideea ca este posibil ca in momentul decizional sa faca foarte bine diferenta intre riscurile cu rezolvare favorabila si cele a caror rezolvare va fi nefavorabila. Intr-un anumit sens se poate spune ca intalnim o atitudine usor vanitoasa, in care managerii cred ca pot stapani cu succes riscurile si ca pot creste cu certitudine sansele de reusita ale proiectului lor. Ideea pe care o acrediteaza in general acest tip de manageri este ca deciziile pe care le adopta datorita experientei sau flerului personal vor conduce in mod categoric catre un rezultat pozitiv pentru societate sau pentru proiectul in care este implicata o astfel de persoana.
Toate aceste teze asupra atitudinii manageriale in fata factorilor de risc ne reliefeaza dificultatea asumarii actului decizional de catre persoanele aflate in functii de conducere.
Monitorizarea si controlul riscurilor
Controlul riscurilor reprezinta ultima (dar nu si cea mai putin lipsita de importanta) componenta distincta a procesului de management al riscului in cadrul unui proiect de investitii, ocupandu-se atatde monitorizarea, cat si de identificarea unor noi riscuri ale proiectului. Practica manageriala demonstreaza ca activitatile. de monitorizare si control al riscurilor se desfasoara in paralel cu
monitorizarea proiectului. Strategiile de monitorizare si control al riscurilor includ identificarea magnitudinii de producer a riscurilor pe baza calculelor probabilistice, inregistrarea acestora si inspectarea periodica a evolutiei lor pe baza controalelor de rutina.
Alcatuirea sistemului de inregistrare a riscurilor trebuie sa aiba la baza contorizarea acestora in functie de severitatea si probabilitatea lor de aparite. Totodata, trebuie evidentiata importanta realizarii unei clasificari a riscurilor in scopul identificarii de strategii de raspuns pentru acestea.
Este necesara dezvoltarea unui sistem de permanenta reactualizare a datelor incluse in structura sistemului de gestionare, pe baza controalelor de rutina, scopul observarii evolutiei factorilor de risc in diferite faze de derulare

ale proiectului. Realizarea unui astfel de sistem de monitorizare conduce in cadrul unui prroiect la evitarea intarzierilor in cadrul activitatilor prognozate la nedepasirea bugetului alocat si la obtinerea de rezultate finale de calitate superioara.
O alta componenta a activitatii manageriale o reprezinta elaborarea unei strategii de permanenta identificare a unor noi categorii de riscuri ce pot interveni in cadrul derularii proiectului, in scopul prevenirii sau minimizarii lor.
Monitorizarea indeplinirii obiectivele fixate pentru pachetele de lucru si a fiecarei activitati individuale derulate in cadrul acestor pachete reprezinta puncte de referinla pentru identificarea noilor riscuri ce pot surveni pe parcurs.
Antreprenorul incurajeaza identificarea riscurilor la intervale regulate, pentru a asigura rigoarea corespunzatoare prognozelor statistice si pentru a identifica factorii de risc inainte ca acestia sa poata ajunge in faza critica.
In practica, nu exista o schema clasica pentru realizarea unui profil de risc util in activitatea de control si previziune asupra unor noi factori de risc, aceasta srructua fiind particularizata in functie de domeniul de activitate al proiectului.
Periodicitatea evaluarii riscului reprezinta un punct cheie in managementul acestuia. Prima evaluare va avea loc in faza de proiectare, evaluari suplimentare fiind necesare periodic pe tot parcursul proiectului sau in momentul in care am ajuns la un punct cheie in proiect. Asadar, o evaluare lunara sau trimestriala este bine-venita. Acest lucru nu inseamna insa ca intre aceste evaluari vom pierde din vedere aspectele de risc. Dimpotriva, ele sunt o prezenta constanta atat in activitatea managerului de proiect, cat si in activitatea fiecarui membru al echipei.
In momentul realizarii monitorizani riscurilor trebuie sa avem foarte clara diferenta intre monitorizare si revizuire. Monitorizarea este evaluarea continua a implementarii masurilor de management al riscurilor, pe cand revizuirea este evacuarea periodica a eficientei sistemului de management al riscurilor.
Iata care ar fi ciclul managementului riscului:



Figur 5 Ciclul managementului riscului
Ceea ce un bun manager de proiect trebuie sa aiba in vedere este faptul ca revizuirea planului de management al riscurilor este necesara pentru ca:
Riscurile nu raman aceleasi.
Vor aparca mcreu riscuri noi.
Riscurile existente se pot transforma sau disparea.
Prioritatile in privinta riscurilor se pot schimba. Managerii se pot schimba.
Pot avea loc transformari in cadrul organizatiei in care este realizat proiectul.
Pot avea loc schimbari in mediul extern (de exemplu, o schimbare legislativa).
De asemenea, trebuie avute in vedere tipurile de incidente care determina initierea unei revizuiri a planului de management al riscurilor, avand in vedere urmatoarele aspecte:

- Ce s-a intamplat?

- Ce a mers gresit si de ce?
- Ce s-ar fi putut face pentru a fi prevenit procesul?
- Ceea ce nu trebuie pierdut din vedere este faptul ca, in momentul in care un risc devine realitate, Cea mai nepotrivita cale de actiune este cautarea vinovatului. Este adevarat, trebuie identificat procesul prin care riscul s-a concretizat intr-o stare de criza sau intr-un dezastru, dar nu printr-o "vanatoare de vrajitoare".

Deoarece intervalul temporal in care se petrece procesul este de obicei scurt sau foarte scurt, este indicat ca prima reactie sa fie una de gasire a unei solutii sau de aplicare a unei solutii deja pregatite, deci o reactie constructiva.

Poziţia organizaţionale în proiect:

Organizaţia de management al riscului PMR depinde de proiect. Este important ca în toate etapele de construcţie, PMR să fie efectuat foarte onest şi ca toate activităţile, responsabilităţile şi competenţele să fie clar înrădăcinate.

Executarea planificării testelor:

Executarea planificării testelor trebuie înţeleasă ca planificare a controlului riscului. Elementele esenţiale sunt:

-definirea şi descrierea caracteristicilor şi pentru fiecare caracteristică

-metoda de testare şi ordinea testării (inclusiv descrierea procedurii de testare)

-limite de acceptare a rezultatului testelor (criterii de acceptare şi respingere) şi nivel de testare

-amploarea testării (frecvenţă, intervale de extragere, număr de teste aleatorii

-dispozitive de măsurare

-locaţia testelor şi programul testelor

-metoda de evaluare şi prezentare a rezultatelor testelor

Aceste determinări vor fi efectuate pe baza informaţiilor existente şi vor fi documentate în planul de testare (PT)

Planul de testare (PT):

- În planul de testare existent, care prezintă rezultatele activităţii de planificare a inspecţiei şi testării, toate activităţile de control al riscului aferente unui proiect sau unei părţi de proiect sunt definite din punct de vedere al tipului şi detaliilor. În mod normal, planul de testare este independent de partea de construcţie, fiind legat numai de standarde.

5.7 Inregistrarea procesului de management al riscului

Activitatile de management al riscului se recomanda sa fie trasabile, in procesul de management al riscului, inregistrarile furnizeaza baza pentru imbunatatirea metodelor si instrumentelor, precum si a intregului proces.

Deciziile privind crearea registrelor se recomanda sa ia in considerare:

-nevoile organizatiei de invatare continua;

-beneficiile reutilizarii informatiilor in scopuri de management;

-costurile si eforturile implicate in crearea si mentinerea inregistrarilor;

-necesitatile legale, de reglementare si operationale pentru inregistrari;

-metoda de acces, regasire usoara si medii de stocare;

-perioada de pastrare; si

- sensibilitatea informatiilor.

5.7.1.Managementul schimbării

Pe durata perioadei de construcţie, contractul, informaţiile şi instrucţiunile vor fi permanent analizate. Prin urmare, toate cerinţele care au la bază tehnică, finanţe, risc şi resurse vor fi verificate şi interpretate.

Analiza conţine următoarele aspecte:

-Determinarea nivelului de autorizare pentru a împiedica disensiunile şi inconsistenţele

-Identificarea resurselor necesare

-Evaluarea schimbărilor, planificărilor şi proceselor

-Dezbaterea managementului schimbării şi relaţiilor dintre procese

-Ca instrucţiuni, vor exista formulare şi liste de verificări pentru a documenta managementul schimbării.

Toate situaţiile, rezultatele şi deciziile rezultate din şedinţe vor fi documentate în minute ale şedinţelor, care vor fi redactate în conformitate cu managementul de şedinţe definit.

Dacă pe durata perioadei de construcţie vor exista divergenţe, vor fi luate măsurile corective necesare, iar eficienţa acestora va fi evaluată.
Tratarea neconformităţii este prezentată în descrierea următoare:

a) Tratarea neconformităţii
(raportul de neconformitate şi măsuri corective)

Discrepanţele în produsele şi procesele de construcţie vor fi raportate şi îndreptate. Aceeaşi măsură este necesară când raportarea se face către client sau terţ. Antreprenorul este obligat să clarifice motivul neconformităţii şi să se asigure că performanţa este restabilită, astfel încât să fie respectate cerinţele şi specificaţiile. Trebuie să fie operate schimbări în procese sau metode de lucru, astfel încât să neconformitatea să nu se mai repete.

b) Definiţie:

Vor exista 2 tipuri de neconformităţi:

Tip A: în structură
a) defectul rămâne
b) problemă temporară
c) divergenţă cauzată de dispoziţie

Tip B: în ordinea lucrărilor sau în procese

c) Reportare şi măsuri corective

Atunci când apare o neconformitate de Tip A, personalul de conducere al şantierului va fi informat prin intermediul unui raport de neconformitate (RNC) / raport de măsură corectivă (RMC). În acest caz, trebuie luate hotărâri de către personalul de conducere al şantierului şi trebuie dispuse măsuri.
Neconformitatea de Tip B va fi raportată în primul rând la nivel intern. Documentarea neconformităţii de Tip B poate fi urmărită informal de către personalul de conducere al şantierului. Managerului de risc îi revine sarcina de a avea grijă de cercul închis, începând de la momentul apariţiei neconformităţii şi până la definirea măsurii corective, culminând cu dispoziţia de şantier şi măsura de încheiere cu rezultat satisfăcător (cunoscută şi ca un fel de cerc-Deming). Toate aceste etape şi momente cheie în cerc, trebuie să fie documentate fără omisiune.

d) Controlul produsului neconform

Produsul neconform va fi marcat în mod vizibil şi, dacă este necesar, va fi eliminat din locaţia proiectului. Produsul corectat şi acceptat poate fi eliberat spre utilizare. Eliberarea trebuie să fie documentată în conformitate cu personalul de conducere al şantierului. Detaliile vor fi stabilite în planul de management al riscului (PMR), ori de câte ori va fi necesar, sau prin intermediul unei proceduri sau declaraţii de metodă speciale.

Managementul riscurilor

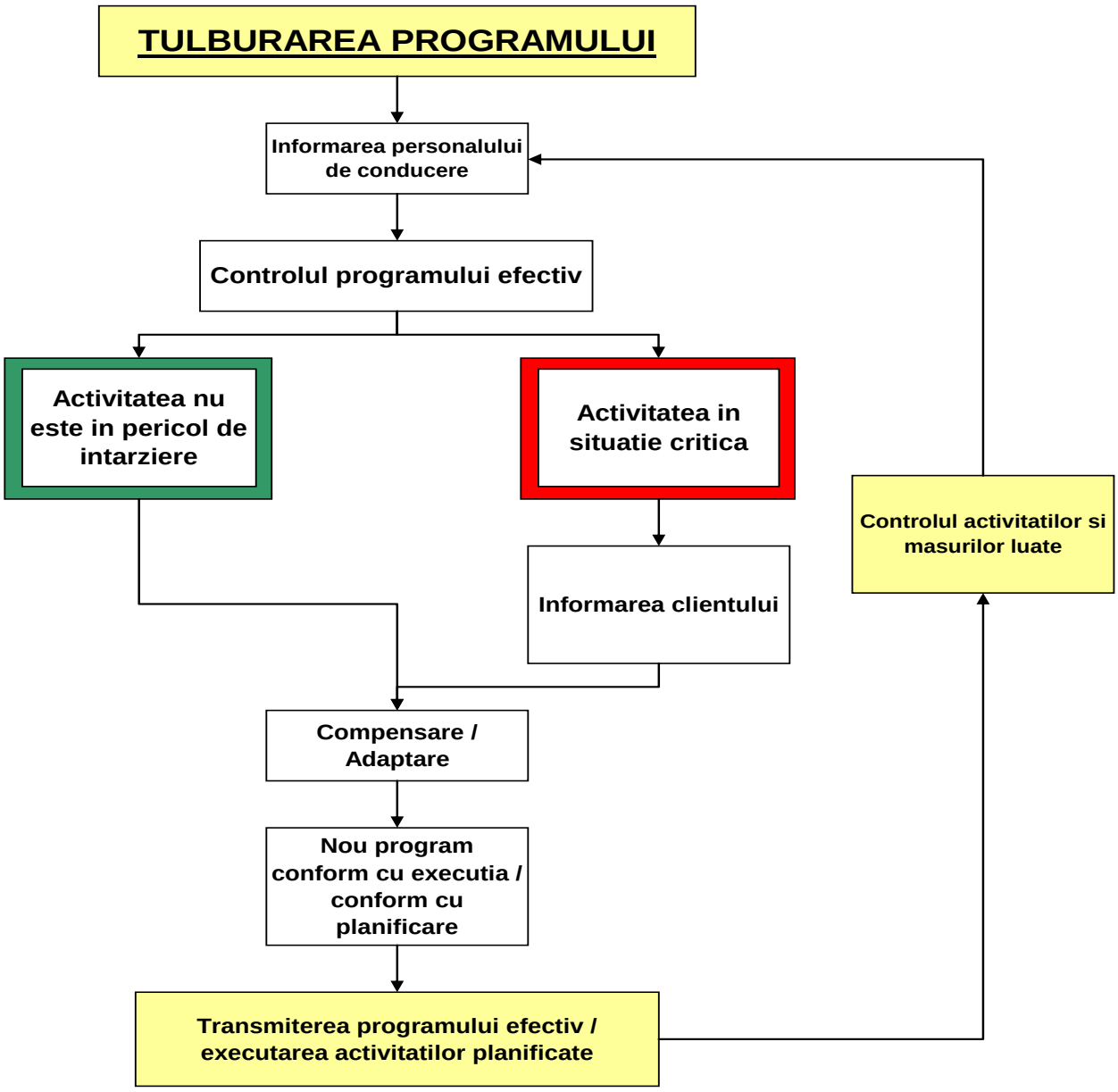
Măsurile luate la apariţia de probleme în executarea lucrărilor sunt prezentate în imaginea de mai jos, pe tema managementului riscurilor. Obiectivul muncii împreună cu toţi oamenii implicaţi în proiect, este acela de a obţine soluţionarea eficientă şi economică a problemelor, de a reacţiona foarte repede la schimbări şi probleme de a evita întârzierile.

Planificarea caz de urgenţă

Planificarea în caz de urgenţă va fi prezentată în detaliu în planul de management al riscului privind managementul siguranţei şi sănătăţii .
PMR pentru securitate şi sănătate conţine proceduri şi planuri de acţiune în caz de urgenţă.

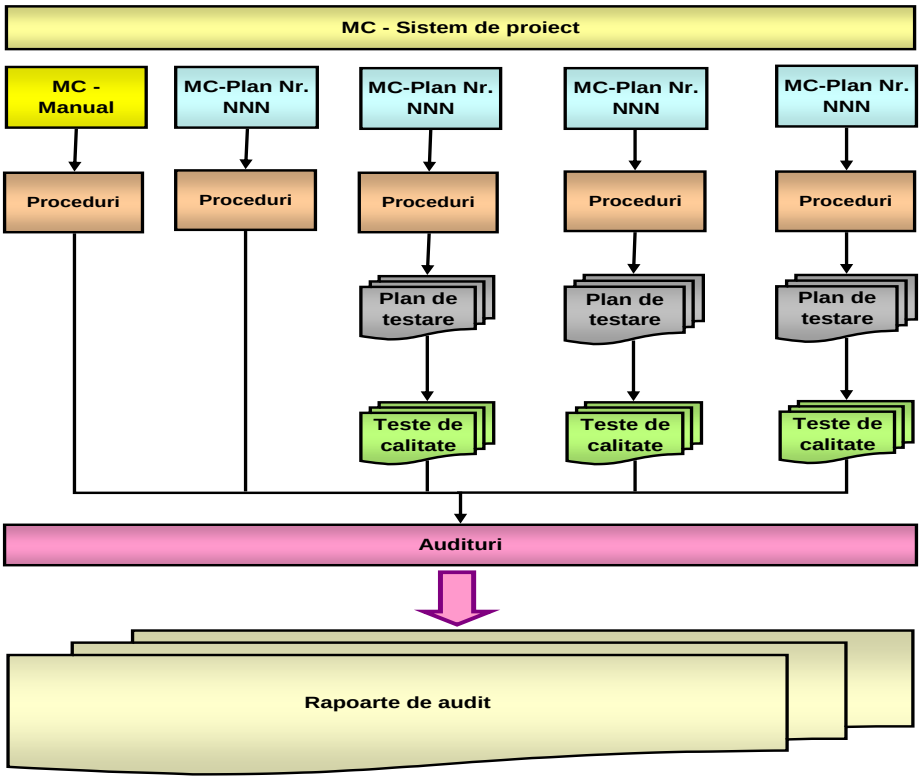
Prevenirea influenţelor asupra programului

Prevenirea influenţelor asupra programului şi tratarea programelor afectate sunt prezentate în imaginea de mai jos:



Evaluarea şi îmbunătăţirea proceselor şi sistemelor
În vederea efectuării evaluării şi îmbunătăţirii proceselor şi sistemelor, următoarele puncte de reper sunt foarte importante pentru filozofia noastră, putând fi considerate şi etalon pentru evaluarea sistemului de management al riscului:
Prestaţia conformă cu prevederile contractului, ale normelor şi autorităţilor locale
Satisfacţia clientului
Riscul proceselor de management
Prin intermediul auditurilor interne, se va căuta în permanenţă îmbunătăţirea şi reducerea costurilor. Nu dorim să aşteptăm până când neconformitatea este detectată; obiectivul nostru este acela de a acţiona anticipat.
Prin efectuarea auditurilor, dorim să dovedim că cerinţele sunt îndeplinite şi că toate testele sunt documentate, iar procesele sunt sub control. Măsurile pentru corectarea neconformităţii vor fi luate în conformitate cu procedurile

documentate. Măsurile corective vor fi documentate. În cazul în care neconformitatea este constatată în timpul unui audit, tot atunci vor fi documentate şi luate şi măsurile corective, iar succesul va fi sub control.
Pentru identificarea şi remedierea eventualelor neconfomităţi, vor fi implicate toate posibilităţile.
Procesele de control al măsurilor preventive includ:
Evaluarea riscului la care sunt supuse lucrările critice
Evaluarea planificării execuţiei lucrării, a tehnicii, a lucrărilor şi sistemelor
Instruirea pe segmente vulnerabile
Actualizarea documentaţiei şi a procedurilor
Şedinţe pentru demonstrarea eficienţei şi pentru obţinerea de feedback
Dovedirea competenţelor şi organizarea lucrărilor executate de sub-contractanţi
Documentare
Obiectivul auditului şi al celorlalte activităţi de evaluare este acela de a identifica falsul şi punctele de vulnerabilitate şi de a efectua îmbunătăţirea. Prin acest aspect, va fi implicată o îmbunătăţire continuă a eficienţei sistemului de management al riscului, prin auditarea politicilor de risc, a obiectivelor de risc, rezultatele auditurilor, analiza datelor şi evaluarea conducerii clientului şi a antreprenorului.
Managementul documentelor
Actualizarea şi transmiterea procedurilor şi a documentelor urmează o schemă comună, dispusă de sistemul de management al documentelor şi de sistemul de management al planurilor. Prin urmarea controlul datelor şi al documentelor este clar definit.
Sistemul de management al documentelor defineşte fluxul de documente, cum ar fi acceptarea, generarea şi transmiterea; de asemenea, vor fi definite norme şi proceduri de manipulare a documentelor.
Managerul de risc
Managerul de risc (QMB) susţine şi însoţeşte personalul de conducere al şantierului şi părţile implicate în executarea unei implementări programate a sistemului de management al riscului. Managerului de risc îi vor reveni responsabilităţile şi atribuţiile necesare pentru a avea grijă de implementarea şi adoptarea sistemului de management al riscului. Acesta este responsabil de însuşirea procedurilor şi a formulare şi de efectuarea de audituri periodice. Aceste audituri vor viza toate activităţile, în funcţie de interesele managerului de şantier. Atribuţiile managerului de risc se extind şi asupra furnizorilor şi sub-contractanţilor enumeraţi în registru. Managerul de risc se asigură că toate înregistrările pot fi accesate cu uşurinţă de personalul de conducere al antreprenorului, precum şi al clientului. Dovada auditării managementului riscului şi îndeplinirea obligaţiei de înregistrare vor cădea în sarcina managerului de risc.
Responsabilităţile managerului de risc vor fi, printre altele, în special:
Introducerea şi implementarea programată a sistemului de management al riscului
Obţinerea, aprobarea şi implementarea procedurilor
Efectuarea de audituri periodice
Rapoarte de stare şi urmărirea rapoartelor de neconformitate
Muncă în echipă a tuturor părţilor, în vederea organizării şedinţelor impuse de sistemul de management al riscului
Coordonarea auditurilor externe
Implementarea deciziilor luate, în vederea îmbunătăţirii sistemului de management al riscului
Identificarea riscurilor şi problemelor apărute în raport cu standardele de risc
Supravegherea întregului cerc, de la constatarea neconformităţii la măsura corectivă, până la implementarea efectivă a acesteia
Instruirea salariaţilor
Graficul de auditare este prezentat în figura de mai jos:



Raportul de stare

Managerul de risc dovedeşte şi controlează implementarea continuă a sistemului de management al riscului. Rezultatele acestei activităţi sunt prezentate sub formă de analiză, între Raport de stare.

Prin urmare, îmbunătăţirea şi eficienţa continuă a sistemului de management al riscului va fi monitorizată în permanenţă. Pentru fiecare audit va fi elaborat un Raport de Audit, care va fi documentat şi transmise întregului personal implicat.

Anexa A (informativa)

Caracteristicile unui management imbunatatit al riscului

A.1 Generalitati

Toate organizatiile se recomanda sa tinda catre nivelul corespunzator de performanta al cadrului lor de management al riscului in concordanta cu importanla deciziilor care se recomanda sa fie luata. Lista caracteristicilor de mai jos reprezinta un nivel inalt de performanta in gestionarea riscurilor. Pentru a ajuta organizatiile in masurarea propriei lor performante in raport cu aceste criterii, sunt prezentati cativa indicatori; tangibili pentru fiecare caracteristica.

A.2 Rezultate eheie

A.2.1 Organizatia are o intelegere actuala, coracla si cuprinzatoare a riscurilor sale.

A.2.2 Riscurile organizatiei sunt cuprinse in criteriile sale de risc.

A.3 Caracteristici

A.3.1 Imbunatatire continua

Se pune accentul pe imbunatatirea continua a managementului riscului prin stabilirea tintelor de performanta organizationala, prin masurare, revizuire si modificare ulterioara a proceselor, sistemelor, resurselor, capacitatii si abilitatilor.

Aceasta poate fi indicata de existenta unor tinte explicite de performanta in raport cu care se masoara performanta organizatiei si a fiecarui manager. Performanta organizatiei poate fi facuta publica si comunicata. In mod normal, exista cel putin o revizuire anuala a performantei si apoi o revizuire a proceselor si stabilirea obiectivelor de performanta revizuite pentru perioada care urmeaza.

Aceasta evaluare a performantei managementului riscului este parte integranta din evaluarea globala a performantei organizatiei si din sistemul de masurare pentru departamente si persoane.

A.3.2 Raspundere totala pentru riscuri

Managementul imbunatatit al riscului cuprinde raspunderea totala, complet definita si acceptata in totalitate pentru riscuri, mijloace de control si sarcini de tratare a riscului. Persoanele desemnale accepta pe deplin raspunderea, detin competentele ccrespunzatoare si au resursele adecvate pentru a verifica mijloacele de control, pentru a monitoriza riscurile, a imbunatati mijloacele control si pentru a comunica eficient cu partile interesate externe si interne cu privire la riscuri si managementul acestora.

Acest lucru poate fi indicat de toti membrii unei organizatii care sunt constienti pe deplin de riscurile, mijloacele de conlrol si sarcinile pentru care sunt raspunzatori. In mod obisnuit, aceasta raspundere este mentionata in fisa/deserierea postului, in bazele de date sau sistemele de informatii. Definitia rolurilor, raspunderilor si responsabilitatilor privind managementul riscului se reccmanda sa faca parte din toate programele de initiere ale organizatiei.

Organizatia se asigura ca persoanele raspunzatoare sunt in masura sa indeplineasca acest rol conferindu-le autoritate, timp, formare, resurse si competente suficiente pentru a-si asuma raspunderile ce le revin.

A.3.3 Aplicarea managementului riscului in toate procesele de luare a deciziilor

Toate luarile de decizii din cadrul organizatiei, indiferent de nivelul de importanta si semnificatie, implica considerarea explicita a riscurilor si aplicarea managementului riscului in masura cea mai adecvata.

Aceasta poate fi indicata prin inregistrari ale intalnirilor si ale deciziilor care sa arate ca au avut loc discutii explicite referitoare la riscuri. in plus, se recomanda sa se poata vedea ca toate componentele de management al riscului sunt prezente in procesele cheie pantru luarea deciziilor din cadrul organizatiei, de exemplu in deciziile cu privire la repartizarea capitalului, la proiectele majore, la restructurare si la schimbari organizationale. Din aceste motive, managementul riscului putemic fundamentat este privit in cadrul organizatiei ca furnizand baza pentru o conducere eficace.

A.3.4 Comunicare continua

Managementul imbunatatit al riscului cuprinde o comunicare continua cu partile interesate externe si interne, inclusiv raportarea cuprinzatoare si frecventa a performantei managementului riscului, ca parte a unei bune conduceri a organizatiei. Aceasta poate fi evidentiata de comunicarea cu partile interesate ca o componenta integranta si esentiala a managementului riscului. Comunicarea este privita pe drept cuvant ca un proces in doua sensuri, astfel ca se pot lua decizii fundamentate in mod corespunzator cu privire la nivelul de riscuri si nevoia de tratarea riscului in raport cu criteriile de risc cuprinzatoare si stabilite in mod adecvat. Raportarea cuprinzatoare si frecventa, atat in exterior cat si in interior, cu privire la riscurile semnificative si la performanta managementului riscului contribuie in mod substantial la conducerea eficace in cadrul unei organizatii.

A.3.5 Integrarea totala in structura de conducere a organizatiei

Managementul riscului este perceput ca fiind in centrul proceselor de management ale organizatiei, astfel ca riscurile sunt considerale din punctul de vedere al efectului de incertitudine asupra obiectivelor. Structura si procesul de conducere se bazeaza pe managementul riscului. Managementul eficace al riscului este considerat de manageri esential pentru indeplinirea obiectivelor organizatiei. Acest lucru este indicat de limbajul managerilor si de materialele scrise importante din cadrul organizatiei care utilizeaza termenul de "incertitudine" in legatura cu riscurile. Aceasi caracteristica se reflecta in mod normal si in declaratiile de polilica ale organizatiei, in special acele declaratii referitoare la managementul riscului. In mod normal, aceasta caracteristica se poate verifica prin interviuri cu managerii si prin dovada actiunilor si a declaratiilor acestora.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

1.2 FIŞE RISCURI SPECIFICE

Sumar

FIŞE RISCURI SPECIFICE
DEPLASAREA MANUALĂ A SARCINILOR
ZGOMOT
AGENTI BIOLOGICI
VIBRAŢII
AGENTI CHIMICI
CUM POATE FI RECUNOSCUTĂ PREZENŢA SUBSTANŢELOR PERICULOASE ÎN PRODUSELE CHIMICE
ELECTRICITATE
EXPLOZIE INCENDIU
RADIAŢII
ILUMINAT
CĂDERI DE LA ÎNĂLŢIME
CĂDERI ÎN PLAN
RISC MECANIC
RISCUL DE A FI LOVIT DE MAŞINI
RISCURI LEGATE DE POLUAREA ATMOSFERICĂ

FIŞE RISCURI SPECIFICE DEPLASAREA MANUALĂ A SARCINILOR	RS-MMC
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile care presupun operaţiuni de transport sau de susţinere a unei sarcini de către unul sau mai mulţi lucrători, inclusiv acţiunile de a ridica, de a aşeza, de a împinge, de a trage, de a duce sau de a muta o greutate, şi care prin caracteristicile sau ca urmare a condiţiilor ergonomice nefavorabile, comportă printre altele riscuri legate de leziuni dorso-lombare (prin leziuni dorso-lombare se au în vedere leziunile structurilor osteomiotendinoase şi neuro-vasculare la nivelul regiunii lombare). Sarcinile constituie un risc în cazurile în care apar/apare una sau mai multe dintre condiţiile următoare (situaţii care adesea privesc sectorul construcţiilor): Caracteristicile sarcinilor: prea grele (mai mari de 30 Kg.) voluminoase sau greu de apucat în echilibru instabil sau cu un conţinut care riscă să se deplaseze amplasate în anumite poziţii presupunând manipularea lor de la o anumită distanţă faţă de trunchi sau cu o torsiune sau o înclinaţie a trunchiului efortul fizic cerut: excesiv efectuat doar cu torsiunea trunchiului presupune o mişcare bruscă a sarcinii efectuat cu corpul în poziţie instabilă caracteristicile mediului de lucru: spaţiu liber (vertical) insuficient pentru desfăşurarea activităţii podea inegală cu riscul de împiedicare sau alunecare sau mediu de lucru care nu permite lucrătorului manipularea sarcinilor la o înălţime de siguranţă sau într-o bună poziţie podea sau plan de lucru cu denivelări care implică deplasarea sarcinii la nivele diferite podea sau punct de sprijin instabile temperatura, umiditatea sau circulaţia aerului neadecvate exigenţe aferente activităţii: eforturi fizice care solicită în special coloana vertebrală, prea frecvente sau prea îndelungate perioada de odihnă fiziologică sau de recuperare insuficientă distanţe de ridicare, coborâre sau de transport prea mari ritm impus de un proces pe care lucrătorul nu-l poate modula factori individuali de risc: inaptitudine fizică pentru efectuarea sarcinii îmbrăcăminte, încălţăminte sau alte efecte personale neadecvate purtate de lucrător cunoştinţe şi formare insuficiente şi inadecvate
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ACTIVITĂŢII: Lucrările trebuie să fie organizate astfel încât să reducă la minim deplasarea manuală a sarcinilor, chiar şi prin folosirea unor utilaje mecanice de transport şi ridicare adecvate

FIŞE RISCURI SPECIFICE DEPLASAREA MANUALĂ A SARCINILOR	RS-MMC
	ÎN TIMPUL ACTIVITĂŢII: pentru sarcinile care nu pot fi deplasate mecanic trebuie să se utilizeze instrumente de suport (scripete, coşuri) şi să se recurgă la măsuri organizatorice precum reducerea greutăţii sarcinii şi a ciclurilor de ridicare şi distribuirea sarcinii la mai mulţi lucrători toţi lucrătorii trebuie să fie informaţi şi instruiţi în special în ceea ce priveşte: greutatea sarcinilor, centrul de greutate sau latura cea mai grea, modalităţile de lucru corecte şi riscurile în cazul nerespectării măsurilor de siguranţă (cfr. broşura “A şti pentru a preveni – deplasarea manuală a sarcinilor pe şantierul de construcţii”)
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALÂ	mănuşi încălţăminte de siguranţă
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	nu sunt prevăzute în mod expres
CONTROLUL MEDICAL	controlul medical este obligatoriu pentru toţi lucrătorii periodicitatea controlului medical este stabilită de medicul competent

FIŞE RISCURI SPECIFICE ZGOMOT	RS-RUM
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile care presupun o expunere personală la mai mult de 80 dB(A).
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ACTIVITĂŢII: riscurile ca urmare a expunerii la zgomot trebuie să fie evaluate potrivit criteriilor stabilite de Decretul Legislativ nr. 81/2008, referindu-se eventual, în ceea ce priveşte construcţiile, la analizele indicate în ghidul “A şti pentru a preveni – Evaluarea riscului ce derivă din expunerea la zgomot în timpul desfăşurării de activităţi în domeniul construcţiilor” riscurile ce derivă din expunerea la zgomot trebuie să fie reduse la minim, în funcţie de cunoştinţele dobândite ca urmare a progresului tehnic, prin măsuri tehnice, organizatorice şi procedurale ce pot fi realizate în mod concret, privilegind intervenţiile la sursă. ÎN TIMPUL ACTIVITĂŢII: în ceea ce priveşte alegerea lucrărilor trebuie să fie privilegiate procesele de lucru cele mai puţin zgomotoase şi utilajele silenţioase utilajele ce trebuie să fie folosite trebuie să fie adecvate lucrărilor ce urmează a fi efectuate, trebuie să fie corect instalate, întreţinute şi utilizate sursele de zgomot trebuie să fie pe cât posibil separate şi distante de locurile de lucru zonele caracterizate de nivele înalte de zgomot trebuie să fie semnalizate întreg personalul trebuie să fie informat în ceea ce priveşte riscurile ce derivă din expunerea la zgomot şi măsurile de prevenire adoptate şi care trebuie să fie respectate (de ex. funcţii şi modalităţi de utilizare a protecţiilor pentru urechi) personalul care este expus unui nivel personale mai mare de 85 dB(A) trebuie să

FIŞE RISCURI SPECIFICE ZGOMOT	RS-RUM
	fie format în ceea ce priveşte utilizarea corectă a dispozitivelor de protecţie individuală, a sculelor şi a utilajelor întreg personalul interesat trebuie să fie dotat cu dispozitive de protecţie individuală adecvate (protecţii pentru urechi) reducerea ulterioară a riscului poate fi obţinută recurgând la măsuri organizatorice precum reducerea duratei lucrărilor zgomotoase şi introducerea turelor de lucru
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	protecţii pentru urechi (căşti, arcuri, tampoane)
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	nu sunt prevăzute în mod expres
CONTROLUL MEDICAL	controlul medical este obligatoriu pentru toţi lucrătorii al căror nivel de expunere personală este mai mare de 85 dB(A) în cazurile în care nivelul de expunere personală este mai mare de 80 dB(A) (cuprins între 80 şi 85), controlul medical poate fi solicitat chiar de lucrător sau poate rezulta oportun în ceea ce priveşte nivelul şi durata expunerilor parţiale care caracterizează evaluarea personală globală a grupului omogen de referinţă periodicitatea controalelor medicale este stabilită de medicul competent (cel puţin o dată pe an peste 90 dB(A) şi de două ori pe an peste 85 dB(A))

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI BIOLOGICI	RS-BIO
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile în care se verifică prezenţa unor microorganisme, chiar şi modificate genetic, a unei culturi celulare şi a unor endoparaziţi umani care ar putea provoca infecţii, alergii şi intoxicaţii. Principalele activităţi sunt cele desfăşurate în eventuale medii insalubre precum: întreţinerea canalizărilor (canale, puţuri şi tuneluri) şi instalaţii de epurare întreţinerea spaţiilor verzi activităţi în cimitire întreţineri de căi ferate şi şosele În toate activităţile de construcţie este oricum necesar ca înainte de instalarea şantierului să se efectueze o evaluare de mediu în scopul evidenţierii eventualilor agenţi biologici, evaluare urmată, dacă este cazul, de activităţi de asanare
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ACTIVITĂŢII: Înainte de începerea oricărei activităţi în care lucrătorii pot veni în contact cu agenţi biologici nocivi este necesar să se efectueze o evaluare de mediu preventivă, urmată de o asanarea a teritoriului Personalul, indiferent de funcţie, trebuie să fie informat şi format în ceea ce priveşte modalităţile corecte de execuţie a lucrărilor şi în ceea ce priveşte activităţile de prevenire ce trebuie să fie efectuate

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI BIOLOGICI	RS-BIO
	ÎN TIMPUL ACTIVITĂŢII: Se interzice cu desăvârşire fumatul sau consumul de alimente şi băuturi la locul de muncă Este absolut necesar să se utilizeze echipamentul adecvat (mănuşi, cizme, etc.) DUPĂ TERMINAREA ACTIVITĂŢII: Toţi lucrătorii expuşi trebuie să respecte o igienă personală minuţioasă care trebuie să includă şi spălarea mâinilor, a mănuşilor, a încălţămintei şi a celorlalte echipamente, cu soluţie dezinfectantă
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	mănuşi încălţăminte (cizme) măşti pentru protecţia căilor respiratorii
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	în caz de alergii, intoxicaţii, infecţii cauzate de agenţi biologici este necesar ca persoana în cauză să fie transportată la cel mai apropiat centru de PRIM AJUTOR
CONTROLUL MEDICAL	toţi lucrătorii se supun controlului medical, la recomandarea medicului competent, şi li se vor face vaccinurile considerate necesare (de ex. antihepatită)

FIŞE RISCURI SPECIFICE VIBRAŢII	RS-VIB
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile în care este prevăzută utilizarea de ustensile cu axă vibrantă sau cu aer comprimat (de ex. ciocane perforatoare, vibratoare pentru curent alternativ, utilaje de forat pentru mine etc.) sau in care operatorul rămâne în contact cu o sursă de vibraţii (de ex. cofraje de construcţie vibrante, maşini operative etc.)
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	se va verifica dacă este posibil să se efectueze aceeaşi lucrare fără a recurge la utilaje şi/sau scule care pot transmite vibraţii către corpul lucrătorului sculele şi utilajele vibrante ce urmează a fi folosite trebuie să fie alese din categoria acelora mai puţin nocive pentru lucrător; acestea trebuie să fie prevăzute cu toate soluţiile tehnice cele mai eficace pentru protecţia lucrătorilor (de ex. mânere anti-vibraţii, dispozitive de amortizare etc.) şi trebuie să fie instalate şi menţinute în stare de perfectă eficienţă toţi muncitorii trebuie să fie informaţi şi instruiţi în ceea ce priveşte modalităţile corecte de execuţie ale activităţilor şi să fie supuşi controlului medical. Dacă este cazul, trebuie să fie analizată oportunitatea de a institui o rotaţie a lucrătorilor
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	mănuşi căptuşite
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	riscul principal pentru lucrătorii care utilizează scule cu aer comprimat sau cu axă flexibilă este legat de probleme de articulaţii sau de nevralgii cronice. În unele cazuri, cu creşterea frecvenţelor pot apărea distonii neurovegetative şi probleme de circulaţie.
CONTROLUL MEDICAL	specific, obligatoriu pentru toţi lucrătorii vizaţi, cu periodicitate anuală dacă

	medicul competent cu recomandă altceva.

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI CHIMICI	RS-CHI
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile în care există prezenţa unor produse obţinute printr-o reacţie chimică dorită şi controlată de om, potenţial periculoase pentru acesta.
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ACTIVITĂŢII: Toate activităţile trebuie să fie precedate de o evaluare în măsură să evite utilizarea de substanţe chimice nocive şi să înlocuiască ceea ce este nociv cu ceea ce nu e nociv e este mai puţin nociv Înainte de utilizarea substanţei respective trebuie să se consulte eticheta şi instrucţiunile de folosire în scopul aplicării măsurilor de siguranţă adecvate (semnificaţia simbolurilor, frazele de risc şi sfaturile de prudenţă sunt indicate mai jos) Cantitatea agentului chimic ce urmează a fi folosit trebuie să fie redusă la minimul cerut de activitatea respectivă Toţi lucrătorii implicaţi sau oricum prezenţi trebuie să fie informaţi în mod corespunzător în legătură cu modalităţile de depozitare şi de utilizare a substanţelor, în legătură cu riscurile aferente în ceea ce priveşte sănătatea, în legătură cu activităţile de prevenire ce trebuie să fie efectuate şi cu procedurile de PRIM AJUTOR ce trebuie să fie adoptate în caz de urgenţă ÎN TIMPUL ACTIVITĂŢII: Se interzice cu desăvârşire fumatul sau consumul de alimente şi băuturi la locul de muncă Este indispensabil să se utilizeze echipamentul adecvat (mănuşi, încălţăminte, măşti de protecţie pentru căile respiratorii, salopete etc.) ce trebuie să fie adoptat în funcţie de agenţii chimici prezenţi DUPĂ TERMINAREA ACTIVITĂŢII: Toţi lucrătorii trebuie să urmeze o igienă personală minuţioasă care trebuie să includă şi spălarea mâinilor, a mănuşilor, a încălţămintei şi a îmbrăcămintei purtate Trebuie să se acorde o atenţie deosebită modalităţilor de dispersie a eventualelor deşeuri rezultate în urma lucrării (de ex. recipiente uzate)
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	mănuşi încălţăminte ochelari de protecţie măşti pentru protecţia căilor respiratorii îmbrăcăminte de protecţie
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	în cazul în care apar alergii, intoxicaţii şi afecţiuni cauzate de utilizarea agenţilor chimici este necesar ca persoana în cauză să fie transportată la cel mai apropiat centru de PRIM AJUTOR
CONTROLUL MEDICAL	se supun controlului medical, la recomandarea medicului, toţi subiecţii care utilizează sau care pot veni în contact cu agenţi chimici consideraţi periculoşi în conformitate cu indicaţiile de pe eticheta substanţelor utilizate

CUM POATE FI RECUNOSCUTĂ PREZENŢA SUBSTANŢELOR PERICULOASE ÎN PRODUSELE CHIMIICE

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI CHIMICI	RS-CHI

Informaţii similare sunt indicate, în mod mai explicit, în fişa toxicologică privind produsul periculos care este furnizată sau poate fi solicitată fabricantului.
Produsele care nu se supun obligativităţii de etichetare nu sunt considerate periculoase.
Informaţiile ce pot fi deduse de pe etichetă nu pot fi înţelese rapid întrucât sunt oferite prin simboluri şi sigle care se referă la o anumită "cheie" de lectură codificată.
În afară de numele substanţei sau al produsului, care fiind un nume "chimic" (de exemplu, 1,1 Dioxi-etan, TCA, trietilamina etc.) spune puţin utilizatorului, elemente preţioase sunt furnizate:
de către simbol;
de atenţionarea privind riscurile specifice;
de recomandările de prudenţă.
SIMBOLURILE
Sunt tipărite cu negru pe fond galben-portocaliu şi sunt următoarele:
explozibile (E): o bombă care explodează;
comburant (O): o flacără deasupra unui cerc;
uşor inflamabil (F): o flacără;
toxic (T): un craniu pe tibii încrucişate;
nociv (Xn): o cruce a Sfântului Andrei;
coroziv (C): reprezentarea acţiunii corozive a unui acid;
iritant (Xi): o cruce a Sfântului Andrei;
foarte sau extrem de inflamabil (+F): o flacără;
foarte toxic sau extrem de toxic (+T): un craniu pe tibii încrucişate.
RISCURILE SPECIFICE
Sunt indicate prin aşa-numitele "fraze de risc". Aceste fraze sunt sintetizate prin litera R urmată de un număr, conform următorului cod:

R1	Explozibil în stare uscată
R2	Risc de explozie prin lovire, frecare, foc sau alte surse de aprindere
R3	Risc ridicat de explozie, lovire, frecare, foc sau alte surse de aprindere
R4	Formează compuşi metalici explozivi foarte sensibili
R5	Pericol de explozie prin încălzire
R6	Exploziv în contact sau fără contact cu aerul
R7	Poate provoca un incendiu
R8	Poate provoca aprinderea unor materii combustibile
R9	Exploziv în amestec cu materii combustibile
R10	Inflamabil
R11	Uşor inflamabil
R12	Foarte inflamabil
R13	Gaz lichefiat puternic inflamabil
R14	Reacţionează violent cu apa
R15	În contact cu apa degajă gaze uşor inflamabile
R16	Pericol de explozie dacă este amestecat cu substanţe comburante
R17	Inflamabil în contact cu aerul în mod spontan
R18	În timpul utilizării poate forma cu aerul amestecuri explozive/inflamabile
R19	Poate forma peroxizi explozivi
R20	Nociv prin inhalaţie

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI CHIMICI	RS-CHI

R21	Nociv în contact cu pielea
R22	Nociv prin ingestie
R23	Toxic prin inhalaţie
R24	Toxic în contact cu pielea
R25	Toxic prin ingestie
R26	Foarte toxic prin inhalaţie
R27	Foarte toxic în contact cu pielea
R28	Foarte toxic per ingestie
R29	În contact cu apa degajă gaze toxice
R30	Poate deveni uşor inflamabil în timpul utilizării
R31	În contact cu acizi degajează gaze toxice
R32	În contact cu acizi degajă gaze foarte toxice
R33	Pericol de efecte cumulative
R34	Provoacă arsuri
R35	Provoacă arsuri grave
R36	Iritant pentru ochi
R37	Iritant pentru căile respiratorii
R38	Iritant pentru piele
R39	Pericol de efecte ireversibile foarte grave
R40	Posibilităţi de efecte ireversibile
(+)R41	Riscuri de leziuni oculare gravei
R42	Poate provoca sensibilizarea prin inhalare
R43	Poate provoca sensibilizare prin contact cu pielea
(+)R44	Risc de explozie prin încălzirea în mediu închis
(+)R45	Poate provoca cancer
(+)R46	Poate provoca alterări genetice ereditare
(+)R47	Poate provoca malformaţii congenitale
(+)R48	Pericol de a afecta grav sănătatea în caz de expunere prelungită
R14/15	Reacţionează violent cu apa degajând gaze uşor inflamabile
R15/29	În contact cu apa degajă gaze toxice uşor inflamabile
R20/21	Nociv prin inhalaţie şi contact cu pielea
R20/22	Nociv prin inhalaţie şi ingestie
R20/21/22	Nociv prin inhalaţie, ingestie şi contact cu pielea
R21/22	Nociv în contact cu pielea şi prin ingestie
R23/24	Toxic prin inhalaţie şi contact cu pielea
R23/25	Toxic prin inhalaţie şi ingestie
R23/24/25	Toxic prin inhalaţie, ingestie şi contact cu pielea
R24/25	Toxic în contact cu pielea şi prin ingestie
R26/27	Foarte toxic prin inhalaţie şi contact cu pielea
R26/28	Foarte toxic prin inhalaţie şi ingestie
R26/27/28	Foarte toxic prin inhalaţie, ingestie şi contact cu pielea
R27/28	Foarte toxic în contact cu pielea şi prin ingestie
R36/37	Iritant pentru ochi şi pentru căile respiratorii
R36/38	Iritant pentru ochi şi pentru piele
R36/37/38	Iritant pentru ochi, pentru căile respiratorii şi pentru piele

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI CHIMICI	RS-CHI

R37/38 Iritant pentru căile respiratorii şi pentru piele
R42/43 Poate provoca sensibilizare prin inhalaţie şi contact cu pielea

RECOMANDĂRILE DE PRUDENTĂ

Sunt sintetizate prin litera S urmată de un număr, conform următorului cod:

S1 A se păstra sub cheie
S2 A nu se lăsa la îndemâna copiilor
S3 A se păstra într-un loc răcoros
S4 A se păstra departe de spaţiile de locuit
S5 A se păstra sub ..... (lichid adecvat ce trebuie să fie indicat de către fabricant)
S6 A se păstra sub ..... (gaz inert ce trebuie să fie indicat de către fabricant)
S7 Păstraţi recipientul închis
S8 A se păstra departe de umezeală
S9 Păstraţi recipientul într-un loc bine aerisit
S12 Nu închideţi recipientul ermetic
S13 A se păstra departe de alimente sau de băuturi
S14 A se păstra departe de ..... (substanţe incompatibile ce trebuie să fie precizate de către producător)
S15 A se păstra departe de căldură
S16 A se păstra departe de flăcări şi scântei – Fumatul interzis
S17 A se păstra departe de substanţe combustibile
S18 Manevraţi şi deschideţi recipientul cu grijă
S20 A nu se consuma alimente şi băuturi în timpul utilizării
S21 Fumatul interzis în timpul utilizării
S22 Nu inhalaţi pulberile
S23 Nu inhalaţi gazele/fumul/vaporii/aerosolii (termeni potriviţi ce trebuie să fie precizaţi de către producător)
S24 Evitaţi contactul cu pielea
S25 Evitaţi contactul cu ochii
S26 În cazul contactului cu ochii, spălaţi imediat cu multă apă şi consultaţi medicul
S27 Dezbrăcaţi imediat îmbrăcămintea contaminată
S28 În cazul contactului cu pielea, spălaţi-vă imediat cu ... (produse ce trebuie să fie indicate de către fabricant)
S29 Nu aruncaţi reziduurile în canalizare
S30 Nu vărsaţi apă pe produs
S33 Evitaţi acumularea de sarcini electrostatice
S34 Evitaţi lovirea şi frecarea
S35 Nu aruncaţi produsul sau recipientul fără a lua precauţiile de rigoare
S36 Utilizaţi îmbrăcăminte de protecţie adecvată
S37 Utilizaţi mănuşi adecvate
S38 În cazul unei ventilaţii insuficiente, utilizaţi un aparat respirator adecvat
S39 Protejaţi ochii şi faţa
S40 Pentru curăţarea podelei şi a obiectelor contaminate cu acest produs, utilizaţi ... (trebuie să fie precizat de către producător)
S41 În caz de incendiu şi/sau explozie nu respiraţi fumul
S42 În timpul fumegării utilizaţi un aparat respirator adecvat (termeni adecvaţi ce trebuie să fie

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI CHIMICI	RS-CHI

	precizaţi de către producător)
S43	În caz de incendiu utilizaţi .....(mijloace adecvate de stingere a incendiilor ce trebuie să fie precizate de către fabricant. Dacă apa creşte riscul, precizaţi "Nu utilizaţi apă")
S44	În cazul în care nu vă simţiţi bine, consultaţi medicul (dacă e posibil, arătaţi-i eticheta)
S45	În caz de accident sau de în cazul în care nu vă simţiţi bine, consultaţi imediat medicul () (dacă e posibil, arătaţi-i eticheta)
(+)S46	În cazul ingestiei substanţei, consultaţi imediat medicul (dacă e posibil, arătaţi-i eticheta)
(+)S47	A se păstra la temperatura de maxim ....°C (trebuie să fie precizată de către fabricant)
(+)S48	Menţineţi umed cu..... (mijloc adecvat ce trebuie să fie precizat de către fabricant)
(+)S49	A se păstra numai în recipientul original
(+)S50	Nu amestecaţi cu..... (trebuie să fie indicat de către fabricant)
(+)S51	Utilizaţi numai în locuri bine ventilate
(+)S52	Nu utilizaţi pe suprafeţe mari locuite
S53	Evitaţi expunerea – procuraţi-vă instrucţiunile speciale înainte de utilizarea substanţei
S1/2	A se păstra sub cheie şi a nu se lăsa la îndemâna copiilor
S3/7/9	Ţineţi recipientul bine închis într-un loc răcoros şi bine aerisit
S3/9	Ţineţi recipientul într-un loc răcoros şi bine aerisit
(+)S3/9/14	A se păstra într-un loc răcoros şi bine aerisit departe de.... (materiale incompatibile cer trebuie să fie precizate de către fabricant)
(+)S3/9/14/49	A se păstra numai în recipientul original într-un loc răcoros şi bine aerisit departe de..... (materiale incompatibile ce trebuie să fie precizate de către fabricant)
(+)S3/9/49	A se păstra numai în recipientul original într-un loc răcoros şi bine aerisit
(+)S3/14	A se păstra într-un loc răcoros departe de ..... (materiale incompatibile ce trebuie să fie precizate de către fabricant)
S7/8	Păstraţi recipientul bine închis şi departe de umezeală
S7/9	Ţineţi recipientul bine închis şi într-un loc bine aerisit
S20/21	Nu consumaţi alimente şi băuturi, nu fumaţi în timpul utilizării substanţei
S24/25	Evitaţi contactul cu ochii şi cu pielea
S36/37	Utilizaţi îmbrăcăminte de protecţie şi mănuşi adecvate
S36/37/39	Utilizaţi îmbrăcăminte de protecţie şi mănuşi adecvate şi protejaţi-vă ochii/faţa
S36/39	Utilizaţi îmbrăcăminte de protecţie adecvată şi protejaţi-vă ochii/faţa
S37/39	Utilizaţi mănuşi adecvate şi protejaţi-vă ochii/faţa
(+)S47/39	A se păstra numai în recipientul original la o temperatură de maxim..... °C (trebuie să fie precizată de către fabricant)

FIŞE RISCURI SPECIFICE ELECTRICITATE	RS-ELE

ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile în care sunt utilizate sau sunt active instalaţii pentru producerea şi distribuirea energiei electrice, indiferent în ce scop.
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ACTIVITĂŢII: asiguraţi-vă că nu există elemente ale reţelei electrice care pot constitui un pericol pentru operaţiuni şi viceversa. Dacă este cazul, trebuie să se ia imediat legătura cu Societatea de distribuţie în scopul identificării şi aplicării măsurilor de siguranţă necesare (de ex. semnalări, delimitări, îngrădiri etc.) înainte de

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI CHIMICI	RS-CHI
	începerea lucrărilor structurile metalice ale barăcilor şi ale lucrărilor provizorii, recipientele şi aparaturile metalice de dimensiuni mari situate în aer liber trebuie să fie conectate electric la pământ astfel încât să asigure dispersia descărcărilor atmosferice, drept urmare a relaţiei de calcul al probabilităţilor prevăzute de normele în vigoare instalaţiile electrice, de împământare şi dispozitivele împotriva descărcărilor atmosferice, atunci când este necesar, trebuie să fie proiectate respectând normele din regulamentele de prevenire şi normele tehnice recunoscute. Instalaţiile sunt realizate, întreţinute şi reparate de către societăţi şi/sau persoane calificate. Declaraţia de conformitate a instalaţiilor (cu anexele), cererea de omologare a instalaţiei de împământare şi a dispozitivelor împotriva descărcărilor atmosferice sunt păstrate pe şantier înainte de utilizare, este necesar să se efectueze o verificare vizuală şi instrumentală a conformităţii diferitelor părţi ale instalaţiei şi a fiecărui dispozitiv de siguranţă ÎN TIMPUL ACTIVITĂŢII: întreg personalul, care nu e direct responsabil de activităţile respective, trebuie să evite să intervină asupra instalaţiilor sau a părţilor din instalaţii aflate sub tensiune în cazul în care apare o anomalie în instalaţia electrică este necesar ca aceasta să fie semnalată imediat responsabilului de pe şantier personalul nu trebuie să efectueze, din proprie iniţiativă, reparaţii sau înlocuiri ale unor părţi din instalaţia electrică conductorii electrici trebuie să fie poziţionaţi cu grijă, evitându-se ca aceştia să incomodeze trecerile, să stea pe pământ sau să poată fi deterioraţi verificaţi întotdeauna integritatea izolaţiilor înainte de utilizarea conductorilor electrici pentru conectarea maşinilor sau a utilajelor branşarea la tabloul electric a utilajelor, a maşinilor etc. trebuie să aibă loc la prizele prevăzute în acest sens nu conectaţi sau deconectaţi maşini sau utilaje la/de la prize sub tensiune înainte de efectuarea conectării verificaţi că întrerupătoarele de manevră a aparaturii şi cel situat în amonte de priză să fie “deschise” (maşina oprită şi priza scoasă de sub tensiune) dacă maşina sau utilajul, conectate la curent şi puse în mişcare, nu funcţionează sau provoacă intervenţia unei protecţii electrice (supapă, întrerupător automat sau diferenţial) este necesar ca lucrătorul să informeze imediat responsabilul şantierului fără să încerce să rezolve problema în mod autonom
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	lucrătorii responsabili de intervenţiile la instalaţiile sub tensiune trebuie să utilizeze dacă e cazul: încălţăminte cu talpă izolantă şi mănuşi izolante din latex
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	la trecerea curentului corpul uman se încălzeşte foarte tare: rezultă arsuri externe şi interne, uneori grave sau de-a dreptul mortale electricitatea produce, de asemenea, în mod frecvent alte efecte: la nivelul inimii (fibrilaţii); la nivelul muşchilor (crampe a căror intensitate poate fi atât de

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI CHIMICI	RS-CHI
	ridicată încât pot provoca luxaţii ale articulaţiilor şi fracturi de oase); la nivelul sistemului nervos (paralizii) efectele sunt diferite în funcţie de calitatea şi de cantitatea energiei electrice transmise în cazul în care accidentatul rămâne în contact cu un conductor de joasă tensiune care nu poate fi dezactivat şi care nu poate di mutat, este necesar ca acesta din urmă să fie îndepărtat cu un suport din material izolant (nu cu mâinile!), de ex. cu o scândură de lemn uscată, cu o mişcare rapidă şi precisă. Dacă solul este ud, persoana care oferă primul ajutor trebuie să se izoleze de pământ de ex. punând sub picioare o scândură de lemn uscată dacă nu este posibilă îndepărtarea conductorului, este necesar ca persoana accidentată să fie deplasată. În acest caz persoana care oferă primul ajutor trebuie: să controleze ca întreg corpul (inclusiv picioarele) să fie izolat de pământ (sol sau părţi de construcţii sau de schele sau de utilaje ude sau metalice) să se izoleze mâinile chiar şi cu mijloacele aflate la îndemână în acel moment (de ex: mânecile hainei) să ridice accidentatul apucându-l de haine evitând contactul cu părţile umede (de ex: de subţiori), pe cât posibil cu o singură mână să îndepărteze accidentatul cu o manevră rapidă şi precisă ca după ce a izolat accidentatul să recurgă de urgenţă la cea mai apropiată unitate de prim-ajutor, punând în aplicare, de asemenea, toate indicaţiile menţionate în “Manualul de prim ajutor pe şantier”
CONTROLUL MEDICAL	nu este prevăzut în mod expres
FIŞE RISCURI SPECIFICE EXPLOZIE INCENDIU	RS-INC
ACTIVITĂŢI VIZATE	Activităţile supuse controlului Pompierilor, printre care: stabilimente în care se produc şi/sau se utilizează lichide inflamabile cu cantităţi globale în ciclu şi/sau depozit mai mari de 0,5 mc depozite de cherestea pentru construcţii şi pentru lucrări mai mari de 50 de chintale Activităţi care presupun utilizarea de flăcări deschise sau de alte surse de foc (utilaje sau substanţe la temperaturi ridicate, producere de scântei). Printre acestea: tăiere termică suduri impermeabilizarea la cald lucrări de asfaltare în general Activităţi în medii deosebite caracterizate de posibila prezenţă a gazelor sau a substanţelor inflamabile. Printre acestea: lucrări în subteran activităţi în interiorul instalaţiilor industriale
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	În faza de planificare a şantierului este necesar să se efectueze o analiză a riscului de incendiu. Trebuie să fie identificate concentraţiile de produse inflamabile şi posibilele cauze de aprindere şi trebuie să fie pregătit un plan

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI CHIMICI	RS-CHI

general de prevenire în vedere reducerii la minim a riscului de incendiu
În toate locurile de muncă care se supun controlului Pompierilor este necesar să se verifice existenţa documentaţiei prevăzute (N.O.P. - C.P.I.) şi să se asigure corecta funcţionare a eventualelor sisteme de stingere prezente la faţa locului (hidranţi, extinctoare etc.)
Mediile în care există riscul de incendiu sau de explozie trebuie să fie clar delimitate şi identificabile şi semnalizate (de ex: fumatul şi utilizarea de flăcări deschise interzise)
Tot personalul prezent, lucrătorii şi operatorii însărcinaţi să pună în aplicare măsurile de prevenire a incendiilor, de evacuare şi de PRIM AJUTOR trebuie să fie informaţi, instruiţi şi specializaţi în ceea ce priveşte existenţa ariei de risc şi normele de comportament ce trebuie să fie adoptat, modalităţile corecte de desfăşurare a activităţilor, măsurile de primă intervenţie ce trebuie puse în aplicare la nevoie

ÎN TIMPUL DESFĂŞURĂRII ACTIVITĂŢII:
Alegerea utilajelor cu sarcină explozivă, electrice, mecanice sau în orice caz capabile să constituie o sursă de foc, ce trebuie să fie utilizate pentru lucrări în mediile descrise mai sus, trebuie să fie efectuată astfel încât să rezulte compatibilă cu mediul în care se lucrează. Acestea trebuie să fie corect utilizate şi întreţinute în conformitate cu indicaţiile fabricantului
În lucrările în cadrul cărora este prevăzută utilizarea de flăcări deschise sau de alte surse de foc este necesar să se îndepărteze şi/sau să se separe şi/sau să se protejeze structurile, materialele şi substanţele inflamabile amplasate în apropiere
Trebuie să fie prevăzută şi făcută posibilă evacuarea lucrătorilor; căile de evacuare vor fi indicate prin marcaje de siguranţă şi vor fi prevăzute şi întreţinute în condiţii adecvate sistemele de alarmă pentru avertizarea lucrătorilor
În toate lucrările cu risc de incendiu este indispensabil să se ţină la îndemână materiale de stingere a incendiilor (găleată cu nisip, extinctor cu pulberi etc.)
Toţi lucrătorii trebuie să poarte dispozitive de protecţie adecvate intervenţiilor pe care trebuie să le efectueze (încălţăminte de siguranţă cu talpă termică, mănuşi, haine de protecţie, mască de protecţie a feţei)
În toate locurile de intervenţie trebuie să fie aplicate măsurile necesare pentru ca aerul să conţină cel puţin 20% oxigen.
În mediile de lucru subterane (galerii, puţuri etc.) caracterizate de prezenţa gazelor inflamabile este necesar să se utilizeze sisteme de iluminare (fixă sau individuală), utilaje, echipamente, marcaje de tip antideflagrant. Este interzis să se efectueze lucrări care pot genera flăcări sau încălziri periculoase şi trebuie să fie evitată producerea de scântei (de ex. Fumatul este interzis, împământarea structurilor metalice etc.)
Pentru transportul, depozitarea şi utilizarea explosivelor atât în aer liber, cât şi în subteran, trebuie să fie urmate norme şi măsuri de prudenţă specifice

FIŞE RISCURI SPECIFICE AGENTI CHIMICI	RS-CHI
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	Încălţăminte de protecţie Mănuşi Echipament de protecţie Cască de protecţie Mască de protecţie a feţei Dispozitive de protecţie pentru echipele de intervenţie de urgenţă (aparate de respiraţie, îmbrăcăminte ignifugă etc.)
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	În caz de arsuri se va merge imediat la cel mai apropiat centru de primire urgenţe; până atunci trebuie ca partea care a suferit arsuri să fie descoperită prin tăierea hainelor, cu condiţia ca acestea să nu fi rămas lipite de piele şi, de asemenea, trebuie să se toarne apă pe arsură. Se înfăşoară apoi arsurile cu pânze sau feşe curate evitând spargerea bulelor şi utilizarea uleiurilor. Se acoperă apoi accidentatul care trebuie să fie întins în poziţie antişoc (a se vedea manualul "Primul ajutor pe şantierul de construcţii") Pentru toţi lucrătorii trebuie să fie realizat un program de informare pentru evacuare şi măsuri anti-incendiu. În cazul în care nu este necesar, trebuie să se prevadă şi planuri şi aplicaţii de evacuare. Acestea din urmă trebuie să includă activarea sistemului de urgenţă şi evacuarea tuturor persoanelor din aria de lucru în exterior sau într-un punct central de evacuare Dacă este cazul trebuie să fie prevăzută o echipă internă de intervenţie anti-incendiu, alcătuită din lucrători instruiţi în acest sens, care să intervină eventual şi în ceea ce priveşte coordonarea serviciilor publice de ajutor
CONTROLUL MEDICAL	Nu este prevăzut în mod expres

FIŞE RISCURI SPECIFICE RADIAŢII	RS-RAD
RADIATII IONIZANTE	
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile care presupun emisia de radiaţii reprezentate de fotoni sau de particule având capacitatea de a stabili, direct sau indirect, formare de ioni. Nu există lucrări specifice de construcţie care să prezinte aceste condiţii, chiar daca ar putea apărea posibilitatea, în cazul în care se efectuează demolări/restructurări în locuri care ar putea fi contaminate de radiaţii ionizate (de ex. încăperi de radiologie sau depozite de materiale radioactive)
RADIAŢII NEIONIZATE	
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile în care există emisii de radiaţii nocive (cu degajare de căldură) sau însoţite de lumină, vizibilă sau nu (ultraviolete, infraroşii). Principalele activităţi sunt: sudură tăiere termică trasări cu laser microunde şi frecvenţe radio (ex. comanda radio a utilajelor de ridicare)
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI	ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ACTIVITĂŢII: Marcaţi, delimitaţi şi îngrădiţi cu dispozitive adecvate de ecranare zona de

FIŞE RISCURI SPECIFICE RADIAŢII	RS-RAD
PENTRU LUCRĂTORI	desfăşurare a activităţilor, atunci când este posibil Persoanele care nu sunt direct interesate de activităţile în cauză trebuie ţinute la distanţă faţă de zona de lucru Toate persoanele prezente trebuie să fie informate în ceea ce priveşte măsurile operaţionale ce trebuie să fie adoptate pentru a evita expunerea la radiaţii Toţi lucrătorii trebuie să fie informaţi şi instruiţi în prealabil în ceea ce priveşte modalităţile de desfăşurare a activităţilor şi necesitatea utilizării dispozitivelor de protecţie individuală ÎN TIMPUL ACTIVITĂŢII: Lucrătorii trebuie să utilizeze filtre optice opace introduse în dispozitivele de protecţie individuale adecvate trebuie să se evite îndreptarea privirii neprotejate corespunzător spre sursa radiaţiilor pentru a se proteja de radiaţiile termice produse în timpul lucrărilor, operatorii trebuie să utilizeze mănuşi şi să poate o îmbrăcăminte adecvată
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	ochelari, măşti, viziere pentru protecţia ochilor mănuşi
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	radiaţiile ultraviolete, în afară de a provoca arsuri similare insolaţiei, atacă conjunctivita corneei radiaţiile infraroşii provoacă dureri de cap şi cataracte radiaţiile vizibile, în afara faptului că pot orbi, pot ataca retina în cazul apariţiei acestor simptome, este necesar să se recurgă la asistenţă medicală: poate fi util ca persoana interesată să fie condusă într-un mediu răcoros şi aerisit, să se aplice comprese reci şi să i de administreze un antinevralgic
CONTROLUL MEDICAL	toţi lucrătorii sunt supuşi unui control medical preventiv şi periodic o dată la şase luni, cu excepţia cazului în care medicul decide altfel

FIŞE RISCURI SPECIFICE ILUMINAT	RS-ILL
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile trebuie să fie iluminate natural sau artificial astfel încât să se asigure o vizibilitate suficientă
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ACTIVITĂŢII: In toate locurile de muncă, de staţionare trebuie să se asigure că există un nivel adecvat de iluminare, naturală sau artificială, difuză şi/sau localizată, în funcţie de mediu şi de lucrările ce trebuie să fie efectuate Ariile de intervenţie ale maşinilor, ale mijloacelor de transport, de ridicare şi ale lucrărilor manuale, câmpurile de citire şi de observare a organelor şi a instrumentelor de control, de măsură sau indicatoare în general şi orice alt loc sau element sau marcaj care prezintă un risc deosebit sau necesită o atenţie deosebită, trebuie să fie iluminate în mod corespunzător situaţiei operative Dacă este cazul, trebuie să fie prevăzut un sistem de iluminare subsidiar şi/sau de urgenţă ce trebuie să fie activat în caz de necesitate

FIŞE RISCURI SPECIFICE ILUMINAT	RS-ILL
	În organizarea muncii, trebuie să se ţină seama de sursele de lumină, artificiale şi ne-artificiale, şi în funcţie de posibilele condiţii de mediu pentru a evita orbiri sau tulburări vizuale Suprafeţele din sticlă iluminante şi mijloacele de iluminat artificial trebuie să fie ţinute permanent în bune condiţii de curăţenie şi de eficienţă În mediile de lucru subterane (galerii, puţuri etc.) lucrătorii trebuie să fie dotaţi cu mijloace de iluminat mobile. În aceste medii, locurile de muncă şi de trecere trebuie să fie iluminate cu mijloace şi instalaţii independente de mijloacele de iluminat mobile
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	nu sunt prevăzute în mod expres
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	nu sunt prevăzute în mod expres
CONTROLUL MEDICAL	nu sunt prevăzute în mod expres

FIŞE RISCURI SPECIFICE CĂDERI DE LA ÎNĂLŢIME	RS-ALT
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile care presupun pentru lucrător lucrul la o diferenţă de nivel mai mare de 2 metri
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	Pierderea echilibrului poate conduce la căderi ale persoanelor de la un plan de lucru la un altul aflat la un nivel inferior (de obicei cu o diferenţa de nivel mai mare de 2 metri) trebuie să fie evitate prin aplicarea unor măsuri de prevenire, în general reprezentate de parapete aplicate pe toate laturile libere ale bârnelor, schelelor, platformelor, etajerelor, balcoanelor, pasarelelor şi ale locurilor de lucru sau de trecere situate la înălţime În cazul în care nu este posibilă aplicarea acestor protecţii trebuie să fie adoptate măsuri colective sau personale în măsură să oprească pe cât posibil căderile. După caz, pot fi utilizate: suprafeţe de oprire alcătuite din scânduri din lemn sau materiale semirigide; plase sau suprafeţe de oprire foarte deformabile; dispozitive de protecţie individuală de reţinere sau de oprire. Spaţiul care corespunde traseului unei eventuale căderi trebuie eliberat de obstacolele cu care ar putea veni în contact persoanele în cădere şi care le-ar putea provoca acestora leziuni sau le-ar putea modifica traiectoria Aparaturile utilizate pentru desfăşurarea de activităţi la înălţime trebuie să fie dotate cu dispozitive de siguranţă şi de stabilitate pentru evitarea căderii persoanelor
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	mănuşi încălţăminte de protecţie cască de protecţie
PRIM AJUTOR ŞI	după acordarea primului ajutor persoanei accidentate, în cazul unui accident

FIŞE RISCURI SPECIFICE CĂDERI DE LA ÎNĂLŢIME	RS-ALT
MĂSURI DE URGENŢĂ	grav, este indispensabil să se recurgă de cea mai apropiata unitate de urgenţă, punând în acelaşi timp în practică indicaţiile din “Manualul de prim ajutor pe şantierul de construcţii”
CONTROLUL MEDICAL	nu este prevăzut în mod expres

FIŞE RISCURI SPECIFICE CĂDERI ÎN PLAN	RS-PIA
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile de pe şantier
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	Traseele pentru mutarea sarcinilor şi a depozitelor trebuie să fie alese astfel încât să se evite pe cât posibil interferenţele cu zonele în care se găsesc persoane. Podelele şi spaţiile de lucru trebuie să aibă caracteristicile corespunzătoare şi să fie întreţinute astfel încât să se evite riscul de alunecare sau de împiedicare. Trecerile pentru persoane din interiorul spaţiilor de lucru trebuie să fie mereu eliberate de utilaje, materiale sau orice altceva care ar putea împiedica deplasarea lucrătorilor. Toţi lucrătorii trebuie să poarte încălţăminte adecvată în funcţie de activitatea desfăşurată. Pentru fiecare post de lucru este necesar să se identifice calea de evacuare cea mai apropiată. Trebuie, totodată, să se asigure accesul sigur la locurile de muncă. Căile de acces la locurile de muncă şi cele corespunzătoare traseelor interne trebuie să fie iluminate potrivit nevoilor de zi şi noapte
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	mănuşi încălţăminte de protecţie cască de protecţie
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	după acordarea primului ajutor persoanei accidentate, în cazul unui accident grav, este indispensabil să se recurgă de cea mai apropiata unitate de urgenţă, punând în acelaşi timp în practică indicaţiile din “Manualul de prim ajutor pe şantierul de construcţii”
CONTROLUL MEDICAL	nu este prevăzut în mod expres

FIŞE RISCURI SPECIFICE RISC MECANIC	RS-MEC
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile care presupun pentru lucrător utilizarea maşinilor şi a aparaturilor de şantier
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	Trebuie să se evite contactul corpului operatorului cu elementele care pot tăia sau înţepa sau pot provoca leziuni Toate părţile operative ale aparaturii trebuie să fie protejate împotriva contactelor accidentale. Acolo unde nu este posibil să se elimine pericolul sau nu sunt suficiente protecţiile colective (delimitarea ariilor de risc) trebuie să fie utilizate dispozitive de protecţie individuală specifice fiecărei sarcini în parte (încălţăminte de protecţie, mănuşi, şorţuri de protecţie, ecrane, ochelari etc.) Tăierea sau strivirea persoanelor între părţile mobile ale utilajelor şi ale părţilor fixe ale acestora sau ale lucrărilor, structurile provizorii sau altele, trebuie să fie

FIŞE RISCURI SPECIFICE RISC MECANIC	RS-MEC
	evitate delimitând prin mijloace materiale traseul părţilor sau izolând în mod stabil zona periculoasă. În cazul în care acest lucru nu este posibil trebuie să fie instalate marcaje adecvate şi trebuie să fie respectate distanţele de siguranţă corespunzătoare; acolo unde este necesar, trebuie să fie prevăzute comenzi de oprire de urgenţă la nivelul punctelor care reprezintă un potenţial pericol
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	mănuşi încălţăminte de protecţie cască de protecţie
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	după acordarea primului ajutor persoanei accidentate, în cazul unui accident grav, este indispensabil să se recurgă de cea mai apropiata unitate de urgenţă, punând în acelaşi timp în practică indicaţiile din “Manualul de prim ajutor pe şantierul de construcţii”
CONTROLUL MEDICAL	nu este prevăzut în mod expres

FIŞE RISCURI SPECIFICE RISCUL DE A FI LOVIT DE MAŞINI	RS-INV
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate activităţile care presupun efectuarea de operaţiuni în prezenţa traficului vehiculelor
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	Să se protejeze zona de lucru de traficul vehiculelor, izolând-o cu bariere rigide, îngrădiri sau orice altceva, după obţinerea autorizaţiilor de la autorităţile comunale Să se marcheze prezenţa ieşirii mijloacelor auto şi să se limiteze viteza pe străzile publice conform dispoziţiilor autorităţilor competente Să se pună în aplicare un sistem adecvat care să evite deteriorarea străzilor şi transformarea acestora în surse de eventuale pericole Să se asigure prin sisteme corespunzătoare vizibilitatea operatorilor care intră în traficul public Să se semnaleze obligativitate de a acorda prioritate traficului public Să se marcheze prezenţa barierelor, a îngrădirilor etc. prin panouri de avertizare şi benzi de tip Văd Să se marcheze în timpul orelor de noapte perimetrul zonei de lucru prin lămpi de culoare roşie
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	cască de protecţie mănuşi încălţăminte de protecţie salopetă de lucru căşti de protecţie a urechilor
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	nu sunt prevăzute în mod expres
CONTROLUL MEDICAL	nu sunt prevăzute în mod expres

FIŞE RISCURI SPECIFICE RISCURI LEGATE DE POLUAREA ATMOSFERICĂ	RS-ATM
ACTIVITĂŢI VIZATE	Toate operaţiunile care presupun pentru lucrător desfăşurarea de activităţi în prezenţa gazelor de eşapament din traficul vehiculelor
MĂSURI DE PREVENIRE ŞI INSTRUCŢIUNI PENTRU LUCRĂTORI	să se poarte dispozitivele de protecţie puse la dispoziţie în funcţie de perioadele şi de modalităţile de expunere, precum şi în funcţie de variaţiile şi de condiţiile de expunere legate de caracteristicile fiecărei arii în parte şi a fiecărui punct de lucru, să se prevadă un program de lucru corespunzător, în ture
DISPOZITIVE DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ	cască de protecţie mănuşi încălţăminte de protecţie salopetă de lucru mască prevăzută cu filtru corespunzător
PRIM AJUTOR ŞIMĂSURI DE URGENŢĂ	nu sunt prevăzute în mod expres
CONTROLUL MEDICAL	nu sunt prevăzute în mod expres

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 3

ALOCARE RESURSE

Organizarea si personalul utilizat pentru realizarea serviciilor si lucrarilor

Pentru

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

1.Plan Management al RESURSELOR ALOCATE

Unul dintre cele mai importante capitole in cadrul unui proiect (indiferent de tipul acestuia), il reprezinta prin insasi structura lor resurselor alocate. Datorita multitudinii acestora, precum si a cerintelor complexe pe care trebuie sa le indeplineasca acestea, trebuie adoptata o strategie manageriala coerenta.

Tipurile de resurse alocate sunt:

1. Materiale
a. Materiale ce se vor pune in opera
b. Utilaje
c. Echipamente de masurare si monitorizare
2. Proiecte –tehnologie – soft
3. Umane
4. Servicii de furnizare resurse in proiect (apa, curent electric)
5. Furnizare de servicii necesare: salubritate, etc

Justificarea resurselor alocate precum si planificarea acestora se vor regasi la capitolele aferente din aceasta lucrare.

RESPONSABILITATI:

Subcontractanţii / Furnizorii

Sunt pe deplin responsabili de implementarea prevederilor de siguranţă şi de respectarea acestora la locul de muncă, de comportamentul de siguranţă al angajaţilor acestora pe Şantier şi de depunerea documentelor obligatorii. Aceştia sunt responsabili pentru curăţarea locului de muncă şi pentru menţinerea igienei personalului acestora (instalarea de facilităţi sanitare temporare). Orice excepţie de la precauţiile obligatorii de siguranţă trebuie discutată şi aprobată de Contractantul General înainte de implementarea acesteia.

În timpul instalării şantierului şi al execuţiei structurii, proprietarul va fi obligat să respecte şi să se asigure că:

În timpul instalării şantierului şi a execuţiei structurii, contractantul va fi obligat să respecte cerinţele minime de siguranţă şi sănătate pe şantier şi să se asigure de următoarele:

- Contractantul execută inspecţia muncii înainte de începerea lucrărilor pe şantier
- Contractantul postează pe şantier în mod vizibil înainte de începerea lucrărilor
- Planul de sănătate şi siguranţă ocupaţională este dezvoltat;
- Coordonarea documentaţiei proiectului va fi asigurată de coordonatorul documentaţiei.
- Cooperarea dintre firmele care au subcontractat activităţi pe şantier pentru contractant, asigură protecţia personalului, prevenirea accidentelor şi a altor pericole privind sănătatea şi informarea reciprocă pe şantier.
- Măsurile intenţionate de verificare a proceselor adecvate de lucru.
- Asigurarea accesului pe şantier doar persoanelor care îşi desfăşoară activitatea pe şantier.
- Asigurarea că şantierul este păstrat curat şi în ordine.
- Informarea reciprocă privind orice măsuri de asigurare .
- Este obligat să ţină evidente ale personalului de la sosirea acestora pentru a-şi ocupa postul, până la părăsirea de către aceştia, a şantierului.
- Contractantul structurii şi subcontractanţii vor fi obligaţi să asigure o instruire de început a tuturor muncitorilor, să îi familiarizeze pe aceştia cu SĂNĂTATEA ŞI SIGURANŢA, cu regulamentele de muncă în siguranţă şi cu procesele de lucru, să facă notiţe în documentul de instruire de SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ, care va fi înaintat directorului structurii. Este strict interzisă începerea activităţii pe şantier fără participarea prealabilă la acest tip de instruire.
- Dacă personalul unui număr de angajatori îşi desfăşoară activitatea într-un singur loc, coordonarea activităţilor şi informarea reciprocă va face parte din contractele încheiate. Aceştia trebuie să încheie un acord în scris, prin care se va stabili care dintre aceştia este responsabil pentru crearea SĂNĂTĂŢII ŞI SIGURANŢEI în cadrul spaţiului comun de muncă şi în ce măsură. Dacă aceştia nu ajung la un acord, fiecare va fi pe deplin responsabil.
- Contractantul nu va fi exonerat de responsabilitatea pentru siguranţa şi sănătatea ocupaţională conform legii, prin asigurarea că sarcinile sunt executate.
- Contractantul va fi obligat să asigure cel mai înalt grad posibil de siguranţă şi sănătate ocupaţională.
- Contractantul va fi obligat să identifice pericolele şi să evalueze riscurile.
- Contractantul ia măsurile, mai ales pentru îndeplinirea principiilor generale
- Cerinţele minime generale pentru şantier
  a) Cerinţele minime speciale pentru şantier
- Secţiunea I Locurile de muncă în incintele interne.
- Secţiunea II Locurile de muncă în incintele externe.

Legislaţia Aplicabilă

Protecţia muncitorilor şi a mediului de lucru va fi realizată printr-un număr de măsuri legislative, tehnice, de sănătate, organizatorice şi de igienă, având drept scop crearea de condiţii de lucru de asigurare a sigurantei muncii şi de protejare a muncitorilor, a mediului de lucru şi a mediului de pe şantier.

Condiţiile de bază privind siguranţa şi sănătatea muncii sunt prezentate pentru a elimina sau restrânge riscul factorilor care duc la producerea de accidente de muncă, de boli de muncă şi de alte daune ocupaţionale aduse sănătăţii şi în general principii de protecţie pe şantier. Acest Act prevede obligaţiile angajatorului (contractantului structural) faţă de angajaţi, cooperarea şi obligaţiile angajaţilor faţă de angajator OH&S şi procedurile de siguranţa muncii în operarea utilajelor şi a echipamentului.

Dată fiind natura şi producerea în execuţia lucrărilor, legile româneşti trebuie respectate, incluzând cerinţele de siguranţa muncii şi articole tehnice privind pregătirea şi execuţia lucrărilor de instalaţii şi de construcţii pe şantier.

Contractantul va avea obligaţia de a:

Păstreze evidenţe ale muncitorilor, să asigure instruirea la intrarea la locul de muncă,
Familiarizeze muncitorii cu regulile OH&S şi să îi doteze cu dispozitive de protecţie individuală,
Instruiască proiectanţii şi directorii executivi privind regulamentele de SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ la intrarea acestora pe şantier,
Familiarizeze personalul subcontractanţilor cu cerinţele de lucru pe şantier,
Creeze condiţii pentru SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ. Parte din care va fi un proces tehnologic sau de lucru disponibil pe şantier.
Contractantul va coopera cu toţi subcontractanţii şi le va gestiona activitatea, prin prisma siguranţei muncitorilor, va efectua măsuri de prevenire şi control, şi va solicita respectarea măsurilor de SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ. Acesta va coordona executarea sarcinilor de pe şantier.

2.Managementul administrarii resurselor materiale - aprovizionarea

Managementul administrarii resurselor materiale nu reprezinta doar o insumare mecanica a diferitelor etape prin care se realizeaza un anumit ciclu de aprovizionare, ci presupune o imbinare fructuoasa a activitatilor realizate de departamentul de aprovizionare.

In privita procesului de achizitionarea acesta include o serie de activitati principale, astfel se pun in evidenta urmatoarele elemente componente ale activitatii de aprovizionare:
a). **Cererea de aprovizionare**, formulata de catre utilizator pe baza necesarului acestuia de materii prime sau componente. Initierea unei astfel de cereri are la origine un control al stocurilor, al magaziilor sau spatiilor de depozitare, o analiza a proiectelor tehnologice sau a controlului executie a lucrarilori, in functie de tipul produselor si organizarea firmei. O data identificat necesarul de materiale, se purcede la intocmirea unei cereri adresate departamentului de aprovizionare prin care se solicita reinnoirea stocurilor folosindu-se anumite documente, cum ar fi: formularul de solicitare de aprovizionare, o lista completa necesarului de materiale, care sa cuprinda detalii referitoare la produsele ce vor fi achizitionate cantitatile necesare, precum si o cerere de reinnoire a stocului.

O atentie deosebita trebuie sa acorde achizitorul acelor produse care necesita un timp mai

indelungat de achizitie si sa ia toate masurile necesare ca instructiunile de comandare sa fie predate departamentului de achizitii cat mai repede posibil.

b). **Selectarea furnizorului** priveste cea de-a doua etapa a procesului de aprovizionare si presupune o alegere a furnizorului de achizitie bazata pe cotatii de preturi, conditii de livrare, reputatia privind standardele de calitate, performantele la livrare si situatia comerciala. Furnizorul de aprovizionare poate consta intr-un singur furnizor sau mai multi, in functie de necesarul de materiale solicitat. O mare amploare a luat in ultima perioada un sistem japonez de aprovizionare si executie a lucrarilor, constand in reducerea stocurilor la zero, bazandu-se pe furnizori care sa livreze marfurile direct la locul de munca si ,,exact la timpul potrivit".

Unul dintre cele mai importante capitole in cadrul acestui proiect, il reprezinta prin insasi structura sa resursele materiale. Datorita multitudinii acestora, precum si a cerintelor complexe pe care acestea trebuie sa le indeplineasca acestea, trebuie adoptata o strategie manageriala coerenta bazata pe urmatoarele etape:.

1. Departament ACHIZITII MATERIALE
- Cererea Utilizatorului
- Receptia la magazie
- Selectare Furnizor pe criteriile : pret, /calitate
- Receptia / Inspectia interna a produselor

2. Departament Aprovizionare
- Pregatire comanda
- Livrare materiale
- Receptie materiale
  Facturare materiale
- Receptie la furnizor

3. Expediere materiale in santier

Cererea de aprovizionare, formulata de catre utilizator pe baza necesarului acestuia de materii prime sau componente. Initierea unei astfel de cereri are la origine un control al stocurilor, al magaziilor sau spatiilor de depozitare, o analiza a proiectelor tehnologice sau a controlului executie a lucrarilori, in functie de tipul produselor si organizarea firmei.

O data identificat necesarul de materiale, se purcede la intocmirea unei cereri adresata departamentului de aprovizionare prin care se solicita reinnoirea stocurilor, folosindu-se anumite documente, cum ar fi: formularul de solicitare de aprovizionare, o lista completa a necesarului de materiale, care sa cuprinda detalii referitoare la produsele ce vor fi achizitionate, cantitatile necesare, precum si o cerere de reinnoire a stocului.

O atentie deosebita trebuie sa acorde achizitorul acelor produse care necesita un timp mai indelungat de achizitie si sa ia toate masurile necesare ca instructiunile de comandare sa fie predate departamentului de achizitii cat mai repede posibil.

Selectarea furnizorului priveste cea de-a doua etapa a procesului de aprovizionare si presupune o alegere a furnizorului de achizitie bazata pe cotatii de preturi, conditii de livrare, reputatia privind standardele de calitate, performantele la livrare si situatia comerciala. Furnizorul de aprovizionare poate consta intr-un singur furnizor sau mai multi, in functie de necesarul de materiale solicitat. O mare amploare a luat in ultimele decenii un sistem japonez de aprovizionare si executie a lucrarilor, constand in reducerea stocurilor la zero, bazandu-se pe furnizori sa livreze marfurile direct la locul de munca si "exact la timpul potrivit".

Emiterea comenzii de achizitie este partea cea mai rutinanta a unui proces de achizitie, constand ori in dactilografierea comenzii, semnarea si expedierea ei prin posta ori in schimb electronic de date.Problemele ce se pot ivi in aceasta etapa privesc consumul de timp, in sensul ca aceasta activitate, desi simpla si obisnuita, poate dura cateva zile sau saptamani, ceea ce poate duce la o marire a timpului alocat proiectului. Se mai are in vedere si faptul ca orice comanda de achizitie defineste conditii comerciale, de regula standardizate si tiparite pe spatele formularelor de comanda, care il obliga pe achizitor sa accepte toate costurile necesare si implicatiile legale.

Obligatiile comerciale prevazute de comanda de achizitie sunt in fapt obligatii contractuale referitoare la conditiile de plata, la pret, fixat pe durata contractului, nefiind supus cresterii din nici un motiv, daca nu s-a dispus altfel, termenul de livrare, calitatea si descrierea produselor ce urmeaza a fi livrate, la modul de despagubire in cazul marfii necorespunzatoare din punct de vedere al proiectarii sau al executiei, proprietate intelectuala, pierdere sau deteriorare.

Odata contractat produsul, furnizorul nu mai are nici un drept in a-l modifica sau a-l adaugi, decat printr-o autorizare explicita data de companie pe un formular oficial de modificare.

In situatia in care sunt impuse anumite schimbari in orice aspect al comenzii de aprovizionare, se poate emite un amendament la comanda initiala, cu acordul prealabil al furnizorului, determinand efectele asupra pretului si livrarii. Acestea sunt redactate pe formulare oficiale, avand parte de aceeasi circulatie ca si comanda initiala careia ii corespunde. Daca insa amendamentul pericliteaza incheierea corespunzatoare a aprovizionarii oricarui alt articol din comanda pana la data de livrare stabilita, se recomanda emitereaunei noi comenzi de achizitie.
Furnizorul are dreptul de a contracta subantreprenori (subfurnizori), cu conditia ca acestia sa fie cunoscuti de catre organizatie, si cu asigurarea accesului personalului organizatiei care se ocupa de urgentarea aprovizionarii din cadrul companiei furnizorului la birourile sau atelierele acestora.

Un alt aspect legat de conditiile comerciale se refera la dreptul organizatiei de a refuza produsele livrate invocand faptul ca acestea sunt necorespunzatoare sau daca furnizorul comite o incalcare a comenzii. Orice disputa referitoare la contract se va solutiona cu ajutorul unui arbitru ales cu acordul partilor, sau daca nu, in instanta.
Confirmarea comenzii, este raspunsul furnizorului la comanda de achizitie, in cazul in care el este pozitiv, inregistrandu-se un contract legal, supus legilor in vigoare. In aceasta etapa, revine furnizorului obligatia de a returna o confirmare a acceptarii conditiilor sau cel putin confirmarea

detaliilor privind cantitatea, specificatiile, pretul si conditiile de livrare.
Urgentarea aprovizionarii este masura preventiva prin care se incearca preintampinarea intarzierii livrarii, cu ajutorul unui sistem de avertizare timpurie, solicitand informarea din timp despre orice dificultati pe care le-ar putea intampina furnizorul.
In serviciul achizitii achizitorul indeplineste si rolul celui ce urgenteaza aprovizionarea, regula este ca acest rol sa revina unei persoane special insarcinate din cadrul acestui departament. Odata plasate toate comenzile, achizitionarea la timp a marfurilor devine o problema primordiala.
Urgentarea aprovizionarii nu reprezinta doar un proces de urmarire a marfurilor intarziate, ci mai degraba incearca sa prevada problemele ce apar pe parcursul executie a lucrarilori si livrarii, preintampinand intarzierea livrarii.
Daca insa acest proces de rutina nu pare sa isi atinga scopul, persoana insarcinata cu urgentarea aprovizionarii poate apela la metode mai puternice de urgentare, cum ar fi oferta de a colecta marfurile chiar de la sediul furnizorului, o notificare prin care sunt explicate pe larg motivele urgentarii, sau orice alte metode licite ce duc la atingerea scopului.
Expedierea - trebuie avut in vedere faptul ca inaintea parasirii locului de executie a lucrarilor al furnizorului, transportul sa fie marcat corespunzator, prin aplicarea unei stampile usor de recunoscut a furnizorului pe lazile de ambalaj, astfel incat fiecare articol sa poata fi identificat in toate etapele calatoriei, precum si la destinatia finala.
Livrare si facturare - facturile insotesc actele de trimitere a marfurilor si se deconteaza de catre solicitantul marfii in momentul receptionarii acesteia.

Inspectie interna a produselor - realizata de catre factorii de control abilitati din interiorul organizatiei.
Receptia produselor, este ultima etapa a ciclului aprovizionarii si consta intr-o examinare amanuntita pentru verificarea eventualelor pagube survenite pe parcursul transportului, greseli referitoare la natura marfurilor sau cantitatea solicitata. Daca marfurile corespund, acestea sunt trimise la magazie, unde se procedeaza si la o evidenta a stocurilor.Apoi, dupa un timp, se pregateste un nou ciclu de aprovizionare.
In cazul in care transportul nu este receptionat in conditii satisfacatoare, se poate cere respingerea acestuia, fiind returnat impreuna cu o nota de respingere, solicitantul fiind exonerat de plata facturilor

Monitorizarea managementului administrarii resurselor materiale ale proiectului, vizeaza in primul rand o eficienta in aprovizionare, in ordinea evitarii intarzierilor, a achizitionarii materialelor ce vor fi puse in opara in cadrul acestui proiect, ca si incadrarea in bugetul stabilit.
Sporirea caracterului anticipativ al conducerii, reflectat de accentuarea importantei managementului aprovizionarii, datorat in principal presiunii exercitate de progresul tehnic si tehnologic, caruia trebuie sa-l faca fata in mod corespunzator, determina profesionalizarea functiei de manager al aprovizionarii, determinata atat de aptitudinile si calitatile pe care le impune o asemenea functie, cat si de valoarea cunostintelor si deprinderilor pe care le poseda.

Functia de manager al aprovizionarii priveste capacitatea de a conduce , de a adopta decizii corecte, juste si performante, care se concretizeaza in practica in:

- emiterea comenzilor de achizitie,
- asigurarea transportului,
- a depozitarii,
- ca si a tuturor aspectelor legate de formalitati comerciale.
  In adoptarea deciziilor, considerentele de ordin economic au avut intotdeauna un rol preponderent, asa incat managerul de proiect de aprovizionare trebuie sa aiba in vedere costurile bunurilor si serviciilor achizitionate, luand in considerare faptul ca acestea reprezinta peste jumatate din costurile totale ale unui proiect de aprovizionare. Prin urmare, aprovizionarea competitiva determina succesul financiar al unui proiect.
  Demersurile intreprinse de managerul unui proiect si al functiei de manager al aprovizionarii pentru administrarea resurselor constau:
- intr- o analiza a conditiilor concrete, interne, legate de problema plasamentelor capitalului, de fundamentarea costurilor aferente realizarii fiecarui obiectiv al proiectului si urmarirea sistematica a incadrarii cheltuielilor efective in nivelul planificat al costurilor
- asigurarea transportului, a depozitarii,.

Importanta plasarii eficiente a capitalului rezida in faptul ca o gestionare adecvata a resurselor poate determina gradul de rentabilitate al proiectului si incadrarea procesului de achizitie in bucetul alocat proiectului
Astfel, se va acorda o atentie deosebita la :

- **fondurile blocate prin achizitionari premature de materiale** nu mai aduc profit, ba mai mult, daca aceste fonduri provin din capital imprumutat, aduc o pierdere ce echivaleaza cu o dobanda, sau cu niste cheltuieli fara acoperire.
- **intarzierile cauzate cu achizitionarea de materiale** pot avea consecinte dezastruoase, provenind din faptul ca lipsa materialelor poate duce la:
- intreruperea lucrului,
- Determinarea unei depasiri a numarului de ore estimat, in conditiile in care proiectul continua
- inregistrarea salariilor si costurilor fara acoperire.
  Per ansamblu, intregul proiect are de suferit, punand in pericol profitabilitatea lui.

3 Strategii manageriale utilizate in administrarea resurselor materiale ale proiectului.

3.1 Etapele procesului de administrare a resurselor materiale

Managementul aprovizionarii in cadrul proiectelor ce se deruleaza include procedeele necesare in vederea achizitionarii de bunuri si servicii, in vederea atingerii scopului proiectului, dintre care cele mai importante sunt:

- **planificarea aprovizionarii** ; ilustreaza produsele ce vor fi procurate, precum si data la care vor intra in posesia solicitantului
- **planificarea solicitarii -** documentarea cu privire la caracteristicile bunurilor ce se doresc achizitionate si identificarea potentialilor furnizori
- **solicitarea** - analiza ofertelor furnizorilor pe baza de pret, conditii de livrare, reputatie
- **selectia furnizorului** - selectarea furnizorului dintre ofertanti

- **administrarea contractului** - conditiile contractuale survenite intre solicitant si furnizorul de bunuri si servici
- **incheierea contractului** - finalizarea contractului, livrarea produselor, rezolvarea posibilelor diferende aparute pe parcursul derularii contractului

Toate aceste procedee interactioneaza intre ele, creand un tot unitar, aprovizionarea functionand ca un serviciu centralizat.
De retinut este faptul ca relatia furnizor-organizatie poate exista la mai multe niveluri in cadrul unui proiect, astfel se vor parcuge etapele

- Planificarea aprovizionarii
- Planificarea solicitarii
- Solicitarea
- Selectia furnizorului
- Administrarea contractului
- Finalizarea contractului

Toate aceste etape descrise succint in cadrul graficului precedent, prezinta o desfasurare complexa in cadrul unui proiect, fiecare dintre acestea continand : date de intrare,metode si tehnici particulare de abordare a fiecarui proces precum si rezultatele etapei ce sunt prezentate sub forma unor date de iesire.
In continuare, prezentam in detaliu fiecare etapa in parte, analizate la nivelul componentelor constituente.

3.1.1 Planificarea aprovizionarii

Este un proces al identificarii primelor date referitoare la genul de produse ce trebuie procurate, cantitatea necesara, timpul de achizitie, precum si descoperirea primelor informatii vizavi de posibilii furnizori.
In aceasta etapa, echipa manageriala poate intra in contact cu specialisti in contracte si aprovizionare, incluzandu-i apoi in echipa proiectului.

DATE DE INTRARE:
Scopul proiectului -vizeaza o descriere a limitelor proiectului si furnizeaza o serie de informatii importante despre necesitatile proiectului si strategiile care trebuie aplicate pe parcursul derularii lui.

- **Descrierea produsului** - cuprinde detalierea din punct de vedere tehnic (caracteristicile) al al tuturor bunurilor ce urmeaza a fi achizitionate
- **Resursele achizitionarii**, ca si expertiza, trebuie sustinute de catre echipa proiectului
- **Conditiile de piata** -se refera la o analiza a bunurilor si serviciilor existente pe piata in acel moment, care sunt produsele cele mai cautate, de unde se procura acestea si in ce conditii
- **Analiza proiectului** - priveste unele costuri preliminare, planuri manageriale de calitate, fluxul banesc in cadrul proiectului, identificarea riscurilor sau personalul planificat

- **Constrangerile** sunt factorii ce limiteaza optiunile organizatiei, una dintre cele mai cunoscute constrangeri pentru proiecte fiind disponibilitatile banesti.
- **Presupunerile** sunt factorii ce in viziunea scopurilor planificate sunt considerati a fi adevarati, reali si siguri.

METODE SI TEHNICI PENTRU PLANUL APROVIZIONARII

Analiza producerii sau cumpararii este o tehica manageriala prin care se definesc o serie de conditii financiare (atat costuri directe, cat si costuri indirecte) in vederea deciderii daca un anumit bun renteaza a fi produs sau cumparat.

- **Parerea expertului** va fi adesea necesara in cadrul unui proiect, fie ca este asigurata de un singur individ sau de un grup de persoane specializate, sau provenind din surse diferite, cum ar fi: alte unitati din cadrul organizatiei, consultanti, asociati profesionali sau tehnici, grupuri industriale
- **Alegerea tipului de contract** se face in functie de nevoile proiectului, selectand pe acela care indeplineste scopurile urmarite.Principalele categorii de contracte sunt:
- *contractul avand preturi fixe sau de tip lump sum* - aceasta categorie vizeaza fixarea unui pret total pentru un produs bine definit. Neindeplinirea acestei conditii duce la riscuri atit pentru organizatie, care nu primeste produsul dorit, cat si pentru furnizor, care suporta cheltuieli masi mari cu procurarea lui.
- *contractul cu costuri rambursabile* - include pe langa costurile de executie a lucrarilor ale unui bun si un profit al furnizorului. Se are in vedere si faptul ca de obicei costurile sunt clasificate in costuri directe, ca de exemplu cele necesare pentru profitul exclusiv al unui proiect, si costuri indirecte, calculate ca un procent din costurile directe, vizand salariile executivilor, largirea obiectivelor proiectului, denumite pe scurt “costurile de a incheia afaceri”.
- *contractul de tip timp si materiale* -este un gen de contract care reuneste preturile fixe cu costurile rambursabile

REZULTATE (DATE DE IESIRE)

Planul managerial de aprovizionare priveste modul in care vor fi gestionate celelalte procese de aprovizionare ramase, cum ar fi: alegerea tipului de contract, pregatirea estimarilor independente, procurarea documentelor oficiale standardizate, relatiile cu furnizorii, coordonarea altor aspecte ale proiectului.

- **Declaratia de lucru** (Statement of work) -descrie in detaliu bunurile ce se doresc achizitionate, in vederea stabilirii furnizorilor care sunt capabili a le procura in conditiile cele mai avantajoase. Numarul sau caracteristicile detaliilor pot varia in functie de natura produselor, nevoile organizatiei sau de forma contractului utilizat, sau pot fi redefinite, revazute pe parcursul procesului de aprovizionare.In vederea receptionarii de catre furnizori, o asemenea declaratie ar trebui sa fie cat se poate de clara, completa sau concisa, cuprinzand si o descriere a serviciilor colaterale, cum ar fi raportul performantelor sau suportul operational postproiect pentru produsul procurat.

3.1.2 Planificarea solicitarii

Este procesul care implica o pregatire minutioasa a documentelor necesare pentru a sustine solicitarea.

DATE DE INTRARE

- Planul managerial de aprovizionare
- Declaratia de lucru
- Alte date de iesire planificate - cuprinde o revizuire a riscurilor, a costurilor preliminare, stabilite in planificarea aprovizionarii, care s-au modificat de la o etapa la alta, luate acum in considerare ca parte a solicitarii.

METODE SI TEHNICI PENTRU PLANUL SOLICITARII

Formele standard se refera la contractele standard, descrierile standard ale bunurilor ce fac obiectul proiectului sau la versiunile standardizate ale unei parti sau a intregului set de documente necesare.

- Parerea expertului este necesara si in aceasta etapa a proiectului.

REZULTATE (DATE DE IESIRE)

- Documentele aprovizionarii sunt folosite in vederea solicitarii propunerilor posibililor furnizori, selectati mai tarziu potrivit criteriilor cunoscute. Aceste documente trebuie structurate in asemenea maniera incat sa faciliteze acuratetea raspunsurilor din partea eventualilor furnizori, incluzand descrierea formei dorite de raspuns sau orice alte previziuni contractuale, copii ale modelului de contract
- Criteriile de evaluare pot fi obiective sau subiective, bazate pe talentul sau experienta managerului de proiect, si fac adesea parte din documentele de achizitionare. In conditiile unor produse similare, unul dintre cele mai cunoscute criterii de evaluare este pretul, insa nu si cel mai concludent. Alte criterii importante vizeaza intelegerea nevoilor, asa cum reiese din propunerea furnizorului, costul per total, capabilitatile tehnice si cunostintele, abordarea manageriala, capacitatile financiare.
- Revizuirea unor declaratii de munca survine si pe parcursul planului de solicitare.

3.1.3 Solicitarea

Solicitarea implica un proces de obtinere a ofertelor din partea furnizorilor, ce vor fi analizate, concluziile rezultate pe baza criteriilor de evaluare fiind concretizate in alegerea celui sau celor mai buni furnizori, in conformitete cu obiectivele proiectului.

DATE DE INTRARE

- Documentele aprovizionarii sunt trimise potentialilor furnizori
- Lista furnizorilor calificati contine informatiidespre fiecare furnizor in parte, respectiv despre experienta acestuia, despre reputatia privind standardele de calitate, performante sau alte caracteristici specifice.

METODE SI TEHNICI PENTRU SOLICITARE

- Conferinta vanzarii consta intr-o serie de intalniri la care participa toti potentialii furnizori in vederea stabilirii exacte a ofertelor, a conditiilor contractuale, a cerintelor tehnice, etc.
- Publicitatea este un mod in care lista furnizorilor poate fi completata prin atragerea altora noi prin intermediul mass-mediei. Pentru unele produse, publicitatea este necesara, cum ar fi subcontractarea unor proiecte guvernamentale.

REZULTATE (DATE DE IESIRE)

Propunerile reprezinta raspunsurile scrise ale furnizorilor la documentele aprovizionarii, prin care acestia descriu abilitatile si conditiile de procurare pentru bunurile vizate.Asemenea propuneri scrise pot fi secondate si de prezentari orale.

Selectia Furnizorului

Alegerea furnizorului implica receptarea propunerilor furnizorilor, aplicarea criteriilor de evaluare, si in final, decizia de a contracta cu cel mai in masura a asigura necesitatile prevazute in proiect. Chiar daca pretul este un determinant de prim ordin, asta nu inseamna ca este si singurul temei al alegerii furnizorului, un exemplu concludent in acest sens fiind dat si de faptul ca cel mai mic pret propus s-ar putea sa nu fie si cel mai mic cost daca furnizorul se dovedeste a fi pus in situatia de a nu putea livra bunurile la timpul stabilit in contract, ceea ce duce la o intarziere a intregului proiect, provocand cresterea costurilor totale.Se are in vedere si natura bunurilor cerute, in functie de aceasta, putand fi selectati unul sau mai multi furnizori, semnand un contract standard sau unul negociat.

DATE DE INTRARE

- Propunerile- realizate in cadrul fazei anterioare
- Criterii de evaluare- prezentarile scrise si orale ale ofertei furnizorilor pot fi secondate si de unele monstre ale produselor fabricate anterior, in vederea unei mai bune evaluari a calitatii si capabilitatilor
- Politici organizationale - practicate de catre conducerea organizatiei investigate

METODE SI TEHNICI PENTRU SELECTIA FURNIZORULUI

- Negocierea contractului reprezinta metoda care implica clarificarea clauzelor contractuale si a acordurilot tacite, structura contractului, drepturile si obligatiile partilor, acoperind in general responsabilitatile si autoritatea, finantarea contractului, pretul, etc.
- **Sistemul de incarcare** - ce se determina in functie de caracteristicile produsului
- **Sistemul scanarii** - presupune cerintele minimale de performanta pentru unul sau mai multe criterii de evaluare
- **Estimari independente** - pentru cele mai multe produse se cere ca echipa de achizitie sa intocmeasca o evaluare independenta fata de cea propusa de potentialii furnizori, ca un mijloc de verificare

REZULTATE (DATE DE IESIRE)

Contractul - este un acord de vointa, o intelegere legala care obliga furnizorul la procurarea

produselor specificate in schimbul unui pret. Un asemenea contract poate fi simplu sau complex, in functie sau nu de natura produselor ce constituie obiectul lui.

Administrarea contractului

Administrarea proiectului semnifica procesul prin care este asigurata concordanta dintre performantele furnizorului si intelegerea contractuala. Avand in vedere caracterul legal al relatiei contractuale, echipa manageriala trebuie sa cunoasca implicatiile asumate in administrarea unui contract. Administrarea contractului presupune si o aplicare a proceselor manageriale la relatia contractuala, cum ar fi: executia planului proiectului, raportarea performantei, controlul calitatii, controlul schimbarilor si integrarea acestora in managementul proiectului. Modalitatea si conditiile de plata trebuie de asemenea bine definite in cadrul unui contract, creand o balanta intre progresul realizat de furnizor si ratele de plata.

DATE DE INTRARE

- Contract
- Rezultatele muncii - fac parte din planul proiectului de executie
  Modificari solicitate - pe parcursul derularii contractului pot surveni diferite modificari legate de termenii contractuali ori de produsele sau serviciile ce trebuie procurate. O alta modificare se refera la cazul in care se produce rezilierea contractului din culpa furnizorului, acesta nerespectandu-si obligatiile contractuale, munca acestuia fiind etichetata ca necorespunzatoare.
- Facturile furnizorului - furnizorul are dreptul si totodata obligatia ca din cand in cand sa emita facturi in vederea remunerarii muncii prestate pana la acel moment.

METODE SI TEHNICI MANAGERIALE PENTRU ADMINISTRAREA CONTRACTULUI

- **Controlul sistemului de modificare a contractului** - defineste procesul prin care contractul poate fi modificat, incluzand birocratia, procedurile de rezolvare a disputelor, aprobarile necesare pentru autorizarea modificarii
- **Raportarea perform**antelor - priveste modul in care furnizorul isi respecta clauzele contractuale
- **Sistemul de plata** - de regula se utilizeaza sistemul platii prin conturi, insa la proiectele de mai mare anvergura se poate crea un nou sistem.

REZULTATE (DATE DE IESIRE)

Corespondenta - termenii contractuali adesea solicita documentatie scrisa asupra unor aspecte ale comunicarii dintre organizatie si furnizor, ca de exemplu avertismente legate de calitatea nesatisfacatoare a produselor livrate, clarificari sau modificari ale contractului.

- **Modificarile contractului**
- **Plata** - se va face in conformitate cu prevederile contractului

Finalizarea contractului
Receptia produselor cerute, verificarea lor, incasarea pretului, rezolvarea diferendelor, toateacestea duc la finalizarea contractului.

DATE DE INTRARE
Documentatia contractului - include, dar nu se limiteaza laaceasta, insusi contractul, secondat de toate anexele sau notele explicative la modificarile facute contractului, documentatia tehnica realizata de catre furnizor, documentele financiare, statele de plata, facturile.

METODE SI TEHNICI PENTRU INCHEIEREA CONTRACTULUI
Auditul aprovizionarii - consta intr-o revizuire a procesului de achizitie incepand cu etapa planificarii solicitarii pana la administrarea contractului, in vederea identificarii succeselor, ca si a greselilor aparute pe parcurs.

REZULTATE (DATE DE IESIRE)
-Dosarul contractului - inainte de indosariere, toate documentele trebuie inseriate si numerotate, aranjate intr-o succesiune logica si usor de retinut, dupa numarul specificatiilor ori dupa numerele de cod ale proiectului.
-Acceptarea formala si inchiderea - la incheierea unui ciclude aprovizionare, administratorul are obligatia de a notifica in scris furnizorul despre terminarea contractului. Acceptarea formala din partea furnizorului se face in modalitatea stipulata in contract.

4 Managementul stocurilor de materiale in cadrul proiectelor

4.1 Interventia din partea managerului de proiect

In vederea urgentarii aprovizionarii, un rol determinant il poate avea managerul de proiect, care intervine in acest proces prin inaintarea de note explicative furnizorilor sau prin luarea unor masuri de urgenta, daca acestea par justificate.
O alta problema intalnita in cadrul unui proiect se refera la crizele de materiale, aparute din cauza intarzierilor, erorilor de aprovizionare, deteriorarii, furturilor, nivelurilor inadecvate ale stocurilor generale, solutia gasindu-se in emiterea unor liste de materiale neconforme. Cerintele intocmirii unei asemenea liste privesc descrierea materialelor, tipul si cantitatea, furnizarea de informatii clare si precise persoanei responsabile de achizitie, indicarea gradului de urgenta, permiterea feedback-ului informatiei. Odata completata lista, ea este trimisa de urgenta achizitorului prin cel mai rapid mijloc posibil
Se va intocmi borderoul pentru identificarea materialelor neconforme, care va contine:

LISTA MATERIALELOR NECONFORME

In atentia managerului de aprovizionare

Articolele sunt necorespunzatoare pentru desfasurarea executie a lucrarilori

Rugam expediati si raportati de urgenta

Proiect:

Departament:

Data emiterii:

Emis de :

Numarul comenzii de aprovizionare	Descrierea materialelor sau echipamentelor	Cantitatea necesara	Cand este nevoie de ele	Raspunsul managerului de aprovizionare	Observatii

Acest tabel ofera o trecere in revista a principalelor materiale neconforme implicat intr-un proces de aprovizionare, fiind un exemplu complet aplicativ pentru managementul prin exceptare.

Metode moderne de management ale stocurilor de materiale in proiecte

Managementul stocurilor prin metoda ABC

In practica controlului managerial asupra stocurilor, denumita varianta ABC priveste impartirea stocului in trei parti, denumind fiecare grupa de articole A, B si C, in care acestea se incadreaza astfel: in grupa A, cele mai valoroase 10% din articole, in grupa B, 20% dintre articolele de valoare moderata, in grupa C cele mai cele mai valoroase 70% dintre articole.

Datorita faptului ca articolele din grupa A sunt si cele mai valoroase, eliberarea lor din stoc trebuie autorizata in mod corespunzator, fiecare noua comanda de achizitie fiind vizata de un manager superior. In ceea ce priveste articolele din categoria B, comenzile de reinnoire a stocului se declanseaza in momentul in care inregistrarile arata ca stocul a scazut sub un nivel predeterminat, iar cantitatea care se comanda din nou este calculata pentru a restabili nivelul stocului la un maxim predeterminat. Cum articolele din categoria C sunt articole minore, consumabile, eliberarea lor din stoc este mai putin riguros controlata, reinnoindu-se comanda de achizitie la epuizarea unei anumite parti, de exemplu jumatate.

Exista situatii in care pentru derularea unui proiect se folosesc integral materiale din stoc, fara a fi nevoie de un proiect special de achizitionare.

MHT EXPERIENCE S.R.L. ,**nu**, pastreza stocuri din toate materialele, dat fiind faptul ca un asemenea mod de aprovizionare din stoc atrage dupa sine costuri ridicate pentru companie pentru pastrarea lor in magazie, dar ofera avantaje locale de costuri din punctul de vedere al managerului de proiect.

Avantaje decurg si din faptul ca materialele se pot achizitiona in loturi economice, astfel incat costurile standard ale materialelor folosite in cadrul proiectului pot parea scazute. De asemenea, depozitarea materialelor nu mai constituie o problema.
Totusi o parte prosuselor ce intra in lucru, trebuie comandate pe fiecare articol necesar.

Un asemenea mod de lucru prezinta o serie de avantaje incontestabile, insa si dezavantaje, asa cum ar fi situatia in care compania desfasoara mai multe proiecte in acelasi timp si in aceleasi ateliere, cand pentru procurarea comenzilor nu se mai fac reduceri de preturi datorita cantitatilor relativ mici achizitionate.

Unele achizitii pot duce la cresterea inventarului total al companiei, si implicit al costurilor acestuia. Aprovizionarea pe proiecte permite o mai buna analiza a costurilor si a bugetului.
De exemplu, prealocarea materialelor ce urmeaza a fi folosite intr-un proiect, realizata prin retragerea acestora din stocul general si plasarea intr-un stoc separat, destinat proiectului, reprezinta unul dintre avantajele nete ale aprovizionarii pe proiect.
O conditie eliminatorie a produselor ce se vor achizitiona pentru impun achizitionarea tuturor articolelor numai cu conditia certificarii conformitatii pentru utilizare, aplicabile atat materiilor prime, cat si produselor finite.

In acest sens, se desemneaza un Responsabil control calitate materiale care va inspecta si aproba procedurile de calitate materiale, materialel achizitionate in PV receptie produse achizitionate, atat la sediul antreprenorului, cat si la sediile furnizorilor. Bunurile inspectate se depoziteaza in locuri special amenajate in depozit / organizarea de santier, numai pe baza unui certificat de calitate/ declaratie de conformitate specific lotului respectiv, si a unui PV receptie produse achizitionate eliberat de catre comisia de inspectie.

Stocurile astfel infiintate sunt stocuri “rezervate” in care sunt pastrate doar materialele destinate unui anume proiect separat de cele pentru utilizari generale, constituind o metoda eficienta de prealocare. Pe langa faptul mentionat mai sus, furnizorii bunurilor implicate in asemenea proiecte trebuie sa asigure si posibilitatea de “urmarire” a acestora, care consta in identificarea furnizorului si a lotului din care provine un anume produs.

Analizand aceste conditii, se ajunge la concluzia ca alegerea unuia dintre cele doua sisteme de aprovizionare

- pe proiect

- din stoc- nu este la latitudinea antreprenorului, ci achizitiile pe proiect devin in fapt o conditie contractuala.

Managementul stocurilor presupune in fapt rezolvarea problemelor ridicate de depozitarea fizica a marfurilor, care pot fi impartite in cateva categorii bine definite:
-spatiul - vizeaza locul exact in care sunt depozitate materialele, fiind o refurnizorul in proiect, in aceeasi masura ca si forta de munca:
-etichetarea - este o conditie esentiala a depozitarii, in ordinea evitarii confuziunilor. Se recomanda

ca produsele depozitate sa primeasca numere sau coduri, respectiv coduri de culoare pentru materialele folosite frecvent
-localizarea - este o problema proportionala cu marimea depozitului si cu modul de amplasare a materialelor. Procedura uzuala in orice depozit bine administrat cere ca fiecare raft sau lada sa poarte o adresa de identificare, un simplu cod alfanumeric.
-conservarea - se refera la anumite conditii de depozitare a materialelor predispuse in mod deosebit deteriorarii din cauza socurilor mecanice, caldurii, frigului, umiditatii, contaminarii reciproce.
-metodele si echipamentul de manipulare - datorita fragilitatii, se recomanda ca unele materiale sa fie transportate cu ajutorul echipamentelor speciale de manipulare
-asigurarea sanatatii si sigurantei - realizate prin intermediul politicilor practicate de catre organizatie promotoare si managerul de proiect.

-proceduri de birou de rutina - vizeaza manuale sau computerizatele
-securitate - se impune ca in ordinea prevenirii furturilor, ca si a reducerii la minim a iesirilor neregulamentare sau neinregistrate accesul la depozitele de materiale sa fie permisa doar personalului autorizat. De asemenea, este necesara o asigurare a pazei in afara orelor de program
-sisteme de inregistrare a stocurilor si sisteme informationale - cuprind intrarile si iesirile materialelor, controlul stocurilor, contabilitatea costurilor. Intrarile de materiale in depozit trebuie insotite de documente adecvate, iar iesirile, autorizate si insotite de comenzi de marfuri, liste de materiale, schemele de iesire din magazie sau listele de piese.

Proceduri de aprovizionare pentru proiect

Sistemul aprovizionarii pentru proiectele de investitii , desi respecta structura generala, se deosebeste de aceasta printr-o serie de elementele organizatorice.

Astfel, agentul de aprovizionare poate fi o organizatie independenta, departamentul de aprovizionare , departamentul de aprovizionare al clientului, sau dintr-o combinatie a acestor variante.

In cadrul unui proiect din alta localitate decat ce in cari isi afla sediul organizatia , seful serviciului de aprovizionare are posibilitatea contractarii cu antreprenori locali, ori daca conditiile pietei o cer, cu furnizori din orice parte, in functie de rentabilitate, de amplasarea lor, de nivelul calitatii, etc. Materialele si echipamentele necesare derularii proiectului sunt controlate de catre inginerul de proiect / RCQ materiale si vor completa un borderou de urmarire a achizitiilor, in vederea codificarii seriale a acestora. Unele dintre aceste borderouri sunt realizate electronic, cuprinzand si informatii referitoare la costuri si planificare.

Pentru a simplifica controlul achizitiei fiecarui produs, borderoul ar trebui sa mentioneze fiecare etapa importanta si termenele la care se desfasoara ea.

Din timp in timp se cere o reunire a borderourilor de control prin intermediul unui program global de control al aprovizionarii pentru intregul proiect.

La incheierea proiectului, borderourile se arhiveaza, ele reprezentand in fapt o parte integranta a documentatiei proiectului.
Managerul aprovizionare are obligatia de a pregatia documentatia care sa cuprinda caracteristicile bunurilor ce se doresc achizitionate.

In acest sens, in pregatirea specificatiilor de achizitie, se contureaza doua etape:
- **etapa cererii de oferta** - specificatia pentru cererea de oferta este depusa de distribuita de aprovizionare catre posibilii furnizori
- **etapa de comanda de achizitie** - specificatiile pentru cererea de oferta sunt inlocuite cu specificatiile de achizitie dupa discutiile cu furnizorul ales.

Managemerul de proiect va evita eforturile repetate si riscurile greselilor prin tinerea unei biblioteci pentru specificatii ori prin pastrarea documentelor sub forma de fisiere in calculator, ce pot fi folosite ca atare sau modificate ori de cate ori este nevoie sa se intocmeasca o noua specificatie.
Producerea oricarui echipament care intra in componenta proiectului reprezinta ea insasi un proiect de executie a lucrarilor, impunand aceleasi tehnici manageriale ca si proiectul cadru, chiar daca la o scara mai mica.
In ceea ce-l priveste pe managerul de achizitionare, perioada care urmeaza dupa emiterea unei comenzi de achizitie inseamna asteptare si trebuie sa conteze foarte mult pe faptul ca furnizorul isi va respecta obligatia, de aceea poate organiza vizite la locul de executie a lucrarilor al furnizorului pentru a urmari stadiul si evolutia lucrarii.

Agentul de aprovizionare are de regula obligatia de a-l tine la curent pe managerul de proiect cu stadiul tuturor detaliilor referitoare la acest proces.
Dupa finalizarea acestei etape, totul decurge conform sistemului general, respectiv se procedeaza la transportul bunurilor achizitionate la depozitele organizatiei si se face receptia marfii, incheindu- se astfel si proiectul.
Ceea ce au in comun toate proiectele este aceeasi caracteristica: proiectarea ideilor si activitatilor si transformarea lor in noi realizari.Elementul de risc si de incertitudine mereu prezent arata ca evenimentele si sarcinile necesare pentru realizarea proiectului nu pot fi niciodata prevazute cu o acuratete absoluta.
Scopul managementului de proiect este de a preveni sau prezice cat mai multe dintre pericolele si problemele ce apar si de a planifica, organiza si controla activitatile, astfel incat proiectul sa poata fi finalizat cat mai bine posibil, in pofida tuturor riscurilor existente.

Organizaţia se aprovizionează cu produse şi piese de schimb de la furnizorii acceptati, in conformitate cu cerjntele legale aplicabile. Selectarea furnizorilor este realizată de Comisia de licitatie , numita prin decizie de DG, la propunerea personalului organizaţiei (prin referat de necesitate / necesar de materiale, etc) cu aprobarea prealabila a DG, tinand cont de cerintele legale aplicabile si de urmatoarele criterii:

- **istoricul** calitatii produselor sau serviciilor, (bonitatea , pretul, punctualitatea în livrare , distanta fata de furnizor, existenta documentelor de insotire ale produselor – certificate de calitate/ declaratii de conformitate) conform datelor disponibile / experienţei noastre curente / probelor prealabile,

- **aspecte de mediu** (a se vedea Chestionar autoevaluare furnizor F 74 CAF)
- **implementarea / certificarea SMC / SMM** propriu cu un eventual audit
- **audit al nostru** asupra sistemelor de management al furnizorilor cu evaluarea aptitudinii lor de a furniza produse şi/sau servicii, controlând în mod eficace termenele;
- **inspecţie la primire** de către noi;
- **supraveghere** pe baza planului calităţii de la furnizor , aprobat de RCM al organizaţiei noastre;
- **recepţie la livrare ,** uzual prin personalul nostru de însoţire/transport;
- respectarea legislatiei de **mediu** si a cerintelor impuse de noi referitoare la protejarea mediului.

Evaluarea furnizorilor se face deci şi pe baza certificatelor de calitate / declaratii de conformitate, a rezultatelor derivate din recepţiile produselor şi, dacă este cazul, a reclamaţiilor primite, de catre Comisia de licitatie. După analiza listei furnizorilor acceptati de către Responsabilul aprovizionare, conform MCMS 03**,** aceasta este aprobată de către DG. LFA este intocmită de către responsabilul aprovizionare şi avizată de Comisia de licitatie.

Lista furnizorilor acceptati este revizuită ori de câte ori este necesar (selectarea unui nou furnizor, renuntarea la un furnizor, expirarea certificatului unuia dintre furnizori) şi este aprobată de fiecare data de către DG după evaluarea şi analiza produselor/ serviciilor oferite de furnizor.

Copii ale acestei liste sunt păstrate de membrii Comisiei de licitatie si ai Serv Aprovizionare. Originalul LFA este arhivat de către şeful compartimentului aprovizionare.

Furnizorii sunt reevaluati o data la 2 ani, sau de cate ori este cazul, pe baza acelorasi criterii ca si la evaluarea initiala.

Procesul de aprovizionare începe odată cu lansarea necesarului de materiale (cod F 74 NM **)** de către personalul din organizatia noastra, aprobat de DG, la responsabilul cu aprovizionarea care lansează mai departe Comanda către furnizorul „selectat". Comanda se poate redacta şi pe o foaie cu antetul nostru în care se specifică aceleaşi date ca şi pe formularul tipizat, sau verbal la sediul furnizorului atunci cand sunt produse fara importanta deosebita.

Dupa primirea comenzii, furnizorul trimite o factură proforma sau o factură.

Coletele cu produse şi documentele de însotire solicitate sunt ridicate de la furnizorul intern de către responsabilul cu aprovizionarea care le verifica la sediul acestuia, sau sunt livrate la sediul nostru, în acest caz verificarea se face în momentul primirii coletelor.

Recepţia cantitativa se realizează de către responsabilul cu aprovizionarea verificând numărul, tipul, codul, furnizorul şi datele corespunzatoare din copiile actelor ce însoţesc coletele primite de la furnizori.

Receptia calitativa se realizează de către o comisie de receptie numita prin decizie de D, verificând următoarele:

- Produsele corespund specificatiilor tehnice solicitate în comanda către furnizor.
- Produsele sunt însotite de declaratia de conformitate / certificatul de garantie emise de furnizor.
- Produsele au rnarca de certificare a conformităţii cu standardele internationale
- Furnizorul a prevăzut clauze speciale de manipulare, transport, depozitare şi conservare (verificarea stării coletelor, ambalajelor).
- Specificarea seriilor produselor în certificatele / declaratiile de conformitate ale furnizorului.

În cazul în care nu sunt specificate seriile produselor în certificatele / declaratiile de conformitate, responsabilul cu aprovizionarea notează pe copiile certificatelor / declaratiilor de conformitate seriile produselor, data şi semnează în vederea identificănii şi realizării trasabilitatii produselor.

Declaratiile de conformitate şi Certificatele de garanţie de la furnizori se păstrează de către Serviciul Contabilitate, atasate la facturi şi, în momentul livrării produselor, fie se dă o copie a acestor certificate- când pe certificat sunt inscrise mai multe produse, fie se dau certificatele originale şi se păstrează o copie -când certificatul se referă la un singur produs.

Cărtile tehnice se păstrează la şeful biroului productie.
După ce au fost parcurse toate aceste etape de receptie, produsele sunt înregistrate, de Contabilul Serviciului Aprovizionare, într-o Notă de intrare recepţie (pe formularul tipizat), care contine un nr. de înregistrare, data întocmirii, numele furnizorului, nr. factunii şi data acestora din urmă, denumirea produselor, cantitatea, seriile si codul produselor (dacă este cazul).
NIR este intocmit in 3 exemplare unul se pastreaza la Aprovizionare, un exemplar este transmis la Magazie si un exemplar la Contabilitate.
La terminarea recepţiei produselor / pieselor de schimb venite de la furnizor membrii comisiei de recepţie semnează pentru conformitate în NIR.
În cazul în care se găsesc neconformitati în privinta cantitatii sau a calitatii produselor primite, se actionează conform procedurilor PG 83 Control al produsului necon form.
Produsul neconform din magazie este identificat în acest sens pnin inscripţionare sau prin lipirea unei etichete de produs neconform, apoi se depozitează într-un spatiu separat destinat produselor neconforme.
Produsele sunt identificate şi depozitate în magazie conform procedurii Păstrarea produsului (cod PO 755).
În situatia în care nu se poate face receptia în ziua aprovizionarii, acestea se depozitează separat în magazie, într-un spatiu identificat în acest sens cu o inscripţie / etichetă REŢINUT . În caz că volumul produselor depăşeşte posibilitatea de etichetare individuală în timp util, se înconjoară ambalajele cu o bandă -eticheta lipindu-se pe aceasta.

Verificarea efectuată de organizatie la sediul furnizorului

Produsele aprovizionate sunt verificate atât la primire cât şi, dacă este cazul, la sediul furnizorului. În acest caz vor fi specificate în Comandă, înţelegerile referitoare la verificare şi modalitătile de livrare după acceptare.

Verificarea de către client a produsului furnizat

Clientul sau reprezentantul acestuia are dreptul de a verifica dacă produsul contractat este conform cu condiţiile specificate.
Verificarea efectuată de către client nu absolvă oganizaţia de răspunderea livrării unor produse conforme şi nici nu exclude respingerea lor ulterioară de către client

Verificarea produsului furnizat de client.

In situatia in care materialele / produsele / subansamblele sunt puse la dispozitie de catre client, acestea sunt preluate pe baza de proces verbal de custodie, de catre responsabilul de lucrare care le verifica cantitativ si calitativ inainte de preluare. Daca sunt constatate nereguli (defecte, lipsuri sau se constata a fi neadecvate punerii in practica) acestea se consemneaza in procesul verbal de custodie.

INFRASTRUCTURA SI MEDIU DE LUCRU

Generalitati

In functie de domeniul de activitate si produsele din nomenclator precum si in functie de politica, D stabileste necesarul de infrastructura impreuna cu metodele si mijloacele de mentinere ale acesteia.

Date de intrare

- Program investitii si modernizari pentru terenuri, cladiri si utilaje;
- Situatia masinilor existente in cadrul societatii

- Planuri de Mentenanta Preventiva;

Acţiuni şi metode

Planificare şi efectuare

Pentru atingerea scopului acestei proceduri se desfasoara in mod sistematic urmatoarele actiuni:
Indicatorul de performanta al acestui proces a fost stabilit pe baza politicii si obiectivelor specifice documentate in MCMS, cap. 6. Procesele necesare obtinerii rezultatelor în concordanta cu scopul si indicatorul de performanta sunt documentate în continuare.
Atelierul mecanic se ocupa cu rezolvarea reparatiilor accidentale.
Mentenanta preventiva se asigura cu furnizori externi acceptati, tratati in conformitate cu PO 74.

Mediul de lucru

Mediul de lucru necesar pentru a realiza conformitatea cu cerintele produsului, protecţiei mediului şi securităţii muncii este asigurat din punct de vedere al temperaturii, iluminarii, umiditatii , motivării personalului.

Identificare si asigurare resurse

Sefii de compartimente asigura identificarea necesarului de resurse, prin referat de necesitate. Directorul si Contabilitatea asigura disponibilitatea resurselor prin aprobarea referatelor de necesitate, conform competentelor profesionale ale angajatilor.

Verificare proces

Verificarea procesului de mentenanta a utilajelor se realizeaza prin analiza datelor referitoare la indicatorul de performanta. Datele despre buna functionare a procesului se obtin din:

- analiza si contorizarea ordinelor de reparatii a defectiunilor (“Asigurarea mentenentei utilajelor”) - ore stationare / total capacitate / semestru.
- gradul de îndeplinire a planului de mentenanta preventiva (“Asigurarea mentenanţei utilajelor”) - realizat / planificat (%)
- rezultatele auditurilor .

Imbunatatirea continua a performantei procesului

Se realizeaza prin dinamizarea indicatorului de performanta a procesului, prin actiuni corective si preventive stabilite in urma auditurilor precum si prin valorificarea ideilor angajatilor.

Datele de iesire

- PV de amanare a reparatiei
- Ordin de reparatie
- Act de predare - primire a utilajului
- Fisa de mentenanta

Resurse umane

MANAGER DE PROIECT	**SIMION CATALIN**	1
Sef Santier	**TALMACIU ALIN**	1
Responsabil Tehnic cu Executia atestat pe instalatii electrice	**SORIN CARSTIAN**	1

Responsabil CQ	**CRISTINA OBREJA**	1
Responsabil SSM	**BIANCA ZAHIU**	1

Mentionam ca tot personalul este angajat al societatii MHT EXPERIENCE S.R.L.

Conform documente atasate

UTILAJE, INSTALATII SI ECHIPAMENTE

Declaratie referitoare la utilajele, instalatiile, echipamentele tehnice de care poate dispune operatorul economic pentru indeplinirea corespunzatoare a contractului, in perioada de timp estimata pentru desfasurarea lucrarilor.

Se vor prezenta documente care atesta detinerea (dotarea proprie/inchirierea sau alte forme de punere la dispozitie) a utilajelor precizate in Formular.

Generalitati

FUNCŢIILE MANAGEMENTULUI RESURSELOR UMANE

Managementul resurselor umane este un proces care constă în exercitarea a patru funcţii: asigurarea, dezvoltarea, motivarea şi menţinerea resurselor umane.

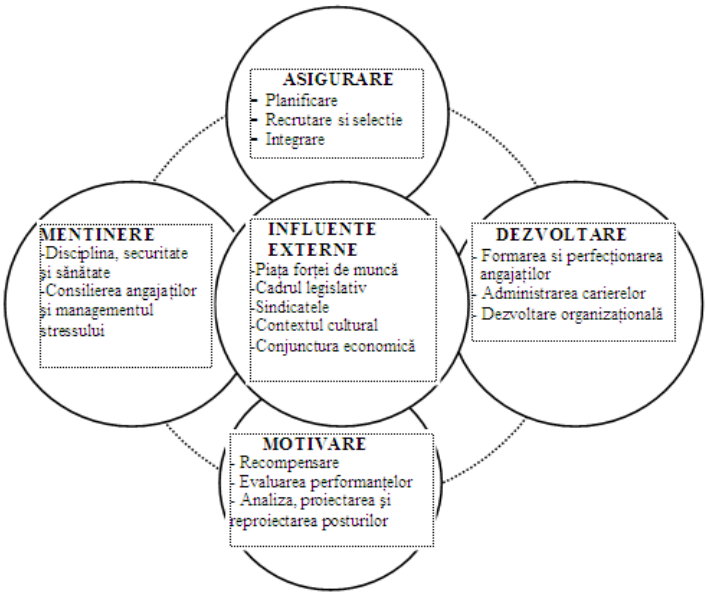


Figura nr. 28 - Functiile MRU

În centrul schemei se află **influenţele externe**: cadrul legislativ, piaţa forţei de muncă, sindicatele, contextul cultural (inclusiv filozofia şi practicile manageriale), conjunctura economică, care au un

impact important asupra mana-gementului resurselor umane. Cercurile din exterior reprezintă fluxul principalelor activităţi incluse in managementul resurselor umane, care este un proces continuu.

Planificarea resurselor umane are drept scop determinarea nevoilor, strategiilor si filozofiilor privind resursele umane ale organizaţiei, inclusiv estimarea cererii si ofertei pe piaţa muncii. Întrebarea cheie pentru această activitate este: " De câţi oameni şi cu ce caracteristici avem nevoie, atât în prezent cât şi în viitor?"

Obiectivele planificării resurselor umane constau în obţinerea:

- oamenilor potriviţi
- în numărul necesar
- cu cunoştinţele, abilităţile şi experienţa necesare
- în posturile potrivite
- la locul şi timpul potrivit
- cu un cost adecvat.

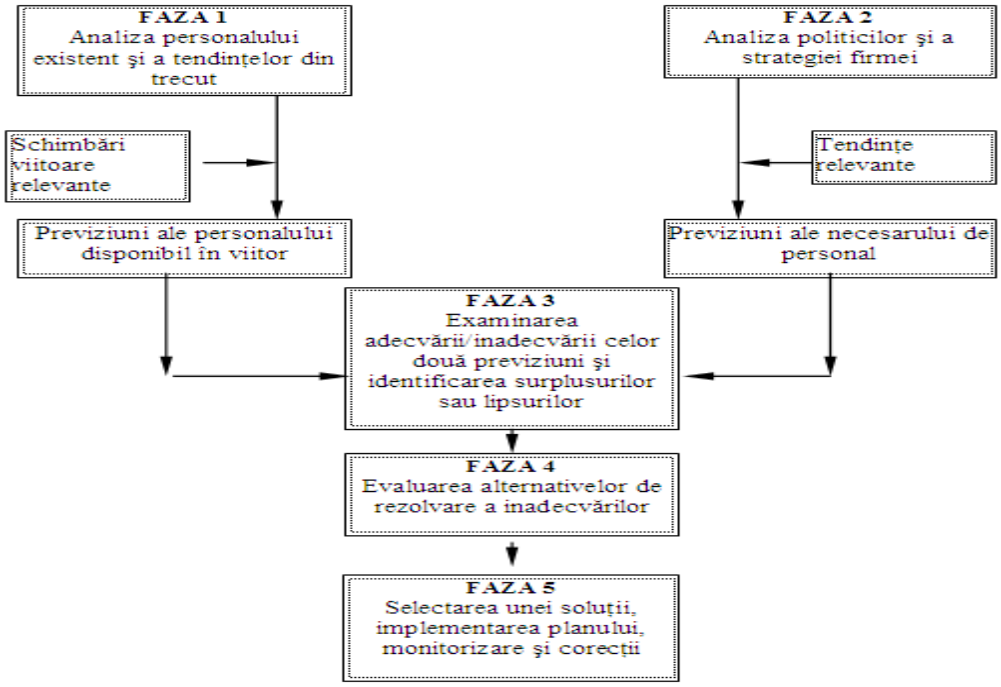


Figura nr. 29 - Planificarea resurselor umane

Recrutarea se efectuează prin anunţuri publicate în presa scrisă.

Selectia se desfăşoară prin interviuri în mai multe etape, în final reuşind cei ale căror calitati şi aptitudini se pliază cel mai bine pe cerinţele postului (vezi Fişa postului). De mentionat că se are în

vedere atât selectia din exteriorul organizaţiei cât şi din interiorul său, aceasta din urmă fiind şi o formă de motivare şi promovare, în conformitate cu RI.

Organizaţia alocă personalul astfel încât să asigure că cel ce-şi asumă responsabilitătile definite în **Fişa Postului** este competent, are formarea initială, experienţa profesională şi aptitudinile necesare.

Competenţa, conştientizarea si instruirea personalului

Pentru ca programele de instruire să aibă eficacitate este util să fie integrate în politica generală a firmei în domeniu şi să fie precedate de o evaluare a posturilor şi persoanelor care le ocupă din punct de vedere al compatibilităţii cunoştinţelor, abilităţilor şi atitudinilor necesare şi deţinute.

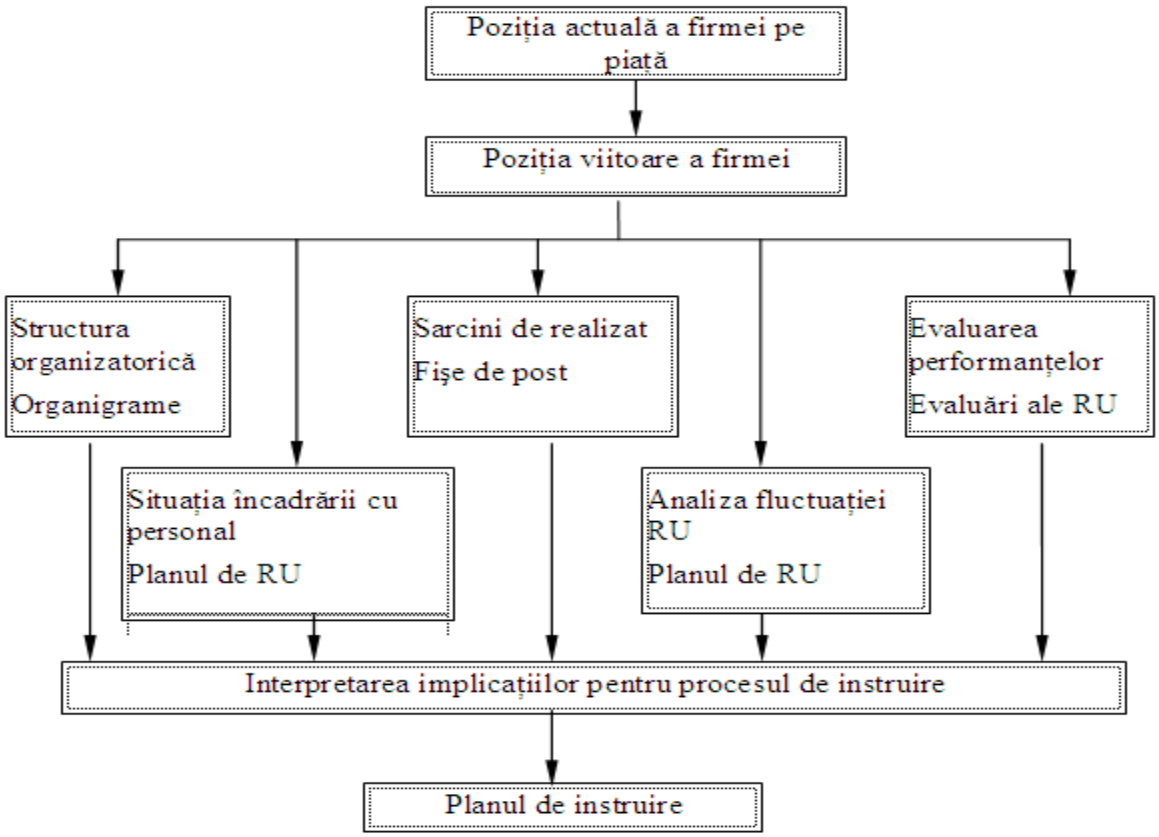


Figura nr. 31 Planificarea instruirii

Managementul identifică anual şi analizează necesitatile de dezvoltare ale întregului nostru personal. Aceasta duce la conceperea planurilor de instruire ce permit personalului să achizitioneze cunoştiintele corespunzátoare care, asociate cu aptitudinile şi experienta, duce la competentă. Managementul determină nivelul de competenţă, de experientă şi de instruire necesare pentru a asigura capabilitatea personalului de a îndeplini sarcinile care îi revin. A se vedea Procedura operationala **PO 622** „Competenta constientizare Instruire”.

RI:

- determină necesităţile de competenţe şi formare a personalului **propriu** ce desfăşoară activităţi ce afectează calitatea ;
- asigură accesul la instruire pentru a satisface aceste necesităţi;
- impune ca personalul să se conformeze politicilor şi cerinţelor SMICMS;
- asigură că personalul este conştient de activitatea sa şi de modul în care contribuie la realizarea obiectivelor;
- asigură avantajele unei performanţe individuale crescute;
- determină rolul personalului şi responsabilităţile în obţinerea conformităţii cu politica, cu procedurile SMICMS;
- documenteaza modul de evaluare a eficacitatii instruirii.

Înregistrările corespunzătoare formării iniţiale, dinaintea angajării cât şi instruirile ulterioare sunt mentinute în dosarul de personal. De asemenea, organizaţia evaluează eficacitatea instruirii la intervale definite şi cel puţin cu ocazia analizei managementului. Pregătirea personalului pe lângă specializări şi certificări în scopul vânzării produselor furnizorilor include şi şcolarizări şi certificări tehnice de specialitate ale producătorilor.

Specialiştii clientului sunt instruiţi conform contractului, caz în care instruirea este aplicată - pe cât posibil similar.

Recompensarea angajaţilor **-** are drept scop asigurarea unor recompense financiare şi nonfinanciare consistente, echitabile şi motivante;

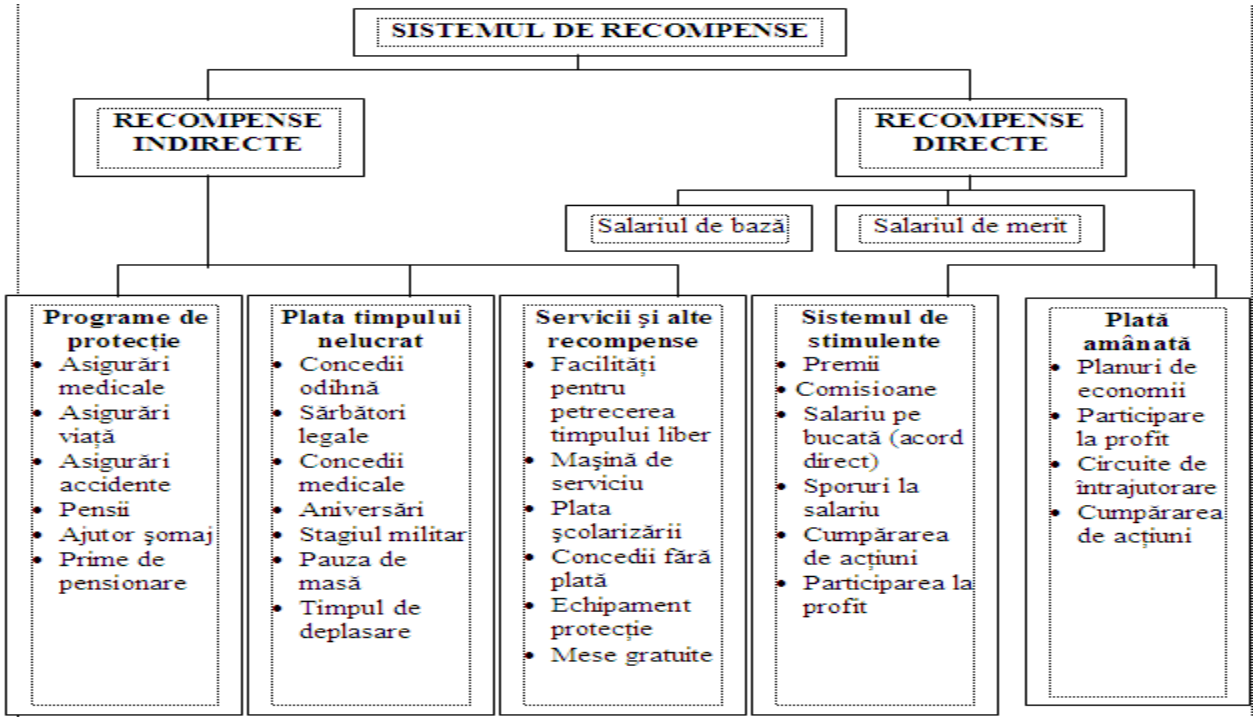


Figura nr. 32 Recompensarea angajaţilor

Salarizarea este componenta centrală a sistemului de recompense. Salariile acordate trebuie să fie corelate cu productivitatea muncii, şi anume creşterile fondului de salarii trebuie să se situeze, ca ritm, în urma creşterii productivităţii.

8. Securitatea Sănătatea şi Siguranta resurselor

Scopul prezentului document este acela de a crea condiţii pe şantier care să conducă la siguranţa muncii, care să asigure familiarizarea cu legislaţia efectivă în România privind siguranţa şi respectarea acesteia.

Obiectivul este acela de a asigura siguranţa muncii, condiţii adecvate de igienă şi în acelaşi timp, respectarea condiţiilor privind mediul de lucru şi pe cele privind mediul înconjurător.

SSSR este obligatoriu pentru toţi muncitorii care implementează structura, inclusiv pentru autorităţile de inspecţie.

Scopul SSSR este de a:

- Asigura condiţii de muncă sigure, fără accidente
- De a nu aduce daune proprietăţii
- De a nu provoca nici un accident
- De a nu deteriora nici un echipament de lucru
- De a nu afecta mediul înconjurător

Impacturile riscurilor

Impacturile riscurilor asupra muncitorilor sunt eliminate o dată cu găsirea unei soluţii privind proiectul, prin asigurarea faptului că proiectarea respectă regulamentele de SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ. Riscurile sunt mai mari sau mai mici; în cadrul operării, acestea includ zgomotul, vibraţiile, lucrările în care sunt implicate margini ascuţite, depozitarea materialelor.

Lucrările care implică un mod special:

(a) Lucrările care prezintă pericole pentru muncitori în sensul îngropării acestora, lucrările la înălţime, căderea de la înălţime, de pe platformele de lucru;

(b) Instalarea şi demontarea elementelor structurale de categorie grea;

(c) Lucrări în gurile de vizitare a canalizărilor.

Pentru reducerea efectelor riscurilor, este necesar ca muncitorii să fie instruiţi şi pregătiţi privind regulamentele solicitate pentru lucrările date. Muncitorii vor informa la timp în caz de pericol ocupaţional şi vor coopera cu directorii.

Trebuie făcute eforturi pentru a limita riscul cauzat de sursă – prin îndepărtarea pericolului. Se vor respecta regulamentele general valabile privind siguranţa şi siguranţa împotriva incendiilor.

Minimalizarea stărilor de defectare în timpul inspectării periodice şi sistematice şi întreţinerea mijloacelor fixe şi a echipamentului tehnologic şi electric.

Protecţia muncitorilor şi a mediului de lucru, în baza unor regulamente efective

Protecţia muncitorilor şi a mediului de lucru va fi realizată printr-un număr de măsuri legislative, tehnice, de sănătate, organizatorice şi de igienă, având drept scop crearea de condiţii de lucru de asigurare a siguranţei muncii şi de protejare a muncitorilor, a mediului de lucru şi a mediului de pe şantier.

În execuţia construcţiei, se vor respecta rezultatele regulamentelor pentru contractantul structural, în lumina procedurilor de implementare, mişcarea persoanelor, a vehiculelor şi a mecanismelor.

Contractantul va coopera cu toţi subcontractanţii şi le va gestiona activitatea, prin prisma siguranţei muncitorilor, va efectua măsuri de prevenire şi control, şi va solicita respectarea măsurilor de SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ. Acesta va coordona executarea sarcinilor de pe şantier. Acesta va mai coordona documentaţia proiectului, împreună cu ofiţerul de SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ şi cu persoana care coordonează proiectul.

Contractantul va fi obligat să:

- Ţină evidenţa muncitorilor, a instruirii acestora la ocuparea locului de muncă,
- Familiarizeze muncitorii cu regulamentele de SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ şi să îi echipeze cu dispozitive de protecţie individuală,
- Instruiască proiectanţii şi directorii executivi privind regulamentele de SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ la intrarea acestora pe şantier,
- Familiarizeze personalul subcontractanţilor cu cerinţele de lucru pe şantier,
- Creeze condiţii pentru SĂNĂTATE ŞI SIGURANŢĂ. Parte din care va fi un proces tehnologic sau de lucru disponibil pe şantier.

Echipamentul tehnic şi tehnologic

Aspectul propus al echipamentului asigură accesul sigur la dispozitivele respective, astfel încât să se poată asigura controlul preventiv cu acestea, conform cerinţelor de operare. Instalarea echipamentului tehnologic va fi acoperită prin livrarea de către organizaţia furnizorului în cadrul proiectului tehnologic, a documentaţiei structurale. Incinta satisface prin dispunerea şi dimensiunea acesteia cerintele privind operarea echipamentului. Locaţia şi utilizabilitatea echipamentului, inclusiv condiţiile de instalare şi de demontare trebuie să respecte cerinţele din România privind siguranta muncii şi a echipamentului tehnic, în pregătirea şi execuţia lucrărilor de construcţii şi de ridicare.

Echipamentul tehnic poate fi operat doar de o persoană care deţine o calificare profesională, care poate dovedi că este familiarizată cu cerinţele de siguranţă, care este instruită pentru operarea acestuia şi care are o condiţie medicală bună, atestată de un doctor.

Toate utilajele vor fi fabricate în măsura standardelor producătorului, şi nu se vor utiliza prototipuri.

Obiectul producţiei în hala de asamblare va fi asamblarea de autovehicule de transport pasageri; aceasta va fi reprezentată de două unităţi situate lângă atelierul de sudură şi lângă unităţile de vopsire, interconectate cu un pod la înălţime. O mare parte din dispozitivele tehnice şi tehnologice vor fi instalate în hale pe măsura progresării construcţiei. Vor trebui instalate linii de asamblare pentru asamblarea geamurilor, pentru

verificarea emisiilor, va exista un oxidant termic regenerativ pentru verificarea substanţelor organice volatile, filtre, trape pentru emisii speciale, ţevi de transport fluide, transportoare, transportoare cu role, transportoare pe podea, echipament de manipulare, linii robotizate, poduri rulante, transportoare suspendate şi alt echipament de producţie, întregul depozit fiind gestionat prin sistemul Hermes. Întreaga suprafaţă de asamblare va prezenta echipamente de testare cu echipamente tehnice necesare pentru asamblarea componentelor. La asamblare, se vor executa teste individuale şi complexe, se vor întocmi rapoarte de inspecţie şi protocoale de predare.

Muncitorii vor deţine calificări adecvate în domeniul electric pentru lucrările de asamblare, o licenţă valabilă de sudură, o adeverinţă medicală pentru lucrul la înălţime, o adeverinţă de lucrări de aruncare şi echipament personal de protecţie pentru sarcinile respective de instalare a echipamentului tehnic. Producţia din hala de producţie se aplică în hala de pre-asamblare, testarea, expedierea autovehiculelor, operaţiunile auxiliare şi sistemul de service.

Sănătatea şi siguranţa ocupaţională pe şantier în timpul construcţiei

Investitorul va preda şantierul contractantului, indicând principalele puncte de trafic şi altimetrice, utilităţile îngropate existente şi alte obstacole.

Contractantul va încheia contracte cu subcontractanţii, clarificând competenţele şi sfera responsabilităţilor pe şantier. Şantierul va fi îngrădit pentru evitarea pătrunderii contravenienţilor şi se vor posta semnele de avertizare la intrare, într-un loc vizibil; poarta de acces pe şantier va putea fi închisă şi se va verifica accesul pe şantier. Personalul de siguranţă şi de verificare va fi instruit de contractant.

În cazul instalării asistate de mecanisme, trebuie păstrată o distanţă de siguranţă de utilităţile îngropate, de puţuri, pentru evitarea deteriorării acestora.

MIJLOACELE DE LUCRU PREVIZIONATE SI ECHIPAMENTELE UTILIZATE

PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR (RESURSELE TEHNICE DISPONIBILIZATE

PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR, RESPECTIV UTILAJE, ECHIPAMENTE DE

CONSTRUCTIE SI MIJLOACE DE TRANSPORT)

In continuare prezentam lista echipamentelor/utilajelor/instalatiilor ce urmeaza fi utilizate pentru realizarea lucrarilor, de catre MHT EXPERIENCE S.R.L., ce fac subiectul prezentei proceduri de achizitie.

PERSONALUL DISPONIBIL

MANAGER DE PROIECT	**SIMION CATALIN**	1
Sef Santier	**TALMACIU ALIN**	1
Responsabil Tehnic cu Executia atestat pe instalatii electrice	**SORIN CARSTIAN**	1
Responsabil CQ	**CRISTINA OBREJA**	1
Responsabil SSM	**BIANCA ZAHIU**	1

(inclusive personalul administrativ si auxiliar din santier, pentru asigurarea calitatii lucrarilor, ssm si alte categorii asemenea);

Resurse umane

Personalul Contractantului care opereaza pe santier trebuie sa fie usor de recunoscut §i este obligat sa poarte haine cu sigla Contractantului.

Strict necesar este numirea urmatorului personal:

- *Manager de contract* - reprezentant care va comunica direct cu persoana nominalizata de Autoritatea Contractanta la nivel de contract ca si responsabil cu monitorizarea si implementarea contractului si identificata in contract;

Seful de santier cu studii superioare in domeniul constructiilor, autorizat CCIA;

- *Responsabili tehnici cu executia* in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995(r2) privind calitatea in constructii , *autorizat in domeniul* , instalatii electrice, conform Ordinului 1895/2016;
- *Personal calificat si autorizat* conform prevederilor legale pentru executarea lucrarilor de *instalatii electrice, sanitare si termice;*
  Specialist in domeniul securitatii si sanatatii in munca - conform prevederilor Legii 319/2006 si normelor de aplicare din HG 1425/2006 coroborat cu HG 300/2006- cerinte minime de securitate si sanatate privind santierele temporare sau mobile. *Personalul responsabil cu controlul calitatii.*

Personalul cheie obligatoriu:

- **Un Sef de santier** - Inginer studii superioare in domeniul constructiilor, angajat al ofertantului sau al carui angajament de participare a fost objinut, cu experienfa specifica in realizarea unor activitaji similare celor pe care le va desfasura in cadrul contractului ce urmeaza a fi atribuit, activitati care sa fi fost efectuate in cadrul a eel putin un proiect/contract;
- **Un coordonator in materie de SSM** conf. prevederilor Legii 319/2006 sj normelor de aplicare din HG 1425/2006 coroborat cu HG 300/2006 - cerinte minime de securitate si sanatate, angajat al ofertantului sau al carui angajament de participare a fost ob|inut, atestat/calificat pentru domeniul SSM sau echivalent. Coordonatorul SSM va prezenta dovada efectuarii a unui curs atestat de minim 80 de ore.
  Un Responsabil Tehnic cu Executia atestat CCIA pentru lucrarile ce fac obiectui contractului, angajat al ofertantului sau al carui angajament de participare a fost obtinut.

Se va prezenta si personalul minim calificat sj necalificat pentru executia lucrarilor prezentate mai sus: muncitori calificati: montatori panouri fotovoltaice, montatori structura metalica, electrician, muncitor deservire, muncitor necalificat, etc., in numar suficient pentru a executa lucrarile conform graficului de executie a lucrarilor.

Personal de conducere: Atasam documente precum cv-uri diplome, atestate, organigrama.

Personal de executie: Atasam documente cv-uri diplome, atestate pentru electricienii autorizati ANRE si montatorii de panouri fotovoltaice .

Se vor prezenta echipamente, utilaje, mijloace de transport de care dispune ofertantul:

Nr. crt.	Denumire utilaj/echipament/instalație	U.M.	Cantitate	Forma de deținere	
				Proprietate	În chirie
1	Aparat implantat cuie	buc	6	X	
2	Schelă	buc	3	X	
3	Ciocan rotopercutor Bosch	buc	11	X	
4	Bormaşină Parkside	buc	1	X	
5	Filetantă Makita	buc	12	X	
6	Rolă Prelungitor	buc	8	X	
7	Filetantă Hilti	buc	1	X	
8	Ciocan Rotopercutor Hilti	buc	1	X	
9	Ciocan Demolator Bosch	buc	1	X	
10	Aparat Sudură	buc	2	X	
11	Scară 3x13	buc	2	X	
12	Scară 3x12	buc	1	X	
13	Scară 3x11	buc	2	X	
14	Scară 7 trepte	buc	1	X	
15	Scară 5 trepte	buc	1	X	
16	Scară 6 trepte	buc	1	X	
17	Scară 3x9	buc	3	X	
18	Scară 3x7	buc	2	X	
19	Scară tip A, 6 trepte	buc	3	X	
20	Scară2 elemente	buc	1	X	
21	Scară3 elemente	buc	1	X	
22	Polizor unghiular Makita	buc	3	X	
23	Polizor unghiular Bosch	buc	3	X	

24	Trusă de scule	buc	4	X	
25	Voltmetru digital 0-600V Fluke 322	buc	1	X	
26	Multimetru Digital	buc	2	X	
27	Tester Cablu	buc	1	X	
28	Fluke tester de împământare 1625-2 GEO	buc	2	X	
29	Tester multifuncţional Fluke 1664 FC	buc	1	X	
30	Utilaj tip PRB inaltime de lucru 21 m		2		X
31	Autolaborator mobil PRAM (Laborator IAE)	ans	1		X

Data 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

Curriculum vitae Europass

Informaţii personale

Nume / Prenume	**SIMION CATALIN MIHAI**
Adresă(e)	București
Telefon(oane)	0751 217 787
E-mail(uri)	c.simion@mht-experience.ro
Naţionalitate(-tăţi)	Română
Data naşterii	03.07.1987
Sex	Masculin

Experienţa profesională

Nume angajator Perioada	MHT EXPERIENCE - Bucuresti Iunie 2021- Prezent
Funcţia sau postul ocupat	Project Manager
Activităţi şi responsabilităţi principale	-verificarea proiectului de executie din punct de vedere al functionalitatii, conditiilor particulare de instalare si al respectarii normativelor in vigoare -intocmirea, urmarirea și respectarea graficelor de executie si a proiectului tehnic -coordonarea echipelor de executie -suport tehnic departament ofertare -participarea la sedintele de comandament -raportarea periodică internă și/sau către beneficiar a lucrărilor executate într-o perioadă determinată de timp -implicarea in urmarirea executiei, testarii si punerii in functiune a instalatiilor electrice -intocmirea necesarului de resurse materiale -planificarea necesarului de resurse umane -controlul calității execuției lucrărilor efectuate -participarea la intocmirea documentatiei tehnice pentru cartea constructiei precum si la fazele determinante ale proiectului -participarea la efectuarea receptiei lucrarilor cu beneficiarul
Proiecte	- Pavilion Bog'Art Categorie de importanță: C - Ursus FitOut Categorie de importanță: C - Spital Sanador Categorie de importanță: B - Spital Constanta CS,CT, Parc Fotovoltaic Categorie de importanță: B - ISU Cornetu Categorie de importanță: C - ISU Calarasi CS, CT, Parc Fotovoltaic Categorie de importanță: C - ONRC Data Center Categorie de importanță: c - Clinica PULS Bucuresti Categorie de importanță: C - Imobil locuinte Opanez Categorie de importanță: C - Spital Medicare Constanta Categorie de importanță: C - Parc Fotovoltaic 850KW Fertillia Categorie de importanță: C - Parc Fotovoltaic 950KW RodBun Categorie de importanță: C - Casa Verde – Sisteme Fotovoltaice Categorie de importanță: C - Sistem Fotovoltaic Hala Satech Categorie de importanță: C

Nume Angajator	GROUP DOUMMAR SAL HOLIND - Turkmenistant
Perioada	Iunie 2019 - Mai 2021
Funcția sau postul ocupat	Sef Santier MEP
Activități și responsabilități principale	- formarea si gestionarea echipei mixte de ingineri/supervizori - coordonarea subantreprizelor locale - mentinerea si dezvoltarea relatiei cu antreprenorul general (Bouygues Batimennt International) - gestionarea procesului de decontare cu beneficiarul si subantreprizele locale - cost control si cash flow - coordonare logistica derulare proiect
Proiecte	- Arkadag Lux Hotel (220,000.00mp)
Nume Angajator	MHT EXPERIENCE
Perioada	Noiembrie 2016 – Mai 2019
Functia sau postul Ocupat	Inginer Retele Electrice
Activitati si responsabilitati principale	- intocmirea ofertei tehnico-economice si calificare in conformitate cu cerintele documentatiei pentru participarea la licitatii publice si private - negociere contracte cu beneficiari si furnizori - cost control - decontare - coordonare echipe executie (personal propriu si subantreprenori) - receptie finala la terminarea lucrarilor
Proiecte	- Sport Vision Fit-Out - COS Fit-Out - City Park Mall (Extindere & Parcare) - Clinica Stomatologica Victoriei - Prime Kapital Fit-Out - Imobil Rudeanu - Imobil Verzisori - Nidec Pitesti - Ikea Pallady
Nume Angajator	STRABAG
Perioada	Mai 2015 – Septembrie 2016
Functia sau postul Ocupat	Inginer Instalatii Departament MEP
Activitati si responsabilitati principale	- coordonare subantreprenori MEP - cost control MEP - analiza calitativa si cantitativa situatii de lucrari antreprenori - decontare client - coordonare executie MEP - comisionare sisteme curenti slabi - elaborare si sustinere variatii lucrari MEP - cartea constructiei MEP
Proiecte	- Proiect European ELI-NP (Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics)
Nume Angajator	ROMTEST ELECTRONIC
Perioada	August 2010 – Iunie 2015
Functia	Inginer Instalatii/ Responsabil controlul tehnic si economic
Activitati si responsabilitati principale	-CQ -autorizare si gestionare Laborator PRAM -calificari ANRE -management de proiect
Proiecte	Muzeul National de Arta, Muzeul Nationala de Arta Contemporana BCU TNB

Educaţie şi formare

Perioada	2010-2012
Calificarea / diploma obţinută	Masterat in Inginerie - Sisteme Electrice Avansate
Numele si tipul institutiei de invatamant	UNIVERSITATEA ''POLITEHNICA"'DIN BUCURESTI

Perioada	2006-2010
Calificare/ diploma obținută	Licenta in Inginerie - Inginerie Electrica si Electronica
Numele și tipul instituției de învățământ	UNIVERSITATEA ''POLITEHNICĂ'' DIN BUCURESTI

Perioada	**ANRE IIA & IIB**
Calificare/ diploma obținută	2017
Numele furnizorului de formare	Autoritatea Nationala de Reglementare in Domeniul Energiei

Perioada	**Instalator Sisteme Fotovoltaice Solare**
Calificare/ diploma obținută	2022
Numele furnizorului de formare	SSM Protect Training

Aptitudini şi competenţe personale

Limba(i) maternă(e)	**Română**

Limba(i) străină(e) cunoscută(e)

Autoevaluare	Înţelegere				Vorbire				Scriere	
Nivel european (*)	Ascultare		Citire		Participare la conversaţie		Discurs oral		Exprimare scrisă	
Limba Engleză	C1	AVANSAT	C1	Avansat	C1	Avansat	C1	AVANSAT	C1	AVANSAT

(*) Nivelul Cadrului European Comun de Referinţă Pentru Limbi Străine

Competenţe şi aptitudini de utilizare a calculatorului	Microsoft Office Autocad Philips Dynalite
Permis(e) de conducere	B

ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI

Seria C Nr. [illegible]

DIPLOMĂ DE LICENȚĂ

T.S. [illegible]

L.S.

Universitatea POLITEHNICA din București

în baza absolvirii **Ciclului I -- Studii universitare de licență** și a promovării examenului de finalizare a studiilor, în sesiunea **IULIE 2010**,

la propunerea **Facultății de Inginerie Electrică**,

conferă

D -lui **SIMION N. CĂTĂLIN - MIHAI**,

născut... în anul **1987**, luna **IULIE**, ziua **03**,

în localitatea **ALEXANDRIA**,

județul **TELEORMAN**, țara **ROMÂNIA**,

absolvent... a... **I Universității POLITEHNICA din București - - Facultatea de Inginerie Electrică**

titlul de INGINER,

în domeniul Inginerie și management,

programul de studii/specializarea Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic,

240 credite de studiu (ECTS).

Se conferă toate drepturile legale titularului diplomei.

RECTOR,

SECRETAR ȘEF,

DECAN,

Nr. **1469** din **19.07.2010**

ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI

Seria A Nr. 0153493

DIPLOMĂ DE MASTER

T.S.

L.S.

Universitatea POLITEHNICA din București,

în baza absolvirii **Ciclului II - Studii universitare de masterat** și a promovării examenului de finalizare a studiilor din sesiunea IULIE 2012,

la propunerea Facultății de Inginerie Electrică,

conferă

D-lui SIMION N. CĂTĂLIN - MIHAI,

născut(ă) în anul 1987, luna IULIE, ziua 03,

în localitatea ALEXANDRIA, județul TELEORMAN,

țara ROMÂNIA, absolvent(ă) al Universității POLITEHNICA din București - Facultatea de Inginerie Electrică,

***titlul* de MASTER,**

în *domeniul* Inginerie electrică,

programul de studii Sisteme electrice avansate,

4 semestre /120 credite de studiu transferabile (ECTS).

Se conferă toate drepturile legale titularului diplomei.

RECTOR,

L.S.

DECAN / DIRECTOR,

SECRETAR ȘEF,

Nr. 3068 din 25.10.2012

Diploma este însoțită de SUPLIMENTUL LA DIPLOMĂ

© ROMDIDAC S.A./ R.A. Imprimeria Băncii Naționale a României 17-6-2

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

ADEVERINȚA NR. 201712562 / 11-nov.-17 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul	**IIA,IIB**
Numele	**Simion**
Prenumele	**Catalin-Mihai**
CNP	**1870703340488**

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.
Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.
Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată

Examen autorizare electricieni ANRE 10

Data vizării 11-nov.-17	**Data vizării** 10 NOV. 2022	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării** .....
Următorul termen de vizare 11-nov.-22	**Următorul termen de vizare** 10 NOV. 2027	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare** .....

Falsificarea acestui document se pedepsește conform Legilor

Nr. 00314205515

Rodbun
Pentru România

SCRISOARE DE RECOMANDARE

Subsemnatul, Beizadea Constantin în calitate de Manager Fonduri Europene în cadrul companiei S.C. FABRICILE DE SAMANTA FERTILLIA S.R.L., certificăm faptul că domnul Simion Cătălin a fost implicat activ în execuția și gestionarea proiectului "Proiectare și execuție centrală electrică fotovoltaică amplasată pe sol, cu puterea instalată de 0,85MW și racordarea la SEN" Nr contract 294/04.11.2024, derulat de SC MHT EXPERIENCE SRL, în calitate de **Manager de Proiect.**

Pe parcursul colaborării, domnul Simion Cătălin a demonstrat profesionalism și competențe tehnice solide, contribuind semnificativ la buna desfășurare a lucrărilor. A fost responsabil de coordonarea și supervizarea activităților din teren, asigurând implementarea conform standardelor tehnice și de siguranță. De asemenea, s-a remarcat prin capacitatea de gestionare a echipelor și respectarea termenelor de execuție stabilite.

Printre responsabilitățile sale s-au numărat:

- Supervizarea lucrărilor de instalare și conectare a panourilor fotovoltaice;
- Monitorizarea procesului de montaj al structurilor de susținere și echipamentelor electrice;
- Coordonarea echipelor și menținerea comunicării eficiente între toți factorii implicați;
- Asigurarea respectării normelor tehnice și de siguranță specifice domeniului;
- Colaborarea eficientă cu beneficiarul și furnizorii pentru soluționarea oricăror aspecte tehnice apărute pe parcursul execuției.

Prin experiența și implicarea sa, domnul Simion Cătălin a avut un rol esențial în succesul acestui proiect, contribuind la finalizarea sa conform cerințelor și obiectivelor stabilite.

În cazul în care sunt necesare informații suplimentare, vă stăm la dispoziție.

Data: 28.01.2025

S.C. FABRICILE DE SAMANTA FERTILLIA S.R.L.

FABRICILE DE SAMANTĂ FERTILLIA S.R.L. CUI RO33342212 J40/11350/2015 BUCUREȘTI

Rodbun
Pentru România

SCRISOARE DE RECOMANDARE

Subsemnatul Beizadea Constantin în calitate de Manager Fonduri Europene în cadrul companiei **S.C. RODBUN GRUP S.A.**, certificăm faptul că domnul **Simion Cătălin** a fost implicat activ în execuția și gestionarea proiectului **„Construire și racord electric la S.E.N. – Centrală electrică fotovoltaică, Chiscani, Județul Brăila" 950 kW ,Nr Contract 10490/04.12.2024** derulat de **SC MHT EXPERIENCE SRL**, în calitate de **Manager de Proiect**.

Pe parcursul colaborării, domnul Simion Cătălin a demonstrat profesionalism și competențe tehnice solide, contribuind semnificativ la buna desfășurare a lucrărilor. A fost responsabil de coordonarea și supervizarea activităților din teren, asigurând implementarea conform standardelor tehnice și de siguranță. De asemenea, s-a remarcat prin capacitatea de gestionare a echipelor și respectarea termenelor de execuție stabilite.

Printre responsabilitățile sale s-au numărat:

- Coordonarea execuției lucrărilor de construcție a centralei fotovoltaice;
- Monitorizarea activităților de racordare la rețeaua electrică națională (SEN);
- Supravegherea echipelor tehnice implicate și a respectării graficului de execuție;
- Menținerea unei comunicări eficiente cu toate părțile implicate, inclusiv cu beneficiarul și autoritățile locale;
- Aplicarea normelor de calitate și siguranță pe întreaga durată a lucrărilor.

Prin experiența și implicarea sa, domnul Simion Cătălin a avut un rol esențial în succesul acestui proiect, contribuind la finalizarea sa conform cerințelor și obiectivelor stabilite.

În cazul în care sunt necesare informații suplimentare, vă stăm la dispoziție.

Data: 16.04.2025

S.C. RODBUN GRUP S.A.

RODBUN GRUP S.A.
CUI RO17723673
J40/1121/2005
BRĂILA 2
SOS. CENTURA NR. 2
ROMANIA

MEDICARE ENGINEERING

S.C. MEDICARE ENGINEERING S.A.

Str. Av. Mircea Zorileanu Nr. 26,
012055 Sector 1, BUCUREȘTI
RO79TREZ7015069XXX023513
office@medicare-engineering.ro

Cod Fiscal (CUI): RO46965239
Registrul Comerțului: J40/19839/2022
RO29BTRLRONCRT0655920701
Banca Transilvania

Scrisoare de recomandare

Subsemnatul Mugur Stancu, în calitate de Director al SC MEDICARE ENGINEERING SA, dorim să certificăm colaborarea profesională cu societatea MHT EXPERIENCE S.R.L. în cadrul proiectului: „PREGATIRE TEREN SI AMPLASARE CONTAINERE MEDICALE PENTRU OBIECTIVUL "CREARE SPITAL MODULAR PENTRU CONSOLIDAREA CAPACITATII MEDICALE A SPITALULUI CLINIC DE BOLI INFECTIOASE CONSTANTA INCLUSIV ORGANIZARE DE SANTIER"". Această colaborare s-a desfășurat în baza Contractului 248/20.07.2023 și PVTL 2709 DIN 21.12.2023.

Lucrările contractate au vizat executarea completă a sistemelor de instalații electrice aferente infrastructurii medicale modulare, incluzând:

- instalații electrice de curenți tari pentru alimentarea cu energie electrică;
- instalații de curenți slabi: rețele voce-date, detecție incendiu, control acces, supraveghere video, avertizare audio;
- montajul unui sistem fotovoltaic pentru autoconsum.

Coordonarea generală a lucrărilor din partea MHT EXPERIENCE S.R.L. a fost asigurată de domnul Simion Cătălin , în calitate de Manager de Proiect. Pe întreaga durată a execuției, acesta a demonstrat un nivel ridicat de profesionalism, competențe tehnice solide și capacitate de leadership în gestionarea echipelor operative.

Domnul Simion Cătălin a avut următoarele atribuții principale:

- Planificarea, organizarea și urmărirea activităților de șantier în toate etapele execuției;
- Coordonarea echipelor de electricieni și tehnicieni specializați în curenți slabi și tari;
- Asigurarea respectării graficelor de execuție și a măsurilor de protecție a muncii;
- Colaborarea activă cu reprezentanții antreprenorului general, ai beneficiarului și ai autorităților locale;
- Validarea etapelor de testare, punere în funcțiune și recepție a sistemelor instalate.

Lucrările s-au desfășurat în condiții operative specifice unui mediu medical, necesitând un control strict al parametrilor de execuție și o adaptabilitate ridicată. Domnul Simion Cătălin a gestionat cu eficiență aceste condiții, menținând un standard tehnic ridicat și asigurând livrarea la termen a întregii componente electrice a proiectului.

Recomandăm atât compania MHT EXPERIENCE S.R.L. , cât și pe domnul Simion Cătălin , pentru implicarea în proiecte similare, care presupun responsabilitate tehnică, organizare riguroasă și respectarea condițiilor contractuale.

Data: 21.12.2023

Nume Prenume: MUGUR STANCU

Funcția: DIRECTOR - SC MEDICARE ENGINEERING SA

SOCIETATEA CUI: RO46965239 MEDICARE ENGINEERING S.A. J40/19839/2022 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Raport per salariat

07-Jul-2025 09:30

Angajator: MHT EXPERIENCE

CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Adresa: CALEA MOSILOR, NR. 51, ETAJ 4, SECTOR 3, BUCURESTI

Salariat SIMION CATALIN MIHAI (1870703340488)

Adresa STR. BUCURESTI, NR. 94, BL. 219, SC. A, ET. 3, AP. 15 , ALEXANDRIA, TELEORMAN

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract / Stare	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data incepere activitate / Data reactivare	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Salariu de baza lunar brut
1	61/25.11.2016	C.I.M. Incetat	Nedeterminata Norma intreaga	 Norma intreaga 8/40	215112 - INGINER REȚELE ELECTRICE	28.11.2016		03.06.2019 Art. 55, Litera (b)Acordul partilor	
2	223/07.06.2021	C.I.M. Activ	Nedeterminata Norma intreaga	 Norma intreaga 8/40	242101 - MANAGER PROIECT	08.06.2021			

Detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Nr crt	Nr./Data Contract	Denumire	Valoare	Procentual
1	61/25.11.2016	Spor_Spor de noapte	25	Da
2	61/25.11.2016	Spor_Spor de week-end	1	Da

Intervale vechime (conform HG 905/2017)

Nr crt	Nr./Data contract / Tip contract	Interval vechime / Tip operatie	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Data reactivare	Salariu lunar brut
1	61/25.11.2016 Contract individual de munca	28.11.2016 - 31.12.2017 Adaugare contract	Nedeterminata Norma intreaga		215112 - INGINER REȚELE ELECTRICE				
2	61/25.11.2016 Contract individual de munca	01.01.2018 - 31.12.2018 Modificare contract	Nedeterminata Norma intreaga		215112 - INGINER REȚELE ELECTRICE				
3	61/25.11.2016	01.01.2019 - 02.06.2019	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTRICE				

SOCIETATEA COMERCIALA MHT EXPERIENCE S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
4	61/25.11.2016	03.06.2019 - Prezent	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTRICE		03.06.2019		
	Contract individual de munca	Incetare contract	Norma intreaga				Art. 55, Litera (b) Acordul partilor		
5	223/07.06.2021	08.06.2021 - 31.08.2022	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE				
	Contract individual de munca	Adaugare contract	Norma intreaga						
6	223/07.06.2021	01.09.2022 - 30.11.2023	Nedeterminata		242101 - MANAGER PROIECT				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
7	223/07.06.2021	01.12.2023 - 29.02.2024	Nedeterminata		242101 - MANAGER PROIECT				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
8	223/07.06.2021	01.03.2024 - 30.06.2024	Nedeterminata		242101 - MANAGER PROIECT				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
9	223/07.06.2021	01.07.2024 - 31.03.2025	Nedeterminata		242101 - MANAGER PROIECT				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
10	223/07.06.2021	01.04.2025 - Prezent	Nedeterminata		242101 - MANAGER PROIECT				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						

Detalii suspendare

Nr crt	Nr./data contract	Data inceput suspendare	Data sfarsit suspendare	Data incetare suspendare	Temei suspendare
1	223/07.06.2021	24.06.2021	28.06.2021	29.06.2021	Suspendare prin acordul partilor

Detalii detasare

Nu exista detalii detasare

Alin Talmaciu

Inginer electrician - MHT Experience

București

Date contact

Email: talmaciualin05@yahoo.com

Tel: +40763241748

Oraș: Bucuresti

Despre mine

În decursul anilor am dobândit experiența necesară pentru a duce la bun sfârșit proiecte de diferite grade ale dificultății.
Am activat in domeniul BMS, electric, Detectie si alarmare la incendiu, CCTV, Desfumare
Detin certificare CCNA1, autorizație ANRE II A+B, autorizație ARTS, permis Cat B

Experiență profesională

Experiență pe departamente

Electric: **3 ani și 5 luni**

Dec 2024 - prezent

3 luni

Inginer electrician - MHT Experience

București | Electric | Energetică

Abilități și competențe dobândite:
AutoCAD, Automatizari, Instalatii electrice, proiectare instalatii electrice, Inginerie electrica, electrical engineering

Oct 2021 - Dec 2024

3 ani și 3 luni

Inginer - Sienit Electra

București | Electric | Administrație / Sector Public

Educație

2018 - 2022

Facultate - Universitatea Tehnica "Gheorghe Asachi" Iasi

Electronica Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei | Iasi

Abilități

Abilități generale

AutoCAD, Miscrosoft word, Excel

Limbi străine

Engleză: Mediu

Alte informații

Calificări

Inginer

dobândit în Iun 2022

Certificări

CCNA1

dobândit în Mai 2024

ANRE II A+B

dobândit în Iun 2023

ARTS

dobândit în Apr 2023

Proiecte

Automatizare VCV-uri BOC Tower

perioada Ian 2024 - Mai 2024

Iluminat Dali BOC Tower

perioada Dec 2023 - Mai 2024

Rețea BMS BOC Tower

perioada Feb 2024 - Feb 2024

Automatizare Centrala Termica+Frig BOB Tower

perioada Feb 2024 - Feb 2024

Automatizare Centrale Frig BOC Tower

perioada Oct 2023 - Dec 2023

Automatizare Centrale Termice BOC Tower

perioada Aug 2023 - Oct 2023

Automatizare CTA BOC TOWER

perioada Mai 2023 - Aug 2023

BMS si Desfumare Campus Palas IASI

perioada Oct 2021 - Mai 2022

Detectie si alarmare la incendiu

perioada Aug 2021 - Aug 2021

Permis de conducere

Categoria B

dobândit în 19 Dec 2017

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI
NR. 25684/ETTI_17/13.07.2022

ADEVERINȚĂ

Prin prezenta se adevereşte că dl/dna **TALMACIU E. ALIN-EUSEBIU**, născut (ă) în ROMAN judeţul NEAMȚ, la data de 28 mai 1999, în perioada 2018-2022, a urmat şi a absolvit cursurile ***ciclului I – studii universitare de licenţă***, în limba română, la **Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**, domeniul de studii **Inginerie electronică, telecomunicaţii şi tehnologii informaţionale**, programul de studii **Microelectronică, optoelectronică şi nanotehnologii**, (acreditat conform H.G. 158/2018 modificată cu H.G. 692/2018), 240 credite de studiu (ECTS), inginer, învăţământ cu frecvenţă.

Menţionăm că dl/dna TALMACIU E. ALIN-EUSEBIU a obţinut media generală de absolvire a anilor de studii (calculată după sistemul ECTS) 6.52 (şase şi 52%) şi a promovat examenul de diplomă în sesiunea **iulie 2022** cu media 9.25 (nouă şi 25%).

Prezenta adeverinţă este valabilă până la eliberarea diplomei de inginer.

RECTOR,
Prof.univ.dr.ing. DAN CAȘCAVAL

Secretar şef universitate,
Ing. Gabriela Iurcan

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Daniela Tărniceriu

Secretar şef facultate,
Ing. Daniela Bărbuţă

Întocmit,
Ing. Iuliana Pantilimonescu

Scanat cu CamScanner

AUTORITATEA NAŢIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

ADEVERINȚA NR. 202311038 / 24.06.2023 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul: IIA,IIB

Nume și prenume: Talmaciu Alin-Eusebiu

CNP: 1990528270821

Prezența adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durata nelimitată și este valabilă numai împreuna cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat pâna la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.
Titularul acestei adeverințe are competență să proiecteze și/sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținute.
Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în Regulamentul pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice tehnologice, aprobat prin ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aflat în vigoare.

Semnătură autorizată

Examen autorizare electricieni ANRE 10

Data vizării 24.06.2023	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 24.06.2028	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform Legilor

Nr. 0005443

Raport per salariat

07-Jul-2025 09:33

Angajator: MHT EXPERIENCE

CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Adresa: CALEA MOSILOR, NR. 51, ETAJ 4, SECTOR 3, BUCURESTI

Salariat TALMACIU ALIN-EUSEBIU (1990528270821)

Adresa STR. VIILOR, NR. 5 , TAMASENI, NEAMT

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract / Stare	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data incepere activitate / Data reactivare	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Salariu de baza lunar brut
1	285/06.11.2024	C.I.M. Activ	Nedeterminata Norma intreaga	 Norma intreaga 8/40	215149 - INGINER ELECTRICIAN	02.12.2024			

Detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Nu exista detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Intervale vechime (conform HG 905/2017)

Nr crt	Nr./Data contract / Tip contract	Interval vechime / Tip operatie	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Data reactivare	Salariu lunar brut
1	285/06.11.2024 Contract individual de munca	02.12.2024 - 28.02.2025 Adaugare contract	Nedeterminata Norma intreaga		215149 - INGINER ELECTRICIAN				
2	285/06.11.2024 Contract individual de munca	01.03.2025 - Prezent Modificare contract	Nedeterminata Norma intreaga		215149 - INGINER ELECTRICIAN				

Detalii suspendare

Nr crt	Nr./data contract	Data inceput suspendare	Data sfarsit suspendare	Data incetare suspendare	Temei suspendare
1	285/06.11.2024	09.12.2024	10.12.2024	11.12.2024	Suspendare prin acordul partilor

Detalii detasare

SOCIETATEA COMERCIALA MHT EXPERIENCE S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

Nu exista detalii detasare

Curriculum Vitae

INFORMAŢII PERSONALE

Nume *Eftimie Cristian-Liviu*

Adresă *Str.Bld.lacul tei, nr.121, bl.5, sc.D, Ap.134 Bucuresti, sector2 Romania*

Telefon ***0727221473***

Fax

E-mail ***cristieftimie@yahoo.com***

Naţionalitate ***Romana***

Data naşterii *02.01.1980*

Responsabil Tehnic cu Executia instalatii electrice 6.1 autorizat ISC, ANRE IVA,B:
KNX- autorizat Germania
Verificator Proiecte- ANRE
ARTS-Inginer Sisteme de Securitate
Inspector SSM
Curs PMP
Curs initiere relee Medie Tensiune
Manager de proiect
Manager departament automatizari si tablouri electrice– UTI

EXPERIENŢĂ PROFESIONALĂ

2004-2005- Energopetrol Campina

2005-2007 – Eurosic Sa

2007-2010 – SC MRP Grup SRL

2010 – Prezent – Grupul UTI (UTI Instal , UTI CFM, UTI Grup, Electroproiect etc)

09.2021- Prezent – MHT Experience

1.Statie Epurare de Ape uzate Filiasi- instalatii electrice

Perioada 08.2014-09.2015

Nume si adresa angajatorului- UTI GRUP SA, str.Cernauti, nr27B, sector 2 Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

2.Magistrala M5- instalatii electrice

Perioada 08.2015-prezent

Nume si adresa angajatorului- UTI GRUP SA, str.Cernauti, nr27B, sector 2 Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

3.Modernizare Ecluze- instalatii electrice

Perioada 08.2013-prezent

Nume si adresa angajatorului- UTI GRUP SA, str.Cernauti, nr27B, sector 2 Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

4.Statie Epurare de Ape uzate Cluj Napoca- instalatii electrice

Perioada 07.2012-09.2013

Nume si adresa angajatorului- UTI GRUP SA, str.Cernauti, nr27B, sector 2 Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

5.Sistem A-SMGS TWR AEROPORT INTERNATIONAL HENRY COADA OTOPENI- Executie instalatii electrice

Perioada 09.2012-03.2013

Nume si adresa angajatorului- UTI GRUP SA, str.Cernauti, nr27B, sector 2 Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

6.EXTINDERE TERMINAL PLECARI AEROPORT INTERNATIONAL HENRY COADA OTOPENI- Executie instalatii electrice

Perioada 02.2012-09.2012

Nume si adresa angajatorului- UTI GRUP SA, str.Cernauti, nr27B, sector 2 Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor*

sarcinilor si a lucrarilor efectuate

- *Verificari si incercari*

7.Surse de apa si statii de tratare in orasele Scornicesti, Potcoava, Piatra Olt si Draganesti OLT- Executie instalatii electrice

Perioada 04.2010-02.2012

Nume si adresa angajatorului- UTI GRUP SA, str.Cernauti, nr27B, sector 2 Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

8.Arena Nationala din Bucuresti- Executie instalatii electrice

Perioada 07.2010-06.2012

Nume si adresa angajatorului- UTI GRUP SA, str.Cernauti, nr27B, sector 2 Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

9.Green Court corp A si B- Executie instalatii electrice

Perioada 07.2012-06.2014

Nume si adresa angajatorului- UTI GRUP SA, str.Cernauti, nr27B, sector 2 Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

10.Grand Arena Bucuresti, Executie instalatii electrice

Perioada 07.2008-01.2009

Nume si adresa angajatorului- MRP Grup, Aleea Pravat, sector 6, Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

11.Baneasa Business si Tehnology park, Executie instalatii electrice

Perioada 05.2007-07.2007

Nume si adresa angajatorului- MRP Grup, Aleea Pravat, sector 6, Bucuresti

Tipul activitatii:instalatii electrice

Functia sau postul ocupat:Manager

- *Coordonarea activitatiilor echipelor din subordine,inclusiv a utilajelor si materiilor implicate in procesul de productie*
- *Participarea la elaborarea studiilor, cercetariilor, lucrarilor de inginerie tehnologica, a proiectelor si detaliilor de executie*
- *Realizarea in conditii optime si termene stabilite a tuturor sarcinilor si a lucrarilor efectuate*
- *Verificari si incercari*

12.Spital Modular Constanta, Executie instalatii electrice- Responsabil tehnic cu executia –domeniul 6.1

Perioada 08.2023-12.2023

Nume angajatorului- MHT Experience, Bucuresti

13. ISU Calarasi, Executie instalatii electrice- Responsabil tehnic cu executia –domeniul 6.1

Perioada 09.2023-09.2024

Nume angajatorului- MHT Experience, Bucuresti

14. Fit – out Coca Cola, Executie instalatii electrice- Responsabil tehnic cu executia –domeniul 6.1

Perioada 01.2024-07.2024

Nume angajatorului- MHT Experience, Bucuresti

15. Subcetate, Executie instalatii electrice- Responsabil tehnic cu executia –domeniul 6.1

Perioada 11.2022-03.2023

Nume angajatorului- MHT Experience, Bucuresti

16. Hale Valea Cascadelor, Executie instalatii electrice- Responsabil tehnic cu executia –domeniul 6.1

Perioada 06.2023-10.2023

Nume angajatorului- MHT Experience, Bucuresti

EDUCAŢIE ŞI FORMARE	**Universitatea Tehnica de Constructii Bucuresti** - *Perioada 09.2019-06.2023* - *Facultatea de* **Constructii Civile Industriale si Agricole** - *Specialitatea –* **Constructii Civile Industriale si Agricole** - *-Inginer Constructor* **Universitatea Politehnica Bucuresti** - *Perioada 09.1998-06.2003* - *Facultatea de Electrotehnica* - *Specialitatea –Metrologie si sisteme de masurare* - *-Inginer Diplomat* **Liceul Industrial nr.1 Constructii-Montaj Ploiesti** - *Perioada 09.1994-06.1998* - *Specialitatea:Desenator tehnic*
APTITUDINI ŞI COMPETENŢE PERSONALE [1] **Limba maternă** **Limbi străine cunoscute**	***Romana*** **Engleza** *Abilitatea de a : citi B1/ scrie A2 / vorbi b2*
Aptitudini şi competenţe organizatorice[2] **Aptitudini şi competenţe tehnice**[6] **Permis de conducere**	*Bun coordonator, spirit de lucru in echipa* ***Windows;MS Office, Internet Explorer, Autocad, Eplan, Microsoft Primavera;Softuri Eaton; Softuri Schneider etc*** ***Da***

[1] *dobândite în cursul vieţii şi carierei dar care nu sunt recunoscute neapărat printr-un certificat sau o diplomă*

Seria C Nr. [illegible]

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

DIPLOMĂ
DE
INGINER

T.S.

UNIVERSITATEA **POLITEHNICA** DIN BUCUREȘTI

pe baza promovării examenului de diplomă din sesiunea iunie,
anul 2003, la propunerea Facultății de ELECTROTEHNICĂ

conferă

D. EFTIMIE C. CRISTIAN - LIVIU,
născut în anul 1980, luna ianuarie, ziua 2,
în localitatea Ploiești, județul Prahova, țara Romania
absolvent al UNIVERSITĂȚII **POLITEHNICA** DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE ELECTROTEHNICĂ

titlul de: **INGINER DIPLOMAT**

în profilul Electric,
specializarea Metrologie și sisteme de măsurare
direcția de studii (aprofundare) –
Durata studiilor: 5 (cinci) ani.

Titularului acestei diplome i se acordă toate drepturile legale.

RECTOR,

L.Ș.

SECRETAR ȘEF,

DECAN,

Nr. 3232 din 25.IX.2003

Diploma este însoțită de foaia matricolă.
Rezultatele obținute la examenul de diplomă sunt înscrise pe verso.

INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCŢII

AUTORIZAŢIE
RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUŢIA

T.S.

Nr: 00002438
Data: 2017-09-22

Se autorizează Dl. ***EFTIMIE Cristian - Liviu***
CNP 1800102297309
pentru domeniul:

- 6.1 - Instalaţii electrice;

Titularului acestei autorizaţii i se acordă toate drepturile legale.

INSPECTOR GENERAL

L.S.

INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCŢII - I.S.C.
LEGITIMAŢIE RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUŢIA

NR. 00002438
NUME: EFTIMIE
PRENUME: Cristian-Liviu
CNP: 1800102297309
DOMENIUL / DOMENIILE AUTORIZATE:
6.1

Inspector General
L.S.

Data emiterii: 22.09.2017
Valabilitate: 22.09.2022

Prelungire valabilitate până la data de:

22 SEP 2027

Inspector general

L.S.

INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII - I.S.C.

LEGITIMAȚIE RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUȚIA

NR. 00002438

NUME: EFTIMIE

PRENUME: Cristian-Liviu

CNP: 1800102297309

DOMENIUL / DOMENIILE AUTORIZATE:

6.1

Inspector General

L.S.

Data emiterii: 22.09.2017

Valabilitate: 22.09.2022

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

ADEVERINȚA NR.	**201812924 / 05-iun.-18 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT**
Gradul și Tipul	**IVA,IVB**
Numele	**Eftimie**
Prenumele	**Cristian-Liviu**
CNP	**1800102297309**

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată şi este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.
Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze şi/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul şi tipul de autorizare deținut.
Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată

Examen autorizare electricieni ANRE 10

Examen autorizare electricieni ANRE 16

Examen autorizare electricieni ANRE

Data vizării 05-iun.-18	**Data vizării** 20 APR. 2023	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării** .....
Următorul termen de vizare 05-iun.-23	**Următorul termen de vizare** 20 APR. 2028	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare** .....

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform Legilor

Nr. 0037731

Raport per salariat

07-Jul-2025 09:33

Angajator: MHT EXPERIENCE

CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Adresa: CALEA MOSILOR, NR. 51, ETAJ 4, SECTOR 3, BUCURESTI

Salariat EFTIMIE CRISTIAN-LIVIU (1800102297309)

Adresa BD. LACUL TEI, NR. 121, BL. 5, SC. D, ET. 4, AP. 134 , SECTOR 2, BUCURESTI

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract / Stare	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data incepere activitate / Data reactivare	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Salariu de baza lunar brut
1	134/04.04.2019	C.I.M. / Activ	Nedeterminata / Cu timp partial	Ore/saptamana / Cu timp partial	215303 - INGINER ELECTROTEHNIST	08.04.2019			

Detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Nu exista detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Intervale vechime (conform HG 905/2017)

Nr crt	Nr./Data contract / Tip contract	Interval vechime / Tip operatie	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Data reactivare	Salariu lunar brut
1	134/04.04.2019 / Contract individual de munca	08.04.2019 - 31.12.2022 / Adaugare contract	Nedeterminata / Cu timp partial	Ore/saptamana	215303 - INGINER ELECTROTEHNIST				
2	134/04.04.2019 / Contract individual de munca	01.01.2023 - 31.10.2023 / Modificare contract	Nedeterminata / Cu timp partial	Ore/saptamana	215303 - INGINER ELECTROTEHNIST				
3	134/04.04.2019 / Contract individual de munca	01.11.2023 - Prezent / Modificare contract	Nedeterminata / Cu timp partial	Ore/saptamana	215303 - INGINER ELECTROTEHNIST				

Detalii suspendare

Nu exista detalii suspendare

Detalii detasare

Nu exista detalii detasare

Curriculum vitae Europass

Informaţii personale

Nume / Prenume	**ZAHIU BIANCA**
Adresă(e)	Str. Dealul Țugulea, Nr. 54, Sector 6, București
Telefon(oane)	0772 242 646
E-mail(uri)	b.zahiu@mht-experience.ro
Naţionalitate(-tăţi)	Română
Data naşterii	19.08.1995
Sex	Feminin

Experienţa profesională

Perioada	03.07.2017-prezent
Funcţia sau postul ocupat	Specialist Resurse Umane / Responsabil SSM
Activităţi şi responsabilităţi principale	Activități pe linie de SSM: -Responsabil cu sănătatea și securitatea în muncă -Vizite pe șantier -Verificare desfășurării lucrărilor -Instruirea și testarea prin sondaj -Instruirea colectivă a personalului subantreprenorilor Proiecte: • Hotel Autograph by Marriot • Hotel Moxy by Marriot • Imobil Calea Călărașilor • Fit-out Lagardere • Fit-out Accenture • Fit-out Syngenta • Fit-out Schlumberger • Hală Lazu Activități pe linie de RU: -responsabil ReviSal (înregistrari, modificari, inchideri, suspendari contracte individuale de munca) -responsabil selectie si recrutare (pentru pozitii de executie și conducere) -responsabil administrativ - dosar personal (întocmire CIM, decizii, lichidare, adeverinte, popriri, etc)
Numele şi adresa angajatorului	SC MHT EXPERIENCE SRL – Strada Vaselor, Nr. 60, Sector 2, București
Tipul activităţii sau sectorul de activitate	Construcții – Instalații Electrice

Pentru mai multe informaţii despre Europass accesaţi pagina: http://europass.cedefop.europa.eu
© Comunităţile Europene, 2003 20060628

Perioada	11.07.2016-18.11.2016
Funcția sau postul ocupat	Specialist Resurse Umane
Activități și responsabilități principale	-recrutare&selecție -evidență fișe SSM&PSI -întocmire dosar personal -evidență concedii -eliberare adeverințe
Numele şi adresa angajatorului	SC MHT EXPERIENCE SRL – Strada Ritmului, nr. 18
Tipul activităţii sau sectorul de activitate	Construcții – Instalații Electrice

Educaţie şi formare

Perioada	2017-2019
Calificarea / diploma obţinută	Masterat: Managementul Resurselor Umane
Disciplinele principale studiate	Managementul Resurselor Umane, Dreptul Muncii, Instruire&Educație, Egalitate la locul de muncă
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ	Facultatea de Sociologie și Asistență Socială – Universitatea din București

Perioada	2014-2017
Calificare/ diploma obținută	Sociolog – Specializare în Resurse Umane
Disciplinele principale studiate	Sociologie, Sondaje de Opinie, Resurse Umane, Antropologie
Numele și tipul instituției de învățământ	Facultatea de Sociologie și Asistență Socială – Universitatea din București

Perioada	09.2017-10.2017
Calificare/ diploma obținută	Inspector Resurse Umane
Numele furnizorului de formare	Euro Best Team

Perioada	05.2019-06.2019
Calificare/ diploma obținută	Inspector în Domeniul SSM
Numele furnizorului de formare	Principio Consulting

Aptitudini şi competenţe personale

Limba(i) maternă(e) **Română**

Limba(i) străină(e) cunoscută(e)

Autoevaluare	Înţelegere		Vorbire		Scriere
Nivel european (*)	Ascultare	Citire	Participare la conversaţie	Discurs oral	Exprimare scrisă
Limba Engleză	B1 Intermediar	B1 Intermediar	B1 Intermediar	B1 Intermediar	B1 Intermediar

(*) Nivelul Cadrului European Comun de Referinţă Pentru Limbi Străine

Competenţe şi aptitudini de utilizare a calculatorului	Microsoft Office – Experimentat SPSS - Intermediar R - Incepator
Permis(e) de conducere	B

Pentru mai multe informaţii despre Europass accesaţi pagina: http://europass.cedefop.europa.eu
© Comunităţile Europene, 2003 20060628

Pentru mai multe informaţii despre Europass accesaţi pagina: http://europass.cedefop.europa.eu
© Comunităţile Europene, 2003 20060628

ROMÂNIA

MINISTERUL MUNCII
ȘI JUSTIȚIEI SOCIALE

MINISTERUL EDUCAȚIEI
NAȚIONALE

SERIA M Nº 00007425

TS

CERTIFICAT
DE ABSOLVIRE

Dl/D-na ZAHIU GEORGIANA BIANCA

C.N.P. 2 9 5 0 8 1 9 1 0 0 1 4 5 născut(ă) în anul 1995 luna AUGUST

ziua 19 în localitatea BUZAU județul/sectorul BUZAU

fiul (fiica) lui IONEL și al (a) SILVIA

a participat în perioada 10.06-21.06/2019 la programul de inițiere / perfecționare / specializare cu durata de 80 ore, pentru ocupația (competențe comune) INSPECTOR IN DOMENIUL SSM cod COR 325723

organizat de S.C. PRINCIPIO CONSULTING cu sediul în localitatea PITESTI

județul ARGES înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare profesională autorizați cu nr. 03/534/27.10.2017 și a promovat examenul de absolvire în anul 2019 luna IUNIE ziua 21 cu nota/calificativul 10 (ZECE)

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000, republicată cu modificările și completările ulterioare și însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.

PRINCIPIO CONSULTING S.R.L. CUI 16710766 PITESTI - ARGES

L.Ș. 4459

DIRECTOR ILIESCU OCTAVIAN

Secretar ILIESCU CARMEN

REGISTRATOR [illegible]

Nr. ..... Data eliberării: anul ..... luna ..... ziua .....

Raport per salariat

07-Jul-2025 09:31

Angajator: MHT EXPERIENCE

CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Adresa: CALEA MOSILOR, NR. 51, ETAJ 4, SECTOR 3, BUCURESTI

Salariat ZAHIU GEORGIANA-BIANCA (2950819100145)

Adresa SAT. PIETROASELE , PIETROASELE, BUZAU

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract / Stare	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data incepere activitate / Data reactivare	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Salariu de baza lunar brut
1	43/06.07.2016	C.I.M. Incetat	Nedeterminata Norma intreaga	 Norma intreaga 8/40	242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE	11.07.2016		14.10.2016 Art. 55, Litera (b)Acordul partilor	
2	50/14.10.2016	C.I.M. Incetat	Nedeterminata Cu timp partial	Ore/saptamana Cu timp partial	242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE	17.10.2016		18.11.2016 Art. 55, Litera (b)Acordul partilor	
3	84/30.06.2017	C.I.M. Activ	Nedeterminata Norma intreaga	 Norma intreaga 8/40	242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE	03.07.2017			

Detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Nu exista detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Intervale vechime (conform HG 905/2017)

Nr crt	Nr./Data contract / Tip contract	Interval vechime / Tip operatie	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Data reactivare	Salariu lunar brut
1	43/06.07.2016 Contract individual de munca	11.07.2016 - 31.08.2016 Adaugare contract	Nedeterminata Norma intreaga		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
2	43/06.07.2016	01.09.2016 - 13.10.2016	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				

	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
3	43/06.07.2016	14.10.2016 - Prezent	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE		14.10.2016		
	Contract individual de munca	Incetare contract	Norma intreaga				Art. 55, Litera (b) Acordul partilor		
4	50/14.10.2016	17.10.2016 - 31.10.2016	Nedeterminata	Ore/saptamana	242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Adaugare contract	Cu timp partial	20					
5	50/14.10.2016	01.11.2016 - 17.11.2016	Nedeterminata	Ore/saptamana	242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Cu timp partial	20					
6	50/14.10.2016	18.11.2016 - Prezent	Nedeterminata	Ore/saptamana	242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE		18.11.2016		
	Contract individual de munca	Incetare contract	Cu timp partial	20			Art. 55, Litera (b) Acordul partilor		
7	84/30.06.2017	03.07.2017 - 30.09.2017	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Adaugare contract	Norma intreaga						
8	84/30.06.2017	01.10.2017 - 31.12.2017	Nedeterminata	Ore/zi	242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Cu timp partial	6					
9	84/30.06.2017	01.01.2018 - 31.08.2018	Nedeterminata	Ore/zi	242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Cu timp partial	6					
10	84/30.06.2017	01.09.2018 - 31.05.2019	Nedeterminata	Ore/zi	242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Cu timp partial	6					
11	84/30.06.2017	01.06.2019 - 31.05.2020	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
12	84/30.06.2017	01.06.2020 - 28.02.2022	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
13	84/30.06.2017	01.03.2022 - 30.09.2022	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						

SOCIETATEA COMERCIALA MHT EXPERIENCE S.R.L. BUCUREȘTI - ROMANIA

14	84/30.06.2017	01.10.2022 - 30.06.2023	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
15	84/30.06.2017	01.07.2023 - 31.10.2023	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
16	84/30.06.2017	01.11.2023 - 31.12.2023	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
17	84/30.06.2017	01.01.2024 - 30.04.2024	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
18	84/30.06.2017	01.05.2024 - 30.06.2024	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
19	84/30.06.2017	01.07.2024 - 31.03.2025	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
20	84/30.06.2017	01.04.2025 - Prezent	Nedeterminata		242314 - SPECIALIST RESURSE UMANE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						

Detalii suspendare

Nu exista detalii suspendare

Detalii detasare

Nu exista detalii detasare

SOCIETATEA COMERCIALA MHT EXPERIENCE S.R.L. ROMANIA

Stefan-Alexandru ARDELEANU

Adresă: București, Sector 6, România
Telefon: 0774 421 207
E-mail: stefanardeal@gmail.com
Data nașterii: 15/12/2000
Cetățenie: Română

DESPRE MINE

Inginer hotărât, responsabil și dedicat, cu expertiză solidă. Abilități de conducere și rezolvare a problemelor în diverse proiecte.

EXPERIENȚĂ PROFESIONALĂ

01/2025 - Prezent

INGINER RETELE ELECTROENERGETICE
MHT EXPERIENCE S.R.L.

- Analiza si optimizarea proiectelor in desfasurare;
- Supervizarea lucrarilor din cadrul santierelor atribuite;
- Intocmirea graficului de executie populat;
- Intocmirea: comenzilor de materiale, proceselor verbale (PVRM, PVRC, PVLA), notelor de constatare, ofertelor suplimentare;
- Intocmirea Atasamentelor / Note de Renuntare / Note Comanda Suplimentara si a Situatiilor de Lucrari in vederea decontarii lucrarilor executate

02/2024 – 12/2024

INGINER RETELE ELECTROENERGETICE
S.C. F&F Energy Solutions S.R.L. (București, România)

- Intocmirea documentatiei tehnice pentru diverse proiecte, in vederea obtinerii certificatelor de urbanism, avizelor mentionate in certificatul de urbanism, autorizatiei de construire. (Parte scrisa + Parte desenata)
- Intocmirea documentiei tehnice in vederea receptiei proiectelor (PT, DTAC, Deviz General, Faze determinante, Grafic de executie, PV-uri, Atasamente) (Parte Scrisa + Parte Desenata)
- Intocmirea situatiilor de lucrari pentru diverse lucrari de instalatii interioare + planuri electrice forta/iluminat/pat de cablu + scheme monofilare ale tablourilor.
- Supervizarea lucrarilor de instalatii interioare

10/2023 – 01/2024

INGINER TEHNOLOGII ENERGETICE
S.C. TRACON S.R.L. (București, Constanta, România)

- Supervizare proces mentenanta tablouri Hotel si tablouri baza ciment. - Constanta
- Intocmire scheme monofilare tablouri

➢ Intocmire situatii lucrari – refaceri asfaltice carosabil/parcari – Bucuresti
➢ Analizarea si verificarea planurilor electrice

06/2022 – 09/2022

INTERSHIP TRAINEE (INTERN)
IMSAT S.A. (Bucureşti, Spital Marie Curie)

➢ Instalarea echipamentelor electrice: curenti tari, tablouri electrice
➢ Intelegerea si realizarea planurilor instalatiilor electrice (Curenti tari, curenti slabi, iluminat, pat de cabluri, scheme monofilare)
➢ Realizare sudura de fibra optica
➢ Intocmire scheme monofilare tablouri
➢ Etichetarea instalatiilor electrice

EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ

Ingineria Oraselor Inteligente

10/2023 – Prezent

Universitatea Politehnică din Bucureşti, Facultatea de Inginerie Energetica (Bucureşti, România)

➢ Cunostintele dobandite constau in eficienta energetica si reducerea emisiilor de CO2, automatizari si instalatii de producere a energiei regenerabile, stocarea energiei electrice in baterii de condensatoare, proiect.

Inginerie Energetica in domeniul Managementul Energiei

10/2017 – 07/2021

Universitatea Politehnică din Bucureşti, Facultatea de Inginerie Electrică (Bucureşti, România)

➢ Cunostintele dobandite constau in notiuni legate de cresterea eficientei energetice, masuratori electrice cu diverse echipamente, proiectare si executie instalatii interioare (apartament), proiectare si supraveghere statii electrice.

09/2013 – 06/2017

Liceul National „Nicolae Balcescu" – Matematica - Informatica (Braila, România)

➢ Cunostintele dobandite constau in: Analiza matematica, Pachet Microsoft Office, C++, Python, Bazele electrotehnicii

COMPETENȚE LINGVISTICE

➢ Limbă maternă: Română
➢ Limbă secundară: Engleză – Scris: B2 / Vorbit: C1

COMPETENȚE DIGITALE

➢ AutoCAD / BricsCAD - Utilizator de baza;
➢ Microsoft Office – Utilizator avansat;
➢ Limbaj de programare – Python – Utilizator incepator (Curs Python)

CERTIFICĂRI / AUTORIZAȚII

- Autorizație A.N.R.E. – 24/05/2024
  Adeverință de electrician autorizat gradul II A și II B (proiectare și executare de instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală mai mică de 1 kV) emisă de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei.
- Certificare lingvistica limba Engleza - APTIS ESOL emisa de British Council – B2.

COMPETENȚE DE MANAGEMENT

- Centralizarea informațiilor privind lucrările în desfășurare de la colegi și de la șeful de șantier;
- Experienta dobandita din cadrul „Asociatiei studentilor din Facultatea de Energetica" ocupand postul de „Coordonator al departamentului de Fundraising" – centralizand activitatile a cca. 20 voluntari.

COMPETENȚE DOBÂNDITE LA LOCUL DE MUNCĂ

Aptitudini

- Adaptabilitate;
- Lucru în echipă;
- Asumare de responsabilități;
- Curiozitate.

COMPETENȚE DE COMUNICARE

Abilități privind comunicarea și relațiile interpersonale

- Abilitati de comunicare dezvoltate din participarea la diverse concursuri de public speaking si din cadrul locurilor de munca.
- Experienta in comunicare dobandita din cursul „Mastering Collbaoration: Work together for the best results"

VOLUNTARIAT

Programe de voluntariat în București

- Voluntar în cadrul Asociatiei Studentilor din Facultatea de Energetica (3 ani);

HOBBY-URI

- Football-ul, Cititul, Innotul, Jocurile video, Jocurile de societate

PERMIS DE CONDUCERE

Autoturism categoria B – 19.04.2021

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI

Seria IA Nr. 0236434

DIPLOMĂ
DE
INGINER

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica Bucureşti

în baza absolvirii **Ciclului I – Studii universitare de licență** şi a promovării examenului de finalizare a studiilor din sesiunea IULIE 2023

la propunerea Facultăţii de Energetică

conferă

D -lui **ARDELEANU M. ŞTEFAN - ALEXANDRU**,

născut..... în anul 2000, luna DECEMBRIE, ziua 15,

în localitatea BRĂILA,

județul/sectorul BRĂILA,

țara ROMÂNIA,

absolvent ..... a ..... I Universităţii POLITEHNICA din Bucureşti - - Facultatea de Energetică,

titlul de *INGINER*,

în domeniul de studii Inginerie energetică,

programul de studii Managementul energiei,

forma de învățământ Cu frecvenţă (IF), **durata studiilor** 4 **ani**,

numărul de credite de studii transferabile (ECTS/SECT) 240

Titularul diplomei beneficiază de toate drepturile legale.

RECTOR,

SECRETAR ŞEF,

DECAN,

Nr. 9209 din 21.06.2024

Diploma este însoțită de SUPLIMENTUL LA DIPLOMĂ

Tipărit la C.N. "Imprimeria Națională" S.A.

120111

REZULTATELE EXAMENULUI DE FINALIZARE A STUDIILOR

Proba	Nota/ Media	Nr. credite (ECTS/SECT)
1. Cunoştinţe fundamentale şi de specialitate	**8,50** **(opt 50%)** (în cifre şi litere)	**5**
2. Lucrarea de licenţă/Proiectul de diplomă	**8,83** **(opt 83%)** (în cifre şi litere)	**5**
Media examenului de finalizare a studiilor	**8,66** **(opt 66%)** (în cifre şi litere)	**-**

DECAN,

SECRETAR ŞEF FACULTATE,

Media examenului de finalizare a studiilor se calculează ca medie aritmetică a probelor, cu două zecimale, fără rotunjire.

AUTORITATEA NAŢIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

AUTORIZAȚIA DE ELECTRICIAN Gradul și Tipul: IIA,IIB

NR. 202410112 / 24.05.2024

Nume și prenume: Ardeleanu Stefan-Alexandru

CNP: 5001215090053

Autorizaţia este valabilă numai împreună cu un act de identitate şi se dovedeşte prin verificarea acesteia în Registrul electronic de evidenţă al Autorităţii Naţionale de Reglementare în domeniul Energiei.

Titularul acestei autorizaţii are competenţa să proiecteze/ execute instalaţii electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă şi la o tensiune nominală mai mică de 1 kV.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligaţiilor prevăzute în Regulamentul pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalaţiilor electrice, respectiv a verificatorilor de proiecte şi a experţilor tehnici de calitate şi extrajudiciari în domeniul instalaţiilor electrice tehnologice, aprobat prin ordin al preşedintelui Autorităţii Naţionale de Reglementare în Domeniul Energiei, aflat în vigoare.

Prezentul document conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată cu condiţia vizării periodice a autorizaţiei până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.

Semnătură autorizată

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI ANRE AUTORIZAT ANRE ROMANIA

Data vizării 24.05.2024	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 24.05.2029	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform Legilor

Nr. 0003025551

ReviSal - versiunea 6.0.8.0

Raport per salariat

07-Jul-2025 09:30

Angajator: MHT EXPERIENCE

CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Adresa: CALEA MOSILOR, NR. 51, ETAJ 4, SECTOR 3, BUCURESTI

Salariat ARDELEANU ȘTEFAN-ALEXANDRU (5001215090053)

Adresa STR. PROGRESULUI, NR. 17, BL. D13, SC. 2, ET. 4, AP. 31 , BRAILA, BRAILA

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract / Stare	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data incepere activitate / Data reactivare	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Salariu de baza lunar brut
1	287/18.12.2024	C.I.M. / Activ	Nedeterminata / Norma intreaga	/ Norma intreaga 8/40	215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE	08.01.2025 /	/	/	

Detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Nu exista detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Intervale vechime (conform HG 905/2017)

Nr crt	Nr./Data contract / Tip contract	Interval vechime / Tip operatie	Tip durata / Tip norma	Tip interval repartizare / Timp munca	Functie	Data sfarsit activitate / Exceptie data sfarsit	Data incetare / Temei incetare	Data reactivare	Salariu lunar brut
1	287/18.12.2024 / Contract individual de munca	08.01.2025 - 31.03.2025 / Adaugare contract	Nedeterminata / Norma intreaga	/	215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE	/	/		
2	287/18.12.2024 / Contract individual de munca	01.04.2025 - Prezent / Modificare contract	Nedeterminata / Norma intreaga	/	215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE	/	/		

Detalii suspendare

Nu exista detalii suspendare

Detalii detasare

Nu exista detalii detasare

Curriculum vitae Europass

Informaţii personale

Nume / Prenume	**IORGA SILVIU-CRISTIAN**
Adresă(e)	Bucureşti
Telefon(oane)	Mobil: +40 749 131 345
Fax(uri)	
E-mail(uri)	s.iorga@mht-experience.ro
Naţionalitate(-tăţi)	Romana
Sex	Masculin

Experienţa profesională

Numele Angajatorului	MHT EXPERIENCE
Perioada	August 2022-Prezent
Functia sau postul ocupant	Inginer Retele electroenergetice
Activitati si responsabilitati principale	-gestionarea firmelor colaboratoare in subantepriza; -gestionarea aprovizionarii cu materiale a santierului; -urmarirea parametrilor de calitate in conformitate cu cerintele clientilor; -intocmirea situatiilor de lucrari, atat pentru client cat si pentru subantrepriza -participarea la intocmirea documentatiei tehnice pentru cartea constructiei precum si la fazele determinante ale proiectului -participarea la efectuarea receptiei lucrarilor cu beneficiarul
Proiecte:	Fiv Nativia Urbano Uranus ISU Cornetu Dr. Reddis Clinica Puls Bucuresti
Numele Angajatorului	DEPISTO STAR
Perioada	Mai 2021 – August 2022
Functia sau postul ocupant	Inginer
Activitati si responsabilitati principale	-organizarea si programarea lucrarilor din santier; -gestionarea firmelor colaboratoare in subantepriza; -gestionarea aprovizionarii cu materiale a santierului; -intocmirea graficelor de lucrari si urmarirea acestora; -urmarirea parametrilor de calitate in conformitate cu cerintele clientilor; -intocmirea situatiilor de lucrari, atat pentru client cat si pentru subantrepriza -gestionarea contestatiilor/ snag list-ului din partea clientului;
Proiecte:	
Numele angajatorului	GEMA PROIECT EXPERT
Perioada	August 2017 – Aprilie 2021
Functia sau postul ocupant	Inginer proiectare
Activitati si responsabilitati principale	-coordonare echipe executie -intocmire necesar de materiale -lansare comenzi materiale -verificare calitativa si cantitativa a lucrarilor intreprinse - intocmirea documentatiei tehnice pentru cartea constructiei
Proiecte:	

Educaţie şi formare

2003 – 2008 – Piteşti, România
Inginer diplomat în inginerie electrică
Facultate - Universitatea dn Pitesti Facultatea de Electronica,Comunicatii si Calculatoare

2010 – 2012 – București, România
Studii aprofundate – Eficientă energetică a instalațiilor din clădiri
Facultatea de instalații-UTCB

2021 – București, România
Certificat de absolvire – PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE - EFRACTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU
ASOCIAŢIA ROMÂNĂ PENTRU TEHNICĂ DE SECURITATE

2022 – București, România
Legitimație electrician autorizat - Gradul IIA,IIB
ANRE

2024 – București, România
Certificat de absolvire – INGINER SISTEME DE SECURITATE - EFRACTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU
ASOCIAŢIA ROMÂNĂ PENTRU TEHNICĂ DE SECURITATE

Aptitudini şi competenţe personale

Limba(i) maternă(e) **Lb. Romana**

Limba(i) străină(e) cunoscută(e)

Autoevaluare	Înţelegere				Vorbire				Scriere	
Nivel european (*)	Ascultare		Citire		Participare la conversaţie		Discurs oral		Exprimare scrisă	
Engleză	B2	Utilizator independent	B2	Utilizator independent	B2	Utilizator independent	B2	Utilizator independent	B2	Utilizator independent

Competenţe şi aptitudini de utilizare a calculatorului: Office (Word,Excel,Power Point)
Autocad

Permis de conducere: B

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Seria IA Nr. 0085669

DIPLOMĂ DE INGINER

T.

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI

în baza absolvirii **Ciclului I – Studii universitare de licență** și a promovării examenului de finalizare a studiilor din sesiunea IULIE 2017, la propunerea FACULTĂȚII DE ELECTRONICĂ, COMUNICAȚII ȘI CALCULATOARE

conferă

Domnului **IORGA C. SILVIU - CRISTIAN**,
născut..... în anul 1993, luna MARTIE, ziua 24,
în localitatea CURTEA DE ARGEȘ,
județul/sectorul ARGEȘ,
țara ROMÂNIA,
absolvent ..... a! UNIVERSITĂȚII DIN PITEȘTI
FACULTATEA DE ELECTRONICĂ, COMUNICAȚII ȘI CALCULATOARE,
titlul de INGINER,

în domeniul de studii INGINERIE ELECTRICĂ,

programul de studii **ELECTROMECANICĂ**,

forma de învățământ CU FRECVENȚĂ, **durata studiilor** 4 **ani**,
numărul de credite de studii transferabile (ECTS/SECT) 240.

Titularul diplomei beneficiază de toate drepturile legale.

RECTOR,

SECRETAR ȘEF,

DECAN,

ROMÂNIA · MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE · UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI

Nr. 119 din 20.08.2018

Diploma este însoțită de SUPLIMENTUL LA DIPLOMĂ

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

ADEVERINȚA NR. **202211904 / 14-mai-22 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT**

Gradul şi Tipul	**IIA,IIB**
Numele	**Iorga**
Prenumele	**Silviu-Cristian**
CNP	**1930324033354**

Prezenta adeverinţă conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată şi este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiţionată de vizarea periodică a adeverinţei de electrician autorizat.
Titularul acestei adeverinţe are competenţa să proiecteze şi/ sau să execute lucrări de instalaţii electrice în conformitate cu gradul şi tipul de autorizare deţinut.
Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligaţiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată

Data vizării 14-mai-22	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării** .....
Următorul termen de vizare 14-mai-27	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare** .....

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform Legii

Nr. 006185557

Raport per salariat

11-Jul-2025 10:14

Angajator: MHT EXPERIENCE

CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Adresa: CALEA MOSILOR, NR. 51, ETAJ 4, SECTOR 3, BUCURESTI

Salariat IORGA SILVIU-CRISTIAN (1930324033354)

Adresa STR. STEFAN CEL MARE, NR. 1 , CURTEA DE ARGES, ARGES

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract	Tip durata	Tip interval repartizare	Functie	Data incepere activitate	Data sfarsit activitate	Data incetare	Salariu de baza lunar brut
		Stare	Tip norma	Timp munca		Data reactivare	Exceptie data sfarsit	Temei incetare	
1	245/21.07.2022	C.I.M.	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE	16.08.2022			
		Activ	Norma intreaga	Norma intreaga 8/40					

Detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Nu exista detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Intervale vechime (conform HG 905/2017)

Nr crt	Nr./Data contract	Interval vechime	Tip durata	Tip interval repartizare	Functie	Data sfarsit activitate	Data incetare	Data reactivare	Salariu lunar brut
	Tip contract	Tip operatie	Tip norma	Timp munca		Exceptie data sfarsit	Temei incetare		
1	245/21.07.2022	16.08.2022 - 30.06.2023	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE				
	Contract individual de munca	Adaugare contract	Norma intreaga						
2	245/21.07.2022	01.07.2023 - 31.10.2023	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
3	245/21.07.2022	01.11.2023 - 30.04.2024	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
4	245/21.07.2022	01.05.2024 - 30.06.2024	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE				

	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
5	245/21.07.2022	01.07.2024 - 30.11.2024	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
6	245/21.07.2022	01.12.2024 - 31.03.2025	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						
7	245/21.07.2022	01.04.2025 - Prezent	Nedeterminata		215112 - INGINER REȚELE ELECTROENERGETICE				
	Contract individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						

Detalii suspendare

Nu exista detalii suspendare

Detalii detasare

Nu exista detalii detasare

europass

Curriculum vitae Europass

Informaţii personale

Nume / Prenume	Alexandru Soca
Adresă(e)	Bucuresti, Sector 3
Telefon(oane)	031 437 06 35
Fax(uri)	
E-mail(uri)	a.soca@mht-experience.ro
Naţionalitate(-tăţi)	Romana
Data naşterii	04.12.1983
Sex	Masculin
Domeniul ocupaţional	**Inginerie,Instalatii pentru Constructii**

Experienţa profesională

Angajator	**MHT EXPERIENCE**
Perioada	Iulie 2013 - prezent
Funcţia sau postul ocupat	General Manager
Activităţi şi responsabilităţi principale	Functia pe care o ocup in cadrul companiei implica angajarea in urmatoarele activitati/responsabilitati.

-Atragerea de noi clienti si intocmire contracte de executie
-Evaluare, negociere si contractare cu subantreprenori;
-Negociere si contractare cu producatorii/furnizorii de echipamente/ materiale ;
-Analiza , evaluare si preintampinare a riscurilor ce pot aparea in cadrul fiecarui proiect;
-Intocmirea graficelor de executie si a graficelor de livrari materiale si echipamente;
-Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier s altor activitati necesare indeplinirii obiectivelor stabilite;
-Intocmirea situatiilor de lucrari lunare si aprobarea acestora de catre Beneficiar, reprezentant Beneficiar sau AG;
-Urmarirea respectarii graficului de executie, a planului calitatii si a legislatieiin vigoare;
-Stabilire Solutii si Proiectare si Executie
-Urmarire si suport tehnic in faza de ofertare a proiectului;
-Sustinere oferta tehnico –economica Beneficiar si stabilirea relatiilor si aconditiilor contractuale cu acesta;
-Elaborare planului de proiect;
-Intocmirea necesarului de resurse (materiale, financiare si umane) in vedereaderulai

	echipamente; -Evaluare, negociere si contractare cu subantreprenori; -Negociere si contractare cu producatorii/furnizorii de echipamente/ materiale ; -Analiza , evaluare si preintampinare a riscurilor ce pot aparea in cadrul fiecarui proiect; -Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier s altor activitati necesare indeplinirii obiectivelor stabilite; -Intocmirea situatiilor de lucrari lunare si aprobarea acestora de catre Beneficiar, reprezentant Beneficiar sau AG; -Urmarirea respectarii graficului de executie, a planului calitatii si a legislatieiin vigoare;
Tipul activităţii sau sectorul de activitate	Inginerie,Instalatii pentru Constructii
Angajator	**S.C. VH ELECTRONIC S.R.L**
Perioada	septembrie 2012– iulie 2013
Funcţia sau postul ocupat	Branch Manager
Activităţi şi responsabilităţi principale	Functia pe care o ocupam in cadrul companiei implica angajarea in urmatoarele activitati/responsabilitati: Ofertare si contractare: - Intocmire oferte tehnico-economice - Prezentare solutii catre clienti - Atragerea de noi client - Intocmire si urmarire contracte de executie/proiectare - Negociere contracte Derulare contracte de executie: -Urmarire si suport tehnic in faza de ofertare a proiectului; -Sustinere oferta tehnico –economica Beneficiar si stabilirea relatiilor si aconditiilor contractuale cu acesta; -Elaborare planului de proiect; -Intocmirea necesarului de resurse (materiale, financiare si umane) in vedereaderular corecte a proiectului; -Stabilirea echipei de proiect si comunicarea membrilor echipei sarcinile pecare le au de indeplinit; -Stabilirea bugetelor de proiect si a graficului de cash flow; -Intocmirea graficelor de executie si a graficelor de livrari materiale si echipamente; -Evaluare, negociere si contractare cu subantreprenori; -Negociere si contractare cu producatorii/furnizorii de echipamente/ materiale ; -Analiza , evaluare si preintampinare a riscurilor ce pot aparea in cadrul fiecarui proiect; -Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier s altor activitati necesare indeplinirii obiectivelor stabilite; -Intocmirea situatiilor de lucrari lunare si aprobarea acestora de catre Beneficiar, reprezentant Beneficiar sau AG; -Urmarirea respectarii graficului de executie, a planului calitatii si a legislatieiin vigoare; Mentinerea si dezvoltarea relatiilor cu Beneficiarii lucrarilor si producatorii/furnizorii de materiale, echipamente si servicii
Tipul activităţii sau sectorul	Inginerie,Instalatii pentru Constructii

Angajator	**GLOBAL TECHNICAL SYSTEMS**
Perioada	Octombie 2009 – septembrie 2012
Funcţia sau postul ocupat	Inginer Sisteme de Securitate
Activităţi şi responsabilităţi principale	Functia pe care o ocupam in cadrul companiei implica angajarea in urmatoarele activitati/responsabilitati: Stabilire Solutii si Proiectare : -Sisteme Securitate (Detectie si Semnalizare Incendiu, Detectie CO, ControlAcces, Detectie si Semnalizare Efractie, Sisteme Supraveghere Video , Interfonie/Videointerfonie); -Sisteme de Automatizare si Smart House solutii KNX; -Cablare Structurata; Derulare contracte de executie: -Urmarire si suport tehnic in faza de ofertare a proiectului; -Sustinere oferta tehnico –economica Beneficiar si stabilirea relatiilor si aconditiilor contractuale cu acesta; -Elaborare planului de proiect; -Intocmirea necesarului de resurse (materiale, financiare si umane) in vedereaderulat corecte a proiectului; -Stabilirea echipei de proiect si comunicarea membrilor echipei sarcinile pecare le au de indeplinit; -Stabilirea bugetelor de proiect si a graficului de cash flow; -Intocmirea graficelor de executie si a graficelor de livrari materiale si echipamente; -Evaluare, negociere si contractare cu subantreprenori; -Negociere si contractare cu producatorii/furnizorii de echipamente/ materiale ; -Analiza , evaluare si preintampinare a riscurilor ce pot aparea in cadrulfiecarui proiect; -Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier s altor activitati necesare indeplinirii obiectivelor stabilite; -Intocmirea situatiilor de lucrari lunare si aprobarea acestora de catre Beneficiar, reprezentant Beneficiar sau AG; -Urmarirea respectarii graficului de executie, a planului calitatii si a legislatiei in vigoare; -Mentinerea si dezvoltarea relatiilor cu Beneficiarii lucrarilor si producatorii/furnizorii de materiale, echipamente si servicii
Tipul activităţii sau sectorul de activitate	Inginerie,Instalatii pentru Constructii
Angajator	**S.C. Compania de Constructii Carpati S.R.L.**
Perioada	august 2008 – septembrie 2009
Funcţia sau postul ocupat	Inginer Sisteme de Securitate
Activităţi şi responsabilităţi principale	Functia pe care o ocupam in cadrul companiei implica angajarea in urmatoarele activitati/responsabilitati: Stabilire Solutii si Proiectare: -Sisteme Securitate (Detectie si Semnalizare Incendiu, Detectie CO, ControlAcces, Detectie si Semnalizare Efractie, Sisteme Supraveghere Video , Interfonie/Videointerfonie); -Sisteme de Automatizare si Smart House solutii KNX; -Cablare Structurata; -Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier s

Educaţie şi formare

Perioada	2003 - 2008
Calificarea / diploma obţinută	Inginer Diplomat
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	FACULTATEA DE "INGINERIE ELECTRICA SI ELECTRONICA" , SPECIALIZARE TELECOMUNICATI
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	UNIVERSITATEA "DUNAREA DE JOS" , Galati
Educaţie şi formare	Informatica
Perioada	1998 - 2002
Calificarea / diploma obţinută	Studii Liceale
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Informatica
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ	**LICEUL TEORETIC "PANAIT CERNA" , Braila**

Aptitudini şi competenţe personale

Limba(i) maternă(e)	Romana
Limba(i) străină(e) cunoscută(e)	Engleza, Franceza

Autoevaluare	Înţelegere		Vorbire		Scriere
Nivel european (*)	Ascultare	Citire	Participare la conversaţie	Discurs oral	Exprimare scrisă
Engleza	Avansat	Avansat	Avansat	Avansat	Avansat
Franceză	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu

Competenţe şi abilităţi sociale	Sunt o persoana dinamica, cu bune abilitati de comunicare,cu simtul umorului,cu spirit de echipa, grad ridicat de implicare in cadrul proiectelor in care sunt antrenata.
Competenţe şi aptitudini organizatorice	Capacitate de sinteza si analiza cu orientarea catre cele mai bune rezultate.
Competenţe şi aptitudini tehnice	Flexibilitate si multi-tasking.
Training si cursuri	Bosch Security - EVAC&PA Systems Honeywell Life Safety - Training inginer PIF sisteme de detectie sisemnalizare incendiu ESSER

Certificat Nexans pentru executie si testare retele Cat7a
Curs Proiectare si Implementaer Solutii KNX organizat de Schneider Electric
Curs proiectare si PIF sistem de incendiu Schrack
Leadership Essentials - Online Bussines School
Management & Marketing - Online Bussines School
Manager de Proiect - Asociatia Romana pentru Managementul Proiectelor -2012
Proiectant Sisteme de Securitate - ARTS - 2012
Inginer Sisteme de Securitate - ARTS - 2009

Competențe și aptitudini de utilizare a calculatorului

- Microsoft Office;
- Microsoft Project;
- AutoCad;
- MS Project

Realizari

Proiect Upground - Pipera,dezvoltator Upground Estate, suprafata aprox. 260.000 mp construiti, complex compus dintr-o cladire de birouri3S+P+7E si doua cladiri rezidentiale 3S+P+16E:
- Amenajare spatiu birouri Honeywell Romania - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri HP Romania - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Intel - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri G4S - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Banca Romaneasca - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri EADS - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri GFK - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Nestle Roamnia - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Mood Media - Instalatii Electrice Curenti Tarisi Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Upground Estate - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu cantina Food Express - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu call center Clear Answer Romania - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Tech Team- Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare sala fitness, agrement si spa World Class – Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;

Proiect Coresi Mall Brasov – Instalatii electrice curenti slabi (detectie si semnalizare incendiu, sonorizare, adresare publica, control acces, detectie efractie, supraveghere video analogic si IP, Videointerfonie

Proiect Hotel Mercure – Detectie si semnalizare incendiu, detectie monoxid de carbon, sonorizare si adresare publica, supraveghere video, cablare structurata

- Amenajare spatiu birouri Samsung Romania - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Lufkin Romania - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi;
Centru Informatic - Ministerul Afacerilor Interne -Instalatii Electrice Curenti Slabi si Cablare Structurata.

Cora Bacau - Instalatii Electrice Curenti Slabi (Detectie si Semnalizare Incendiu,CO, Control Acces, Efractie,Voce-Date, Interfonie/Videointerfonie, Sonorizare si Public Adress).

Federatia Romana de Baschet P+2E+ETh - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi.

Proiecte in afara tarii inclusiv deplasari in locatie cu implicare din punctde vedere organizare/raportare si intocmire situatii de lucrari catre Beneficiar:

- Aeroport Schonefeld - Berlin Germania;

Sala de conferinta Prospectiuni - Ovidiu Tender - Automatizare KNX(Schneider), A si teleconferinta.

Amenajare Penthouse - Smart-House/ Automatizare (KNX Gira/KNX Schneider/ Legrand)/ Amenajare Home Theater/ Media Room/ Sistemede Securitate.

Permis(e) de conducere

Da

Informații suplimentare

Hobby
Muzica, film, drumetii, sport.

Curriculum vitae Europass

Informaţii personale

Nume / Prenume	Alexandru Soca
Adresă(e)	Bucuresti, Sector 3
Telefon(oane)	031 437 06 35
Fax(uri)	
E-mail(uri)	a.soca@mht-experience.ro
Naţionalitate(-tăţi)	Romana
Data naşterii	04.12.1983
Sex	Masculin
Domeniul ocupaţional	**Inginerie, Inginer instalatii electrice, Instalator Panouri Fotovoltaice**

Experienţa profesională

Angajator	**MHT EXPERIENCE**
Perioada	Iulie 2013 - prezent
Funcţia sau postul ocupat	General Manager
Activităţi şi responsabilităţi principale	Functia pe care o ocup in cadrul companiei implica angajarea in urmatoarele activitati/responsabilitati. -Atragerea de noi clienti si intocmire contracte de executie -Evaluare, negociere si contractare cu subantreprenori; -Negociere si contractare cu producatorii/furnizorii de echipamente/ materiale ; -Analiza , evaluare si preintampinare a riscurilor ce pot aparea in cadrul fiecarui proiect; -Intocmirea graficelor de executie si a graficelor de livrari materiale si echipamente; -Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier si a altor activitati necesare indeplinirii obiectivelor stabilite; -Intocmirea situatiilor de lucrari lunare si aprobarea acestora de catre Beneficiar, reprezentant Beneficiar sau AG; -Urmarirea respectarii graficului de executie, a planului calitatii si a legislatieiin vigoare; -Stabilire Solutii si Proiectare si Executie -Urmarire si suport tehnic in faza de ofertare a proiectului; -Sustinere oferta tehnico –economica Beneficiar si stabilirea relatiilor si aconditiilor contractuale cu acesta; -Elaborare planului de proiect; -Intocmirea necesarului de resurse (materiale, financiare si umane) in vedereaderularii corecte a proiectului; -Stabilirea echipei de proiect si comunicarea membrilor echipei sarcinile pecare le au de indeplinit; -Stabilirea bugetelor de proiect si a graficului de cash flow; -Intocmirea graficelor de executie si a graficelor de livrari materiale si

	echipamente; -Evaluare, negociere si contractare cu subantreprenori; -Negociere si contractare cu producatorii/furnizorii de echipamente/ materiale ; -Analiza , evaluare si preintampinare a riscurilor ce pot aparea in cadrul fiecarui proiect; -Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier si a altor activitati necesare indeplinirii obiectivelor stabilite; -Intocmirea situatiilor de lucrari lunare si aprobarea acestora de catre Beneficiar, reprezentant Beneficiar sau AG; -Urmarirea respectarii graficului de executie, a planului calitatii si a legislatieiin vigoare;
Tipul activităţii sau sectorul de activitate	Inginerie,Instalatii pentru Constructii
Angajator	**S.C. VH ELECTRONIC S.R.L**
Perioada	septembrie 2012– iulie 2013
Funcţia sau postul ocupat	Branch Manager
Activităţi şi responsabilităţi principale	Functia pe care o ocupam in cadrul companiei implica angajarea in urmatoarele activitati/responsabilitati: Ofertare si contractare: - Intocmire oferte tehnico-economice - Prezentare solutii catre clienti - Atragerea de noi client - Intocmire si urmarire contracte de executie/proiectare - Negociere contracte Derulare contracte de executie: -Urmarire si suport tehnic in faza de ofertare a proiectului; -Sustinere oferta tehnico –economica Beneficiar si stabilirea relatiilor si aconditiilor contractuale cu acesta; -Elaborare planului de proiect; -Intocmirea necesarului de resurse (materiale, financiare si umane) in vedereaderularii corecte a proiectului; -Stabilirea echipei de proiect si comunicarea membrilor echipei sarcinile pecare le au de indeplinit; -Stabilirea bugetelor de proiect si a graficului de cash flow; -Intocmirea graficelor de executie si a graficelor de livrari materiale si echipamente; -Evaluare, negociere si contractare cu subantreprenori; -Negociere si contractare cu producatorii/furnizorii de echipamente/ materiale ; -Analiza , evaluare si preintampinare a riscurilor ce pot aparea in cadrul fiecarui proiect; -Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier si a altor activitati necesare indeplinirii obiectivelor stabilite; -Intocmirea situatiilor de lucrari lunare si aprobarea acestora de catre Beneficiar, reprezentant Beneficiar sau AG; -Urmarirea respectarii graficului de executie, a planului calitatii si a legislatieiin vigoare; Mentinerea si dezvoltarea relatiilor cu Beneficiarii lucrarilor si producatorii/furnizorii de materiale, echipamente si servicii
Tipul activităţii sau sectorul de activitate	Inginerie,Instalatii pentru Constructii

Angajator	**GLOBAL TECHNICAL SYSTEMS**
Perioada	Octombie 2009 – septembrie 2012
Funcţia sau postul ocupat	Inginer Sisteme de Securitate
Activităţi şi responsabilităţi principale	Functia pe care o ocupam in cadrul companiei implica angajarea in urmatoarele activitati/responsabilitati: Stabilire Solutii si Proiectare : -Sisteme Securitate (Detectie si Semnalizare Incendiu, Detectie CO, ControlAcces, Detectie si Semnalizare Efractie, Sisteme Supraveghere Video , Interfonie/Videointerfonie); -Sisteme de Automatizare si Smart House solutii KNX; -Cablare Structurata; Derulare contracte de executie: -Urmarire si suport tehnic in faza de ofertare a proiectului; -Sustinere oferta tehnico –economica Beneficiar si stabilirea relatiilor si aconditiilor contractuale cu acesta; -Elaborare planului de proiect; -Intocmirea necesarului de resurse (materiale, financiare si umane) in vedereaderularii corecte a proiectului; -Stabilirea echipei de proiect si comunicarea membrilor echipei sarcinile pecare le au de indeplinit; -Stabilirea bugetelor de proiect si a graficului de cash flow; -Intocmirea graficelor de executie si a graficelor de livrari materiale si echipamente; -Evaluare, negociere si contractare cu subantreprenori; -Negociere si contractare cu producatorii/furnizorii de echipamente/ materiale ; -Analiza , evaluare si preintampinare a riscurilor ce pot aparea in cadrulfiecarui proiect; -Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier si a altor activitati necesare indeplinirii obiectivelor stabilite; -Intocmirea situatiilor de lucrari lunare si aprobarea acestora de catre Beneficiar, reprezentant Beneficiar sau AG; -Urmarirea respectarii graficului de executie, a planului calitatii si a legislatieiin vigoare; -Mentinerea si dezvoltarea relatiilor cu Beneficiarii lucrarilor si producatorii/furnizorii de materiale, echipamente si servicii
Tipul activităţii sau sectorul de activitate	Inginerie,Instalatii pentru Constructii
Angajator	**S.C. Compania de Constructii Carpati S.R.L.**
Perioada	august 2008 – septembrie 2009
Funcţia sau postul ocupat	Inginer Sisteme de Securitate
Activităţi şi responsabilităţi principale	Functia pe care o ocupam in cadrul companiei implica angajarea in urmatoarele activitati/responsabilitati: Stabilire Solutii si Proiectare: -Sisteme Securitate (Detectie si Semnalizare Incendiu, Detectie CO, ControlAcces, Detectie si Semnalizare Efractie, Sisteme Supraveghere Video , Interfonie/Videointerfonie); -Sisteme de Automatizare si Smart House solutii KNX; -Cablare Structurata; -Urmarirea indeaproape a executiei lucrarilor, coordonarea sefilor de echipa/santier si a altor activitati necesare indeplinirii obiectivelor stabilite; -Urmarirea respectarii graficului de executie, a planului calitatii si a legislatiei

Educaţie şi formare

Perioada	2003 - 2008
Calificarea / diploma obţinută	Inginer Diplomat
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	FACULTATEA DE "INGINERIE ELECTRICA SI ELECTRONICA" , SPECIALIZARE TELECOMUNICATI
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ / furnizorului de formare	UNIVERSITATEA "DUNAREA DE JOS" , Galati
Educaţie şi formare	Informatica
Perioada	1998 - 2002
Calificarea / diploma obţinută	Studii Liceale
Disciplinele principale studiate / competenţe profesionale dobândite	Informatica
Numele şi tipul instituţiei de învăţământ	**LICEUL TEORETIC "PANAIT CERNA" , Braila**

Aptitudini şi competenţe personale

Limba(i) maternă(e)	Romana
Limba(i) străină(e) cunoscută(e)	Engleza, Franceza

Autoevaluare	**Înţelegere**		**Vorbire**		**Scriere**
Nivel european (*)	Ascultare	Citire	Participare la conversaţie	Discurs oral	Exprimare scrisă
Engleza	Avansat	Avansat	Avansat	Avansat	Avansat
Franceză	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu

Competenţe şi abilităţi sociale	Sunt o persoana dinamica, cu bune abilitati de comunicare,cu simtul umorului,cu spirit de echipa, grad ridicat de implicare in cadrul proiectelor in care sunt antrenata.
Competenţe şi aptitudini organizatorice	Capacitate de sinteza si analiza cu orientarea catre cele mai bune rezultate.
Competenţe şi aptitudini tehnice	Flexibilitate si multi-tasking.
Training si cursuri	Bosch Security - EVAC&PA Systems Honeywell Life Safety - Training inginer PIF sisteme de detectie sisemnalizare incendiu ESSER

Certificat Nexans pentru executie si testare retele Cat7a
Curs Proiectare si Implementaer Solutii KNX organizat de Schneider Electric
Curs proiectare si PIF sistem de incendiu Schrack
Leadership Essentials - Online Bussines School
Management & Marketing - Online Bussines School
Manager de Proiect - Asociatia Romana pentru Managementul Proiectelor -2012
Proiectant Sisteme de Securitate - ARTS - 2012
Inginer Sisteme de Securitate - ARTS - 2009

Competenţe şi aptitudini de utilizare a calculatorului

- Microsoft Office;
- Microsoft Project;
- AutoCad;
- MS Project

Realizari

Proiect Upground - Pipera,dezvoltator Upground Estate, suprafata aprox. 260.000 mp construiti, complex compus dintr-o cladire de birouri3S+P+7E si doua cladiri rezidentiale 3S+P+16E:
- Amenajare spatiu birouri Honeywell Romania - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri HP Romania - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Intel - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri G4S - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Banca Romaneasca - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri EADS - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri GFK - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Nestle Roamnia - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Mood Media - Instalatii Electrice Curenti Tarisi Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Upground Estate - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu cantina Food Express - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu call center Clear Answer Romania - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Tech Team- Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare sala fitness, agrement si spa World Class – Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;

Proiect Coresi Mall Brasov – Instalatii electrice curenti slabi (detectie si semnalizare incendiu, sonorizare, adresare publica, control acces, detectie efractie, supraveghere video analogic si IP, Videointerfonie

Proiect Hotel Mercure – Detectie si semnalizare incendiu, detectie monoxid de carbon, sonorizare si adresare publica, supraveghere video, cablare structurata

Proiect Platinum Business and Convention Center, DN1, dezvoltator Willbrook, suprafata aprox 50.000 mp construiti S+P+5E+ETh:
- Amenajare spatiu birouri Realitatea TV - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi ;
- Amenajare spatiu birouri Pfeizer Romania - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi;

- Amenajare spatiu birouri Samsung Romania - Instalatii Electrice Curenti Tari si Curenti Slabi;
- Amenajare spatiu birouri Lufkin Romania - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi;
Centru Informatic - Ministerul Afacerilor Interne -Instalatii Electrice Curenti Slabi si Cablare Structurata.

Cora Bacau - Instalatii Electrice Curenti Slabi (Detectie si Semnalizare Incendiu,CO, Control Acces, Efractie,Voce-Date, Interfonie/Videointerfonie, Sonorizare si Public Adress).

Federatia Romana de Baschet P+2E+ETh - Instalatii Electrice CurentiTari si Curenti Slabi.

Proiecte in afara tarii inclusiv deplasari in locatie cu implicare din punctde vedere organizare/raportare si intocmire situatii de lucrari catre Beneficiar:

- Aeroport Schonefeld - Berlin Germania;

Sala de conferinta Prospectiuni - Ovidiu Tender - Automatizare KNX(Schneider), A/V si teleconferinta.

Amenajare Penthouse - Smart-House/ Automatizare (KNX Gira/KNX Schneider/ Legrand)/ Amenajare Home Theater/ Media Room/ Sistemede Securitate.

Permis(e) de conducere	Da
Informaţii suplimentare	Hobby Muzica, film, drumetii, sport.

Seria G Nr. 0045576

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI

DIPLOMĂ
DE
INGINER

T.S.

L.S.

Universitatea "Dunarea de Jos" din Galati

pe baza promovării examenului de diplomă din sesiunea iulie,

anul 2008, la propunerea Facultății de Inginerie Electrica si Electronica

conferă

Domnului SOCA P. ALEXANDRU,

născut ..... în anul 1983, luna decembrie, ziua 4,

în localitatea BRAILA, județul BRAILA, țara Romania,

absolvent ..... a.. Universitatii "Dunarea de Jos" din Galati, Facultatea de Inginerie Electrica si Electronica

titlul de: **INGINER DIPLOMAT**

în domeniul Inginerie electronica,

specializarea Telecomunicatii,

direcția de studii (aprofundare) .....

Durata studiilor: 5 ani.

Titularului acestei diplome i se acordă toate drepturile legale.

RECTOR,

L.S.

DECAN,

SECRETAR ȘEF,

Nr. 1230 din 29.06.2009

Diploma este însoțită de suplimentul la diplomă.
Rezultatele obținute la examenul de diplomă sunt înscrise pe verso.

© ROMDIDAC S.A. / R.A. Imprimeria Băncii Naționale a României

REZULTATELE EXAMENULUI DE DIPLOMĂ

Nr. crt.	PROBA	NOTA	Nr. credite
1.	**Cunoștințe fundamentale și de specialitate**	**7.83 (sapte 83 %)** (în cifre și litere)	5
2.	**Proiectul de diplomă**	**9.00 (noua 00 %)** (în cifre și litere)	5
	Media examenului de diplomă	**8.41 (opt 41 %)** (în cifre și litere)	

DECAN,

SECRETAR ȘEF FACULTATE,

Media examenului de diplomă se calculează ca medie aritmetică a notelor celor două probe, cu două zecimale, fără rotunjire.

În cazul în care proba 1 cuprinde mai multe verificări, se trece media aritmetică a verificărilor respective.

Rubrica „Nr. credite" se completează numai dacă este cazul, iar corespondența dintre note și credite se stabilește în conformitate cu reglementările fiecărei instituții de învățământ superior.

Ministerul Muncii şi Protecţiei Sociale

ROMÂNIA

Ministerul Educaţiei

Seria N Nr. 0232560

TS.

CERTIFICAT
DE ABSOLVIRE

Dl/Dna **SOCA P. ALEXANDRU**,
C.N.P. **1 8 3 1 2 0 4 0 9 0 0 3 7** născut(ă) în anul **1983**, luna **DECEMBRIE**,
ziua **04**, în localitatea **MUN.BRĂILA**, judeţul/sectorul **BRĂILA**, fiul/fiica lui **PETRICĂ** şi al (a) **NASTASIA** a participat în perioada **18.03.2022-08.04.2022**, la programul de iniţiere/perfecţionare/specializare cu durata de **144** ore, pentru ocupaţia (competenţe comune) **Instalator sisteme fotovoltaice solare**, cod COR **741103**, organizat de **S.C. SSM PROTECT TRAINING S.R.L.**, cu sediul în localitatea **BUCURESTI**, judeţul **SECTORUL 4** înmatriculat în Registrul naţional al furnizorilor de formare profesională a adulţilor cu nr. **40/2725/12.04.2021** şi a promovat examenul de absolvire în anul **2022**, luna **APRILIE**, ziua **12**, cu nota/calificativul **10 (ZECE)**

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile Ordonanţei Guvernului nr. 129/2000, republicată şi este însoţit de suplimentul descriptiv al certificatului.

L.Ş.

DIRECTOR,
IACOB STEFAN

Secretar,
STAN EMANUELA

PREŞEDINTE,
IORDAN DOINA MIRELA

Nr. **124** Data eliberării: anul **2022**, luna **MAI**, ziua **5**

ROMÂNIA

SUPLIMENT DESCRIPTIV AL CERTIFICATULUI

1. Certificatul

Tipul CERTIFICAT DE ABSOLVIRE seria N nr 0232560
calificarea/ocupaţia[1] Instalator sisteme fotovoltaice solare cod COR 741103
cod Nomenclator / cod Registrul naţional al calificărilor profesionale din România

2. Autorităţile naţionale responsabile

MINISTERUL MUNCII
ŞI PROTECŢIEI SOCIALE

MINISTERUL EDUCAŢIEI

3. Denumirea furnizorului de formare profesională care a eliberat certificatul

S.C. SSM PROTECT TRAINING S.R.L.

Nr. de înmatriculare în Registrul naţional al furnizorilor de formare profesională a adulţilor 40/2725/12.04.2021

4. Nivelul de calificare certificat

Specializare

5. Sistemul de evaluare

note: X calificative:

6. Baza legală pentru eliberarea certificatului

9. Competenţele profesionale dobândite

Organizarea locului de munca

Aplicarea prevederilor legale referitoare la sanatatea si securitatea in munca si in domeniul situatiilor de urgenta

Aplicarea normelor de protectie a mediului

Asigurarea calitatii lucrarilor executate

Intretinerea echipamentelor de lucru

Asigurarea materialelor pentru lucrarile de constructii

Instalarea modulelor fotovoltaice

Montarea structurilor suport a sistemelor fotovoltaice

Realizarea conexiunilor electrice intre componentele sistemelor fotovoltaice

Asigurarea mentenantei sistemelor fotovoltaice

CURRICULUM VITAE

INFORMAŢII PERSONALE	
Nume	**CÂRSTIAN SORIN**
Adresă	Str. Dunavăţ nr. 11, bl. 51A, ap. 101, sector 5, Bucureşti
Telefon	0722882772
e-mail	scarstian@gmail.com
Data naşterii / Naţionalitate	31 Iulie 1975 / Română

EXPERIENŢA PROFESIONALĂ	
• Perioada (de la – până la)	**Sept. 2016 - 2018**
• Numele şi adresa angajatorului	**Compania Mixta Astaldi S.p.a. .-FCC Construccions SA-UTI Group SA-ACTIV Group SRL**
• Sectorul de activitate	Departamentul tehnic
• Funcţia sau postul ocupat	Inginer coordinator instalatii electrice
• Principalele activităţi şi responsabilităţi	▪ verificarea documentaţiei şi a proiectelor de execuţie ▪ coordonarea intre specialitati a proiectelor tehnice de detaliu de executie
• Perioada (de la – până la)	**Nov. 2013 – Prezent**
• Numele şi adresa angajatorului	**S.C. TOP-SB S.R.L.**
• Sectorul de activitate	Departamentul Tehnic
• Funcţia sau postul ocupat	Director General
• Principalele activităţi şi responsabilităţi	▪ preluarea cerinţelor clienţilor ▪ analiza privind posibilitatea de realizare a cererilor acestora ▪ desemnarea persoanelor pentru finalizarea activităţilor ▪ analiza soluţiilor şi pregătirea ofertelor pentru negocierea ▪ negocierea contractelor şi stabilirea termenelor contractual ▪ coordonarea execuţiei lucrarilor / proiectelor ▪ întocmirea documentaţiei şi predarea acesteia catre clienţi ▪ analiza post-contractuală a lucrarilor pentru stabilirea eficienţei ▪ preluarea cerinţelor clienţilor ▪ analiza privind posibilitatea de realizare a cererilor acestora ▪ urmarirea elaborarii proiectelor de execuţie pentru instalaţiile noi ▪ urmarirea respectarii legislatiei in vigoare si corectarea abaterilor

	▪ verificarea ofertelor şi încheierea contractelor ▪ verificarea situaţiilor de plata şi acceptarea acestora
• Perioada (de la – până la)	**Mai 2009 – Sept. 2010**
• Numele şi adresa angajatorului	**S.C. UPC Romania S.R.L.**
• Sectorul de activitate	Departamentul Tehnic
• Funcţia sau postul ocupat	Coordonator Electroalimentare si HVAC
• Principalele activităţi şi responsabilităţi	▪ verificarea activităţilor de mentenanţă preventiva si corectiva a echipamentelor de electroalimentare si HVAC din locatiile telecom ▪ Implementarea solutiilor tehnice de monitorizare de la distanta a generatoarelor, UPS-urilor, echipamentelor de climatizare si integrarea alarmelor tehnice intr-un dispecer dedicat pentru aproximativ 35% din locatiile tehnice aflate in retea ▪ urmarirea elaborarii proiectelor de execuţie pentru instalaţiile noi ▪ urmarirea execuţiei lucrarilor de instalaţii electrice şi HVAC ▪ verificarea ofertelor şi încheierea contractelor ▪ verificarea situaţiilor de plata şi acceptarea acestora ▪ elaborarea bugetelor şi urmarirea cheltuielilor aferente lucrărilor de electroalimentare şi HVAC
• Perioada (de la – până la)	**Oct. 2008 – Mai 2009**
• Numele şi adresa angajatorului	**S.C. PROMS CONCEPT GROUP S.R.L.**
• Sectorul de activitate	Departamentul Tehnic
• Funcţia sau postul ocupat	Inginer Executie / Şef Şantier
• Principalele activităţi şi responsabilităţi	▪ verificarea documentaţiei şi a proiectelor de execuţie ▪ lansarea cererilor de oferte pentru aprovizionarea cu materiale ▪ urmarirea execuţiei lucrarilor de instalaţii electrice ▪ coordonarea echipelor de lucru din subordine ▪ întocmirea documentaţiei de execuţie şi calitate a lucrărilor ▪ intocmirea situaţiilor de plata şi transmiterea acestora catre beneficiari
• Perioada (de la – până la)	**Oct. 2005 – Iulie 2008**
• Numele şi adresa angajatorului	**S.C. Apolodor Com Impex S.R.L.**
• Sectorul de activitate	Departamentul Tehnic
• Funcţia sau postul ocupat	Inginer Executie / Şef Departament Electrice
• Principalele activităţi şi	▪ verificarea documentaţiei şi a proiectelor de execuţie

responsabilităţi	▪ lansarea cererilor de oferte pentru aprovizionarea cu materiale ▪ urmarirea execuţiei lucrarilor de instalaţii electrice ▪ coordonarea echipelor de lucru di subordine ▪ întocmirea documentaţiei de execuţie şi calitate a lucrărilor ▪ intocmirea situaţiilor de plata şi transmiterea acestora catre beneficiari ▪ preluarea cerinţelor clienţilor ▪ analiza privind posibilitatea de realizare a cererilor acestora ▪ desemnarea persoanelor pentru finalizarea activităţilor ▪ analiza soluţiilor şi pregătirea ofertelor pentru negociere ▪ negocierea contractelor şi stabilirea termenelor contractual ▪ coordonarea execuţiei lucrarilor / proiectelor ▪ întocmirea documentaţiei şi predarea acesteia catre clienţi ▪ analiza post-contractuală a lucrarilor pentru stabilirea eficienţei
• Perioada (de la – până la)	**Dec. 2003 – Oct. 2005**
• Numele şi adresa angajatorului	**S.C. TELEMOBIL S.A.**
• Sectorul de activitate	Departamentul Tehnic
• Funcţia sau postul ocupat	Inginer Implementare Echipamente
• Principalele activităţi şi responsabilităţi	▪ verificarea lucrărilor de instalaţii executate de subcontractori ▪ implementarea echipamentelor de telecomunicaţii şi electroalimentare ▪ asigurarea mentenanţei preventive şi corective la echipamentele de telecomunicaţii şi electroalimentare
• Perioada (de la – până la)	**Oct. 1998 – Dec. 2003**
• Numele şi adresa angajatorului	**Diverse Societăţi Comerciale**
• Sectorul de activitate	Construcţii / Instalaţii Electrice
• Funcţia sau postul ocupat	Inginer Execuţie Instalaţii Electrice
• Principalele activităţi şi responsabilităţi	▪ Coordonarea şi execuţia lucrărilor de instalaţii electrice / acţionari
EDUCAŢIE ŞI FORMARE	
• Perioada (de la – până la)	1993 – 1998

• Numele şi tipul organizaţiei	Universitatea "POLITEHNICA" Bucureşti / Facultatea de Energetică
• Titlul calificării acordate	Inginer / Specialitatea – Energetică Industrială
• Perioada (de la – până la)	09-14.05.2015
• Numele şi tipul organizaţiei	Infrared Training & Consulting Center S.R.L.
• Titlul specializarii	Operator echipamente de termografie
• Perioada (de la – până la)	10-14.02.2014
• Numele şi tipul organizaţiei	Universitatea "POLITEHNICA" Bucureşti / Facultatea de Energetică
• Titlul specializarii	Pregatire in domeniul instalatiilor electrice
• Perioada (de la – până la)	13-14.02.2014
• Numele şi tipul organizaţiei	FORMENERG
• Titlul specializarii	Pregatire in domeniul instalatiilor electrice
• Perioada (de la – până la)	Noiembrie 2009
• Numele şi tipul organizaţiei	GEMBA
• Titlul calificării acordate	Negociere si Managementul Proiectelor
• Perioada (de la – până la)	Octombrie 2009
• Numele şi tipul organizaţiei	Customer Focus
• Titlul calificării acordate	Communication Skills
• Perioada (de la – până la)	Octombrie 2009
• Numele şi tipul organizaţiei	Customer Focus
• Titlul calificării acordate	Time Management
• Perioada (de la – până la)	Mai 2008
• Numele şi tipul organizaţiei	3M Telecommunications
• Titlul calificării acordate	Copper Cable Installation – Volition Certified Installer
• Perioada (de la – până la)	Mai 2007
• Numele şi tipul organizaţiei	Protem SSM Consulting S.R.L.
• Titlul calificării acordate	Inspector Protecţia Muncii
• Perioada (de la – până la)	25-28 Septembrie 2006
• Numele şi tipul organizaţiei	Centrul de Pregatire Pentru Personalul din Industrie Buşteni
• Titlul calificării acordate	Managementul riscurilor, securităţii şi calităţii lucrărilor de montaj, dotări tehnologice industriale – cerinţe privind siguranţa la foc
• Perioada (de la – până la)	9-11 Aprilie 2003
• Numele şi tipul organizaţiei	Societatea Română pentru Asigurarea Calităţii

• Titlul calificării acordate	Iniţiere Sisteme de Management al Calitaţii – ISO9001:2000
LIMBA MATERNA	Română
ALTE LIMBI	Engleză
• Abilităţi pentru citit	Bune
• Abilităţi pentru scris	Medii
• Abilităţi pentru vorbit	Medii
ABILITĂŢI ŞI COMPETENŢE TEHNICE	Proiectare şi execuţie instalaţii electrice civile şi industriale Proiectare şi execuţie sisteme electroalimentare pentru Data Center Proiectare şi execuţie instalaţii de automatizare – PLC Utilizare AutoCAD 2D, Word, Excell, EcoDial, DiaLux Sisteme SCADA – Softuri de programare/achiziţie – telemasura Instalari, puneri in functiune si intretinere pentru UPS, Inverter, Electrogeneratoare si AAR-uri – programare unitati de control DeepSea, ComAp, Datakom Utilizarea camerelor de termoviziune pentru punerea in functiune si mentenanta instalatiilor electrice si termice – Certificare Operator Echipamente Termografice.
AUTORIZAŢII / ATESTĂRI	Electrician Autorizat Gradul IIIA+IIIB – ANRE VP Autorizat Instalatii Electrice DTI – ANRE ETCE Autorizat Instalatii Electrice DTI – ANRE Responsabil Tehnic cu Execuţia – Domeniile 6.1, 8.1 – ISC Operator Echipamente Termografice
PERMIS DE CONDUCERE	Categoria B (din 1995)

Semnătura:

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Seria R Nr. 0004637

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

T.S.

DIPLOMĂ DE LICENȚĂ

UNIVERSITATEA **POLITEHNICA** DIN BUCUREȘTI,

pe baza promovării examenului de licență din sesiunea iunie, anul 1998, la propunerea FACULTĂȚII DE ENERGETICĂ,

conferă

CÂRSTIAN GH. SORIN,

născut.. în anul 1975, luna iulie, ziua 31,
în localitatea București, județul -,
țara România, absolvent... al UNIVERSITĂȚII **POLITEHNICA** DIN BUCUREȘTI - FACULTATEA DE ENERGETICĂ
TITLUL de INGINER,

în profilul Energetic,
specializarea Energetică industrială
Durata studiilor: 10. semestre.
Titularului DIPLOMEI DE LICENȚĂ
i se acordă toate drepturile legale.

RECTOR,

L.S.

DECAN,

Nr. 1262 din 5. XI. 1998
Diploma este însoțită de FOAIA MATRICOLĂ.
Rezultatele obținute la examenul de licență sunt înscrise pe verso.

© R.A.I.B.N./ ROMDIDAC S.A./1998

ROMÂNIA

MINISTERUL MUNCII
ȘI JUSTIȚIEI SOCIALE

MINISTERUL EDUCAȚIEI
NAȚIONALE

SERIA M Nº 00186952

TS

CERTIFICAT
DE ABSOLVIRE

CARSTIAN SORIN

Dl/D-na .....

C.N.P. 1 7 5 0 7 3 1 4 6 3 0 2 6 născut(ă) în anul 1975 luna IULIE

ziua 31 în localitatea BUCURESTI judeţul/sectorul 7

fiul (fiica) lui GHEORGHE şi al (a) LUCIA

a participat în perioada 28.10.2020-02.12.2020 la programul de ~~iniţiere~~ / ~~perfecţionare~~ / specializare cu durata de 144 ore, pentru ocupaţia (competenţe comune) .....

INSTALATOR PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE SOLARE cod COR 741103

organizat de SC ALEXRAL CONSULT SRL cu sediul în localitatea BACAU

judeţul BACAU înmatriculat în Registrul naţional al furnizorilor de formare profesională autorizaţi cu nr. 04/1283/17.12.2018 şi a promovat examenul de absolvire în anul 2020 luna DECEMBRIE ziua 3 cu nota/calificativul 10

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000, republicată cu modificările şi completările ulterioare şi însoţit de suplimentul descriptiv al certificatului.

L.Ş. SOCIETATEA COMERCIALĂ ALEXRAL CONSULT S.R.L. BACĂU

DIRECTOR
Prof. Adrian SECHEL

Secretar,

PREȘEDINTE
Ing. Botez Doru

Nr. 4936 Data eliberării: anul 2021 luna IANUARIE ziua 7

AUTORITATEA NAŢIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

AUTORIZAȚIA DE ELECTRICIAN Gradul și Tipul: IIIA,IVB

NR. 202410385 / 25.05.2024

Nume și prenume: Carstian Sorin

CNP: 1750731463026

Autorizaţia este valabilă numai împreună cu un act de identitate şi se dovedeşte prin verificarea acesteia în Registrul electronic de evidenţă al Autorităţii Naţionale de Reglementare în domeniul Energiei.

Titularul acestei autorizaţii are competenţa să proiecteze instalaţii electrice la o tensiune nominală maximă de 20 kV și să execute instalații electrice la orice tensiune nominală standardizată.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligaţiilor prevăzute în Regulamentul pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalaţiilor electrice, respectiv a verificatorilor de proiecte şi a experţilor tehnici de calitate şi extrajudiciari în domeniul instalaţiilor electrice tehnologice, aprobat prin ordin al preşedintelui Autorităţii Naţionale de Reglementare în Domeniul Energiei, aflat în vigoare.

Prezentul document conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată cu condiţia vizării periodice a autorizaţiei până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.

Semnătură autorizată

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI ANRE AUTORIZAT ANRE ROMANIA

Data vizării 25.05.2024	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 25.05.2029	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform Legilor

Nr. 0003125

ReviSal - versiunea 6.0.8.0

Raport per salariat

07-Jul-2025 09:30

Angajator: MHT EXPERIENCE

CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Adresa: CALEA MOSILOR, NR. 51, ETAJ 4, SECTOR 3, BUCURESTI

Salariat CÂRSTIAN SORIN (1750731463026)

Adresa STR. DUNAVĂȚ, NR. 11, BL. 51A, SC. G, ET. 1, AP. 101 , SECTOR 5, BUCURESTI

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract	Tip durata	Tip interval repartizare	Functie	Data incepere activitate	Data sfarsit activitate	Data incetare	Salariu de baza lunar brut
		Stare	Tip norma	Timp munca		Data reactivare	Exceptie data sfarsit	Temei incetare	
1	288/30.01.2025	C.I.M.	Nedeterminata	Ore/saptamana	214239 - RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUȚIA	31.01.2025			
		Activ	Cu timp partial	Cu timp partial					

Detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Nu exista detalii sporuri / indemnizatii / alte adaosuri

Intervale vechime (conform HG 905/2017)

Nr crt	Nr./Data contract	Interval vechime	Tip durata	Tip interval repartizare	Functie	Data sfarsit activitate	Data incetare	Data reactivare	Salariu lunar brut
	Tip contract	Tip operatie	Tip norma	Timp munca		Exceptie data sfarsit	Temei incetare		
1	288/30.01.2025	31.01.2025 - Prezent	Nedeterminata	Ore/saptamana	214239 - RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUȚIA				
	Contract individual de munca	Adaugare contract	Cu timp partial						

Detalii suspendare

Nu exista detalii suspendare

Detalii detasare

Nu exista detalii detasare

SOCIETATEA COMERCIALĂ MHT EXPERIENCE BUCUREȘTI - ROMÂNIA

DECIZIA NR. 3552/11.07.2025

D-nul **Soca Alexandru**, reprezentant legal al **MHT EXPERIENCE S.R.L.**, cu sediul în **Mun. București, Sector 3, Calea Moșilor nr. 51, et. 4**, înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. **J40/120044/2012**, cod fiscal **RO30090250**, în calitate de angajator;

D E C I D E:

Art. 1
Începând cu data de 11.07.2025, D-na Cristina Obreja se numește în funcția de Responsabil cu Controlul Calității (CQ) în cadrul Departamentului Tehnic.

Art. 2
Atribuțiile legate de această funcție sunt cele prevăzute în Fișa Postului, în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și ale HG nr. 343/2017, precum și cu cerințele specifice ale contractului de achiziție publică.

Art. 3
Prezenta decizie își păstrează valabilitatea până la finalizarea contractului de achiziție publică în cadrul procedurii SCN1164645 sau revocare expresă din partea angajatorului.

Art. 4
Prezenta decizie se comunică salariatei și va fi dusă la îndeplinire prin intermediul Departamentului Personal.

DIRECTOR GENERAL
SOCA ALEXANDRU

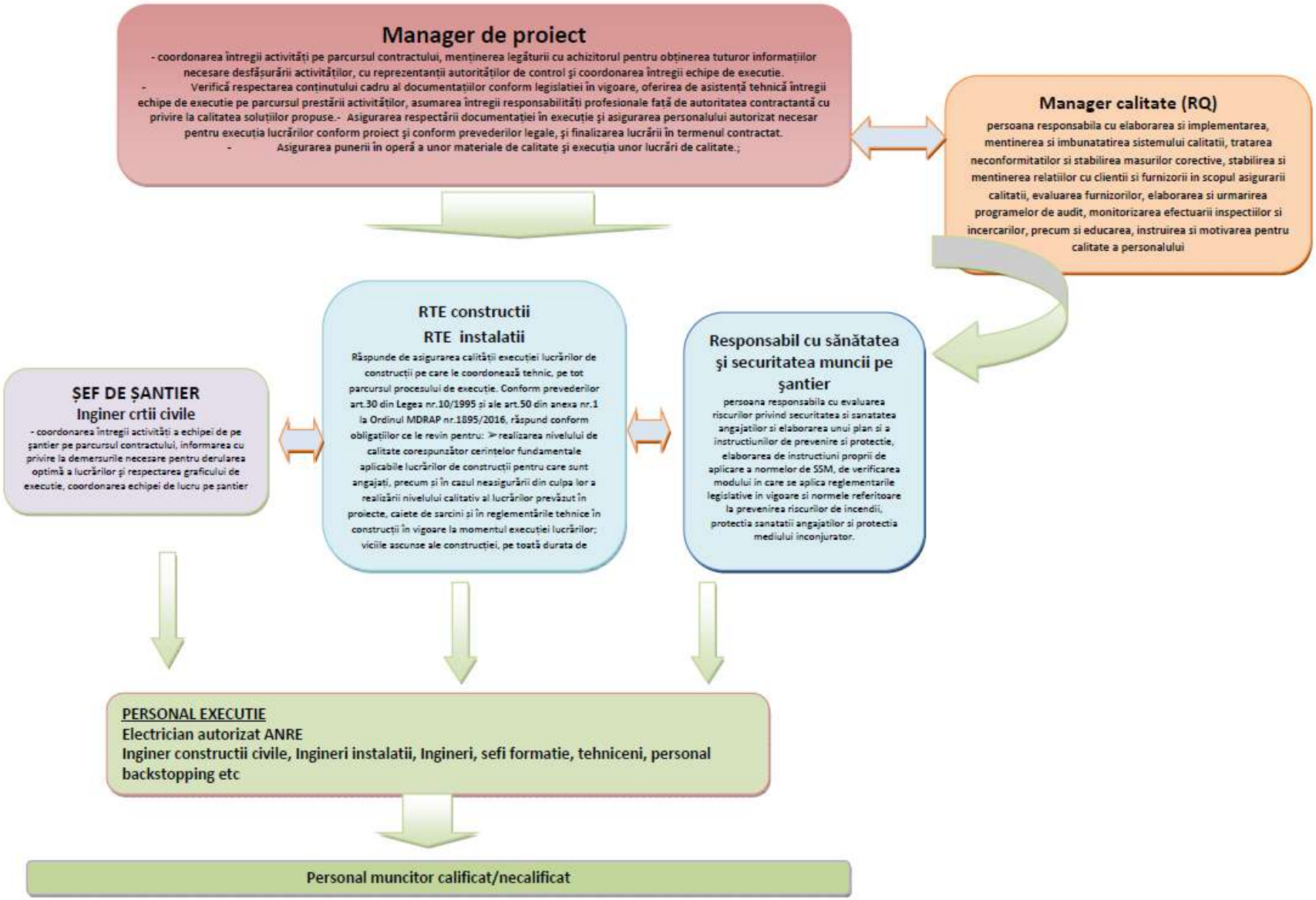
LISTA UTILAJE ȘI ECHIPAMENTE

Nr. crt.	Denumire utilaj/echipament/instalație	U.M.	Cantitate	Forma de deținere	
				Proprietate	În chirie
1	Aparat implantat cuie	buc	6	X	
2	Schelă	buc	3	X	
3	Ciocan rotopercutor Bosch	buc	11	X	
4	Bormaşină Parkside	buc	1	X	
5	Filetantă Makita	buc	12	X	
6	Rolă Prelungitor	buc	8	X	
7	Filetantă Hilti	buc	1	X	
8	Ciocan Rotopercutor Hilti	buc	1	X	
9	Ciocan Demolator Bosch	buc	1	X	
10	Aparat Sudură	buc	2	X	
11	Scară 3x13	buc	2	X	
12	Scară 3x12	buc	1	X	
13	Scară 3x11	buc	2	X	
14	Scară 7 trepte	buc	1	X	
15	Scară 5 trepte	buc	1	X	
16	Scară 6 trepte	buc	1	X	
17	Scară 3x9	buc	3	X	
18	Scară 3x7	buc	2	X	
19	Scară tip A, 6 trepte	buc	3	X	
20	Scară2 elemente	buc	1	X	
21	Scară3 elemente	buc	1	X	
22	Polizor unghiular Makita	buc	3	X	
23	Polizor unghiular Bosch	buc	3	X	
24	Trusă de scule	buc	4	X	
25	Voltmetru digital 0-600V Fluke 322	buc	1	X	
26	Multimetru Digital	buc	2	X	
27	Tester Cablu	buc	1	X	
28	Fluke tester de împământare 1625-2 GEO	buc	2	X	
29	Tester multifuncţional Fluke 1664 FC	buc	1	X	
30	Utilaj tip PRB inaltime de lucru 21 m	buc	1		X

31	Autolaborator mobil PRAM (Laborator IAE)	ans	1		X
32	Excavator cu cupă îngustă	buc	1		X
33	Automacara cu braț cu zăbrele 10–14	buc	1		X
34	Placă compactoare/mai mecanic	buc	1		X
35	Motostivuitor electric	buc	1		X

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ORGANIGRAMA ECHIPEI

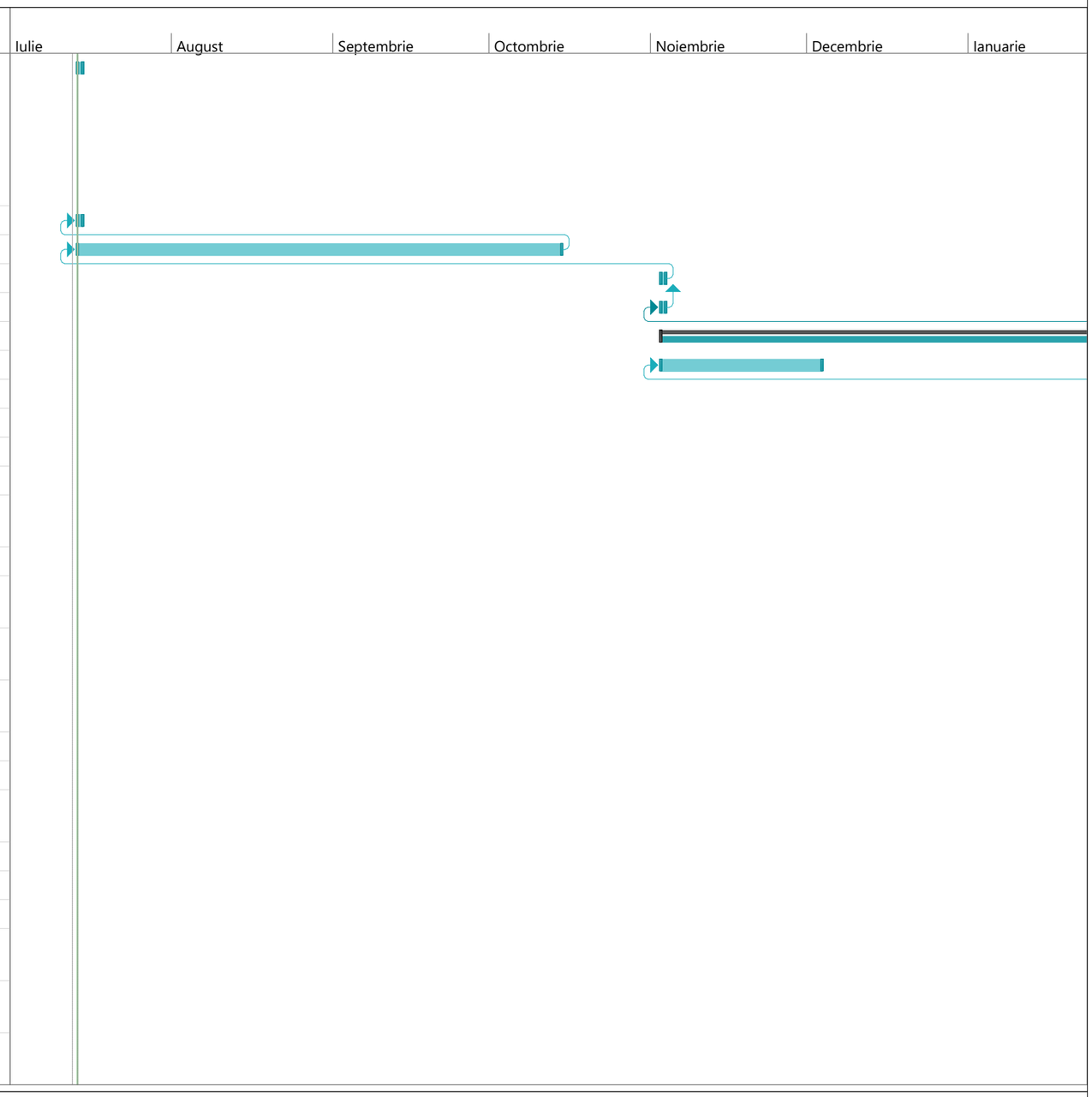


ANEXA 4

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

GRAFIC GANTT FARA VALORI, RESURSE

ID	Mod activitate	Nume activitate	Durată	Început	Sfârșit	Predecesori
1		**Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"**	1 zi	L 14/07/25	L 14/07/25	
2		DEPUNERE OFERTE	1 zi	L 14/07/25	L 14/07/25	3
3		PERIOADA DE EVALUARE	67 zile	L 14/07/25	M 14/10/25	4
4		SEMNAREA CONTRACTULUI	1 zi	L 03/11/25	L 03/11/25	5
5		ORDINUL DE INCEPERE AL LUCRARILOR	1 zi	L 03/11/25	L 03/11/25	6
6		**PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA**	**205 zile**	**L 03/11/25**	**Vineri 14/08/**	
7		PROIECTARE	23 zile	L 03/11/25	Mc 03/12/25	8
8		ASISTENTA TEHNICA	110 zile	L 16/03/26	Vineri 14/08/	10
9		**Organizare de santier**	**110 zile**	**L 16/03/26**	**Vineri 14/08/**	
10		INFIINTARE O.S	2 zile	L 16/03/26	M 17/03/26	11
11		DESFIINTARE O.S	3 zile	Mc 12/08/26	Vineri 14/08/	63
12		**Constructii si instalatiile aferente acestora**	**103 zile**	**Mc 18/03/26**	**Vineri 07/08/26**	
13		**Rezistenta**	**44 zile**	**Mc 18/03/26**	**L 18/05/26**	
14		Camin studentesc nr. 1 - acoperis tip sarpanta;	10 zile	Mc 18/03/26	M 31/03/26	15
15		Camin studentesc nr. 2 - acoperis tip sarpanta;	10 zile	Mc 18/03/26	M 31/03/26	16
16		Camin studentesc nr. 4 - acoperis tip sarpanta;	10 zile	Mc 01/04/26	M 14/04/26	17
17		Biblioteca - acoperis tip sarpanta;	10 zile	Mc 01/04/26	M 14/04/26	18
18		Corp B - acoperis tip sarpanta;	10 zile	Mc 15/04/26	M 28/04/26	19
19		Corp D - acoperis tip terasa necirculabila;	10 zile	Mc 15/04/26	M 28/04/26	20
20		Corp BO - acoperis tip sarpanta;	14 zile	Mc 29/04/26	L 18/05/26	21
21		Corp C - acoperis tip sarpanta.	14 zile	Mc 29/04/26	L 18/05/26	22
22		**Arhitectura**	**24 zile**	**L 18/05/26**	**J 18/06/26**	
23		Camin studentesc nr. 1 - acoperis tip sarpanta;	3 zile	L 18/05/26	Mc 20/05/26	24
24		Camin studentesc nr. 2 - acoperis tip sarpanta;	3 zile	J 21/05/26	L 25/05/26	25
25		Camin studentesc nr. 4 - acoperis tip sarpanta;	3 zile	L 25/05/26	Mc 27/05/26	26



Proiect: GRAFIC FARA VALORI
Date: L 14/07/25

Activitate	Rezumat proiect	Activitate manuală	Numai începutul	Termen limită
Scindare	Activitate inactivă	Doar durata	Doar sfârșitul	Progres
Jalon	Jalon inactiv	Cumulare manuală rezumat	Activități externe	Progres manual
Rezumat	Rezumat inactiv	Rezumat manual	Jalon extern	

OFERTANT,

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

GRAFIC GANTT FARA VALORI, RESURSE

ID	Mod activitate	Nume activitate	Durată	Început	Sfârșit	Predecesori
26		Biblioteca - acoperis tip sarpanta;	3 zile	J 28/05/26	L 01/06/26	27
27		Corp B - acoperis tip sarpanta;	3 zile	M 02/06/26	J 04/06/26	28
28		Corp D - acoperis tip terasa necirculabila;	3 zile	Vineri 05/06/26	M 09/06/26	29
29		Corp BO - acoperis tip sarpanta;	4 zile	M 09/06/26	Vineri 12/06/	30
30		Corp C - acoperis tip sarpanta.	4 zile	L 15/06/26	J 18/06/26	31
31		**Instalatii**	**36 zile**	**Vineri 19/06/**	**Vineri 07/08/**	
32		Camin studentesc nr. 1 - acoperis tip sarpanta;	4 zile	Vineri 19/06/26	Mc 24/06/26	33
33		Camin studentesc nr. 2 - acoperis tip sarpanta;	4 zile	J 25/06/26	M 30/06/26	34
34		Camin studentesc nr. 4 - acoperis tip sarpanta;	4 zile	Mc 01/07/26	L 06/07/26	35
35		Biblioteca - acoperis tip sarpanta;	4 zile	M 07/07/26	Vineri 10/07/	36
36		Corp B - acoperis tip sarpanta;	4 zile	L 13/07/26	J 16/07/26	37
37		Corp D - acoperis tip terasa necirculabila;	6 zile	Vineri 17/07/26	Vineri 24/07/26	38
38		Corp BO - acoperis tip sarpanta;	5 zile	L 27/07/26	Vineri 31/07/	39
39		Corp C - acoperis tip sarpanta.	5 zile	L 03/08/26	Vineri 07/08/	40
40		**Montaj utilaje si echipamente tehnologice**	**36 zile**	**Vineri 19/06/26**	**Vineri 07/08/26**	
41		Camin studentesc nr. 1 - acoperis tip sarpanta;	4 zile	Vineri 19/06/26	Mc 24/06/26	42
42		Camin studentesc nr. 2 - acoperis tip sarpanta;	4 zile	J 25/06/26	M 30/06/26	43
43		Camin studentesc nr. 4 - acoperis tip sarpanta;	4 zile	Mc 01/07/26	L 06/07/26	44
44		Biblioteca - acoperis tip sarpanta;	4 zile	M 07/07/26	Vineri 10/07/	45
45		Corp B - acoperis tip sarpanta;	4 zile	L 13/07/26	J 16/07/26	46
46		Corp D - acoperis tip terasa necirculabila;	6 zile	Vineri 17/07/26	Vineri 24/07/26	47
47		Corp BO - acoperis tip sarpanta;	5 zile	L 27/07/26	Vineri 31/07/	48
48		Corp C - acoperis tip sarpanta.	5 zile	L 03/08/26	Vineri 07/08/	49
49		**Utilaje, echipsmente tehnoiogice si functional care necesita montaj**	**36 zile**	**Vineri 19/06/26**	**Vineri 07/08/26**	
50		Camin studentesc nr. 1 - acoperis tip sarpanta;	4 zile	Vineri 19/06/26	Mc 24/06/26	51

Proiect: GRAFIC FARA VALORI
Date: L 14/07/25

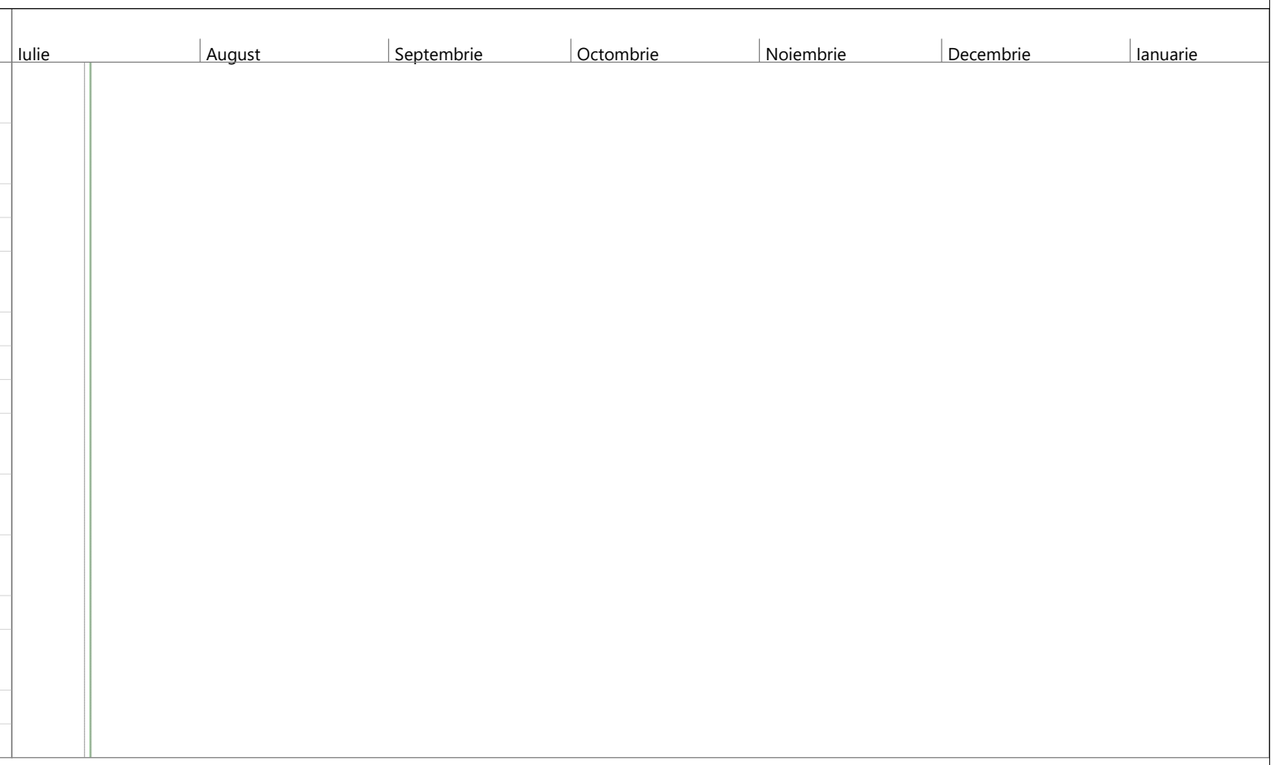
Activitate	Rezumat proiect	Activitate manuală	Numai începutul	Termen limită
Scindare	Activitate inactivă	Doar durata	Doar sfârșitul	Progres
Jalon	Jalon inactiv	Cumulare manuală rezumat	Activități externe	Progres manual
Rezumat	Rezumat inactiv	Rezumat manual	Jalon extern	

OFERTANT,

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

GRAFIC GANTT FARA VALORI, RESURSE

ID	Mod activitate	Nume activitate	Durată	Început	Sfârșit	Predecesori
51		Camin studentesc nr. 2 - acoperis tip sarpanta;	4 zile	J 25/06/26	M 30/06/26	52
52		Camin studentesc nr. 4 - acoperis tip sarpanta;	4 zile	Mc 01/07/26	L 06/07/26	53
53		Biblioteca - acoperis tip sarpanta;	4 zile	M 07/07/26	Vineri 10/07/	54
54		Corp B - acoperis tip sarpanta;	4 zile	L 13/07/26	J 16/07/26	55
55		Corp D - acoperis tip terasa necirculabila;	6 zile	Vineri 17/07/26	Vineri 24/07/26	56
56		Corp BO - acoperis tip sarpanta;	5 zile	L 27/07/26	Vineri 31/07/	57
57		Corp C - acoperis tip sarpanta.	5 zile	L 03/08/26	Vineri 07/08/	58
58		Amenajarea terenului 1.2.1....	4 zile	L 03/08/26	J 06/08/26	59
59		Amenajari pentru protectia mediuiui si aducerea terenului ia starea initiala	4 zile	L 03/08/26	J 06/08/26	60
60		Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	4 zile	L 03/08/26	J 06/08/26	62
61		Realizarea utilitatilor necesare obiectivuiui	27 zile	J 25/06/26	Vineri 31/07/26	31
62		PROBE	3 zile	L 10/08/26	Mc 12/08/26	63
63		VERIFICARI, PUNERI IN FUNCTIUNE, REGLARI	2 zile	J 13/08/26	Vineri 14/08/26	64
64		RECEPTIA LUCRARILOR	2 zile	L 17/08/26	M 18/08/26	65
65		PERIOADA DE GARANTIE A LUCRARILOR		M 18/08/26		



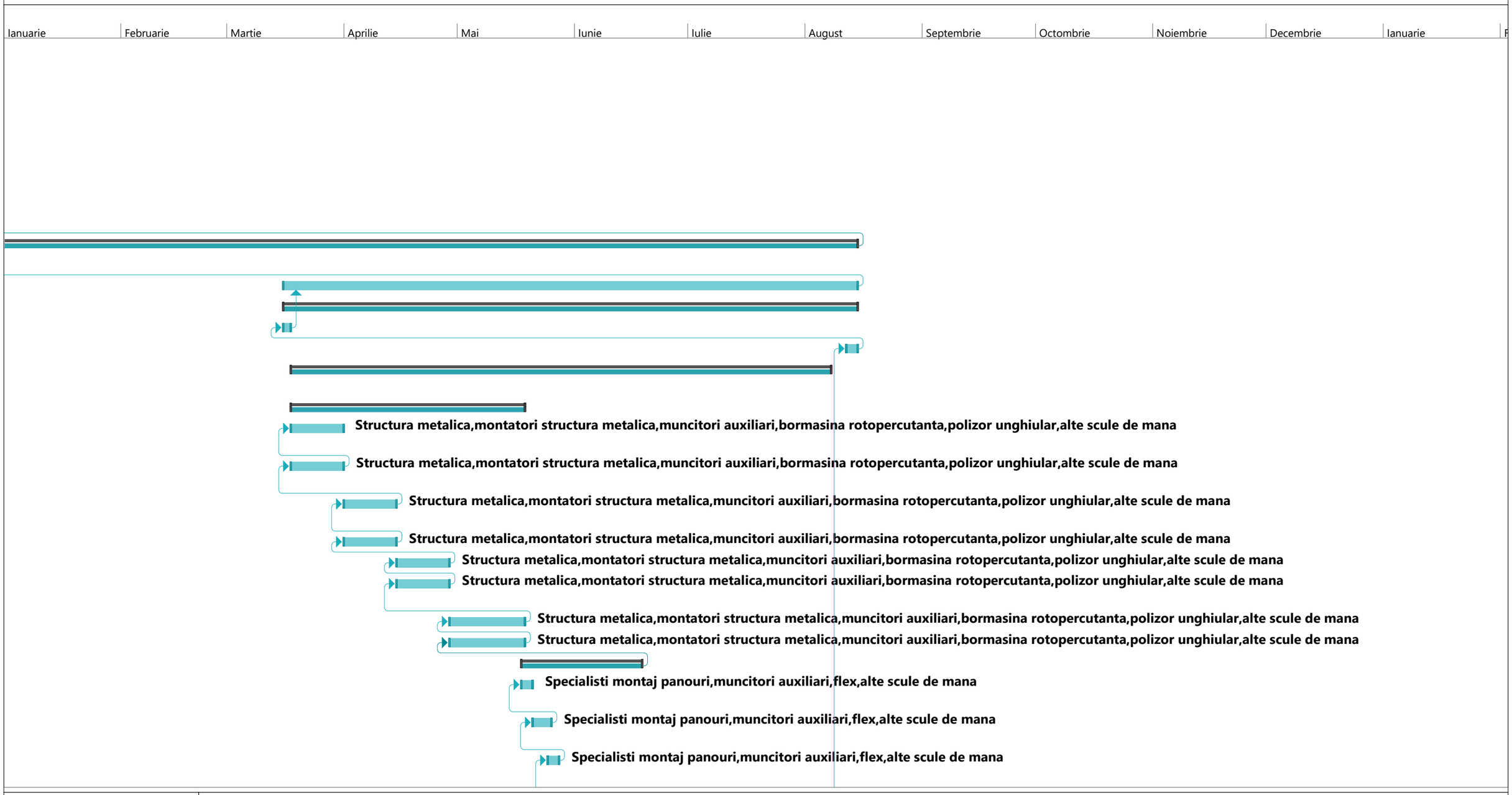
Proiect: GRAFIC FARA VALORI
Date: L 14/07/25

Activitate	Rezumat proiect	Activitate manuală	Numai începutul	Termen limită
Scindare	Activitate inactivă	Doar durata	Doar sfârșitul	Progres
Jalon	Jalon inactiv	Cumulare manuală rezumat	Activități externe	Progres manual
Rezumat	Rezumat inactiv	Rezumat manual	Jalon extern	

OFERTANT,

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

GRAFIC GANTT FARA VALORI, RESURSE



Proiect: GRAFIC FARA VALORI
Date: L 14/07/25

Activitate	Rezumat proiect	Activitate manuală	Numai începutul	Termen limită
Scindare	Activitate inactivă	Doar durata	Doar sfârșitul	Progres
Jalon	Jalon inactiv	Cumulare manuală rezumat	Activități externe	Progres manual
Rezumat	Rezumat inactiv	Rezumat manual	Jalon extern	

OFERTANT,

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

GRAFIC GANTT FARA VALORI, RESURSE

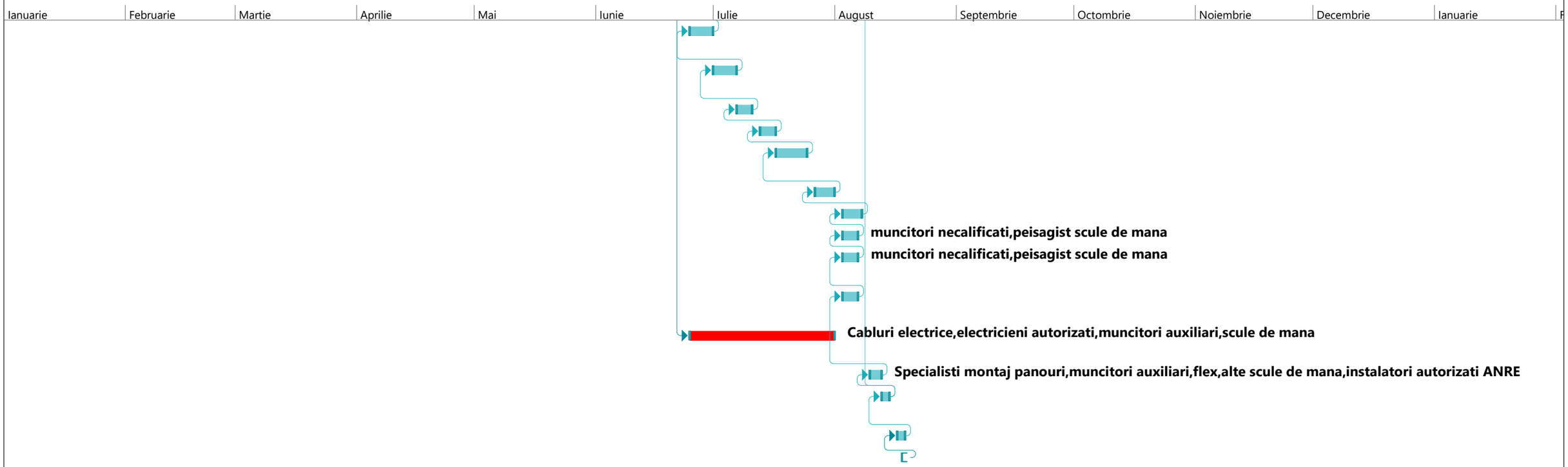
Proiect: GRAFIC FARA VALORI
Date: L 14/07/25

Activitate	Rezumat proiect	Activitate manuală	Numai începutul	Termen limită
Scindare	Activitate inactivă	Doar durata	Doar sfârșitul	Progres
Jalon	Jalon inactiv	Cumulare manuală rezumat	Activități externe	Progres manual
Rezumat	Rezumat inactiv	Rezumat manual	Jalon extern	

OFERTANT,

Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau"

GRAFIC GANTT FARA VALORI, RESURSE



Proiect: GRAFIC FARA VALORI
Date: L 14/07/25

Activitate	Rezumat proiect	Activitate manuală	Numai începutul	Termen limită
Scindare	Activitate inactivă	Doar durata	Doar sfârșitul	Progres
Jalon	Jalon inactiv	Cumulare manuală rezumat	Activități externe	Progres manual
Rezumat	Rezumat inactiv	Rezumat manual	Jalon extern	

OFERTANT,

ANEXA 5

Declaratie privind respectarea conditiilor de mediu, sociale, relatii de munca si cu privire la sanatatea si securitatea in munca pe toata durata de indeplinire a contractului de lucrari

Subsemnatul(a) **SOCA ALEXANDRU**, domiciliat in Mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 , **in calitate de reprezentant legal al ofertantului** MHT EXPERIENCE S.R.L. declar pe propria raspundere ca ma angajez sa execut lucrarile pe parcursul indeplinirii contractului **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacau", ,** organizată de **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau, ,** , in conformitate cu regulile obligatorii referitoare la conditiile privind respectarea conditiilor de mediu, sociale, relatii de munca si cu privire la sanatatea si securitatea in munca pe toata durata de indeplinire a contractului de lucrari, care sunt in vigoare in Romania. De asemenea, declar pe propria raspundere ca la elaborarea ofertei am tinut cont de obligatiile referitoare la respectarea conditiilor de mediu, sociale, relatii de munca si cu privire la sanatatea si securitatea in munca pe toata durata de indeplinire a contractului de lucrari si am inclus costul pentru indeplinirea acestor obligatii.

Data: 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 6

Declarație pe propria raspundere privind acceptarea cauzelor contractuale

Subsemnatul(a) **SOCA ALEXANDRU**, domiciliat in Mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 , **in calitate de reprezentant legal al ofertantului** MHT EXPERIENCE S.R.L. la procedura pentru atribuirea contractului de lucrari **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau", ,** organizată de **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau, ,** declar pe propria raspundere, ca am luat la cunostinta si suntem de acord cu clauzele contractuale .

Data: 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI"
DIN BACĂU
REGISTRATURA
NR 10073/3/26.06.26

CONTRACT DE LUCRĂRI

nr._____data_____

I. PREAMBUL

1. Părţile contractante

1.1. În temeiul Legii nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, s-a încheiat prezentul contract între:

UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI" DIN BACAU, cu sediul în Bacău, Calea Marasesti nr. 157, judetul Bacau, telefon 0234/542411, fax 0234/545753, cod postal 600115, cod fiscal 4278094, cont IBAN RO20TREZ06120F330 500XXXX, deschis la Trezoreria Bacau, reprezentată prin Prof.univdr.ing. Carol Schnakovszky avand functia de Rector , în calitate de Achizitor, pe de o parte,

şi

S.C. ....., cu sediul în loc. ....., jud. ....., Str. ..... nr....., telefon ....., fax ..... număr de înmatriculare ....., cod fiscal RO ....., cont IBAN ....., deschis la Trezoreria ....., reprezentata prin Ing. ....., având funcţia de Administrator, in calitate de Executant, pe de alta parte.

2. Definiţii

2.1. În prezentul contract, următorii termeni vor fi interpretaţi astfel:

- *amplasamentul lucrării* - locul în care Executantul execută lucrările care fac obiectul prezentului contract;
- *beneficiar şi executant* - părţile contractante, aşa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- *contract* - prezentul contract şi toate anexele sale, respectiv actul juridic care reprezintă acordul de voinţă al celor două părţi, încheiat între Beneficiar şi Executant;
- *cartea tehnică a construcţiei* - ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea, execuţia, recepţia, exploatarea şi urmărirea comportării în timp a construcţiei şi instalaţiilor aferente acesteia şi trebuie să cuprindă toate datele şi informaţiile necesare pentru identificarea şi evaluarea stării tehnice a evoluţiei ei în timp;
- *comisia de recepţie* - comisia constituită în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea regulamentului de recepţie al lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora;
- *detalii de execuţie* -reprezentări grafice realizate ladiferite scari după caz, în funcţie de necesităţile de redactare, precum şi piese scrise pentru explicitarea reprezentărilor grafice, elaborate în baza proiectului tehnic şi cu respectarea strictă a prevederilor acestuia, care detaliază soluţiile tehnice de alcătuire, asamblare, executare, montare şi alte asemenea operaţiuni, privind părţi/elemente de construcţie ori de instalaţii aferente acesteia şi care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuţie, precum şi legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiţii. Detaliile de execuţie, elaborate în condiţiile legii şi verificate pentru cerinţele esenţiale de calitate în construcţii de către verificatori de proiecte atestaţi în condiţiilelegii, detaliază proiectul tehnic, în vederea executării lucrărilor de construcţii ce urmeaza a fi realizate pe amplasament de Executant ;
- *diriginte de şantier* - persoană fizică/juridică învestită de către Beneficiar cu atribuţii şi competenţe privind verificarea calităţii materialelor şi produselor de construcţii puse în lucrare şi/sau cu verificarea execuţiei corecte a lucrărilor de construcţii;
- *etapa de construcţie* - orice etapă intermediară în care sunt executate lucrările de construcţie în termenele şi condiţiile stabilite în cadrul prezentului Contract, începând cu data predării frontului

de lucru de către Beneficiar prin ordin de începere a lucrărilor și încheindu-se cu data recepției la terminarea lucrărilor fără obiecțiuni;

- *etapa premergătoare construcției* - etapa în care Executantul și Beneficiarul se consultă cu Proiectantul, directorii tehnici, experții tehnici etc. pe marginea Documentației, a selectării materialelor, instalațiilor și echipamentelor necesare etc. în vederea demarării lucrărilor și începe de la intrarea în vigoare a contractului și se termină la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor;
- *fonduri publice* - sume alocate din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;
- *garanția de bună execuție* - suma de bani care se constituie de către Executant în scopul asigurării Beneficiarului de îndeplinirea cantitativă, calitativă și în perioada convenită a prevederilor contractului;
- *norme și coduri de construcție* - totalitatea normelor tehnice și legislative, reglementărilor și standardelor pe care trebuie să le respecte proiectanții, executanții de lucrări, diriginții de șantier, directorii tehnici, specialiștii, verificatorii proiectelor, producătorii și furnizorii, inclusiv standardele internaționale de construcție și legislația specifică privind răspunderea producătorului pentru pierderile suportate ca urmare a unor produse defecte;
- *nota de predare a obiectivului* - documentul elaborat de către Părțile Contractante după recepție, care confirmă finalizarea tuturor lucrărilor, inclusiv a lucrărilor nefinalizate la recepție, a lucrărilor complementare și de remediere, solicitate de către Comisia de Recepție; încheierea acestui document semnifică acceptarea finalizării Obiectivului de către Beneficiar urmare a prestațiilor Executantului;
- *perioada de garanție* - perioada de timp cuprinsă între data Notei de Predare a Obiectivului semnată de Părțile Contractante după recepția la terminarea lucrărilor Obiectivului de către Beneficiar și data recepției finale a lucrărilor, care va fi stabilită în cadrul prezentului Contract, pe durata căreia Executantul este obligat să remedieze, pe cheltuiala proprie, toate deficiențele (cu excepția uzurii normale apărute în condiții de utilizare conformă) care au aparut din cauza nerespectării clauzelor contractuale. Perioada garanției de bună-execuție se prelungește cu perioada de remediere a viciilor și a oricărei lucrări neconforme calitativ;
- *prețul contractului* - prețul plătibil Executantului de către Beneficiar, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;
- *penalitate contractuală* - suma care este acordată de către instanța de judecată sau este convenită de către părți ca despăgubire plătibilă părții prejudiciate, în urma neîndeplinirii, îndeplinirii necorespunzătoare sau cu întârziere a contractului de lucrări de către cealaltă parte;
- *perioada de notificare a defecțiunilor* - perioada de timp cuprinsă între momentul identificării defecțiunii și momentul transmiterii către Executant a notificării privind defecțiunea apărută la lucrare sau sectoare de lucrare, după caz, în intervalul de timp cuprins între data recepției la terminarea lucrărilor sau sectoarelor de lucrări și recepția finală, la expirarea perioadei de garanție acordată lucrărilor;
- *raportul lunar de progres al lucrărilor* - documentul elaborat lunar de către Executant, care reflectă stadiile fizice ale Obiectivului, ca fiind real executate până la sfârșitul lunii calendaristice;
- *reprezentantul* - persoana fizică sau juridică numită de către Beneficiar sau de Executant să îl reprezinte pe Amplasament și la semnarea oricăror acte necesarea realizării obiectului Contractului;
- *standarde* - standardele, reglementările tehnice sau orice alte asemenea documente prevăzute în caietul de sarcini și în propunerea tehnică;
- *termene limită* - perioade din contract care vor începe să curgă din ziua următoare emiterii actului sau producerii evenimentului care reprezintă momentul de început al perioadelor respective. În cazul în care ultima zi a termenului limită se împlinește într-o zi nelucrătoare, termenul va expira la sfârșitul următoarei zile lucrătoare;
- *zi - zile calendaristice*, în afara cazului în care se menționează că sunt zile lucrătoare; luna - luna calendaristică; an - 365 de zile.

3. Interpretare

3.1. În prezentul contract, cu excepţia unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural şi vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.
3.2. Termenul "zi"sau "zile" sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.
3.3 In cazul in care se constata contracdictii intre prevederile clauzelor contractuale si documentele achizitiei, se vor aplica regulile specifice stabilite prin documentele achizitiei.

II. CLAUZE OBLIGATORII

1.Obiectul şi preţul contractului
1.1. Executantul se obligă să realizeze **„Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"**, în perioada convenită mai jos şi în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract.
1.2. Beneficiarul are obligaţia de a plati lucrările, în limita creditelor bugetare anuale şi trimestriale aprobate cu această destinaţie, în măsura în care lucrarile au fost executate, în conformitate cu prevederile contractuale.

2. Preţul contractului
2.1. Preţul total convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv preţul lucrărilor executate, plătibil executantului de către achizitor este de ..... **lei fara TVA** la care se adauga TVA in suma de ..... **lei.**
2.2. Valoarea totala a contractului este de ..... **lei cu TVA,** convenita in prezentul contract de lucrari.

3. Durata contractului
3.1. Prezentul contract are o durata de 6 luni si este valabil de la data ..... **si pina la data de** .....
3.2. În cazul nefinalizării lucrărilor în termenele stabilite, Executantul are obligaţia să acopere integral prejudiciul adus Beneficiarului ca şi consecinţă a întârzierii şi/sau execuţiei inadecvate a lucrărilor. Executantul va plăti cu titlul de daune, penalităţile menţionate în prezentul contract, atât pentru întârzierea faţă de termenele intermediare, cât şi faţă de întârzierea termenului de finalizare a Obiectivului.

4. Ajustarea preţului contractului
4.1. Pretul contractului nu se ajusteaza.

5. Documentele contractului
5.1. Documentele contractului sunt:
a) caietul de sarcini
b) propunerea tehnica si financiara
c) garantia de buna executie

6. Obligaţiile părţilor
6.1. Obligaţiile principale ale Executantului
a) Executantul se obligă să execute şi să finalizeze **"Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"** , în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract si a documentelor mentionate la punctul 5.1.
b) Executantul are obligaţia de a executa şi finaliza lucrările precum şi de a remedia viciile ascunse, cu atenţia şi promptitudinea cuvenită, în concordanţă cu obligaţiile asumate prin contract.
c) Executantul are obligaţia de a supraveghea lucrările, de a asigura echipamentele, instrumentele, dispozitivele, materialele, instalaţiile, echipamentele şi toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive, precum şi resursele umane cerute pentru contract, în măsura în care

necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

d) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea şi siguranţa tuturor operaţiunilor executate pe şantier precum şi pentru procedeele de execuţie utilizate, cu respectarea prevederilor şi a reglementărilor legii privind calitatea în construcţii.

e) Lipsa oricărui document justificativ aferent situaţiei de lucrări propuse spre aprobarea Beneficiarului prelungeşte termenul de avizare a situaţiei de lucrări cu perioada de întârziere aferentă. Pentru a evita orice neînţelegere, Executantul declară că a luat la cunoştinţă şi şi-a însuşit răspunderea de a prezenţa situaţiile lunare de plata însoţite de toate documentele justificative, iar în caz contrar acceptă că orice completare a situaţiei lunare de plata duce la prelungirea termenului de avizare cu perioada de întârziere.

f) Executantul trebuie să sesizeze Beneficiarul cu privire la neconformităţile şi/sau neconcordanţele constatate în proiect, în vederea soluţionării acestora de către proiectant.

g) Executantul trebuiesă execute lucrările numai pe baza şi în conformitate caietul de sarcini, potrivit legii.

h) Executantul se obligă să nu execute lucrări în afara contractului, în caz contrar suportând integral costul acestora.

i) Executantul nu este îndreptăţit să instaleze pe şantier panouri publicitare fără aprobarea prealabila scrisă a Beneficiarului. Aceste lucrări instalate fără aprobare vor fi demolate de Executant în termen de 24 de ore de la notificarea scrisă a Beneficiarului. În caz contrar, Beneficiarul poate angaja o terţă firmă pentru demolarea respectivelor lucrări, cheltuiala fiind suportată integral de către Executant.

j) Executantul va lua, pe costul propriu, toate măsurile necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe Amplasament și în zonele adiacente. Întregul personal va fi instruit în ceea ce privește măsurile de siguranță, iar Executantul va supraveghea modul de aplicare a acestor măsuri. Executantul va lua de asemenea toate măsurile necesare pentru a asigura pe Amplasament echipamentele necesare în caz de incendiu, și în cazul izbucnirii unui incendiu, va acționa cu promptitudine în vederea stingerii acestuia. Executantul va fi direct responsabil și va acoperi toate și oricare daune afarente consecințelor oricărui incendiu izbucnit pe Amplasament sau în zonele adiacente, ca urmare a lucrărilor desfășurate pe Amplasament.

k) În cazul în care pe Amplasament sunt folosite materiale periculoase, Executantul va lua toate măsurile necesare pentru utilizarea, depozitarea și manevrarea în siguranță a acestor materiale și va obține toate avizele și autorizațiile necesare privind deținerea, utilizarea și folosirea acestor materiale.

l) Pe parcursul execuţiei lucrării, Executantul are următoarele obligaţii: de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe şantier; de a depozita sau retrage orice utilaje, echipamente, instalaţii, surplus de materiale; de a aduna şi îndepărta de pe şantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.

m) Pe parcursul execuţiei lucrărilor şi a remedierii viciilor ascunse, Executantul are obligaţia de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezenţă pe şantier este autorizată şi de a menţine şantierul (atâta timp cât acesta este sub controlul său) şi lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate şi ocupate de către Beneficiar) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane.

n) Pe durata execuţiei lucrărilor, Executantul răspunde cu privire la celelalte obligaţii pe care le are, în conformitate cu legislaţia în vigoare privind calitatea în construcţii.

o) De la data semnării Procesului-verbal de predare-primire a Amplasamentului către Executant, toate responsabilităţile privind paza materială și juridică a bunurilor aflate pe Șantier sunt transferate Executantului. În consecință, riscurile privind deteriorarea sau pierirea Lucrărilor, inclusiv cele care au intrat în proprietatea Beneficiarului, sunt suportate de Executant pentru intreaga durata a Contractului și până la semnarea de către Beneficiar a Notei de Predare a Obiectivului după semnarea de către Beneficiar a procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor fără obiecțiuni.

p) În caz de avariere sau distrugere a lucrărilor executate din vina acestuia, Executantul va suporta costurile lucrărilor de remediere și înlocuire a bunurilor/lucrărilor afectate.

q) Daca unele dintre lucrări sunt deficitare sau nu respecta cerinţele, Executantul va suporta cheltuielile pentru revizuire şi reparaţii în conformitate cu Oferta tehnică şi Standardele Tehnice.

r) Costurile pentru consumul de utilităţi, precum şi cel al contoarelor sau al altor aparate de măsurat, se suportă de către Executant.

s) Executantul se obligă să despăgubească Beneficiarul împotriva oricăror reclamaţii şi acţiuni în justiţie ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalaţiile sau utilajele folosite pentru sau în legătura cu execuţia lucrărilor sau încorporate în acestea;daune-interese, costuri, taxe şi cheltuieli de orice natură, aferente.

t) Cu excepţia situaţiei în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea proiectului sau caietului de sarcini întocmit de către Beneficiar, Executantul garantează că lucrările executate pentru îndeplinirea obiectului contractului vor respecta standardele, normativele specifice şi legislaţia în vigoare, aplicabile în domeniu, în conformitate cu cerinţele din caietul de sarcini şi că imobilul edificat nu este afectat de vicii, care ar diminua sau chiar ar anula valoarea sau posibilitatea de utilizare, conform condiţiilor normale de folosire sau a celor stipulate în contract.

u) Executantul răspunde, potrivit obligaţiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcţiei, ivite într-un interval de 3 ani de la recepţia lucrării şi, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existenţă a construcţiei, pentru viciile structurii de rezistenţă, şi detaliilor de execuţie aferente execuţiei lucrării daca este cazul.

v) Lucrările executate se vor conforma cu standardele de calitate, potrivit Normelor şi Codurilor de Constructie, standardelor internationale în construcţii şi legislatiei aplicabila. Executantul va obtine toate certificatele de calitate şi garanţie necesare pentru materiale, echipamente, utilaje şi instalatii folosite pe Şantier şi va redacta toate documentele privind verificarea calitatii, dupa cum se specifica în normele aplicabile în vigoare (procese verbale privind lucrările ascunse şi fazele determinante, note de inspectie etc), iar nu în ultimul rand va obtine şi prezenta agrementele tehnice pentru produsele şi procedeele utilizate, cu trasabilitatea acestora de la Producator, Furnizor până la Executant.

w) Executantul are obligaţia de a nu acoperi lucrările care devin ascunse fără aprobarea scrisa a beneficarului. Executantul are obligaţia de a notifica Beneficiarului ori de cate ori astfel de lucrări sunt finalizate şi sunt apte pentru examinare şi masurare. În caz de incalcare a acestei obligatii Executantul are obligaţia de a dezveli orice parte din lucrare în vederea inspectarii şi sa refaca toate lucrările afectate pe cheltuiala sa.

x) Executantul va respecta întreaga legislaţie a muncii care se aplică personalului, inclusiv legislaţia în vigoare privind angajarea, programul de lucru, sănătate, securitatea muncii, asistenţă socială.

y) Executantul va numi un responsabil care va răspunde pentru securitatea şi prevenirea accidentelor pe şantier. Această persoană trebuie să fie calificată pentru o astfel de răspundere şi să aibă autoritatea de a emite dispoziţii şi de a lua măsurile necesare pentru prevenirea accidentelor.

z) Executantul poartă întreaga răspundere în cazul producerii accidentelor de muncă, evenimentelor şi incidentelor periculoase, îmbolnăvirilor profesionale generate sau produse de echipamentele tehnice (utilaje, instalaţii etc.) ori de procedeele tehnologice utilizate, de către lucrătorii săi şi cei aparţinând societăţilor care desfăşoară activităţi pentru acesta (subcontractanţi), în conformitate cu prevederile Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006 şi a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 aprobate prin H.G. nr. 1425/2006, precum şi orice modificare legislativă apărută pe timpul desfăşurării contractului.

aa) În cazul producerii unor accidente de muncă, evenimente sau incidente periculoase în activitatea desfăşurată de Executant, acesta va comunica şi cerceta accidentul de muncă, evenimentul ori incidentul, conform prevederilor legale, şi îl va înregistra la Inspectoratul Teritorial de Muncă pe raza căruia s-a produs.

bb) Executantul va asigura la data semnării procesului verbal de recepţie la terminarea lucrărilor deplinul şi liberul acces al Beneficiarului la Amplasament, înlăturând orice utilaje, echipamente, deşeuri, materiale de construcţie, gard de împrejmuire provizoriu etc, atat de pe Amplasament cat şi din/de pe Contructie. În acest sens Executantul se angajează ca la data mai sus amintită să predea Beneficiarului Proiectul „la cheie", curat şi într-o stare deplin funcţională.

cc) Responsabilitatea privind viciile lucrarilor îi revine Executantului, atât pe durata de execuţiei şi a Perioadei de garanţie, cât şi după această, potrivit obligaţiilor care îi revin prin Contract şi prin dispoziţiile legale în vigoare

dd) Executantul are obligaţia de a pune la dispoziţia achizitorului, la termenele precizate în anexele contractului, caietele de măsurători (ataşamentele) şi, după caz, în situaţiile convenite, desenele, calculele, verificările calculelor şi orice alte documente pe care executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de achizitor.

ee) Executantul are obligaţia de a respecta şi executa dispoziţiile achizitorului în orice problemă, menţionată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispoziţiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecţii, în scris, fără ca obiecţiile respective să îl absolve de obligaţia de a executa dispoziţiile primite, cu excepţia cazului în care acestea contravin prevederilor legale.

ff) În cazul în care respectarea şi executarea dispoziţiilor prevăzute la alin.(1) determină dificultăţi în execuţie care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.

gg) Executantul se obligă, fără a se limita, la următoarele:

- să respecte oferta nr. ..... şi dispoziţiile Beneficiarului pe durata execuţiei Lucrărilor şi că va efectua Lucrările în conformitate cu standardele de calitate adecvate, respectând conţinutul Documentaţiei de atribuire şi Oferta subscrisă, precum şi normele şi normativele în vigoare.
- ca, în legatură cu materialele furnizate şi procedurile folosite să respecte indicaţiile din Documentaţie, să aiba certificate de garanţie, declaraţii de conformitate, agremente tehnice precum şi orice documente solicitate în acest sens de legislaţia în vigoare.
- înlocuirea materialelor şi procedurilor prevăzute în cadrul Ofertei tehnice şi în Standardele Tehnice va fi permisă numai cu materiale şi proceduri la standardul prevăzut în documentaţia de atribuire, şi numai cu acordul prealabil scris al Beneficiarului.
- În cazul în care, pe parcursul îndeplinirii contractului, se constată faptul că anumite elemente ale propunerii tehnice sunt inferioare sau nu corespund cerinţelor prevăzute în caietul de sarcini, prevalează prevederile caietului de sarcini.

hh) Executantul declară pe proprie răspundere şi garantează că:

- are capacitatea de a executa şi finaliza toate lucrările ce fac obiectul prezentului contract în conformitate cu obiectul de activitate, posedă cunoştinţele, experienţa şi capacitatea necesare realizării Obiectivului şi va depune toate eforturile în vederea îndeplinirii în bune condiţii a obligaţiilor asumate;
- este de acord cu prevederile prezentului Contract şi a anexelor acestuia;
- are experienţa şi posibilitatea de a efectua toate lucrările, incluzând obţinerea tuturor permiselor şi a autorizaţiilor necesare pentru executarea Lucrărilor, în afara autorizaţiei de construire, care cade în sarcina Beneficiarului;
- are cunoştinţă de condiţiile generale ale lucrărilor şi că a inspectat şi verificat amplasamentul, terenul şi construcţiile existente, inclusiv structurile adiacente, utilităţile, drumurile şi vecinătăţile amplasamentului şi că va lua toate măsurile necesare pentru a menţine integritatea construcţiilor, drumurilor şi utilităţilor;
- a citit şi înţeles pe deplin conţinutul şi efectele tuturor clauzelor Contractului, inclusiv, dar fără a se limita, la cele care vizează elementele esenţiale menţionate mai sus. În particular, Executantul declară în mod irevocabil că a luat la cunoştinţă şi înţelege pe deplin toate prevederile cuprinse în acest Contract care au fost negociate şi agreate de către ambele Parţi şi, prin semnarea acestuia, îşi exprimă în mod liber acordul de a contracta, cu intenţia de a dobândi toate drepturile şi obligaţiile conform prevederilor acestuia, în integralitatea lor, astfel încât neînţelegerea ulterioară de către oricare dintre Parţi a oricărei prevederi a acestora nu va afecta în niciun fel desfăşurarea relaţiilor contractuale în baza prezentului Contract;
- este o persoană juridică organizată şi care funcţionează în conformitate cu dispoziţiile legii române; împotriva Executantului nu a fost deschisă procedura falimentului ori reorganizării judiciare, Executantul nu este în încetare de plăţi şi nu a intrat în dizolvare ori lichidare, şi nici nu are motive să considere că oricare dintre situaţiile menţionate mai sus ar putea interveni pe parcursul desfăşurării prezentului Contract;

- Persoana care semnează prezentul Contract pentru și în numele Executantului a fost în mod legal împuternicită să o facă, în conformitate cu toate dispozițiile legale și cu dispozițiile statutare ale Executantului.

6.2. Obligaţiile principale ale Beneficiarului

a) Beneficiarul se obligă să plătească Executantului preţul convenit pentru execuţia lucrarilor.

b) Beneficiarul are obligaţia de a pune la dispoziţia Executantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:

- amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
- suprafeţele de teren necesare pentru depozitare şi pentru organizarea de şantier;
- racordurile pentru utilităţi (apă, gaz, energie, canalizare etc.), până la limita amplasamentului şantierului.

c) Beneficiarul are obligaţia de a pune la dispoziţia Executantului întreaga documentaţie necesară pentru execuţia lucrărilor contractate, fără plată.

d) Beneficiarul are obligaţia de a emite Ordin de începere a lucrărilor şi de a solicita Executantului preluarea amplasamentului lucrării în condiţiile prevăzute în contract, dar numai după prezentarea de către Executant a garanţiei de bună execuţie.

e) Inspecțiile Beneficiarului pe Șantier privind materialele și forța de muncă necesară pentru realizarea lucrărilor se vor putea face ori de cate ori acesta consideră necesar.

f) Beneficiarul are obligaţia de a examina şi măsura lucrările care devin ascunse ulterior unei notificări scrise a Executantului.

7. Sancţiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligaţiilor contractuale

7.1 În cazul în care, Contractantul nu își îndeplinește la termen obligațiile asumate prin contract sau le îndeplinește necorespunzător, atunci Autoritatea contractantă are dreptul de deduce penalitati de 0.1% pe zi din valoarea prezentului contract.

7.2 În cazul în care Autoritatea/entitatea contractantă, din vina sa exclusivă, nu își îndeplinește obligația de plată a facturii în termenul prevăzut la pct. 3.1 din sectiunea III a prezentului contract, Contractantul are dreptul de a aplica penalitati de 0.1,% pe zi din plata neefectuata.

7.3. Nerespectarea obligaţiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părţi, în mod culpabil şi repetat, dă dreptul părţii lezate de a considera contractul de drept reziliat şi de a pretinde plata de daune-interese

7.4. Beneficiarul îşi rezervă dreptul de a renunţa oricând la contract, printr-o notificare scrisă adresată Executantului, fără nici o compensaţie, dacă acesta din urmă intră în insolvenţă sau în faliment, cu condiţia ca această renunţare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acţiune sau despăgubire pentru Executant. În acest caz, Executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract executată până la data denunţării unilaterale a contractului.

7.5. Executantul poate cere rezilierea contractului, dacă:

a) Beneficiarul nu-şi îndeplineşte o obligaţie care este în sarcina sa şi prin aceasta pune pe Executant în situaţia de a nu o putea îndeplini;

b) Beneficiarul notifică Executantului că, din motive neprevăzute şi datorită unor conjuncturi economice, îi este imposibil să continue îndeplinirea obligaţiilor contractuale.

7.6. Beneficiarul poate cere rezilierea contractului dacă:

a) Executantul a abandonat contractul, conform dispoziţiilor legale;

b)Executantul nu începe lucrările, fără să aibă un motiv justificat sau nu reia lucrările suspendate, în termenul stabilit de Beneficiar de la primirea dispoziţiei scrise de reîncepere a lucrărilor;

c) Executantul neglijează în mod flagrant şi repetat să-şi îndeplinească obligaţiile contractuale, deşi a fost notificat de Beneficiar.

7.7. În cazul în care Executantul nu respectă, din vina sa exclusivă, termenele de execuţie cuprinse în prezentul contract, Beneficiarul îşi rezervă dreptul de a rezilia unilateral contractul, prin simpla notificare a părţii.

7.8. Notificarea de reziliere a contractului se va comunica în scris celeilalte părţi contractante cu cel puţin 10 zile lucrătoare anterior datei solicitate de reziliere.

7.9. În cazul rezilierii contractului, Beneficiarul va întocmi situaţia lucrărilor efectiv executate, după care se vor stabili sumele care urmează să fie plătite în conformitate cu prevederile contractului, precum şi daunele pe care trebuie să le suporte contractantul din vina căruia s-a reziliat contractul.
7.10. Beneficiarul are dreptul ca, în orice moment, să controleze lucrarea în cursul executării ei, fără a-l stânjeni în mod nejustificat pe Executant, precum şi să îi comunice acestuia observaţiile sale.

8. Organizarea activităţilor de prevenire şi protecţie
8.1 Pentru lucratorii Executantului, sarcina efectuarii instruirii în domeniul securitatii si sănătătii în muncă (instruirea introductiv generală, instruirea la locul de muncă si instruirea periodică) revine acestuia, pe întreg parcursul derularii contractului, în raport de obiectul şi de modalităţile executării acestuia, a comenzii sau a formei legale încheiate;
8.2 În cazul în care pe parcursul derularii contractului, a comenzii sau a formei legale încheiate, lucratorii ai Executantului, sunt victime ale eventualelor accidente de munca, comunicarea, cercetarea, înregistrarea si evidenţa accidentelor de muncă revin în sarcina exclusivă a Executantului;

III. CLAUZE SPECIFICE

1. Garanţia de bună execuţie a contractului
1.1. Garanţia de bună execuţie se constituie de către Executant în scopul asigurării Beneficiarului de îndeplinirea cantitativă, calitativ-tehnică şi în perioada convenită a contractului.
1.2. Garanţia astfel constituită este destinată acoperirii eventualelor prejudicii suferite de Beneficiar în executarea prezentului contract, sau în cazul rezilierii contractului din motive imputabile Executantului, precum şi în cazul prejudiciilor produse în executarea lucrărilor prevăzute la art. 4 din contract, din vina Executantului, ori în alte situaţii prevăzute de lege.
1.3. Garanţia de bună execuţie a contractului va fi constituită în lei, prin una din următoarele forme:
- instrument de garantare emis în condiţiile legii, în favoarea Beneficiarului, de o societate bancară sau de o societate de asigurări, care va deveni anexă la contract, în sumă de ..... lei (respectiv 10 % din preţul contractului fără TVA), si se constituie în termen de 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului de către ambele părţi, în conformitate cu prevederile art. 40 din HG 395/2016.
- prin reţineri succesive din situatiile de plata aferente contractului, in cazul acesta Executantul are obligaţia de a deschide la unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent în administrarea acestuia, un cont de disponibil distinct la dispoziţia Beneficiarului, în termen de 3 zile lucratoare de la semnarea prezentului contract. Executantul are obligaţia de a depune în contul astfel deschis o sumă iniţială minima în cotă de 0,5% din preţul contractului.
Pe parcursul îndeplinirii contractului, Beneficiarul urmează să alimenteze acest cont prin reţineri succesive din sumele datorate şi cuvenite Executantului, până la concurenţa sumei de ..... lei (10% din preţul contractului fără T.V.A). Beneficiarul va dispune ca unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent în administrarea acestuia să înştiinţeze Executantul de vărsământul efectuat, precum şi destinaţia lui. Contul astfel deschis este purtător de dobândă în favoarea Executantului. Executantul va înscrie distinct pe facturile emise cuantumul garanţiei de bună execuţie şi contul în care acesta va fi virat.
În cazul în care garanţia de bună execuţie se constituie prin reţineri succesive, Executantul are obligaţia de a îndeplini cumulativ următoarele obligaţii:

a) de a înainta Beneficiarului confirmarea scrisă a Trezoreriei Statului, atât cu privire la blocarea contului deschis în favoarea Beneficiarului pentru garanţia de bună execuţie, cât şi cu privire la deblocarea acestuia numai cu acordul Beneficiarului, cât şi executarea oricărei sume existente în cont la prima cerere a Beneficiarului, fără ca aceasta să aibă obligaţia de a-şi motiva cererea respectivă;
b) de a înainta Beneficiarului confirmarea scrisă a Trezoreriei Statului cu privire la perioada de valabilitate a contului deschis, perioadă egală cel puţin cu durata de derulare a contractului adunată cu durata perioadei de garantare a lucrărilor;
c) de a înainta Beneficiarului confirmarea scrisă a Trezoreriei Statului cu privire la imposibilitatea Executantului de a derula operaţiuni, altele decât alimentarea contului, fără acordul Beneficiarului;

d) de a înainta Beneficiarului confirmarea scrisă a Trezoreriei Statului cu privire la însuşirea obligaţiei de transmitere, lunar, către Beneficiar a extraselor de cont pentru evidenţierea soldului.

1.4. În cazul în care Executantul nu face dovada constituirii garanţiei de bună execuţie în 5 zile lucrătoare de la perfectarea contractului, Beneficiarul îşi rezervă dreptul de a renunţa la contract, printr-o notificare scrisă adresată Executantului, fără nici o compensaţie.

1.5. Beneficiarul are dreptul de a emite pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, în limita prejudiciului creat, în următoarele cazuri:

a) dacă Executantul nu îşi îndeplineşte obligaţiile asumate prin prezentul contract sau le îndeplineşte în mod defectuos;
b) dacă Executantul nu respectă cerinţele propunerii tehnice şi a caietului de sarcini;

1.6. Anterior emiterii unei pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, Beneficiarul are obligaţia de a notifica acest lucru Executantului, precizând totodată obligaţiile care nu au fost respectate.

1.7. În cazul în care prejudiciul produs Beneficiarului este mai mare decât cuntumul garanţiei de bună execuţie, Executantul este obligat să-l despăgubească pe Beneficiar integral şi întocmai.

1.8. Beneficiarul se obligă să elibereze garanţia pentru participare la procedura de achizitieşi să emită Ordinul de începere a contractului numai după ce Executantul a făcut dovada constituirii garanţiei de bună execuţie, dar nu mai tarziu de 5 zile lucratoare de la semnarea contractului cu posibilitatea prelungirii la solicitarea Executantului.

1.9. Returnarea garanţiei de bună execuţie se va efectua conform cu legislatia in vigoare:

a) 70% din valoarea garanţiei, în termen de 14 zile de la data încheierii procesului-verbal de recepţie la terminarea lucrărilor, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenţii asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim;

b) restul de 30% din valoarea garanţiei, la expirarea perioadei de garanţie a lucrărilor executate, pe baza procesului-verbal de recepţie finală.

1.10. Garanţia lucrărilor este distinctă de garanţia de bună execuţie a contractului.

2. Garanţia lucrărilor

2.1. Executantul garantează Beneficiarul împotriva oricăror vicii aparente şi ascunse.

2.2. Beneficiarul are dreptul de a notifica Executantul, în scris, asupra viciului descoperit, în termen de 2 zile lucrătoare de la constatare.

2.3. La primirea unei astfel de notificări, Executantul are obligaţia de a remedia defecţiunea într-un termen rezonabil, dar nu mai mult de 15 zile, fără costuri suplimentare pentru Beneficiar.

2.4. Executantul are obligaţia de a garanta că toate lucrările executate nu vor avea nici un defect ca urmare a materialelor, manoperei sau oricărei alte acţiuni sau omisiuni ale acestuia.

2.5. Executantul se obligă ca în perioada de garanţie să execute toate lucrările ce nu au fost executate corespunzător sau prezintă degradări ori să remedieze orice alte defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor prezentului contract.

Perioada de garanţie a lucrărilor este de 36 de luni.

Perioada de garantie a structurii pentru fixarea panourilor fotovoltaice este de ..... de la data recepţiei la terminarea lucrărilor, consemnată prin proces-verbal de recepţie la terminarea lucrărilor.

Perioada de garantie a panourilor fotovoltaice este de ..... de la data racordarii la reteaua electrica a locurilor de consum si de producere a sistemului fotovoltaic.

Perioada de garantie a invertoarelor este de ..... de la data racordarii la reteaua electrica a locurilor de consum si de producere a sistemului fotovoltaic.

2.6. În cazul în care Executantul nu execută lucrările prevăzute la art. 2.3. din prezentul capitol în termen de 15 zile de la notificarea sa de către Beneficiar, Beneficiarul este îndreptăţit să angajeze şi să plătească alte persoane care să le execute, iar cheltuielile aferente lucrărilor vor fi recuperate de către Beneficiar de la Executant din garanţia de bună execuţie sau vor fi reţinute din sumele cuvenite Executantului.

3. Modalităţi de plată

3.1. Plata lucrarilor executate se va face in doua transe si anume:

- transa I, in cuantum de 60% din valoarea contractului, va fi achitata pe baza facturii in maximum 90 de zile de la data semnarii procesului vebal de de receptie la terminarea lucrarilor fara observatii pentru locatiile mentionate in caietul de sarcini.

- transa II, in cuatum de 40 % din valoarea contractului, va fi achitata pe baza facturii in maximum 90 de zile de la data obtinerii Certificatului de racordare de la operatorul de retea pentru locurile de producere si consum in toate locatiile mentionate in caietul de sarcini.

3.2. Factura fiscala electronica va fi emisa numai dupa semnarea fara obligatii de catre autoritatea contractanta a procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor. Lucrarile prezentate spre decontare trebuie sa se regaseasca nemijlocit si pe amplasament.

3.3. Plata facturii fiscale electronice va fi efectuata prin ordin de plata, in termen de 90 de zile de la emiterea facturii, acceptarea si semnarea fara rezerve de catre autoritatea contractanta a procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor in conditiile prezentului contract. Nu se vor efectua plati in avans.

3.4. Daca factura are elemente gresite si/sau greseli de calcul identificate de autoritatea contractanta si sunt necesare revizuiri, clarificari suplimentare sau alte documente suport din partea contractantului, termenul de 90 de zile pentru plata facturii se suspenda. Repunerea in termen se face la momentul indeplinirii conditiilor de forma si de fond ale facturii.

3.5. Documentele prn care se efectueaza plata sunt: factura fiscala electronica si ordin de plata. Emiterea facturii fiscala electronice se va realiza cu respectarea dispozitiilor legale incidente, in concordanta cu prevederile OUG 120/2021 cu modificarile si completarile ulterioare.

4. Începerea şi execuţia lucrărilor

4.1. (1) Executantul are obligaţia de a începe lucrările în termen de maxim 10 zile de la emiterea Ordinului de incepere si implicit predarea amplasamentului.

4.2. (1) Lucrările trebuie să fie terminate la data stabilită.

4.3. (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfăşurarea execuţiei lucrărilor şi de a stabili conformitatea lor cu specificaţiile din anexele la contract. Părţile contractante au obligaţia de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanţilor lor atestaţi profesional pentru aceasta lucrare.

(2) Executantul are obligaţia de a asigura accesul reprezentantului achizitorului pe şantier şi oriunde îşi desfăşoară activităţile legate de îndeplinirea obligaţiilor asumate prin contract, pe toată durata derulării contractului.

5. Intârzierea şi sistarea lucrărilor

5.1. Următoarele situaţii îndreptăţesc Executantul să solicite prelungirea termenului de execuţie a lucrărilor sau a oricărei părţi a acestora, cu condiţia unui consens prealabil al părţilor de prelungire a duratei de execuţie la care Executantul are dreptul şi cu precizarea că prelungirea perioadei de realizare a lucrării se va face prin act adiţional:

a) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute;

b) condiţiile climaterice excepţional de nefavorabile;

c) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează Executantului şi nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta.

5.2. Dacă motivele stânjenirii sau ale întreruperii sunt imputabile uneia dintre părţile contractante, atunci cealaltă parte poate emite pretenţii privind despăgubirea pentru daunele intervenite şi care pot fi dovedite.

5.3. Dacă, pe parcursul îndeplinirii contractului, Executantul nu respectă termenul de execuţie, acesta are obligaţia de a notifica acest lucru, în timp util, Beneficiarului, fără a depăşi 1 zile lucrătoare de la data constatării dificultăţilor de conformare la termenul de execuţie stabilit.

5.4. În afara cazului în care Beneficiarul este de acord cu o prelungire a termenului de execuţie, orice întârziere în îndeplinirea contractului din culpa Executantului dă dreptul Beneficiarului de a solicita penalităţi acestuia.

6. Finalizarea lucrărilor

6.1. (1) La finalizarea lucrărilor, Executantul are obligaţia de a notifica, în scris, achizitorului că sunt îndeplinite condiţiile de recepţie, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepţie.

(2) Pe baza situaţiilor de lucrări executate confirmate şi a constatărilor efectuate pe teren, achizitorul va aprecia dacă sunt întrunite condiţiile pentru a convoca comisia de recepţie. În cazul în care se constată că sunt lipsuri sau deficienţe, acestea vor fi notificate executantului, stabilindu-se şi termenele pentru remediere şi finalizare. După constatarea remedierii tuturor lipsurilor şi deficienţelor, la o nouă solicitare a executantului, achizitorul va convoca comisia de recepţie.

6.2. Comisia de recepţie are obligaţia de a constata stadiul îndeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentaţia de execuţie şi cu reglementările în vigoare. În funcţie de constatările făcute, achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepţia.

7. Recepţie şi verificări

7.1. Recepţia lucrărilor de construcţii de orice categorie şi a instalaţiilor aferente acestora se efectuează şi se realizează în două etape, daca este cazul, astfel:

a) recepţia la terminarea lucrărilor;

b) recepţia finală la expirarea perioadei de garanţie.

7.2. Beneficiarul are dreptul de a verifica modul de realizare a lucrărilor executate (recepţionarea lucrărilor prestate) pentru a stabili conformitatea lor cu prevederile din propunerea tehnică şi din caietul de sarcini.

7.3. Dacă comisia de recepţie constată că vreuna din lucrările executate (parţi/faze/game/operaţiuni componente ale acestora) nu corespunde specificaţiilor, Beneficiarul are dreptul să îl respingă, iar Executantul are obligaţia, fără a modifica preţul contractului:

a) de a înlocui/reface lucrarea;

b) de a face toate demersurile necesare pentru ca lucrările prestate să corespundă cerinţelor tehnice asumate prin propunerea tehnică.

7.4. Beneficiarul are dreptul de a refuza recepţia lucrărilor în cazul în care se constată deficienţe imputabile Executantului. Acestea vor fi consemnate într-un proces verbal.

7.5. Verificările vor fi efectuate în conformitate cu prevederile din prezentul contract. Beneficiarul are obligaţia de a notifica, în scris, Executantului identitatea reprezentanţilor săi împuterniciţi pentru acest scop.

7.6. Cheltuielile necesare pentru ca lucrările prestate să corespundă cerinţelor caietului de sarcini, precum şi alte taxe şi cheltuieli, sunt incluse în preţul ofertat.

7.7. Certificarea de către Beneficiar a faptului că lucrările au fost executate se face după recepţia lucrărilor, confirmată de procesul verbal de recepţie a lucrărilor semnat de către comisia de recepţie a Beneficiarului şi reprezentantul Executantului.

8. Asigurarea lucrărilor executate, a dotărilor, a materialelor de execuţie, a personalului implicat în lucrări şi a riscurilor de daune ce pot fi produse unor terţe persoane:

Tipul poliţei de asigurare profesională va fi: Răspundere profesională dedicată proiectului: "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau", în suma de 2.000.000 lei.

9. Prejudicii

9.1. Beneficiarul are dreptul de a emite pretenţii fată de Executant, oricând pe parcursul îndeplinirii contractului, în limita prejudiciului creat, în cazul în care Executantul nu îşi îndeplineşte obligaţiile asumate prin contract. Anterior emiterii unei pretenţii Beneficiarul are obligaţia de a notifica pretenţia Executantului, precizând obligaţiile care nu au fost respectate.

10. Modificarea contractului

10.1. Părţile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act adiţional, inclusiv în cazul apariţiei unor circumstanţe care lezează interesele comerciale legitime ale acestora şi care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului, fără a fi afectate clauzele contractuale obligatorii.

10.2 Partea care propune modificarea contractului are obigatia de a transmite celeilalte parti propunerea de modificare cu cel putin 5 zile inainte de data la care se considera ca modificarea ar trebui sa produca efecte.

10.3 Clauzele de modificare a contractului se pot referi , fara a se limita la:

- variatii ale activitatilor din contract necesare in scopul indeplinirii obiectului contractului ;
- necesitatea extinderii duratei de executare a lucrarilor.

11. Subcontractanţi

11.1. Executantul are obligaţia de a încheia contracte cu subcontractanţii desemnaţi în aceleaşi condiţii în care el a semnat contractul cu Beneficiarul.
11.2. (1) Executantul are obligaţia de a prezenta la încheierea contractului, toate contractele încheiate cu subcontractanţii desemnaţi.

(2) Lista subcontractanţilor, cu datele de recunoaştere ale acestora, cât şi contractele încheiate cu aceştia se constituie în anexe la contract.
11.3. (1) Executantul este pe deplin răspunzător faţă de Beneficiar de modul în care îndeplineşte contractul.

(2) Subcontractantul este pe deplin răspunzător faţă de Executant de modul în care îşi îndeplineşte partea sa din contract.

(3) Executantul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractanţilor dacă aceştia nu îşi îndeplinesc partea lor din contract.
11.4. Executantul poate schimba orice subcontractant numai dacă acesta nu şi-a îndeplinit partea sa din contract. Schimbarea subcontractantului nu va modifica preţul contractului şi va fi notificată Beneficiarului.
11.5. Executantul nu are dreptul de a înlocui subcontractanţii nominalizaţi în cazul în care înlocuirea acestora conduce la modificarea propunerii tehnice sau financiare finale, anexă la prezentul contract.
11.6. Executantul va răspunde pentru actele şi faptele subcontractanţilor săi şi ale experţilor, agenţilor, salariaţilor acestora, ca şi cum ar fi actele sau faptele sale. Acceptarea de către Beneficiar a subcontractării oricărei părţi a prezentului contract nu va elibera Executantul de niciuna dintre obligaţiile sale din prezentul contract.
11.7. Nici un contract de subcontractare nu va crea raporturi contractuale între subcontractant şi Beneficiar.

12. Cesiunea
12.1. Este permisă doar cesiunea creanţelor născute din prezentul contract, obligaţiile născute rămânând în sarcina părţilor contractante, astfel cum au fost stipulate şi asumate iniţial.

13. Incetarea şi sistarea contractului
13.1. Prezentul contract va înceta automat dacă în termen de 30 de zile de la semnarea lui Executantul nu a demarat execuţia contractului în cauză.
13.2. Prezentul contract încetează, în condiţiile legii, prin:
a) executare de catre ambele parti a tuturor obligatiilor ce le revin conform prezentului contract si legislatiei aplicabile;
b) ajungerea la termen in situatia in care lucrarile au fost executate in totalitate;
c) acordul comun de voinţă al părţilor;
d) reziliere de către autoritatea contractanta;
e) imposibilitate de executare, datorată apariţiei unui caz fortuit, conform art. 1351 alin. 3 Cod Civil ;
f) orice alte cauze prevăzute de lege.
13.3. Beneficiarul îşi rezervă dreptul de a denunţa unilateral contractul de lucrări în cel mult 10 zile de la apariţia unor circumstanţe care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului şi care conduc la modificarea clauzelor contractuale, astfel încât îndeplinirea contractului ar fi contrară interesului public.
13.4. Suplimentar faţă de cauzele de încetare definite mai sus, Beneficiarul poate rezilia contractul cu efecte depline (de jure) după acordarea unui preaviz de 5 zile Executantului, fără necesitatea unei alte formalităţi şi fără intervenţia vreunei autorităţi sau instanţe de judecată, în oricare dintre situaţiile următoare, dar nelimitându-se la acestea daca:

a) Executantul nu execută contractul în conformitate cu obligaţiile asumate;
b) Executantul refuză sau omite să aducă la îndeplinire dispoziţiile emise de către Beneficiar sau de către reprezentantul său autorizat;
c) Executantul cesionează contractul sau subcontractează fără a avea acordul scris al Beneficiarului;
d) Executantul face obiectul unei proceduri de insolvenţă, dizolvare, administrare judiciară sau sub controlul altei autorităţi, a încheiat o înţelegere cu creditorii privind plata datoriilor, şi-a suspendat activitatea, sau se află într-o situaţie asemănătoare rezultând dintr-o procedură similară reglementată de legislaţia sau reglementările la nivel naţional;

e) Executantul a fost condamnat pentru o infracţiune în legătură cu exercitarea profesiei printr-o hotărâre judecătorească definitivă;
f) Executantul se află în culpă profesională gravă ce poate fi dovedită prin orice mijloc de probă pe care Beneficiarul îl poate justifica;
g) împotriva Executantului a fost pronunţată o hotărâre având autoritate de lucru judecată cu privire la fraudă, corupţie, implicarea într-o organizaţie criminală sau orice altă activitate ilegală în dauna intereselor financiare ale UE;
h) are loc orice modificare organizaţională care implică o schimbare cu privire la personalitatea juridică, natura sau controlul Executantului, cu excepţia situaţiei în care asemenea modificări sunt înregistrate într-un act adiţional la prezentul contract;
i) apariţia oricărei alte incapacităţi legale care să împiedice executarea contractului;
j) Executantul nu furnizează garanţiile sau asigurările solicitate, sau persoana care furnizează garanţia sau asigurarea nu este în măsură să îşi îndeplinească angajamentele.

13.5. În cazul în care executarea contractului este viciată de erori substanţiale, nereguli sau de fraudă, Beneficiarul va suspenda executarea acestuia.
13.6. În cazul în care erorile substanţiale, neregulile sau frauda sunt imputabile Executantului, Beneficiarul poate suplimentar suspendării, să refuze efectuarea plăţilor sau poate proceda la recuperarea sumelor deja plătite, proporţional cu gravitatea erorilor, neregulilor sau fraudei.
13.7. Beneficiarul are dreptul de a denunţa unilateral Contractul, fără plata vreunor penalităţi sau daune de orice natură către Executant, în cazul în care nu mai există posibilitatea asigurării unor fonduri suficiente pentru finanţarea execuţiei Lucrărilor, în cazul în care intervin circumstanţe care conduc la întreruperea sau stoparea finanţării lucrării sau în cazul apariţiei unor circumstanţe care conduc la modificarea drepturilor şi/sau obligaţiilor sale, astfel încât îndeplinirea contractului ar fi contrară interesului său.
13.8. În acest caz, Contractul va înceta de plin drept şi în mod automat prin comunicarea înştiinţării de denunţare a Contractului, la data primirii de către Executant a acestei înştiinţări, cu efect imediat, fără intervenţia unei instanţe şi fără îndeplinirea vreunei alte formalităţi.
13.9. În cazul prevăzut mai sus, Executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data comunicării înştiinţării de denunţare unilaterală a Contractului şi neplătită de Beneficiar, fără alte costuri, profit, despăgubiri sau obligaţii. Plata datorată Executantului va fi reprezentată exclusiv de sumele datorate pentru toate lucrările efectiv executate şi acceptate de Beneficiar şi care au preţuri stabilite în Contract.
13.10. În cazul rezilierii contractului, Beneficiarul va întocmi situaţia lucrărilor efectiv executate, inventarul materialelor, utilajelor şi lucrărilor provizorii, după care se vor stabili sumele care urmează să fie plătite în conformitate cu prevederile contractului.
13.11. În cazul prevăzut la art. 13.10. din prezentul capitol, Beneficiarul va convoca comisia de recepţie în max. 5 zile de la data rezilierii contractului. Aceasta va efectua recepţia cantitativă şi calitativă a lucrărilor executate.
13.12. În orice situaţie în care Beneficiarul este îndreptăţit la despăgubiri, poate reţine aceste despăgubiri din orice sume datorate Executantului sau poate executa garanţia de bună execuţie, în conformitate cu prevederile prezentului contract.
13.13. După rezilierea contractului, Beneficiarul poate decide continuarea execuţiei lucrărilor, cu respectarea prevederilor legale privind achiziţiile publice.
13.14. Beneficiarul poate oricând dispune Executantului, prin notificare prealabilă, suspendarea executării unei părţi sau a tuturor lucrărilor. Pe perioada suspendării, Executantul are obligaţia de proteja, păstra şi asigura paza acelei părţi sau a tuturor lucrărilor împotriva deteriorării, pierderii sau degradărilor.

14. Notificări şi corespondenţă
14.1. Clauzele prezentului Contract nu vor fi schimbate sau modificate decât prin intermediul unui Act Adiţional, semnat de reprezentanţii autorizaţi ai Beneficiarului şi Executantului.
14.2. Întreaga corespondenţă şi notificările adresate de o parte către cealaltă parte cu privire la prezentul Contract vor fi comunicate prin intermediul unor scrisori datate, prin fax şi/sau scrisori cu confirmare de primire, pe adresele Părţilor menţionate în prezentul contract.

Din partea Autoritatii contratante:

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău
Calea Marasesti nr. 157, corp D, etaj 1, camera 103
Persoana de contact: Director General Administrativ Ing. Ioan Ciprian Druga
Tel. +40 234542411 interior 107
e-amil dga@ub.ro

Din partea Executantului
.....
.....
.....
.....
.....

14.3. Notificările se consideră primite de către Partea căreia îi este adresată notificarea dupa cum urmează:
a) dacă este transmisă prin scrisoare cu confirmare de primire sau curierat, la data confirmării de primire;
b) dacă este transmisă prin fax, la data transmiterii (cu condiția ca expeditorul să fi păstrat confirmarea de transmitere);
c) dacă este înmânată personal, la data predării.
14.4. Toate notificările destinate Beneficiarului, efectuate în realizarea obiectului prezentului Contract vor fi considerate ca fiind recepționate de către Beneficiar numai dacă respectivele notificări vor fi transmise la adresa specificată în prezentul contract.

15. Forţa majoră
15.1. Forţa majoră este constatată de o autoritate competentă.
15.2. Forţa majoră exonerează părţile contractante de îndeplinirea obligaţiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acţionează.
15.3. Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acţiune a forţei majore, dar fară a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părţilor până la apariţia acesteia.
15.4. Partea contractantă care invocă forţa majoră are obligaţia de a notifica celeilalte părti, imediat şi în mod complet, producerea acesteia şi să ia orice măsuri care îi stau la dispoziţie în vederea limitării consecinţelor.
15.5. Partea contractantă care invocă forţa majoră are obligaţia de a notifica celeilalte părţi încetarea cauzei acesteia în maximum 5 zile de la încetare.
15.6. Dacă forţa majoră acţionează sau se estimează că va acţiona o perioadă mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părţi încetarea de plin drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părţi să poată pretinde celeilalte daune-interese.
15.7. Executantul nu va răspunde pentru penalităţi contractuale sau reziliere pentru neexecutare dacă, şi în măsura în care, întârzierea în executare sau altă neîndeplinire a obligaţiilor din prezentul contract este rezultatul unui eveniment de forţă majoră. În mod similar, Beneficiarul nu va datora dobândă pentru plăţile cu întârziere, pentru neexecutare sau pentru rezilierea de către Executant pentru neexecutare, dacă, şi în măsura în care, întârzierea Beneficiarului sau altă neîndeplinire a obligaţiilor sale este rezultatul forţei majore.

16. Soluţionarea litigiilor
16.1. Beneficiarul şi Executantul vor face toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînţelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.
16.2. Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, Beneficiarul şi Executantul nu reuşesc să rezolve în mod amiabil o divergenţă contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluţioneze fie prin arbitraj la Camera de Comerţ şi Industrie a României, fie de către instanţele judecatoreşti din România.

17.Limba care guvernează contractul
17.1. Limba care guvernează contractul este limba română.

18.Legea aplicabilă contractului
18.1. Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

19. Daune compensatorii
- pentru neexecutarea totala a obligatiilor asumate si/sau care ii revin, contractantul are obligatia de a plati autoritatii ocntractante cu titlu de daune compensatorii o suma in cuantum de 20% din valoarea totala a contractului mentionata mai sus.
- in cazul in care executarea este partiala dar este corepunzatoare suma datorata potrivit paragrafului de mai sus se calculeaza proportional cu nivelul lucrarilor neexecutate. Daca nu se poate stabili proportia neexecutarii contractului ori pentru executarea totala dar necorespunzatoare, contractantul datoreaza autoritatii contractante daune compensatorii in cuantum de 10% din valoarea totala a contractului, inclusiv a actelor aditionale daca este cazul.
- in cazul in care executarea este partiala si totodata necorespunzatoare, contractantul datoreaza autoritatii contractante cu titlu de daune compensatorii o suma in cuantum de 15% din valoarea totala a contractului, inclusiv a actelor aditionala la acesta.

20. Suspendarea contractului
Autoritatea contractanta poate decide in orice moment suspendarea temporara a contractului printr-o notificare adresata in prealabil Executantului cu cel putin 5 zile inainte de data la care suspendarea ar intra in vigoare. Reluarea contractului se face din initiativa autoritatii contractante printr-o notificare adresata in prealabil contractantului cu cel putin 5 zile inainte de data la care se doreste reluarea lucrarilor afernte contractului.

IV. DISPOZIȚII FINALE

1. Fără a aduce atingere prevederilor mai favorabile Beneficiarului conform legii aplicabile, răspunderea Executantului pentru orice încălcare sau inacuratete a oricărei declarații sau garanții acordate prin prezentul Contract în privinta garanției contra viciilor Bunurilor și/sau, în general, toate pretențiile născute din sau în legătura cu acest Contract, pot fi ridicate de partea interesată într-un termen de prescripție de 10 ani, cu excepția pretențiilor legate de plata Prețului care pot fi ridicate într-un termen de prescripție de 1 an.
2. Fiecare dintre Părți va suporta cheltuielile ce ii revin, în legatura cu negocierea, pregătirea, încheierea și executarea prezentului Contract.
3. Neexercitarea sau exercitarea cu întarziere de către oricare dintre Parți a oricărui drept conform prezentului Contract sau conform documentelor menționate în prezentul Contract nu vor opera ca o renunțare la acest drept.
4. În cazul în care oricare dintre prevederile prezentului Contract este sau devine ilegală, nevalabilă sau neaplicabilă, caracterul legal, valabilitatea și aplicabilitatea celorlalte clauze din prezentul Contract nu vor fi afectate. În astfel de cazuri, Părțile vor depune toate eforturile rezonabile pentru a îndeplini actele și/sau modificările necesare pentru a produce același efect juridic și/sau economic ca cel avut în vedere de către Parți la încheierea prezentului Contract. Clauzele nule sunt înlocuite de drept cu dispozițiile legale aplicabile în materie contractuală .
5. Executantul nu poate cesiona, nova sau transfera în orice mod (în tot sau în parte) niciunul dintre drepturile ce îi revin în conformitate cu prezentul Contract, fără acordul prealabil scris al Beneficiarului.
6. Cu excepția cazului în care se prevede altfel, în mod expres, în prezentul, neîndeplinirea de oricare dintre Parți a oricărei obligații asumate în temeiul prezentului Contract, în termenul stabilit, îl pune pe acesta de drept în intarziere, fără a mai fi necesară vreo formalitate suplimentară.
7. Prezentul Contract reflecta în mod deplin întreaga voința a Părților, conține întreaga înțelegere dintre Parți la data acestuia și înlocuiește orice întelegeri înscrisuri, documente pre-contractuale sau negocieri care au avut loc, scrise sau orale, între Parți, în legatură cu aspectele tratate în prezentul Contract. Nu există niciun fel de elemente secundare legate de Contract și întelegerea Părților care să nu fi fost reflectate în prezentul contract.

8. Executantul înțelege și acceptă că, în cazul survenirii unor schimbări excepționale sau neprevăzute ale împrejurărilor care au stat la baza încheierii Contractului, independente de voința Beneficiarului, și indiferent de sursa acestora, executarea obligațiilor Executantului din prezentul Contract poate să devină mai împovărătoare din cauza creșterii costurilor executării acestora. Ca urmare a faptului că Executantul își asumă riscul schimbării împrejurărilor, Executantul înțelege și accepta faptul că nu va putea solicita unei instanțe de judecată adaptarea Contractului ca urmare a apariției unor împrejurări excepționale sau neprevăzute.

9. Pentru evitarea oricarui dubiu, Părțile declară și confirma faptul că au încheiat prezentul Contract în considerarea tututor prevederilor legislative, inclusiv dar fără a se limita la prevederile Codului Civil, incidente executării obligațiilor prezentului, acestea fiind accesibile Părților.

Prezentul contract a fost încheiat în data de ..... în doua exemplare originale, cate unul pentru fiecare parte.

ACHIZITOR	**EXECUTANT,**
Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău	**S.C. .....**
Rector	Administrator
Prof.univ.dr.ing. Carol Schnakovszky	.....

Director General Administrativ
Ing. Ioan - Ciprian Drugă

Director economic
Ec. Cristina Bordianu

Oficiul Juridic
Emil Balint

ANEXA 7

FORMULAR

Nr.crt	Denumire echipament/ dotare	UM
1	Panouri CHSM72N(DG)/F-BH Bifacial Series 580W	buc
2	Invertor hybrid Solis 50 kW	buc
3	Invertor hybrid Solis 20 kW	buc
4	Invertor hybrid Solis 10 kW	buc
5	Invertor hybrid Solis 30 kW	buc
6	Invertor hybrid Solis 25 kW	buc
7	Invertor hybrid Solis 12kW	buc

R F4

Cantitate
1004
6
4
4
2
1
1

ASTRONERGY

ASTRO N5

CHSM72N(DG)/F-BH

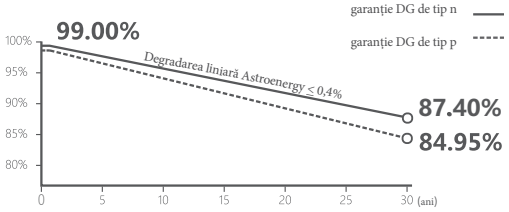
Seria cu două fețe(182)

565~585W

Garanție

15 Garanție a produsului de 15 ani

30 30 de ani garanție pentru puterea liniară



Caracteristici cheie

- TOPCon/ Tăiat pe jumătate
- Coeficient de temperatură scăzut (Pmpp)
- Tăiere nedistructivă
- Rezistență PID
- Cost BOS și LCOE scăzut
- Câștig pe două fețe

Assist carbon neutrality

ISO 9001:2015:ISO Sistem de management a calității
ISO 14001:2015:ISO Sistem de management al mediului
ISO 45001:Sănătate și securitate în muncă
Prima companie solară care a trecut auditul de certificare Nord IEC/TS 62941

TOP PERFORMER PVEL kiwa

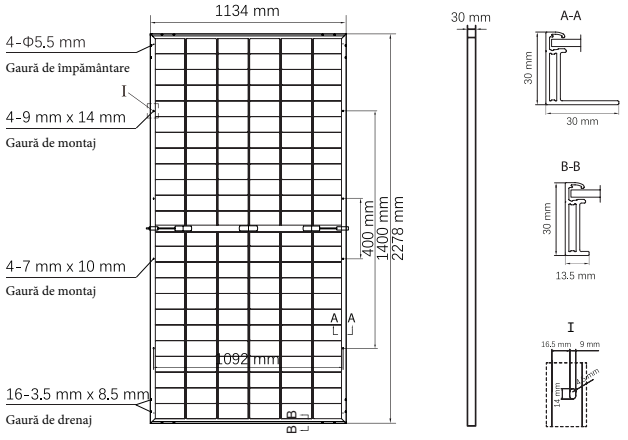
Nivelul 1 BloombergNEF

Underwritten by International Insurer

565~585W	0~+5W	22.6%	≤ 1.0%	≤ 0.4%
INTERVAL DE PUTERE	SORTAREA PUTERII	EFICIENȚĂ MAX A MODULULUI	DEGRADAREA PUTERII ÎN PRIMUL AN	DEGRADAREA PUTERII ÎN ANII 2-30

Specificații mecanice

Dimensiuni exterioare (L x W x H)	2278 x 1134 x 30 mm
Tip celule	monocristalin de tip n
Nr.celule	144 (6*24)
Tehnologie cadru	Aluminiu, anodizat argintiu
Sticlă față/spate	2.0+2.0 mm
Lungimea cablului (inclusiv conector)	Portret: (+)350 mm,(-)250 mm; lungime personalizată
Diametru cablu (IEC/UL)	4 mm^2 / 12 AWG
① Sarcina max. de testare mecanică	5400 Pa (față) / 2400 Pa (spate)
Tip conector (IEC/UL)	HCB40 (Standard) / MC4-EVO2A (Optional)
Greutate modul	32.1 kg
Unitate de ambalare	36 buc / cutie
Greutatea unității de ambalare (pentru container HQ de 40')	1207 kg
Module pe container HQ de 40'	720 buc (conf.contract de vânzări)



① Consultați manualul de instalare cristalin Astronergy sau contactați departamentul tehnic.
Sarcina maximă de încercare mecanică = 1,5 × sarcină mecanică maximă de proiectare.

Specificații electrice

STC: Iradiere 1000W/m^2, Temperatura celulei 25° C, AM=1.5

Ieșire nominală (Pmpp / Wp)	565	570	575	580	585
Tensiune nominală (Vmpp / V)	42.61	42.77	42.94	43.11	43.27
Curent nominal (Impp /A)	13.26	13.33	13.39	13.45	13.52
Tensiune în circuit deschis (Voc / V)	50.70	50.90	51.10	51.30	51.50
Curent de scurtcircuit (Isc /A)	14.02	14.10	14.19	14.28	14.36
Eficiență modul	21.9%	22.1%	22.3%	22.5%	22.6%

NMOT: Iradiere 800W/m^2, Temperatură ambientală 20° C, AM=1.5, Viteza vântului 1m/s

Ieșire nominală (Pmpp / Wp)	424.9	428.6	432.4	436.2	439.9
Tensiune nominală (Vmpp / V)	40.10	40.26	40.42	40.59	40.73
Curent nominal (Impp /A)	10.60	10.65	10.70	10.75	10.80
Tensiune în circuit deschis (Voc / V)	48.16	48.35	48.54	48.73	48.92
Curent de scurtcircuit (Isc /A)	11.32	11.39	11.46	11.53	11.59

Specificații electrice (Putere integrată)

Câștig Pmpp	Pmpp / Wp	Vmpp / V	Impp /A	Voc / V	Isc /A
5%	599	42.77	13.99	50.90	14.10
10%	627	42.77	14.66	50.90	15.48
15%	656	42.78	15.32	50.91	16.18
20%	684	42.78	15.99	50.91	16.88
25%	713	42.78	16.65	50.91	17.58

Caracteristici electrice cu câștig diferit de putere din spate (referință la 570 W)

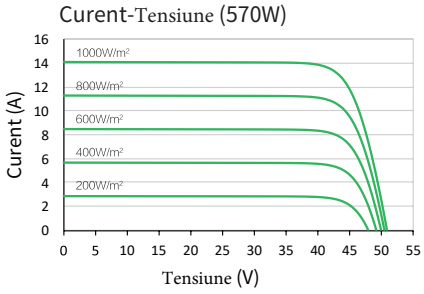
Evaluări de temperatură(STC)

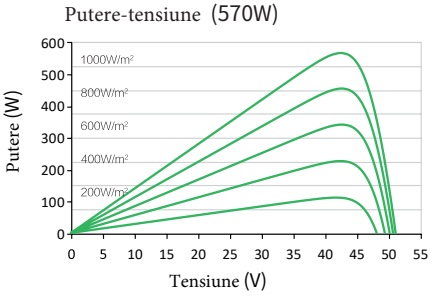
Coeficient de temperatură (Pmpp)	-0.29%/°C
Coeficient de temperatură (Isc)	+0.043%/°C
Coeficient de temperatură (Voc)	-0.25%/°C
Temperatura nominală de funcționare a modulului (NMOT)	41±2°C

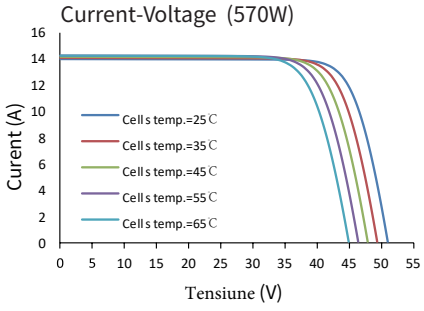
Parametrii de operare

Nr.diode	3
Evaluare IP cutie de joncțiune	IP 68
Valoare maximă a siguranței în serie	30 A
Tensiunea maximă a sistemului (IEC/UL)	1500V_{DC}

Curbă







© Chint New Energy Technology Co., Ltd. Î și rezervă dreptul de interpretare finală. Vă rugăm să contactați compania noastră pentru a utiliza cea mai recentă versiune pentru contract. https://www.astronergy.com

Subsemnata, MIHAELA FLORENTINA PLETEA, interpret și traducător autorizat pentru limbile străine engleză, arabă în temeiul autorizației nr. 38072/2016, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba engleză în limba română, că textul prezentat a fost tradus complet, fără omisiuni, și că, prin traducere, înscrisului nu i-au fost denaturate conținutul și sensul.

SOLARATOR SERIES

Experience Uninterrupted Power with Solis Energy Storage Inverters

S6-EH3P(15-30)K-H-LV-ND

Three Phase | High Voltage

6 Leading Features

- Supports flexible PV connection through DC and AC coupling for retrofitting and expanding
- Supports battery reserve function in multiple scenarios
- Smart Load Prioritizing – Extending support for critical loads
- SmartLoad/GEN/INV port - Flexible connection of multiple energy sources such as Grid-tied inverter, diesel generator, wind turbines, etc.
- Seamless on grid/off grid switching time <10ms
- Support max 10 pcs in parallel mode, >6 pcs recommend Solis power distribution cabinet

7 Unique Features

- Usable PV power up to 200% inverter rated power, to improve the utilization of PV generation
- Supports max 20A PV input current, perfect match for high power PV modules
- Compatible with 100-280Ah battery modules
- Supports faster charging with battery current up to 140A
- Powerful backup overload capability – 160% overload
- Supports a wide power range of generator connections from 6kVA to 30kVA
- Supports 2 independent battery connections for flexible configuration

GINLONG TECHNOLOGIES CO., LTD.

t: +86 574 6580 2188 e: sales@ginlong.com
w: solisinverters.com service@ginlong.com

DATASHEET

S6-EH3P(15-30)K-H-LV-ND

Models	15K	20K	25K	30K
Input DC (PV side)				
Recommended max. PV array size	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW
Max. usable PV input power	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW
Max. input voltage	1000 V			
Rated voltage	600 V			
Start-up voltage	180 V			
MPPT voltage range	150 - 850 V			
Max. input current	40 A / 40 A / 40 A			
Max. short circuit current	60 A / 60 A / 60 A			
MPPT number / Max. input strings number	3 / 6			
Battery				
Battery type	Li-ion			
Battery voltage range	150 - 800 V			
Max. charge / discharge power	16.5 kW	22 kW	27.5 kW	33 kW
Max. charge / discharge current	70 A × 2 (1)			
Number of battery ports	2			
Max. charge / discharge power of each input	16.5 kW	22 kW	27.5 kW	33kW
Communication	CAN / RS485			
Output AC (Grid side)				
Rated output power	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW
Max. apparent output power	15 kW	20 kW	25 kW	30 kVA
Rated grid voltage	3/(N)/PE, 220 V, 230 V			
Rated grid frequency	50 Hz / 60 Hz			
Rated grid output current	39.4 A / 37.7 A	52.5 A / 50.2 A	65.6 A / 62.8 A	78.7 A / 75.3 A
Max. output current	39.4 A / 37.7 A	52.5 A / 50.2 A	65.6 A / 62.8 A	78.7 A / 75.3 A
Power factor	> 0.99 (0.8 leading - 0.8 lagging)			
THDi	< 3%			
Input AC (Grid side)				
Max. AC passthrough current	78.8 A / 75.4 A	105 A / 100.4 A	131.2 A / 125.6 A	152 A / 152 A
Rated input voltage	3/(N)/PE, 220 V, 230 V			
Rated input frequency	50 Hz / 60 Hz			
Input Generator				
Max. input power	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW
Rated input current	39.4 A / 37.7 A	52.5 A / 50.2 A	65.6 A / 62.8 A	78.7 A / 75.3 A
Rated input voltage	3/(N)/PE, 220 V, 230 V			
Rated input frequency	50 Hz / 60 Hz			
Output AC (Back-up)				
Rated output power	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW
Max. apparent output power	1.6 times of rated power, 2 s			
Back-up switch time	< 10 ms			
Rated output voltage	3/(N)/PE, 220 V, 230 V			
Rated frequency	50 Hz / 60 Hz			
Rated output current	39.4 A / 37.7 A	52.5 A / 50.2 A	65.6 A / 62.8 A	78.7 A / 75.3 A
THDv (@linear load)	< 2%			
Efficiency				
Max. efficiency	96.3%			
EU efficiency	95.5%			
BAT charged by PV max. efficiency	97.4%			
BAT charged / discharged to AC max. efficiency	95.8%			
Protection				
Anti-islanding protection	Yes			
Output over current protection	Yes			
Short circuit protection	Yes			
Integrated DC switch	Yes			
DC reverse-polarity protection	Yes			
Surge protection	DC Type II / AC Type II			
Integrated AFCI 2.0	Optional			
General Data				
Dimensions (W × H × D)	530 × 880 × 290 mm			
Weight	73 kg			
Topology	Transformerless			
Self-consumption (night)	< 35 W			
Operating ambient temperature range	-25 ~ +60°C			
Relative humidity	0 - 95%			
Ingress protection	IP66			
Cooling concept	Intelligent fan-cooling			
Max. operation altitude	4000 m			
Grid connection standard	G99, VDE-AR-N 4105/VDE V 0124, EN 50549-1/EN 50549-10, VDE 0126/UTE C 15/VFR:2019, NTS 631/RD 1699/RD 244/UNE 206006/UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, MEA, PEA,PORTARIA Nº 140, DE 21 DE MARÇO DE 2022			
Safety / EMC standard	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4, EN 55011			
Features				
PV connection	MC4 Quick connection plug			
Battery connection	Terminal connector			
AC connection	Terminal Block			
Display	LED indicator & Bluetooth + APP			
Communication	CAN, RS485, Ethernet, Optional: Wi-Fi, Cellular, LAN			

(1) Supporting parallel 140A input.

Solis Solarator Series

Experience Uninterrupted Power with Solis Energy Storage Inverters

Energy Storage Inverters

S6-EH3P(8-15)K02-NV-YD-L

Three Phase | Low Voltage

Smart Energy Management

- AI intelligently manages charging and discharging based on TOU (Time-of-Use) tariffs
- Seamless integration with VPP and EMS platforms for enhanced energy optimization
- Built-in control for SG-ready heat pumps

High Performance

- Supports three-phase unbalanced output, allowing up to 50% of rated inverter power per phase
- 160% PV input capacity to maximize solar energy utilization
- Switching time < 10ms

Flexible & Scalable

- Compatible with mainstream lithium and lead-acid batteries
- Easily expand system capacity using parallel connections and AC coupling

Simple & Fast Configuration

- 7-inch LCD screen for an intuitive user experience
- Bluetooth app support for quick and easy setup

GINLONG TECHNOLOGIES CO., LTD.
t: +86 574 6580 2188 e: sales@ginlong.com
w: solisinverters.com service@ginlong.com

DATASHEET

S6-EH3P(8-15)K02-NV-YD-L

Models	8K	10K	12K	15K
Input DC (PV side)				
Recommended max. PV array size	16 kW	20 kW	24 kW	30 kW
Max. usable PV input power	12.8 kW	16 kW	19.2 kW	24 kW
Max. input voltage	1000 V			
Rated voltage	550 V			
Start-up voltage	160 V			
MPPT voltage range	200 - 850 V			
Max. input current	20 A / 40 A			40 A / 40 A
Max. short circuit current	30 A / 50 A			50 A / 50 A
MPPT number / Max. input strings number	2 / 3			2 / 4
Battery				
Battery type	Li-ion / Lead-acid			
Battery voltage range	40 - 60 V			
Max. charge / discharge current	180 A	220 A	250 A	290 A
Communication	CAN / RS485			
Output AC (Grid side)				
Rated output power	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Max. apparent output power	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Rated grid voltage	3/N/PE, 220 V / 380 V; 3/N/PE, 230 V / 400 V			
Rated grid frequency	50 Hz / 60 Hz			
Rated grid output current	12.2 A / 11.5 A	15.2 A / 14.4 A	18.2 A / 17.3 A	22.8 A / 21.7 A
Max. output current	12.2 A	15.2 A	18.2 A	22.8 A
Power factor	> 0.99 (0.8 leading - 0.8 lagging)			
THDi	< 3%			
Input AC (Grid side)				
Input voltage range	323 - 460 V			
Max. input current	18.3 A / 17.3 A	22.8 A / 21.7 A	27.3 A / 26.0 A	34.2 A / 32.5 A
Frequency range	45 - 55 Hz / 55 - 65 Hz			
Input Generator				
Max. input power	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Max. input current	12.2 A	15.2 A	18.2 A	22.8 A
Rated input voltage	3/N/PE, 220 V / 380 V; 3/N/PE, 230 V / 400 V			
Rated input frequency	50 Hz / 60 Hz			
Output AC (Back-up)				
Rated output power	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Max. apparent output power	2 times of rated power, 10 s			
Back-up switch time	< 10 ms			
Rated output voltage	3/N/PE, 220 V / 380 V; 3/N/PE, 230 V / 400 V			
Rated frequency	50 Hz / 60 Hz			
Rated output current	12.2 A / 11.5 A	15.2 A / 14.4 A	18.2 A / 17.3 A	22.8 A / 21.7 A
Max. continuous output current	12.2 A	15.2 A	18.2 A	22.8 A
Max. continuous AC passthrough current	50 A			
THDv (@linear load)	< 3%			
Efficiency				
Max. efficiency	97.5%			
EU efficiency	97.0%			
BAT charged by PV / AC max. efficiency	95.0% / 94.4%			
BAT discharged to AC max. efficiency	94.5%			
Protection				
Anti-islanding protection	Yes			
Output over current protection	Yes			
Short circuit protection	Yes			
DC reverse-polarity protection	Yes			
Surge protection	Yes			
Integrated AFCI 2.0	Optional			
Integrated DC switch	Yes			
General Data				
Dimensions (W × H × D)	430 × 660 × 305 mm			
Weight	42 kg			
Topology	Non-isolated			
Self-consumption (night)	< 30 W			
Operating ambient temperature range	-40 ~ +60°C			
Ingress protection	IP66			
Noise emission (typical)	< 65 dB(A)			
Cooling concept	Intelligent fan-cooling			
Max. operation altitude	4000 m			
Grid connection standard	NRS 097-2-1, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, SriLanka, EN 50438L, Vietnam, PEA, MEA			
Safety / EMC standard	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-3			
Features				
DC connection	MC4 Quick connection plug (PV) & Screw terminal (Battery)			
AC connection	Screw terminal			
Display	7.0" LCD display & Bluetooth + APP			
Communication	CAN, RS485, Ethernet, Optional: Wi-Fi, Cellular, LAN			

SOLARATOR SERIES

Experience Uninterrupted Power with Solis Energy Storage Inverters

S6-EH3P(29.9-50)K-H

Three Phase | High Voltage

6 Leading Features

- Supports flexible PV connection through DC and AC coupling for retrofitting and expanding
- Supports battery reserve function in multiple scenarios
- Smart Load Prioritizing – Extending support for critical loads
- SmartLoad/GEN/INV port - Flexible connection of multiple energy sources such as Grid-tied inverter, diesel generator, wind turbines, etc.
- Seamless on grid/off grid switching time <10ms
- Support max 10 pcs in parallel mode, >6 pcs recommend Solis power distribution cabinet

8 Unique Features

- Usable PV power up to 200% inverter rated power, to improve the utilization of PV generation
- Supports max 20A PV input current, perfect match for high power PV modules
- Compatible with 100-280Ah battery modules
- Supports faster charging with battery current up to 140A
- Powerful backup overload capability – 160% overload
- Supports a wide power range of generator connections from 10kVA to 50kVA
- Supports 2 independent battery connections for flexible configuration
- 7-inch large screen uses U.S.-made ZEITLER industrial-grade components

GINLONG TECHNOLOGIES CO., LTD.

t: +86 574 6580 2188 e: sales@ginlong.com
w: solisinverters.com service@ginlong.com

DATASHEET

S6-EH3P(29.9-50)K-H

Models	29.9K	30K	40K	50K
Input DC (PV side)				
Recommended max. PV array size	59.8 kW	60 kW	80 kW	100 kW
Max. usable PV input power	59.8 kW	60 kW	80 kW	96 kW
Max. input voltage	1000 V			
Rated voltage	600 V			
Start-up voltage	180 V			
MPPT voltage range	150 - 850 V			
Max. input current	40 A / 40 A / 40 A		4 × 40 A	
Max. short circuit current	60 A / 60 A / 60 A		4 × 60 A	
MPPT number / Max. input strings number	3 / 6		4 / 8	
Battery				
Battery type	Li-ion			
Battery voltage range	150 - 800 V			
Max. charge / discharge power	32.1 kW	33 kW	44 kW	55 kW
Max. charge / discharge current	70 A × 2 [1]			
Number of battery ports	2			
Max. charge / discharge power of each input	32.1 kW	33 kW	35 kW	35 kW
Communication	CAN / RS485			
Output AC (Grid side)				
Rated output power	29.9 kW	30 kW	40 kW	50 kW
Max. apparent output power	29.9 kVA	30 kVA	40 kVA	50 kVA
Rated grid voltage	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V			
Rated grid frequency	50 Hz / 60 Hz			
Rated grid output current	45.4 A / 43.2 A	45.6 A / 43.3 A	60.8 A / 57.7 A	76 A / 72.2 A
Max. output current	45.4 A / 43.2 A	45.6 A / 43.3 A	60.8 A / 57.7 A	76 A / 72.2 A
Power factor	> 0.99 (0.8 leading - 0.8 lagging)			
THDi	< 3%			
Input AC (Grid side)				
Max. AC passthrough current	90.8 A / 86.4 A	91.2 A / 86.6 A	121.6 A / 115.4 A	152 A / 144.4 A
Rated input voltage	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V			
Rated input frequency	50 Hz / 60 Hz			
Input Generator				
Max. input power	29.9 kW	30 kW	40 kW	50 kW
Rated input current	45.4 A / 43.2 A	45.6 A / 43.3 A	60.8 A / 57.7 A	76 A / 72.2 A
Rated input voltage	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V			
Rated input frequency	50 Hz / 60 Hz			
Output AC (Back-up)				
Rated output power	29.9 kW	30 kW	40 kW	50 kW
Max. apparent output power	1.6 times of rated power, 2 s			
Back-up switch time	< 10 ms			
Rated output voltage	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V			
Rated frequency	50 Hz / 60 Hz			
Rated output current	45.4 A / 43.2 A	45.6 A / 43.3 A	60.8 A / 57.7 A	76 A / 72.2 A
THDv (@linear load)	< 2%			
Efficiency				
Max. efficiency	97.8%			
EU efficiency	97.4%			
BAT charged by PV max. efficiency	98.5%			
BAT charged / discharged to AC max. efficiency	97.5%			
Protection				
Anti-islanding protection	Yes			
Output over current protection	Yes			
Short circuit protection	Yes			
Integrated DC switch	Yes			
DC reverse-polarity protection	Yes			
Surge protection	DC Type II / AC Type II			
Integrated AFCI 2.0	Optional			
General Data				
Dimensions (W × H × D)	530 × 880 × 290 mm			
Weight	73 kg			
Topology	Transformerless			
Self-consumption (night)	< 35 W			
Operating ambient temperature range	-25 ~ +60°C			
Relative humidity	0 - 95%			
Ingress protection	IP66			
Cooling concept	Intelligent fan-cooling			
Max. operation altitude	4000 m			
Grid connection standard	G99, VDE-AR-N 4105/VDE V 0124, EN 50549-1/EN 50549-10, VDE 0126/UTE C 15/VFR:2019, NTS 631/RD 1699/RD 244/UNE 206006/UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, MEA, PEA,PORTARIA Nº 140, DE 21 DE MARÇO DE 2022			
Safety / EMC standard	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4, EN 55011			
Features				
PV connection	MC4 Quick connection plug			
Battery connection	Terminal connector			
AC connection	Terminal Block			
Display	7.0" LCD display & Bluetooth + APP			
Communication	CAN, RS485, Ethernet, Optional: Wi-Fi, Cellular, LAN			

(1) Supporting parallel 140A input.

Metal Roof Attachment

Enerack Tin roof systems divided into two fixing methods：
1. Drilling solutions, like bracket L-feet, hanger bolt, T type hook etc.
2. Standing seam clamp, direct mounting, no damage to the roof.
A design that includes major specifications saves you inventory cost, quick and easy to install. Innovative design of rail connect base-support can effectively increase the product strength, ensure the safety of the product use. Enerack have a large variety of tin roof brackets for customers' choice Customization allowed according to customers' need to meet special installation requirements.

Technical features:	
Product name	Metal roof mounting system
Application	Metal roof
Inclination	Parallel to the roof
Material	AL 6005-T5, SUS 304, EPDM
Finish	AL 6005-T5 Anodized, SUS 304 Shot blasting
Module orientation	Landscape or Portrait

1

Item No. ERK-TRB-D01
Description L Feet for Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal

2

Item No. ERK-TRB-D03
Description Hanger Bolt L Feet for Corrugated Fibre Cement, Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal (M10×180, M10×200, M10×250, M10×300)

3

Item No. ERK-TRB-D05
Description Hanger Bolt for Corrugated Fibre Cement, Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal (M10×180, M10×200, M10×250, M10×300)

4

Item No. ERK-TRB-D09
Description Asphalt Shingles Interface

5

Item No. ERK-TRB-D10
Description 26mm Mini Rail for Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal

6

Item No. ERK-TRB-D11
Description 29mm U Type Rail for Corrugatedor Trapezoidal Sheet Metal

7

Item No. ERK-TRB-D13
Description 60mm Mini Rail for Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal

8

Item No. ERK-TRB-D14
Description 46mm Mini Rail for Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal

Metal Roof Attachment

9

Item No. ERK-TRB-D20
Description 65mm Mini Rail for Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal

10

Item No. ERK-TRB-D22
Description 142mm L Feet for Trapezoidal Sheet Metal

11

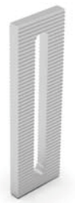
Item No. ERK-TRB-D25
Description Offset Hole L Feet for Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal

12

Item No. ERK-TRB-D26
Description Hanger Bolt Offset Hole L Feet for Corrugated Fibre Cement, Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal (M10×180, M10×200, M10×250, M10×300)

13

Item No. ERK-TRB-D27
Description Height adjust plate for L feet



14

Item No. ERK-TRB-D28
Description 70mm Mini Rail for Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal

15

Item No. ERK-TRB-D29
Description 115mm T feet for Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal

16

Item No. ERK-TRB-D30
Description 50mm U Type Rail for Corrugated or Trapezoidal Sheet Metal

17

Item No. ERK-TRB-D06
Description 6# Tin Roof Hook for Trapezoidal Sheet Metal

18

Item No. ERK-TRB-D07
Description 7# Tin Roof Hook for Trapezoidal Sheet Metal

19

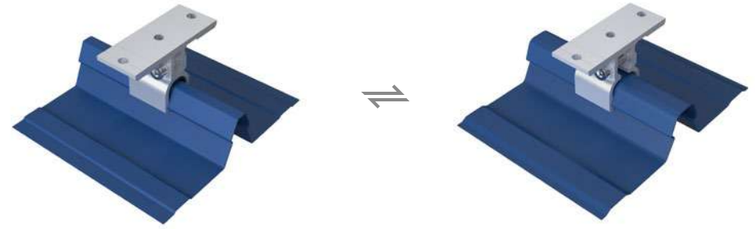
Item No. ERK-TRB-D08
Description 8# Tin Roof Hook for Trapezoidal Sheet Metal

20

Item No. ERK-TRB-D21
Description 21# Tin Roof Hook for Trapezoidal Sheet Metal

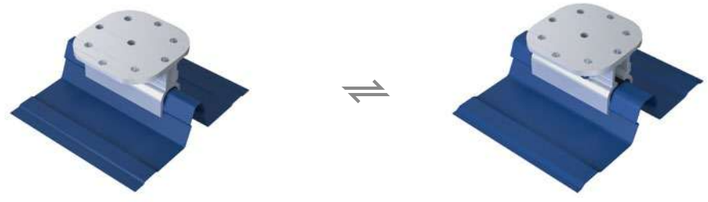
21

Item No. ERK-TRB-C01
Description Klip Lok 406 & 700 Interface



22

Item No. ERK-TRB-C02
Description Klip Lok 406 & 700 Interface



ANEXA 8

Formular nr. 8

Declaratie cuprinzand informatiile din oferta considerate a fi confidentiale

Subsemnatul Soca Alexandru, domiciliate in mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037declar pe propria raspundere ca pentru lucrarea **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau",** Urmatoarele informatii cuprinse in propunerea telmica/propunerea financiara[1] sunt confidentiale:

PROPUNERE TEHNICA- NU ESTE CAZUL

PROPUNERE FINANCIARA – NU ESTE CAZUL

Capacitate de semnatura ADMINISTRATOR
Detalii despre ofertant Numele ofertantului- MHT EXPERIENCE S.R.L

Tara de resedinta	ROMANIA
Adresa	BUCURESTI
Adresa de corespondent (daca este diferita)	-
Telefon / Fax	0314 370 635

Data 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

[1] Se vor intocmi formulare separate, daca atat propunerea financiara cat si cea tehnica contin informatii considerate a fi confidentiale.

ANEXA 9

Formular nr. 9

DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND PERIOADA DE GARANTIE ACORDATA LUCRARILOR

Subsemnatul Soca Alexandru, domiciliate in mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 , *in* calitate de ofertant la procedura **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"** cod CPV 45261215-4 Lucrari de acoperire cu panouri solare (Rev.2) , organizata de autoritatea contractanta **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau** (numele autoritatii) declar pe propria raspundere, ca pentru lucrarile executate in cadrul contractului intitulat, perioda de garantie acordata lucrarilor executate este de 15(cincisprezece) ani, de la data semnarii procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor. Perioada de garantie acopera si garantia utilajelor si echipamentelor tehnologice furnizate si cuprinse in lucrare.

Data 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

Formular nr. 9

DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND PERIOADA DE GARANTIE SUPLEMENTARA ACORD AT A PANOURILOR FOTOVOLTAICE

Subsemnatul Soca Alexandru, domiciliate in mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 , *in* calitate de ofertant la procedura **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"** cod CPV 45261215-4 Lucrari de acoperire cu panouri solare (Rev.2) , organizata de autoritatea contractanta **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau** (numele autoritatii) declar pe propria raspundere, ca garantia suplimentara acordata panourilor fotovoltaice este de **5(cinci) ani**.

Data 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

Formular nr. 9

DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND PERIOADADE GARANTIE SUPLIMENTARA ACORDATA INVERTOARELOR

Subsemnatul Soca Alexandru, domiciliate in mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 , *in* calitate de ofertant la procedura **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"** cod CPV 45261215-4 Lucrari de acoperire cu panouri solare (Rev.2) , organizata de autoritatea contractanta **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau** (numele autoritatii) declar pe propria raspundere, ca garantia suplimentara acordata invertoarelor este de **5(cinci) ani**.

Data 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

Formular nr. 9

DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND PERIOADA DE GARANTIE SUPLIMENTARAACORDATA STRUCTURII DE ALUMINIU

Subsemnatul Soca Alexandru, domiciliate in mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 , *in* calitate de ofertant la procedura **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"** cod CPV 45261215-4 Lucrari de acoperire cu panouri solare (Rev.2) , organizata de autoritatea contractanta **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau** (numele autoritatii) declar pe propria raspundere, ca garantia suplimentara acordata structurii de aluminiu este de **5(cinci) ani**.

Data 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 10

Formular nr.10

DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE CA LA INTOCMIREA OFERTEI S-A TINUT CONT DE TOATE PREVEDERILE DOCUMENTATIEI DE ATRIBUIRE, ALE CAIETULUI DE SARCINI SI ALE DOCUMENTATIEI TEHNICE PUSE LA DISPOZITIE

Subsemnatul Soca Alexandru, domiciliate in mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 , *in* calitate de ofertant la procedura **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"** cod CPV 45261215-4 Lucrari de acoperire cu panouri solare (Rev.2) , organizata de autoritatea contractanta **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau** (numele autoritatii) declar pe propria raspundere, ca la intocmirea ofertei s-a tinut cont de toate prevederile documentatiei de atribuire, ale caietului de sarcini si ale documentatiei tehnice puse la dispozitie.

Data 14.07.2025

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 11

Formular nr.13

Declaratie privind respectarea principiului DNSH („Do no significant harm " — „A nu aduce prejudicii asupra mediului")

Subsemnatul Soca Alexandru, domiciliate in mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 , *in* calitate de ofertant la procedura **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"** cod CPV 45261215-4 Lucrari de acoperire cu panouri solare (Rev.2) , organizata de autoritatea contractanta **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau** (numele autoritatii) declar pe propria raspundere, ca proiectul va respecta principiul DNSH *("Do no significant harm"),* astfel cum este prevazut la Articolul 17 din *Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea umii cadrn care sd faciliteze investitiile durabile, inclusiv cele din 2020.*

Cele 6 obiective de mediu, prin raportare la prevederile art. 17 din Regulamentul (UE) 2020/852, sunt unnatoarele:

a) atenuarea schimbarilor climatice;
b) adaptarea schimbarilor climatice;
c) utilizarea durabila si protectia resurselor de apa si a celor marine;
d) tranzitia catre o economie circulara;
e)prevenirea si controlul poluarii;
f)protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor.

1. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ atenuarea schimbarilor climatice in cazul in care activitatea respectiva genereaza emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES);

2. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ adaptarea la schimbarile climatice in cazul in care activitatea respectiva duce la cresterea efectului negativ al climatului actual si al climatului preconizat in viitor asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor (6);

3. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine in cazul in care activitatea respectiva este nociva pentru starea buna sau pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, inclusiv al apelor de suprafata si subterane, sau starea ecologica buna a apelor marine;

4. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ economia circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora, in cazul in care activitatea respectiva duce la ineficiente semnificative in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, la o crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eiiminarii deseurilor, sau in cazul in care eliminarea pe termen lung a deseurilor poate cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului;

5. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ prevenirea si controlul poluarii in cazul in care activitatea respectiva duce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol;

6. Se considera ca o activitate economica prejudiciaza in mod semnificativ protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor in cazul in care activitatea respectiva este nociva in mod semnificativ pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau nociva pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 12

Formular nr.16

DECLARATIE PE PROPRIA RASPUNDERE PRIVIND BENEFICIARII REALI AI FONDURILOR

Subsemnatul Soca Alexandru, domiciliate in mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 , *in* calitate de ofertant la procedura **Proiectare si executie lucrari aferente obiectivului de investiţii "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau",** cod CPV 45261215-4 Lucrari de acoperire cu panouri solare (Rev.2) , organizata de autoritatea contractanta **Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau** (numele autoritatii) declar pe propria raspundere, ca pentru punerea in aplicare a Art. 3, alin. (2) din Instructiunea MIPE nr. 6, revizuita, la data de 02.02.2023 referitoare la obtinerea unor date si informatii privind verificarea ex-ante a beneficiamlui real al destinatarului fondurilor din cadrul PNRR, declar pe proprie raspundere, cunoscand prevederile Art. 326 din Codul penal privind falsul in declaratii ca, in conformitate cu prevederile Art. 56 din Legea 129/2019, cu modificarile si completarile ulterioare, ca beneficiarul/ beneficiarii real/i al/ai persoanei juridice, precum si modalitatea de exercitare a controlului sunt:

Soca Alexandru, domiciliate in mun. Bucuresti, Sector 3, Str. Eufrosina Popescu nr. 61, Tronson Lama 1, Sc. A, et. 6, ap. 25, identificat cu act de identitate CI, seria RK, nr. 904351, eliberat de S.P.C.E.P. Sector 3, la data de 24.03.2022, CNP 1831204090037 Data nastere 04.12.1983, locul nasterii Bucuresti .....

Prelucrarea datelor cu caracter personal[2']:

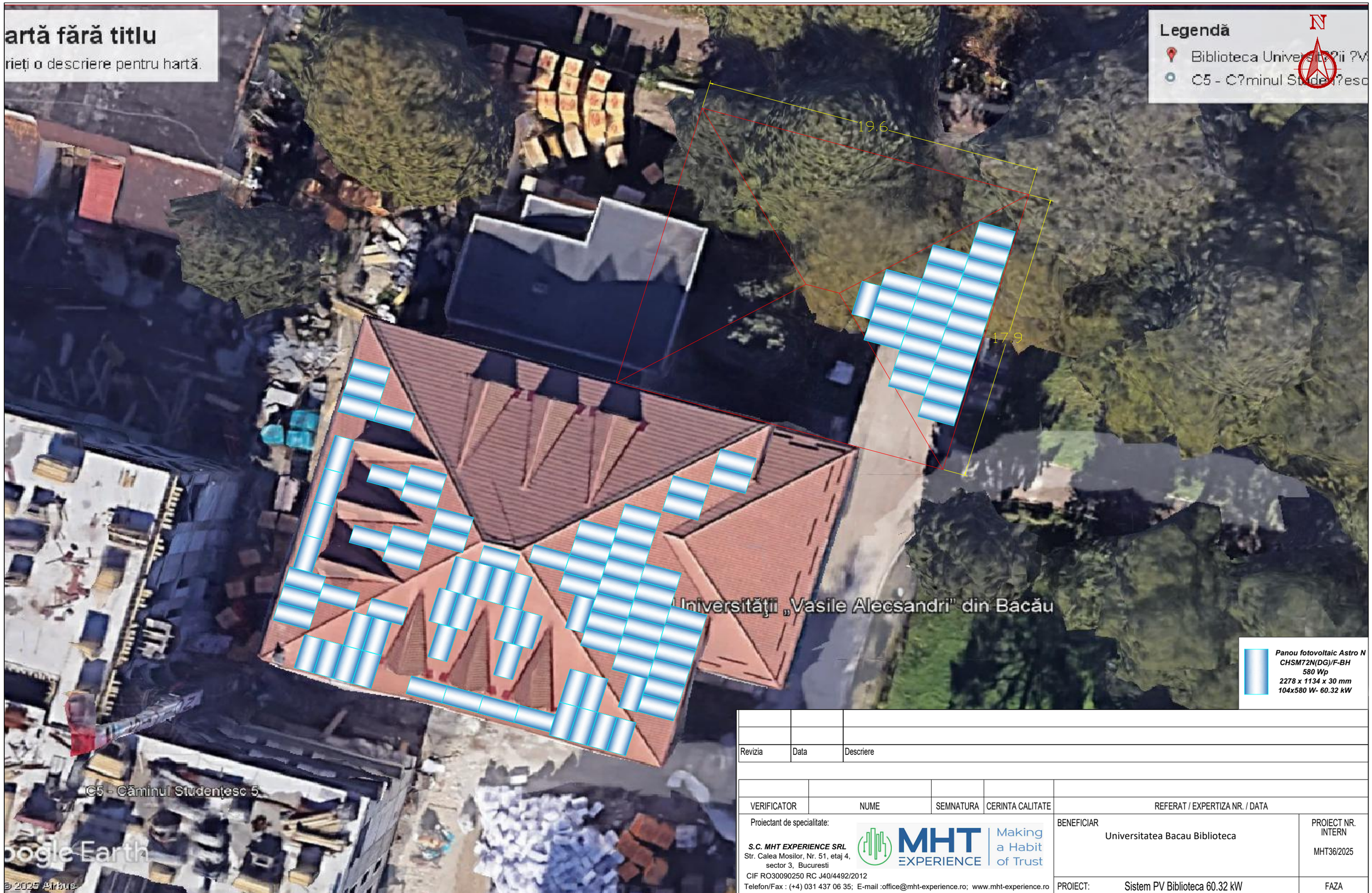
Am fost informat cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal efectuata in scopul solutionarii prezentei cereri.

SOCA ALEXANDRU (14.07.2025) ()

Declar ca am luat cunostinta de obligatiile mele ce deriva din Directiva 95/46/CE, cunosc legislatia si am depus declaratiile in conformitate cu prevederile legale.

OFERTANT,
MHT EXPERIENCE S.R.L.
ADMINISTRATOR
SOCA ALEXANDRU

ANEXA 13



Revizia	Data	Descriere

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

Proiectant de specialitate:

S.C. MHT EXPERIENCE SRL
Str. Calea Mosilor, Nr. 51, etaj 4, sector 3, Bucuresti
CIF RO30090250 RC J40/4492/2012
Telefon/Fax : (+4) 031 437 06 35; E-mail :office@mht-experience.ro; www.mht-experience.ro

MHT EXPERIENCE Making a Habit of Trust

BENEFICIAR: Universitatea Bacau Biblioteca

PROIECT NR. INTERN: MHT36/2025

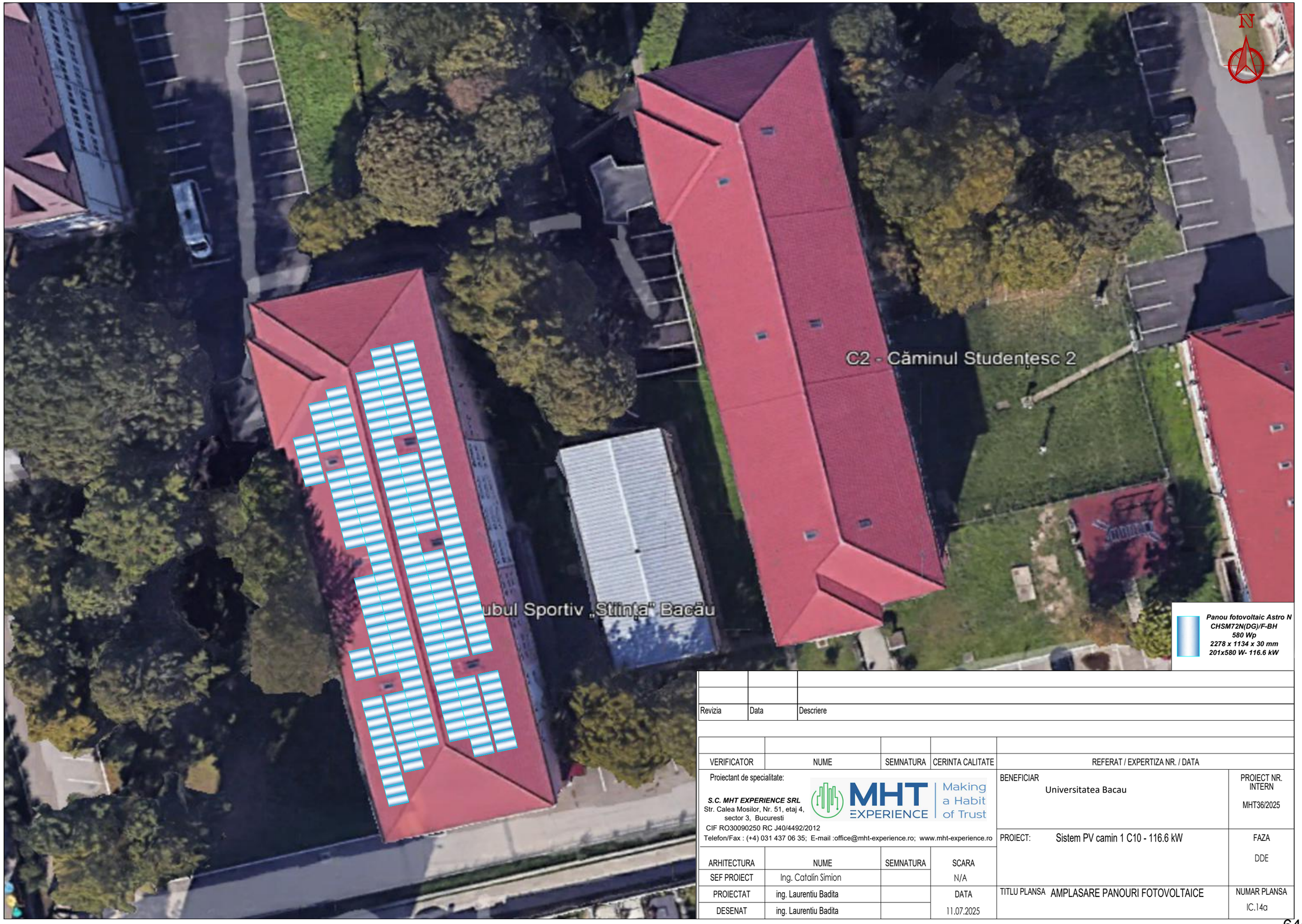
PROIECT: Sistem PV Biblioteca 60.32 kW

FAZA: DDE

ARHITECTURA	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Catalin Simion		N/A
PROIECTAT	ing. Laurentiu Badita		DATA
DESENAT	ing. Laurentiu Badita		11.07.2025

TITLU PLANSA: AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE

NUMAR PLANSA: ICS.11a



Panou fotovoltaic Astro N
CHSM72N(DG)/F-BH
580 Wp
2278 x 1134 x 30 mm
201x580 W- 116.6 kW

Revizia	Data	Descriere

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

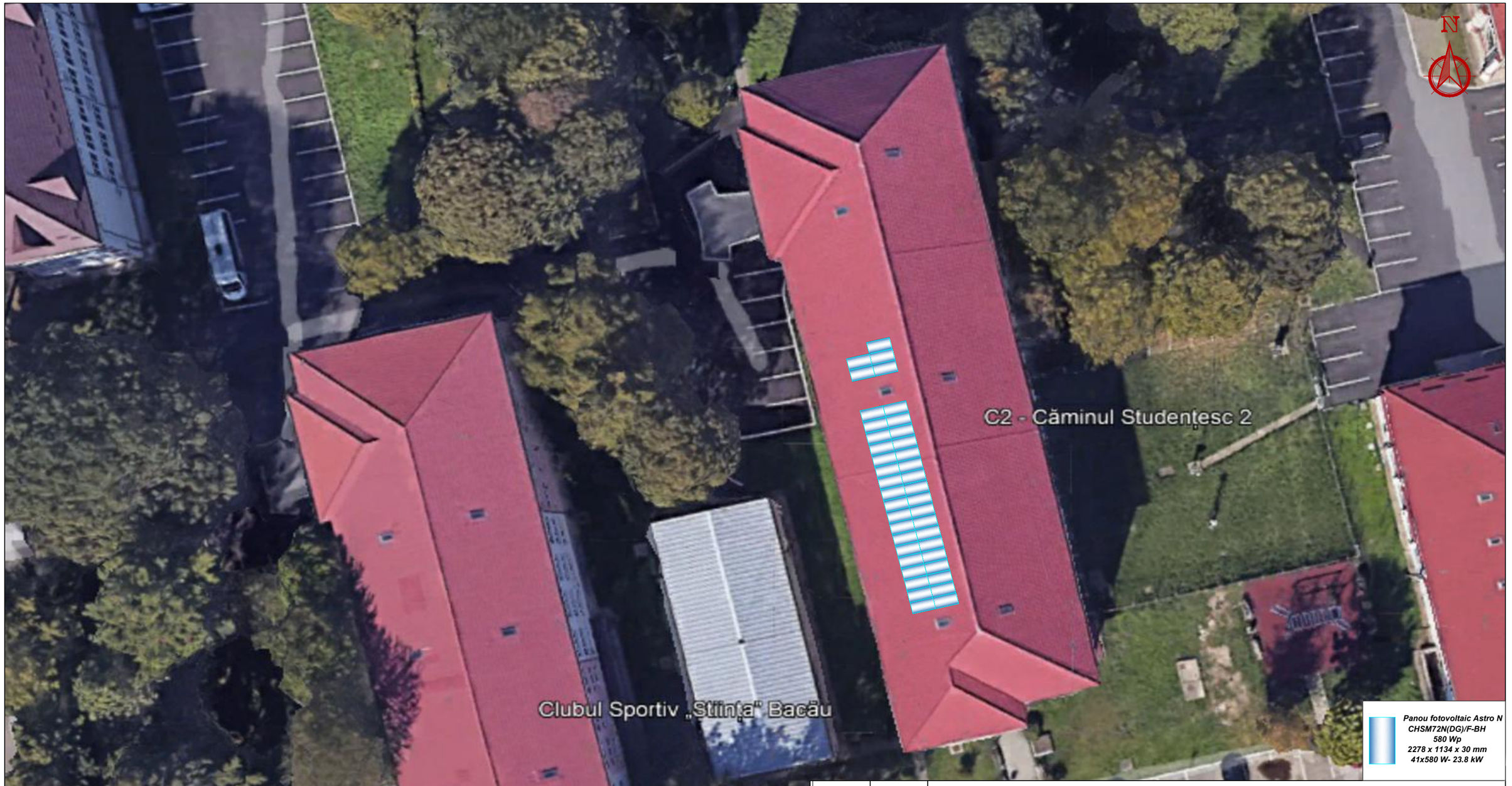
Proiectant de specialitate:

S.C. MHT EXPERIENCE SRL
Str. Calea Mosilor, Nr. 51, etaj 4, sector 3, Bucuresti
CIF RO30090250 RC J40/4492/2012
Telefon/Fax : (+4) 031 437 06 35; E-mail :office@mht-experience.ro; www.mht-experience.ro

MHT EXPERIENCE Making a Habit of Trust

ARHITECTURA	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Catalin Simion		N/A
PROIECTAT	ing. Laurentiu Badita		DATA
DESENAT	ing. Laurentiu Badita		11.07.2025

BENEFICIAR	PROIECT NR. INTERN
Universitatea Bacau	MHT36/2025
PROIECT: Sistem PV camin 1 C10 - 116.6 kW	FAZA: DDE
TITLU PLANSA: AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE	NUMAR PLANSA: IC.14a



Panou fotovoltaic Astro N
CHSM72N(DG)/F-BH
580 Wp
2278 x 1134 x 30 mm
41x580 W- 23.8 kW

Revizia	Data	Descriere

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

Proiectant de specialitate:

S.C. MHT EXPERIENCE SRL
Str. Calea Mosilor, Nr. 51, etaj 4, sector 3, Bucuresti
CIF RO30090250 RC J40/4492/2012
Telefon/Fax : (+4) 031 437 06 35; E-mail :office@mht-experience.ro; www.mht-experience.ro

MHT EXPERIENCE Making a Habit of Trust

BENEFICIAR: Universitatea Bacau

PROIECT NR. INTERN: MHT36/2025

PROIECT: Sistem PV camin 2 C9 - 23.8 kW

FAZA: DDE

ARHITECTURA	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Catalin Simion		N/A
PROIECTAT	ing. Laurentiu Badita		DATA
DESENAT	ing. Laurentiu Badita		11.07.2025

TITLU PLANSA: AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE

NUMAR PLANSA: IC.15a

Panou fotovoltaic Astro N CHSM72N(DG)/F-BH
580 Wp
2278 x 1134 x 30 mm
19x580 W- 11.02 kW

Revizia	Data	Descriere

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

Proiectant de specialitate:

S.C. MHT EXPERIENCE SRL
Str. Calea Mosilor, Nr. 51, etaj 4, sector 3, Bucuresti
CIF RO30090250 RC J40/4492/2012
Telefon/Fax : (+4) 031 437 06 35; E-mail :office@mht-experience.ro; www.mht-experience.ro

MHT EXPERIENCE Making a Habit of Trust

BENEFICIAR: Universitatea Bacau

PROIECT NR. INTERN: MHT36/2025

PROIECT: Sistem PV camin 4 - 11.02 kW

FAZA: DDE

ARHITECTURA	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Catalin Simion		N/A
PROIECTAT	ing. Laurentiu Badita		DATA
DESENAT	ing. Laurentiu Badita		11.07.2025

TITLU PLANSA: AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE

NUMAR PLANSA: IC.15a

Revizia	Data	Descriere

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

Proiectant de specialitate:

S.C. MHT EXPERIENCE SRL
Str. Calea Mosilor, Nr. 51, etaj 4, sector 3, Bucuresti
CIF RO30090250 RC J40/4492/2012
Telefon/Fax : (+4) 031 437 06 35; E-mail :office@mht-experience.ro; www.mht-experience.ro

MHT EXPERIENCE Making a Habit of Trust

BENEFICIAR
Universitatea Bacau

PROIECT NR. INTERN
MHT36/2025

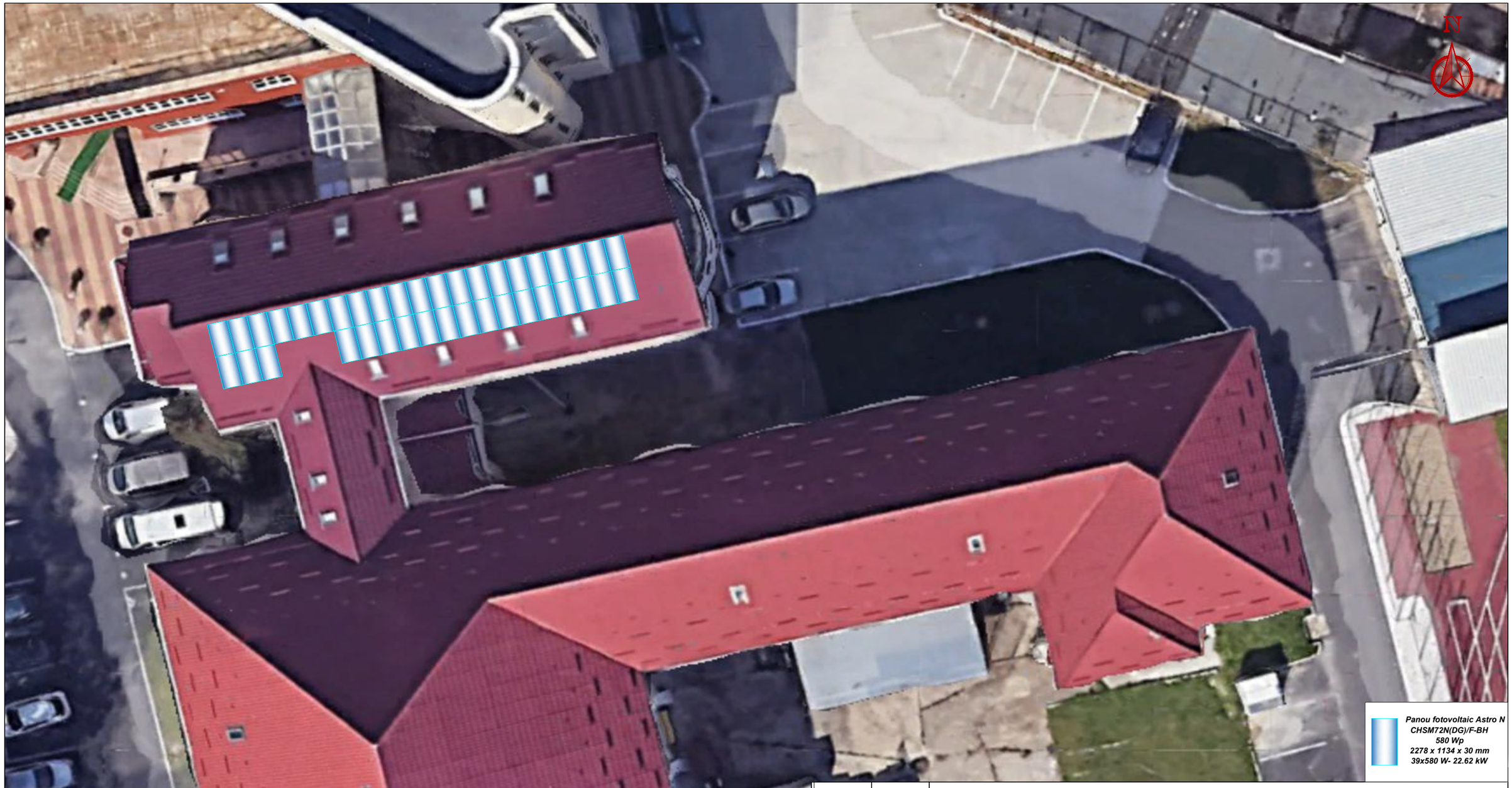
PROIECT: Sistem PV Cladire Universitate 201.3 kW

FAZA
DDE

ARHITECTURA	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Catalin Simion		N/A
PROIECTAT	ing. Laurentiu Badita		DATA
DESENAT	ing. Laurentiu Badita		11.07.2025

TITLU PLANSA AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE

NUMAR PLANSA
IC.12a



Panou fotovoltaic Astro N
CHSM72N(DG)/F-BH
580 Wp
2278 x 1134 x 30 mm
39x580 W- 22.62 kW

Revizia	Data	Descriere

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

Proiectant de specialitate:

S.C. MHT EXPERIENCE SRL
Str. Calea Mosilor, Nr. 51, etaj 4, sector 3, Bucuresti
CIF RO30090250 RC J40/4492/2012
Telefon/Fax : (+4) 031 437 06 35; E-mail :office@mht-experience.ro; www.mht-experience.ro

MHT EXPERIENCE Making a Habit of Trust

BENEFICIAR: Universitatea Bacau

PROIECT NR. INTERN: MHT36/2025

PROIECT: Sistem PV Corp B0 - 22.62 kW

FAZA: DDE

ARHITECTURA	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Catalin Simion		N/A
PROIECTAT	ing. Laurentiu Badita		DATA
DESENAT	ing. Laurentiu Badita		11.07.2025

TITLU PLANSA: AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE

NUMAR PLANSA: IC.17a

Panou fotovoltaic Astro N
CHSM72N(DG)/F-BH
580 Wp
2278 x 1134 x 30 mm
21x580 W- 12.18 kW

Revizia	Data	Descriere

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

Proiectant de specialitate:

S.C. MHT EXPERIENCE SRL
Str. Calea Mosilor, Nr. 51, etaj 4, sector 3, Bucuresti
CIF RO30090250 RC J40/4492/2012
Telefon/Fax : (+4) 031 437 06 35; E-mail :office@mht-experience.ro; www.mht-experience.ro

MHT EXPERIENCE Making a Habit of Trust

BENEFICIAR: Universitatea Bacau

PROIECT NR. INTERN: MHT36/2025

PROIECT: Sistem PV Corp B - 12.18 kW

FAZA: DDE

ARHITECTURA	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Catalin Simion		N/A
PROIECTAT	ing. Laurentiu Badita		DATA
DESENAT	ing. Laurentiu Badita		11.07.2025

TITLU PLANSA: AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE

NUMAR PLANSA: IC.16a

tă fără titlu

i o descriere pentru hartă.

N

La Bettola de

Universitatea "Vasile Ale[illegible] Bacău...

Căminul militar

ogle Earth

Panou fotovoltaic Astro N
CHSM72N(DG)/F-BH
580 Wp
2278 x 1134 x 30 mm
242x580 W- 140.36 kW

Revizia	Data	Descriere

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

Proiectant de specialitate:

S.C. MHT EXPERIENCE SRL
Str. Calea Mosilor, Nr. 51, etaj 4, sector 3, Bucuresti
CIF RO30090250 RC J40/4492/2012
Telefon/Fax : (+4) 031 437 06 35; E-mail :office@mht-experience.ro; www.mht-experience.ro

MHT EXPERIENCE Making a Habit of Trust

BENEFICIAR: Universitatea Bacau

PROIECT NR. INTERN: MHT36/2025

PROIECT: Sistem PV Corp C - 140.36 kW

FAZA: DDE

ARHITECTURA	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Catalin Simion		N/A
PROIECTAT	ing. Laurentiu Badita		DATA
DESENAT	ing. Laurentiu Badita		11.07.2025

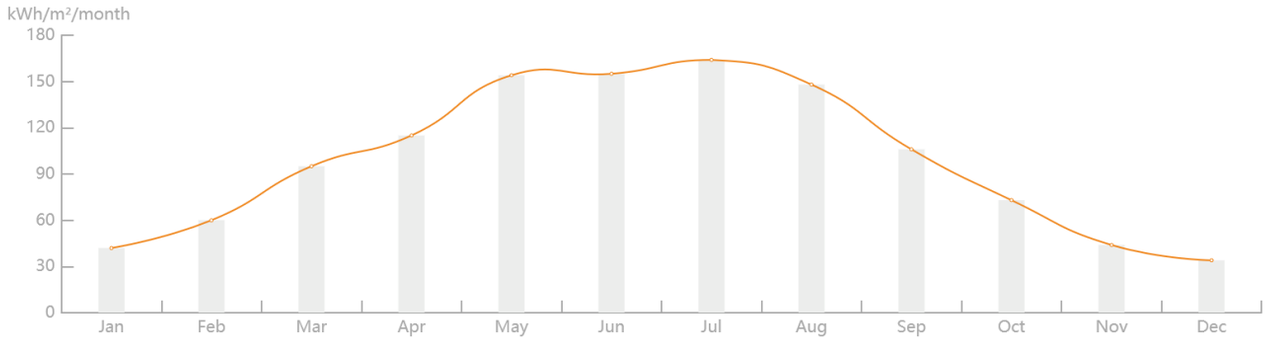
TITLU PLANSA: AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE

NUMAR PLANSA: IC.13a

Project Information

Name:	**Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor 10 kW**
Address:	**Bacău, Romania**
Latitude:	**N 46.5692207**
Longitude:	**E 26.9108498**
Installation Capacity(kW):	**10.44**
Maximum Atmospheric Temperature:	**24.93℃**
Lowest Atmospheric Temperature:	**-7.61℃**

Horizontal Solar Radiation



PV Array

PV Array Name	Panel Count	Model Name	Peak Power(kW)	Azimuth	Inclination
PV1	18	CHSM72N(DG)/F-BH Bifacial Series 580W	10.44	207	27

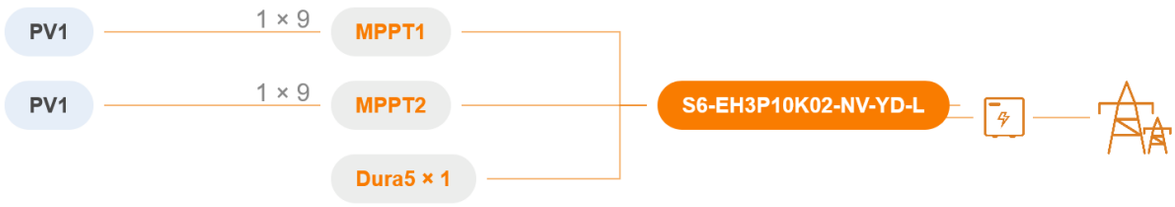
Inverter

Model	Inverter Count	Panel Access Quantity	Panel Access Area(m²)	Battery Type	Battery Count	Battery Capacity (kWh)
S6-EH3P10K02-NV-YD-L	1	18	46498500	Dura5	1	5.12
Sum	1	18	46498500		1	5.12

PV project parameters

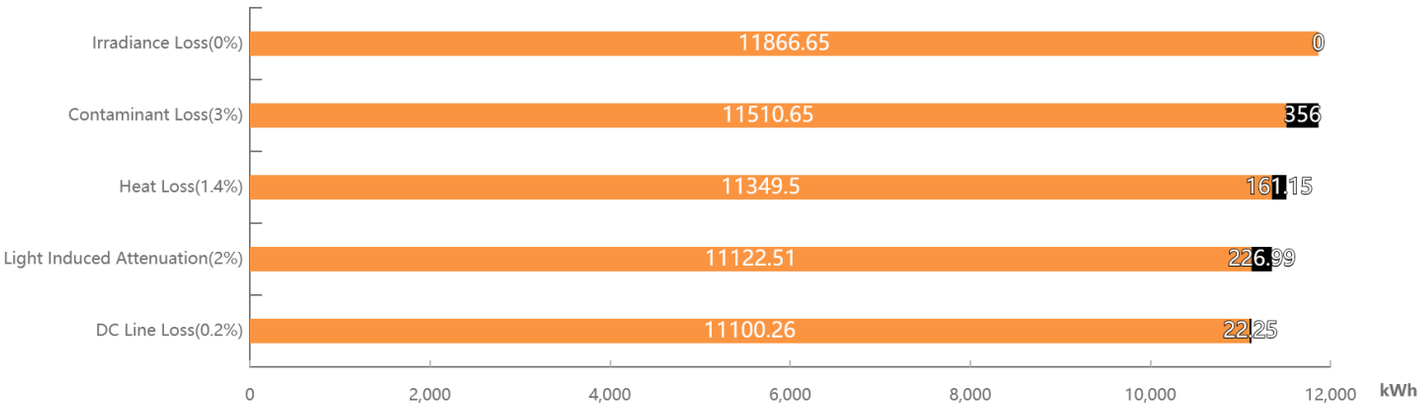
Total number of PV modules	18	Total number of inverters	1	Peak power	10.44 kW
DC/AC Ratio	104.4%	AC active power	10 kW	Annual energy production	11100.26 kWh
PR	89%	specific energy production	1063.24 kWh/kWp	Line Loss	0.2%

System Block Diagram



Notice: The system block diagram is only used as a demonstration of the user's PV system, and the user should be responsible for the correctness of the design scheme.

System Loss

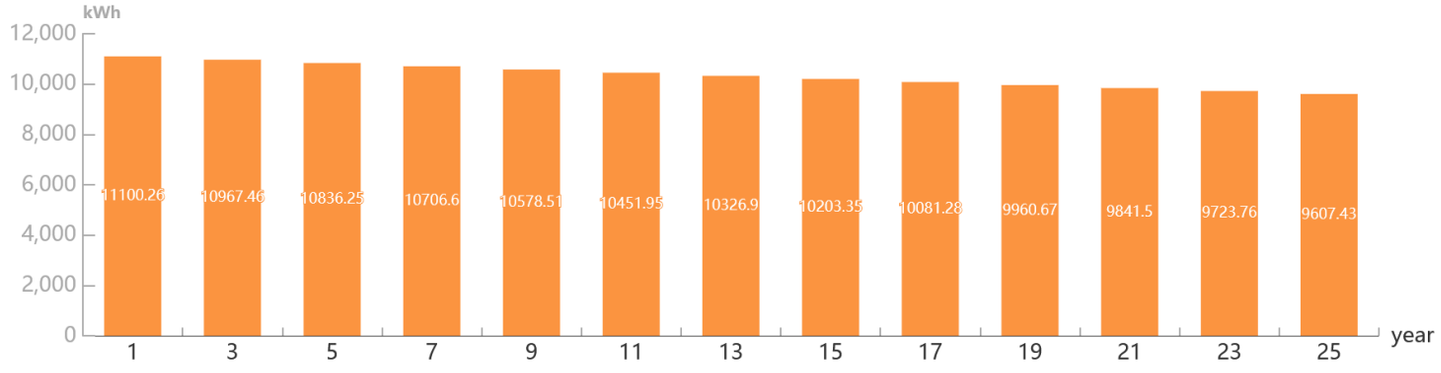


Energy Conservation

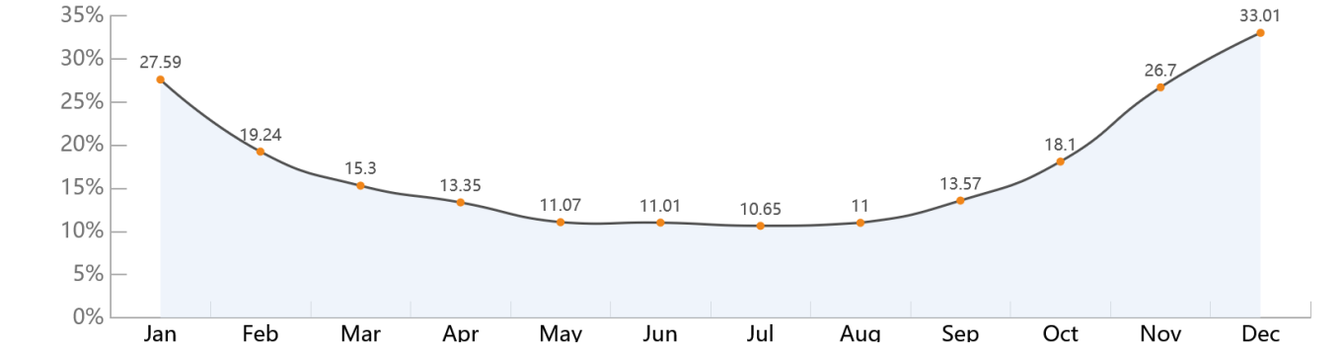
Reduced Emissions(CO_2)	Reduced Emissions(CH_4)	Reduced Emissions(NOx)	Equivalent Trees Planted
34.08 t	87.35 kg	184.11 kg	170.03 ha

Monthly Power Generation

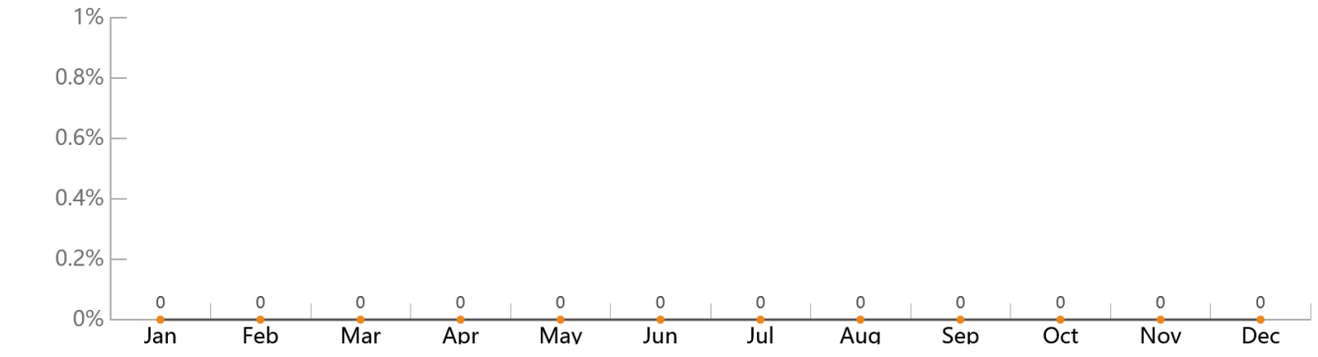
25 Years Of Power Generation



System power generation self-consumption rate



The ratio of self-use to total electricity consumption



Notice: The Annual Power Generation and related data are estimated values, if it is different from the actual power generation, Solis is not responsible for it, because many factors can cause the difference, such as the shading on the surface of the PV modules.

Sign: _____

/ **Project documentation**

Universitate Corp D C12 - 280 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/12/2025

Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Table of Contents

Project overview 3
Fact sheet 4
Inverter designs 6
Cable sizing 12
Design energy management 14
Information 15
Monthly values 16

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town

Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Any Company • Any Street 21 • 54321 Any Town

Project: Universitate Corp D C12 - 280 kW
Project number: ---

Location: Romania / Bacău
Grid voltage: 230V (230V / 400V)

System overview

173 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 1)
Azimuth angle: -90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof, Peak power: 100.34 kWp, Bifacial Gain: 0 %

174 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 2)
Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof, Peak power: 100.92 kWp, Bifacial Gain: 0 %

1 x SMA STP110-60 (CORE2)

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)

PV design data

Total number of PV modules:	**347**	Energy usability factor:	**99.3 %**
Peak power:	**201.26 kWp**	Performance ratio*:	**87.1 %**
Number of PV inverters:	**2**	Spec. energy yield*:	**1132 kWh/kWp**
Nominal AC power of the PV inverters:	**160.00 kW**	Line losses (in % of PV energy):	**---**
AC active power:	**160.00 kW**	Unbalanced load:	**0.00 VA**
Active power ratio:	**79.5 %**	CO_2 reduction after 20 years:	**1,531 t**
Annual energy yield*:	**227.93 MWh**	Reactive energy:	**0 kvarh**

*Important: The yield values displayed are estimates. They are determined mathematically. SMA Solar Technology AG accepts no responsibility for the real yield value which can deviate from the yield values displayed here. Reasons for deviations are various external conditions, such as soiling of the PV modules or fluctuations in the efficiency of the PV modules.

Your energy system at a glance

Project: Universitate Corp D C12 - 280 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/12/2025

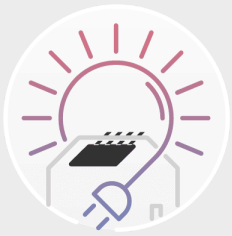
Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Energy system

PV system	**PV inverter** 1 x SMA STP110-60 (CORE2) 1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)	**PV arrays** 347 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5
Additional components	**Energy management** 1 x SMA Data Manager M (EDMM-10)	1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS
System size	**PV system** 201.26 kWp	

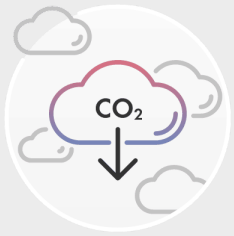
Benefits

0.087 EUR
Electricity production cost over 20 year(s)



2.4 a
Expected amortization period

40.70 %
Annual return (IRR)



1,531 t
CO_2 reduction after 20 years

Feed-in tariff after 20 year(s): 1,304,504 EUR

Inverter designs

Project: Universitate Corp D C12 - 280 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

/ Subproject Subproject 1

1 x SMA STP110-60 (CORE2) (PV system section 1)

Peak power:	150.80 kWp
Total number of PV modules:	260
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	111.80 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	110.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	74 %
Dimensioning factor:	137.1 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1558.5 h

PV design data

Input 1: PV array 1
30 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 2: PV array 1
30 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 3: PV array 1
32 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 4: PV array 1
32 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 5: PV array 1
32 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 6: PV array 1
17 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 7: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 8: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 9: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 10: PV array 2
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 11: PV array 2
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input 12: PV array 2
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

	Input 1:	Input 2:	Input 3:
Number of strings:	2	2	2
PV modules:	15	15	16
Peak power (input):	17.40 kWp	17.40 kWp	18.56 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	200 V	200 V	200 V
PV typical voltage:	✓ 608 V	✓ 608 V	✓ 649 V
Min. PV voltage:	572 V	572 V	610 V
Max. DC voltage (Inverter):	1100 V	1100 V	1100 V
Max. PV voltage	✓ 857 V	✓ 857 V	✓ 914 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	26 A	26 A	26 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 26.9 A	✓ 26.9 A	✓ 26.9 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	40 A	40 A	40 A
PV max. circuit current	✓ 28.6 A	✓ 28.6 A	✓ 28.6 A

	Input 4:	Input 5:	Input 6:
Number of strings:	2	2	1
PV modules:	16	16	17
Peak power (input):	18.56 kWp	18.56 kWp	9.86 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	200 V	200 V	200 V
PV typical voltage:	✓ 649 V	✓ 649 V	✓ 689 V
Min. PV voltage:	610 V	610 V	648 V
Max. DC voltage (Inverter):	1100 V	1100 V	1100 V
Max. PV voltage	✓ 914 V	✓ 914 V	✓ 971 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	26 A	26 A	26 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 26.9 A	✓ 26.9 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	40 A	40 A	40 A
PV max. circuit current	✓ 28.6 A	✓ 28.6 A	✓ 14.3 A

	Input 7:	Input 8:	Input 9:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	15	15	15
Peak power (input):	8.70 kWp	8.70 kWp	8.70 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	200 V	200 V	200 V
PV typical voltage:	✓ 608 V	✓ 608 V	✓ 608 V
Min. PV voltage:	572 V	572 V	572 V
Max. DC voltage (Inverter):	1100 V	1100 V	1100 V
Max. PV voltage	✓ 857 V	✓ 857 V	✓ 857 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	26 A	26 A	26 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	40 A	40 A	40 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

	Input 10:	Input 11:	Input 12:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	14	14	14
Peak power (input):	8.12 kWp	8.12 kWp	8.12 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	200 V	200 V	200 V
PV typical voltage:	✓ 568 V	✓ 568 V	✓ 568 V
Min. PV voltage:	534 V	534 V	534 V
Max. DC voltage (Inverter):	1100 V	1100 V	1100 V
Max. PV voltage	✓ 799 V	✓ 799 V	✓ 799 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	26 A	26 A	26 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	40 A	40 A	40 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

PV/Inverter partly compatible
PV array and inverter type are only conditionally compatible, since the inverter is undersized in this combination (< 78 %).

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Inverter designs

Project: Universitate Corp D C12 - 280 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 2)

Peak power:	50.46 kWp
Total number of PV modules:	87
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	51.00 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	50.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	101 %
Dimensioning factor:	100.9 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1129.9 h

PV design data

Input A: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input C: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input D: PV array 2
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input E: PV array 2
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input F: PV array 2
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 90 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	15	15	15
Peak power (input):	8.70 kWp	8.70 kWp	8.70 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	608 V	608 V	608 V
Min. PV voltage:	572 V	572 V	572 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	857 V	857 V	857 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	13.5 A	13.5 A	13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	14.3 A	14.3 A	14.3 A

	Input D:	Input E:	Input F:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	14	14	14
Peak power (input):	8.12 kWp	8.12 kWp	8.12 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	568 V	568 V	568 V
Min. PV voltage:	534 V	534 V	534 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	799 V	799 V	799 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	13.5 A	13.5 A	13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	14.3 A	14.3 A	14.3 A

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Cable sizing

Project: Universitate Corp D C12 - 280 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Overview

	DC	LV	Total
Power loss at nominal operation	265.24 W	254.88 W	520.11 W
Rel. power loss at rated nominal operation	0.14 %	0.16 %	0.30 %
Total cable length	460.00 m	20.00 m	480.00 m
Cable cross-sections	6 mm²	70 mm² 35 mm²	6 mm² 70 mm² 35 mm²

Graphic

Cables DC

		Cable material	Single length	Cross section	Voltage drop	Rel. power loss
Subproject 1						
1 x SMA STP110-60 (CORE2) PV system section 1	1	Copper	10.00 m	6 mm²	832.5 mV	0.14 %
	2	Copper	10.00 m	6 mm²	832.5 mV	0.14 %
	3	Copper	10.00 m	6 mm²	832.5 mV	0.13 %
	4	Copper	10.00 m	6 mm²	832.5 mV	0.13 %
	5	Copper	10.00 m	6 mm²	832.5 mV	0.13 %
	6	Copper	10.00 m	6 mm²	832.5 mV	0.12 %
	7	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.13 %
	8	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.13 %
	9	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.13 %
	10	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.14 %
	11	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.14 %
	12	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.14 %
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) PV system section 2	A	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.13 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.13 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.13 %
	D	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.14 %
	E	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.14 %
	F	Copper	10.00 m	6 mm²	795 mV	0.14 %

Cables LV1

Cable material	Single length	Cross section	Cable resistance	Rel. power loss

Design energy management

Project: Universitate Corp D C12 - 280 kW **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

PV system	System Monitoring	
Subproject 1	**Within the PV system**	**External**
1 x SMA STP110-60 (CORE2) PV system section 1	SMA Data Manager M (EDMM-10) Future-proof communication for decentralized PV systems	SUNNY PORTAL powered by ennexOS Sunny Portal powered by ennexOS is the new online portal for professionally monitoring and managing PV systems on the basis of our ennexOS platform
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) PV system section 2		

Information

SMA Data Manager M (EDMM-10)

The use of an SMA Energy Meter or a supported Modbus/TCP or Modbus/RTU counter is required to limit the active power feed-in.

General

The maximum communication range for Bluetooth® Wireless Technology in free-field conditions and for Speedwire (SMA Ethernet) is 100 m.

Information

Project: Universitate Corp D C12 - 280 kW **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Universitate Corp D C12 - 280 kW

Subproject 1

1 x SMA STP110-60 (CORE2) (PV system section 1)

PV array and inverter type are only conditionally compatible, since the inverter is undersized in this combination (< 78 %).

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

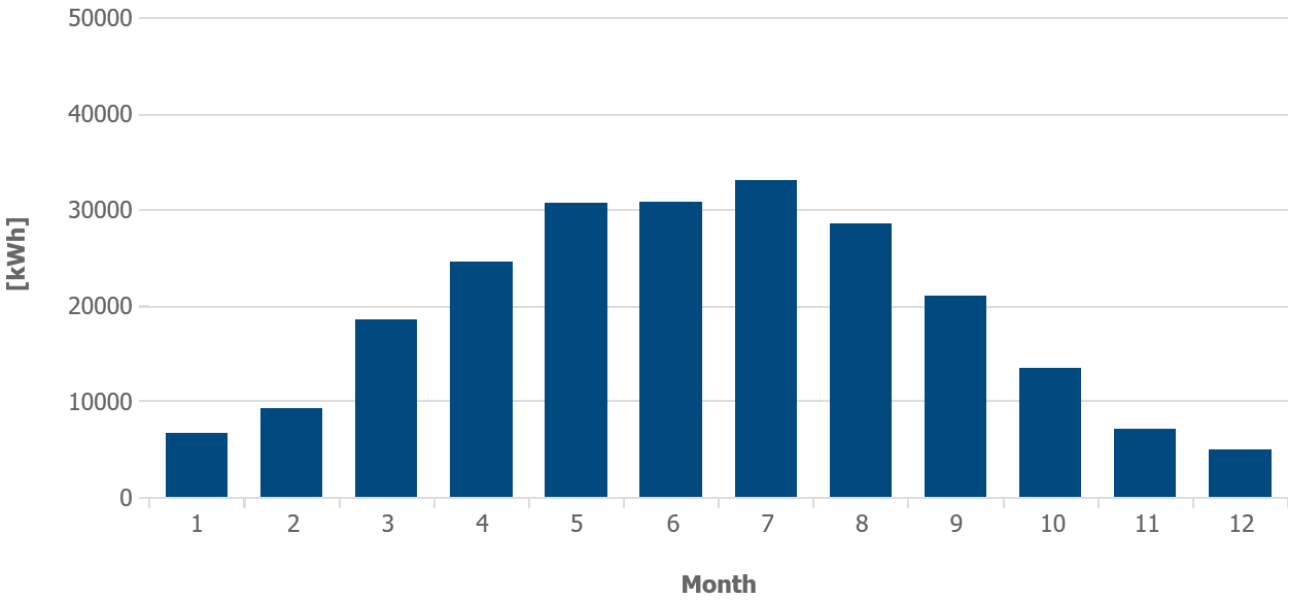
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 2)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Monthly values

Project: Universitate Corp D C12 - 280 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Energy yield



Month	Energy yield [kWh]	Performance ratio
1	6626 (2.9 %)	88 %
2	9263 (4.1 %)	89 %
3	18501 (8.2 %)	89 %
4	24479 (10.7 %)	89 %
5	30551 (13.4 %)	87 %
6	30707 (13.5 %)	86 %
7	33008 (14.5 %)	86 %
8	28407 (12.5 %)	86 %
9	20964 (9.1 %)	87 %
10	13430 (5.8 %)	87 %
11	7060 (3.1 %)	87 %
12	4929 (2.2 %)	86 %

/ **Project documentation**

Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Table of Contents

Project overview 3
Fact sheet 4
Inverter designs 6
Cable sizing 12
Design energy management 13
Information 14
Monthly values 15

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town

Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Any Company • Any Street 21 • 54321 Any Town

Project: Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW
Project number: ---

Location: Romania / Bacău
Grid voltage: 230V (230V / 400V)

System overview

28 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 1)
Azimuth angle: 16 °, Tilt angle: 14 °, Mounting type: Roof, Peak power: 16.24 kWp, Bifacial Gain: 0 %

31 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 2)
Azimuth angle: -74 °, Tilt angle: 14 °, Mounting type: Roof, Peak power: 17.98 kWp, Bifacial Gain: 0 %

25 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 3)
Azimuth angle: 106 °, Tilt angle: 14 °, Mounting type: Roof, Peak power: 14.50 kWp, Bifacial Gain: 0 %

20 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 4)
Azimuth angle: -74 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof, Peak power: 11.60 kWp, Bifacial Gain: 0 %

1 x SMA STP 25-50

1 x SMA STP 25-50

1 x SMA STP10.0-3AV-40

PV design data

Total number of PV modules:	**104**	Energy usability factor:	**99.9 %**
Peak power:	**60.32 kWp**	Performance ratio*:	**87.5 %**
Number of PV inverters:	**3**	Spec. energy yield*:	**1173 kWh/kWp**
Nominal AC power of the PV inverters:	**60.00 kW**	Line losses (in % of PV energy):	**---**
AC active power:	**60.00 kW**	Unbalanced load:	**0.00 VA**
Active power ratio:	**99.5 %**	CO_2 reduction after 20 years:	**475 t**
Annual energy yield*:	**70,778 kWh**	Reactive energy:	**0 kvarh**

*Important: The yield values displayed are estimates. They are determined mathematically. SMA Solar Technology AG accepts no responsibility for the real yield value which can deviate from the yield values displayed here. Reasons for deviations are various external conditions, such as soiling of the PV modules or fluctuations in the efficiency of the PV modules.

Your energy system at a glance

/ **Project:** Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

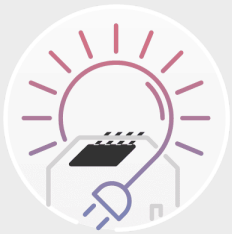
Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

/ Energy system

PV system	**PV inverter** 1 x SMA STP10.0-3AV-40 2 x SMA STP 25-50	**PV arrays** 104 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5
Additional components	**Energy management** 1 x SMA Energy Meter	1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS
System size	**PV system** 60.32 kWp	

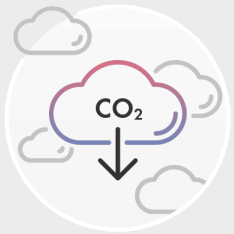
Benefits

0.080 EUR
Electricity production cost over 20 year(s)



2.2 a
Expected amortization period

44.80 %
Annual return (IRR)



475 t
CO_2 reduction after 20 years

Feed-in tariff after 20 year(s): 405,089 EUR

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 25-50 (PV system section 1)

Peak power:	23.78 kWp
Total number of PV modules:	41
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	25.51 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	25.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	107 %
Dimensioning factor:	95.1 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1086.9 h

PV design data

Input A: PV array 1
16 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 16 °, Tilt angle: 14 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 3
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 106 °, Tilt angle: 14 °, Mounting type: Roof

Input C: PV array 3
11 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 106 °, Tilt angle: 14 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	16	14	11
Peak power (input):	9.28 kWp	8.12 kWp	6.38 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 649 V	✓ 568 V	✓ 446 V
Min. PV voltage:	610 V	534 V	419 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 914 V	✓ 799 V	✓ 628 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	24 A	24 A	24 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	37.5 A	37.5 A	37.5 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 25-50 (PV system section 2)

Peak power:	23.78 kWp
Total number of PV modules:	41
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	25.51 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	25.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	107 %
Dimensioning factor:	95.1 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1129.6 h

PV design data

Input A: PV array 2
16 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -74 °, Tilt angle: 14 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -74 °, Tilt angle: 14 °, Mounting type: Roof

Input C: PV array 4
10 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -74 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	16	15	10
Peak power (input):	9.28 kWp	8.70 kWp	5.80 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 649 V	✓ 608 V	✓ 405 V
Min. PV voltage:	610 V	572 V	381 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 914 V	✓ 857 V	✓ 571 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	24 A	24 A	24 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	37.5 A	37.5 A	37.5 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP10.0-3AV-40 (PV system section 3)

Peak power:	12.76 kWp
Total number of PV modules:	22
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	10.20 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	10.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	80 %
Dimensioning factor:	127.6 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1536.7 h

PV design data

Input A: PV array 4
10 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -74 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 1
12 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 16 °, Tilt angle: 14 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:
Number of strings:	1	1
PV modules:	10	12
Peak power (input):	5.80 kWp	6.96 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	125 V	125 V
PV typical voltage:	✓ 405 V	✓ 487 V
Min. PV voltage:	381 V	457 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 571 V	✓ 685 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	12 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	18 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

PV/Inverter partly compatible
PV array and inverter type are only conditionally compatible, since the inverter is undersized in this combination (< 82 %).

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Cable sizing

Project: Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Overview

	DC	LV	Total
Power loss at nominal operation	98.84 W	144.51 W	243.35 W
Rel. power loss at rated nominal operation	0.16 %	0.26 %	0.42 %
Total cable length	160.00 m	30.00 m	190.00 m
Cable cross-sections	6 mm²	4 mm² 10 mm²	6 mm² 4 mm² 10 mm²

Graphic

Cables DC

		Cable material	Single length	Cross section	Voltage drop	Rel. power loss
Subproject 1						
1 x SMA STP 25-50 PV system section 1	A	Copper	10.00 m	6 mm²	860.9 mV	0.13 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	780.2 mV	0.14 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	780.2 mV	0.18 %
1 x SMA STP 25-50 PV system section 2	A	Copper	10.00 m	6 mm²	852.1 mV	0.13 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	852.1 mV	0.14 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	870.3 mV	0.22 %
1 x SMA STP10.0-3AV-40 PV system section 3	A	Copper	10.00 m	6 mm²	870.3 mV	0.22 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	860.9 mV	0.18 %

Cables LV1

Cable material	Single length	Cross section	Cable resistance	Rel. power loss

Design energy management

Project: Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

PV system	System Monitoring	
Subproject 1	**Within the PV system**	**External**
1 x SMA STP 25-50 PV system section 1	SMA Energy Meter Universal acquisition of measured values for intelligent energy management	SUNNY PORTAL powered by ennexOS Sunny Portal powered by ennexOS is the new online portal for professionally monitoring and managing PV systems on the basis of our ennexOS platform
1 x SMA STP 25-50 PV system section 2		
1 x SMA STP10.0-3AV-40 PV system section 3		

Information

General

The maximum communication range for Bluetooth® Wireless Technology in free-field conditions and for Speedwire (SMA Ethernet) is 100 m.

Information

Project: Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW

Subproject 1

1 x SMA STP 25-50 (PV system section 1)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

1 x SMA STP 25-50 (PV system section 2)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

1 x SMA STP10.0-3AV-40 (PV system section 3)

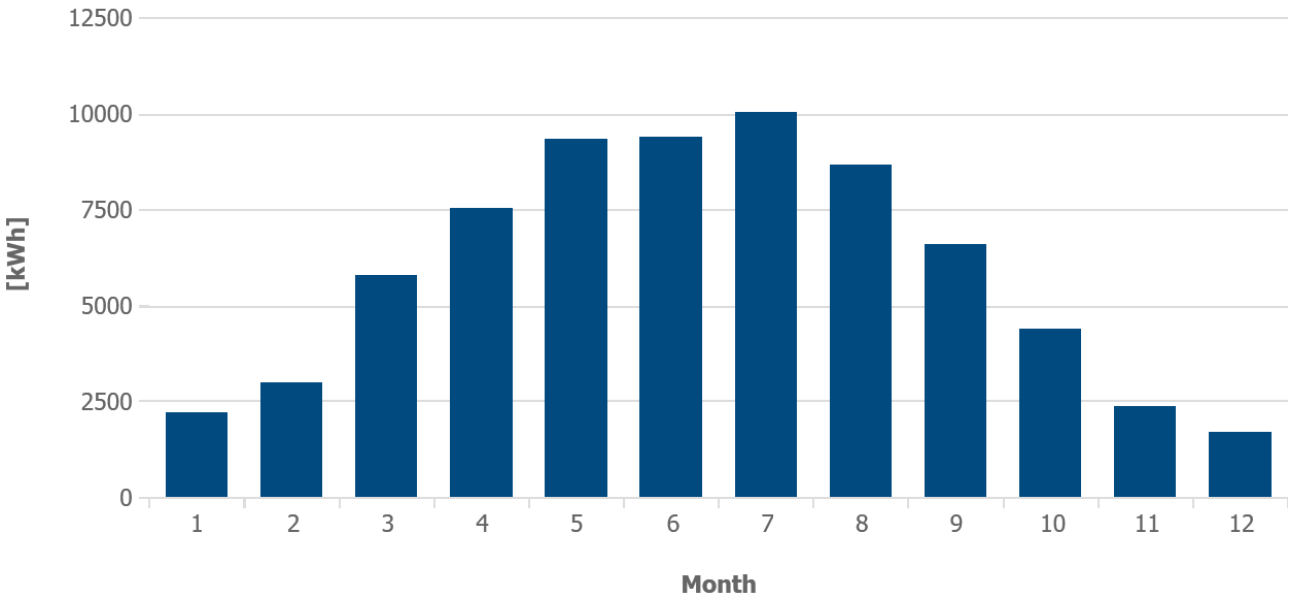
PV array and inverter type are only conditionally compatible, since the inverter is undersized in this combination (< 82 %).

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Monthly values

Project: Universitatea Bacau Biblioteca 75 kW **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Energy yield



Month	Energy yield [kWh]	Performance ratio
1	2202 (3.1 %)	88 %
2	2963 (4.2 %)	89 %
3	5764 (8.2 %)	89 %
4	7521 (10.6 %)	89 %
5	9315 (13.1 %)	87 %
6	9365 (13.2 %)	87 %
7	10017 (14.1 %)	86 %
8	8634 (12.2 %)	87 %
9	6567 (9.3 %)	88 %
10	4371 (6.2 %)	88 %
11	2372 (3.4 %)	87 %
12	1689 (2.4 %)	87 %

/ **Project documentation**

Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Table of Contents

Project overview 3
Fact sheet 4
Inverter designs 6
Cable sizing 10
Design energy management 11
Information 12
Monthly values 13

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town

Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Any Company • Any Street 21 • 54321 Any Town

Project: Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala
Project number: ---

Location: Romania / Bacău
Grid voltage: 230V (230V / 400V)

System overview

114 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 1)
Azimuth angle: -103 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof, Peak power: 66.12 kWp, Bifacial Gain: 0 %

87 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 2)
Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof, Peak power: 50.46 kWp, Bifacial Gain: 0 %

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)

PV design data

Total number of PV modules:	**201**	Energy usability factor:	**99.4 %**
Peak power:	**116.58 kWp**	Performance ratio*:	**86.2 %**
Number of PV inverters:	**2**	Spec. energy yield*:	**1095 kWh/kWp**
Nominal AC power of the PV inverters:	**100.00 kW**	Line losses (in % of PV energy):	**---**
AC active power:	**100.00 kW**	Unbalanced load:	**0.00 VA**
Active power ratio:	**85.8 %**	CO_2 reduction after 20 years:	**858 t**
Annual energy yield*:	**127.70 MWh**	Reactive energy:	**0 kvarh**

*Important: The yield values displayed are estimates. They are determined mathematically. SMA Solar Technology AG accepts no responsibility for the real yield value which can deviate from the yield values displayed here. Reasons for deviations are various external conditions, such as soiling of the PV modules or fluctuations in the efficiency of the PV modules.

Your energy system at a glance

/ **Project:** Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

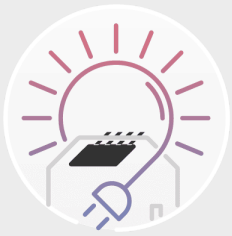
Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

/ Energy system

PV system	**PV inverter** 2 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)	**PV arrays** 201 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5
Additional components	**Energy management** 1 x SMA Data Manager M (EDMM-10)	1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS
System size	**PV system** 116.58 kWp	

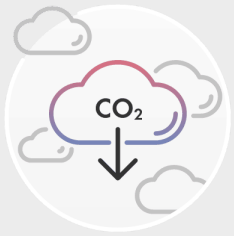
Benefits

0.085 EUR
Electricity production cost over 20 year(s)



2.4 a
Expected amortization period

41.70 %
Annual return (IRR)



858 t
CO_2 reduction after 20 years

Feed-in tariff after 20 year(s): 730,847 EUR

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 1)

Peak power:	50.46 kWp
Total number of PV modules:	87
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	51.00 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	50.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	101 %
Dimensioning factor:	100.9 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1135.4 h

PV design data

Input A: PV array 2
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 2
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input C: PV array 2
14 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input D: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input E: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input F: PV array 2
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	14	14	14
Peak power (input):	8.12 kWp	8.12 kWp	8.12 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	568 V	568 V	568 V
Min. PV voltage:	534 V	534 V	534 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	799 V	799 V	799 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	13.5 A	13.5 A	13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	14.3 A	14.3 A	14.3 A

	Input D:	Input E:	Input F:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	15	15	15
Peak power (input):	8.70 kWp	8.70 kWp	8.70 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	608 V	608 V	608 V
Min. PV voltage:	572 V	572 V	572 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	857 V	857 V	857 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	13.5 A	13.5 A	13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	14.3 A	14.3 A	14.3 A

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 2)

Peak power:	66.12 kWp
Total number of PV modules:	114
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	51.00 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	50.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	77 %
Dimensioning factor:	132.2 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1418.5 h

PV design data

Input A: PV array 1
20 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -103 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 1
20 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -103 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input C: PV array 1
20 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -103 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input D: PV array 1
18 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -103 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input E: PV array 1
18 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -103 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input F: PV array 1
18 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -103 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	2	2	2
PV modules:	10	10	10
Peak power (input):	11.60 kWp	11.60 kWp	11.60 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 405 V	✓ 405 V	✓ 405 V
Min. PV voltage:	381 V	381 V	381 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 571 V	✓ 571 V	✓ 571 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	ⓘ 26.9 A	ⓘ 26.9 A	ⓘ 26.9 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	✓ 28.6 A	✓ 28.6 A	✓ 28.6 A

	Input D:	Input E:	Input F:
Number of strings:	2	2	2
PV modules:	9	9	9
Peak power (input):	10.44 kWp	10.44 kWp	10.44 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 365 V	✓ 365 V	✓ 365 V
Min. PV voltage:	343 V	343 V	343 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 514 V	✓ 514 V	✓ 514 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	ⓘ 26.9 A	ⓘ 26.9 A	ⓘ 26.9 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	✓ 28.6 A	✓ 28.6 A	✓ 28.6 A

PV/Inverter partly compatible
PV array and inverter type are only conditionally compatible, since the inverter is undersized in this combination (< 80 %).

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Cable sizing

Project: Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Overview

	DC	LV	Total
Power loss at nominal operation	214.14 W	148.94 W	363.08 W
Rel. power loss at rated nominal operation	0.19 %	0.15 %	0.34 %
Total cable length	360.00 m	20.00 m	380.00 m
Cable cross-sections	6 mm²	35 mm²	6 mm² 35 mm²

Graphic

Cables DC

		Cable material	Single length	Cross section	Voltage drop	Rel. power loss
Subproject 1						
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) PV system section 1	A	Copper	10.00 m	6 mm²	818.8 mV	0.15 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	818.8 mV	0.15 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	818.8 mV	0.15 %
	D	Copper	10.00 m	6 mm²	818.8 mV	0.14 %
	E	Copper	10.00 m	6 mm²	818.8 mV	0.14 %
	F	Copper	10.00 m	6 mm²	818.8 mV	0.14 %
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) PV system section 2	A	Copper	10.00 m	6 mm²	829.4 mV	0.21 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	829.4 mV	0.21 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	829.4 mV	0.21 %
	D	Copper	10.00 m	6 mm²	829.4 mV	0.23 %
	E	Copper	10.00 m	6 mm²	829.4 mV	0.23 %
	F	Copper	10.00 m	6 mm²	829.4 mV	0.23 %

Cables LV1

Cable material	Single length	Cross section	Cable resistance	Rel. power loss

Design energy management

Project: Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

PV system	System Monitoring	
Subproject 1	**Within the PV system**	**External**
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) PV system section 1	SMA Data Manager M (EDMM-10) Future-proof communication for decentralized PV systems	SUNNY PORTAL powered by ennexOS Sunny Portal powered by ennexOS is the new online portal for professionally monitoring and managing PV systems on the basis of our ennexOS platform
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) PV system section 2		

Information

SMA Data Manager M (EDMM-10)

The use of an SMA Energy Meter or a supported Modbus/TCP or Modbus/RTU counter is required to limit the active power feed-in.

General

The maximum communication range for Bluetooth® Wireless Technology in free-field conditions and for Speedwire (SMA Ethernet) is 100 m.

Information

Project: Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala

Subproject 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 1)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 2)

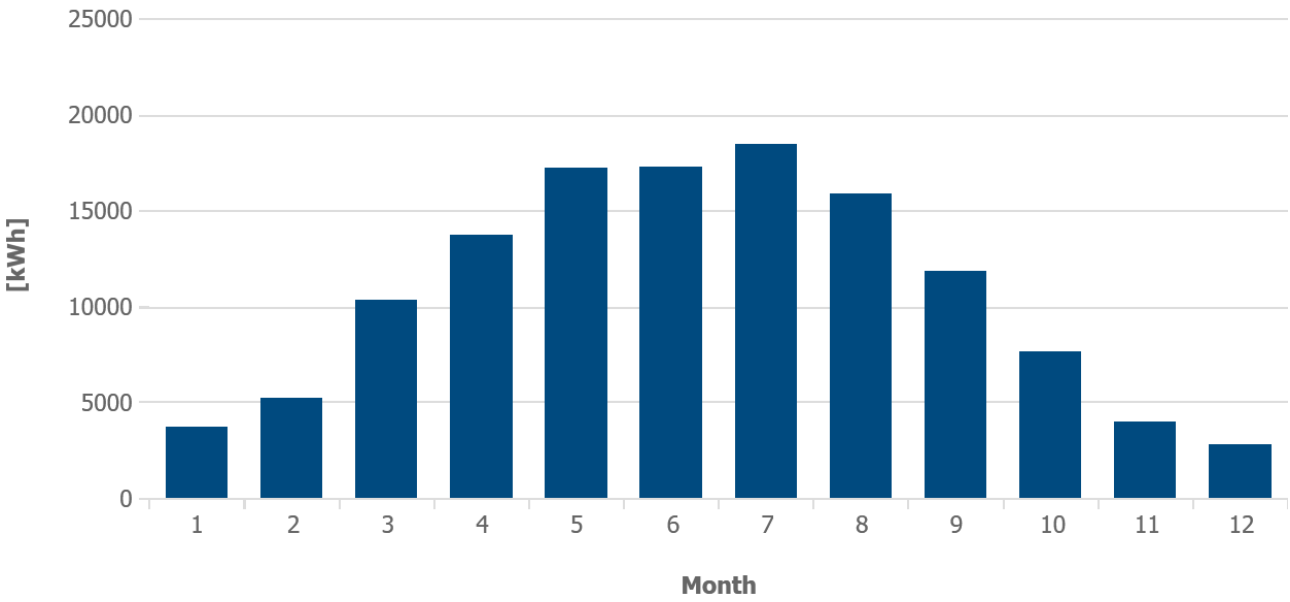
PV array and inverter type are only conditionally compatible, since the inverter is undersized in this combination (< 80 %).

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Monthly values

Project: Universitatea Bacau Camin 1 C10 - 100 kW-finala
Location: Romania / Bacău
Project number: ---

Energy yield



Month	Energy yield [kWh]	Performance ratio
1	3715 (3.0 %)	87 %
2	5199 (4.1 %)	88 %
3	10301 (8.1 %)	88 %
4	13673 (10.7 %)	88 %
5	17153 (13.4 %)	86 %
6	17216 (13.4 %)	85 %
7	18431 (14.4 %)	85 %
8	15821 (12.4 %)	85 %
9	11818 (9.2 %)	87 %
10	7609 (5.9 %)	87 %
11	3983 (3.1 %)	86 %
12	2777 (2.2 %)	85 %

/ **Project documentation**

Universitatea Bacau Camin 2 C9 C8 - 20 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Table of Contents

Project overview 3
Fact sheet 4
Inverter designs 6
Cable sizing 8
Design energy management 9
Information 10
Monthly values 11

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town

Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Any Company • Any Street 21 • 54321 Any Town

Project: Universitatea Bacau Camin 2 C9 C8 - 20 kW
Project number: ---

Location: Romania / Bacău
Grid voltage: 230V (230V / 400V)

System overview

41 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 1)
Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 23 °, Mounting type: Roof, Peak power: 23.78 kWp, Bifacial Gain: 0 %

1 x SMA STP 20-50

PV design data

Total number of PV modules:	**41**	Energy usability factor:	**99.9 %**
Peak power:	**23.78 kWp**	Performance ratio*:	**87.4 %**
Number of PV inverters:	**1**	Spec. energy yield*:	**1122 kWh/kWp**
Nominal AC power of the PV inverters:	**20.00 kW**	Line losses (in % of PV energy):	**---**
AC active power:	**20.00 kW**	Unbalanced load:	**0.00 VA**
Active power ratio:	**84.1 %**	CO_2 reduction after 20 years:	**179 t**
Annual energy yield*:	**26,671 kWh**	Reactive energy:	**0 kvarh**

*Important: The yield values displayed are estimates. They are determined mathematically. SMA Solar Technology AG accepts no responsibility for the real yield value which can deviate from the yield values displayed here. Reasons for deviations are various external conditions, such as soiling of the PV modules or fluctuations in the efficiency of the PV modules.

Your energy system at a glance

/ **Project:** Universitatea Bacau Camin 2 C9 C8 - 20 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

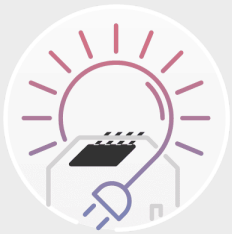
Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

/ Energy system

PV system	**PV inverter** 1 x SMA STP 20-50	**PV arrays** 41 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5
Additional components	**Energy management** 1 x SMA Energy Meter	1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS
System size	**PV system** 23.78 kWp	

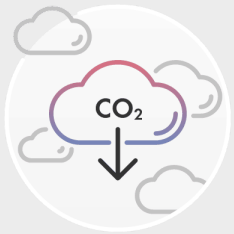
Benefits

0.083 EUR
Electricity production cost over 20 year(s)



2.3 a
Expected amortization period

42.70 %
Annual return (IRR)



179 t
CO_2 reduction after 20 years

Feed-in tariff after 20 year(s): 152,647 EUR

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Camin 2 C9 C8 - 20 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 20-50 (PV system section 1)

Peak power:	23.78 kWp
Total number of PV modules:	41
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	20.41 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	20.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	86 %
Dimensioning factor:	118.9 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1333.5 h

PV design data

Input A: PV array 1
28 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 23 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 1
13 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 77 °, Tilt angle: 23 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	2	1	
PV modules:	14	13	
Peak power (input):	16.24 kWp	7.54 kWp	---
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 568 V	✓ 527 V	---
Min. PV voltage:	534 V	495 V	---
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 799 V	✓ 742 V	---
Inverter max. operating input current per MPPT:	24 A	24 A	24 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 26.9 A	✓ 13.5 A	---
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	37.5 A	37.5 A	37.5 A
PV max. circuit current	✓ 28.6 A	✓ 14.3 A	---

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Cable sizing

Project: Universitatea Bacau Camin 2 C9 C8 - 20 kW
Project number: ---

Location: Romania / Bacău

Overview

	DC	LV	Total
Power loss at nominal operation	35.07 W	72.25 W	107.33 W
Rel. power loss at rated nominal operation	0.15 %	0.36 %	0.51 %
Total cable length	60.00 m	10.00 m	70.00 m
Cable cross-sections	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Graphic

Cables DC

		Cable material	Single length	Cross section	Voltage drop	Rel. power loss
Subproject 1						
1 x SMA STP 20-50 PV system section 1	A	Copper	10.00 m	6 mm²	818.7 mV	0.15 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	818.7 mV	0.16 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	---	---

Cables LV1

Cable material	Single length	Cross section	Cable resistance	Rel. power loss

Design energy management

Project: Universitatea Bacau Camin 2 C9 C8 - 20 kW
Location: Romania / Bacău
Project number: ---

PV system	System Monitoring	
Subproject 1	**Within the PV system**	**External**
1 x SMA STP 20-50 PV system section 1	SMA Energy Meter Universal acquisition of measured values for intelligent energy management	SUNNY PORTAL powered by ennexOS Sunny Portal powered by ennexOS is the new online portal for professionally monitoring and managing PV systems on the basis of our ennexOS platform

Information

General

The maximum communication range for Bluetooth® Wireless Technology in free-field conditions and for Speedwire (SMA Ethernet) is 100 m.

Information

Project: Universitatea Bacau Camin 2 C9 C8 - 20 kW
Project number: ---

Location: Romania / Bacău

Universitatea Bacau Camin 2 C9 C8 - 20 kW

Subproject 1

1 x SMA STP 20-50 (PV system section 1)

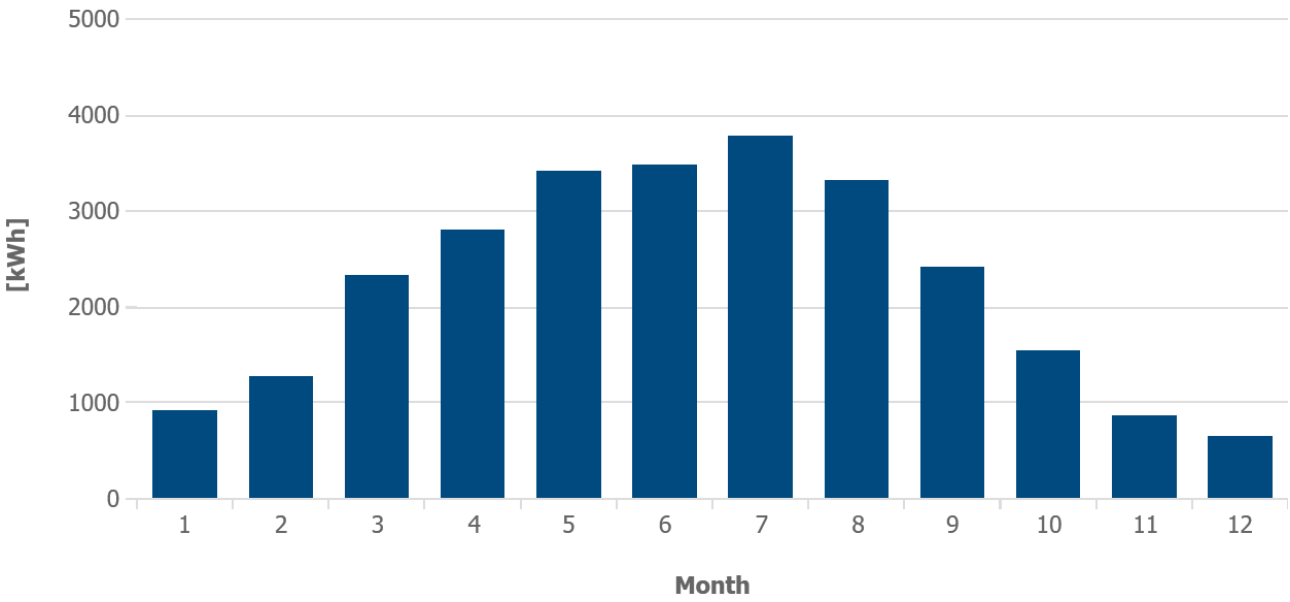
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Monthly values

Project: Universitatea Bacau Camin 2 C9 C8 - 20 kW
Project number: ---

Location: Romania / Bacău

Energy yield



Month	Energy yield [kWh]	Performance ratio
1	913 (3.4 %)	89 %
2	1269 (4.8 %)	90 %
3	2323 (8.7 %)	90 %
4	2794 (10.5 %)	89 %
5	3403 (12.8 %)	87 %
6	3471 (13.0 %)	86 %
7	3763 (14.1 %)	86 %
8	3308 (12.4 %)	86 %
9	2399 (9.0 %)	87 %
10	1531 (5.7 %)	87 %
11	858 (3.2 %)	87 %
12	639 (2.4 %)	87 %

/ **Project documentation**

Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Table of Contents

Project overview 3
Fact sheet 4
Inverter designs 6
Cable sizing 8
Design energy management 9
Information 10
Monthly values 11

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town

Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Any Company • Any Street 21 • 54321 Any Town

Project: Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor
Project number: ---

Location: Romania / Bacău
Grid voltage: 230V (230V / 400V)

System overview

19 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 1)
Azimuth angle: 27 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof, Peak power: 11.02 kWp, Bifacial Gain: 0 %

1 x SMA STP10.0-3AV-40

PV design data

Total number of PV modules:	**19**	Energy usability factor:	**99.9 %**
Peak power:	**11.02 kWp**	Performance ratio*:	**87.1 %**
Number of PV inverters:	**1**	Spec. energy yield*:	**1238 kWh/kWp**
Nominal AC power of the PV inverters:	**10.00 kW**	Line losses (in % of PV energy):	**---**
AC active power:	**10.00 kW**	Unbalanced load:	**0.00 VA**
Active power ratio:	**90.7 %**	CO_2 reduction after 20 years:	**92 t**
Annual energy yield*:	**13,646 kWh**	Reactive energy:	**0 kvarh**

*Important: The yield values displayed are estimates. They are determined mathematically. SMA Solar Technology AG accepts no responsibility for the real yield value which can deviate from the yield values displayed here. Reasons for deviations are various external conditions, such as soiling of the PV modules or fluctuations in the efficiency of the PV modules.

Your energy system at a glance

Project: Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

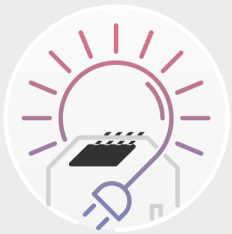
Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Energy system

PV system	**PV inverter** 1 x SMA STP10.0-3AV-40	**PV arrays** 19 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5
Additional components	**Energy management** 1 x Sunny Home Manager 2.0	1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS
System size	**PV system** 11.02 kWp	

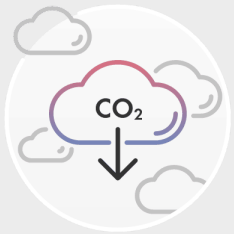
Benefits

0.076 EUR
Electricity production cost over 20 year(s)



2.1 a
Expected amortization period

47.40 %
Annual return (IRR)



92 t
CO_2 reduction after 20 years

Feed-in tariff after 20 year(s): 78,101 EUR

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP10.0-3AV-40 (PV system section 1)

Peak power:	11.02 kWp
Total number of PV modules:	19
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	10.20 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	10.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	93 %
Dimensioning factor:	110.2 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1364.6 h

PV design data

Input A: PV array 1
9 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 27 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 1
10 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 27 °, Tilt angle: 20 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:
Number of strings:	1	1
PV modules:	9	10
Peak power (input):	5.22 kWp	5.80 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	125 V	125 V
PV typical voltage:	✓ 365 V	✓ 405 V
Min. PV voltage:	343 V	381 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 514 V	✓ 571 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	12 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	18 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

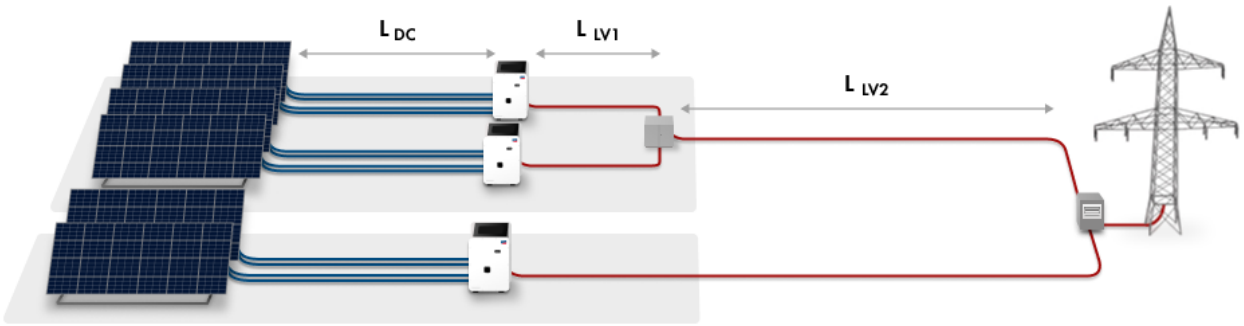
Cable sizing

Project: Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Overview

	DC	LV	Total
Power loss at nominal operation	25.06 W	36.13 W	61.19 W
Rel. power loss at rated nominal operation	0.22 %	0.36 %	0.58 %
Total cable length	40.00 m	20.00 m	60.00 m
Cable cross-sections	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Graphic



Cables DC

		Cable material	Single length	Cross section	Voltage drop	Rel. power loss
Subproject 1						
1 x SMA STP10.0-3AV-40 PV system section 1	A	Copper	10.00 m	6 mm²	847.6 mV	0.24 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	847.6 mV	0.21 %

Cables LV1

Cable material	Single length	Cross section	Cable resistance	Rel. power loss

Cables LV2

	Cable material	Single length	Cross section	Cable resistance	Rel. power loss
Subproject 1	Copper	10.00 m	6 mm²	R: 28.667 mΩ XL: 0.750 mΩ	0.18 %

Design energy management

Project: Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

PV system	System Monitoring	
Subproject 1	**Within the PV system**	**External**
1 x SMA STP10.0-3AV-40 PV system section 1	Sunny Home Manager 2.0 The control center with integrated measuring system for smart energy management	SUNNY PORTAL powered by ennexOS Sunny Portal powered by ennexOS is the new online portal for professionally monitoring and managing PV systems on the basis of our ennexOS platform

Information

Sunny Home Manager 2.0

For the implementation of the storage management and the limitation of the active power feed-in, the internal measuring system of the Sunny Home Manager 2.0 for measuring the grid feed-in and purchased electricity, must have been connected and configured (see planning guidelines "SMA Smart Home").

Information

Project: Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor

Subproject 1

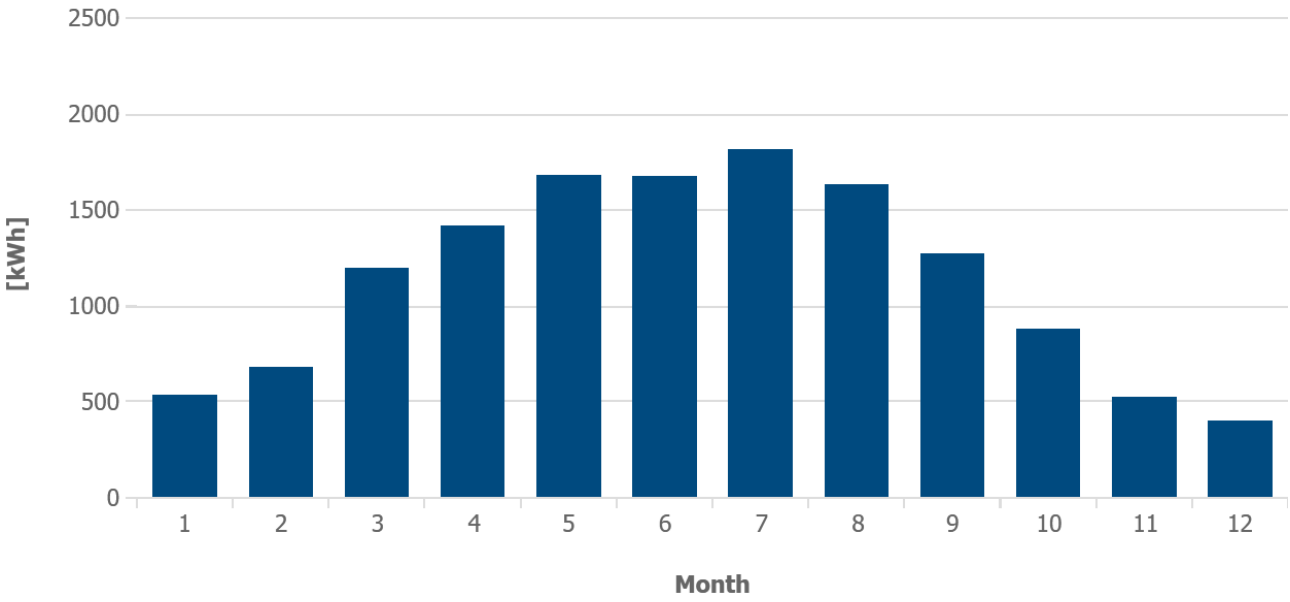
1 x SMA STP10.0-3AV-40 (PV system section 1)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Monthly values

Project: Universitatea Bacau Camin 4 Violetelor **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Energy yield



Month	Energy yield [kWh]	Performance ratio
1	528 (3.9 %)	89 %
2	676 (5.0 %)	90 %
3	1193 (8.7 %)	89 %
4	1414 (10.4 %)	88 %
5	1676 (12.3 %)	87 %
6	1668 (12.2 %)	86 %
7	1809 (13.3 %)	86 %
8	1625 (11.9 %)	86 %
9	1266 (9.3 %)	87 %
10	874 (6.4 %)	87 %
11	521 (3.8 %)	87 %
12	397 (2.9 %)	87 %

/ **Project documentation**

Universitatea Bacau Corp B - C19 - 10 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Table of Contents

Project overview 3
Fact sheet 4
Inverter designs 6
Cable sizing 8
Design energy management 9
Information 10
Monthly values 11

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town

Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Any Company • Any Street 21 • 54321 Any Town

Project: Universitatea Bacau Corp B - C19 - 10 kW
Project number: ---

Location: Romania / Bacău
Grid voltage: 230V (230V / 400V)

System overview

21 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 1)
Azimuth angle: -13 °, Tilt angle: 27 °, Mounting type: Roof, Peak power: 12.18 kWp, Bifacial Gain: 0 %

1 x SMA STP10.0-3AV-40

PV design data

Total number of PV modules:	**21**	Energy usability factor:	**99.3 %**
Peak power:	**12.18 kWp**	Performance ratio*:	**87.1 %**
Number of PV inverters:	**1**	Spec. energy yield*:	**1286 kWh/kWp**
Nominal AC power of the PV inverters:	**10.00 kW**	Line losses (in % of PV energy):	**---**
AC active power:	**10.00 kW**	Unbalanced load:	**0.00 VA**
Active power ratio:	**82.1 %**	CO_2 reduction after 20 years:	**105 t**
Annual energy yield*:	**15,659 kWh**	Reactive energy:	**0 kvarh**

*Important: The yield values displayed are estimates. They are determined mathematically. SMA Solar Technology AG accepts no responsibility for the real yield value which can deviate from the yield values displayed here. Reasons for deviations are various external conditions, such as soiling of the PV modules or fluctuations in the efficiency of the PV modules.

Your energy system at a glance

/ **Project:** Universitatea Bacau Corp B - C19 - 10 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/11/2025

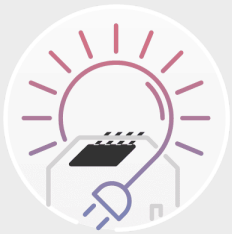
Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

/ Energy system

PV system	**PV inverter** 1 x SMA STP10.0-3AV-40	**PV arrays** 21 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5
Additional components	**Energy management** 1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS	
System size	**PV system** 12.18 kWp	

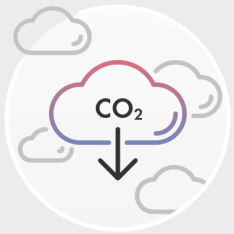
Benefits

0.073 EUR
Electricity production cost over 20 year(s)



2.0 a
Expected amortization period

49.30 %
Annual return (IRR)



105 t
CO_2 reduction after 20 years

Feed-in tariff after 20 year(s): 89,624 EUR

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Corp B - C19 - 10 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP10.0-3AV-40 (PV system section 1)

Peak power:	12.18 kWp
Total number of PV modules:	21
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	10.20 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	10.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	84 %
Dimensioning factor:	121.8 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1565.9 h

PV design data

Input A: PV array 1
10 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -13 °, Tilt angle: 27 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 1
11 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -13 °, Tilt angle: 27 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:
Number of strings:	1	1
PV modules:	10	11
Peak power (input):	5.80 kWp	6.38 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	125 V	125 V
PV typical voltage:	✓ 405 V	✓ 446 V
Min. PV voltage:	381 V	419 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 571 V	✓ 628 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	12 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	18 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

PV/Inverter partly compatible
PV array and inverter type are only conditionally compatible, since the inverter is undersized in this combination (< 86 %).

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Cable sizing

Project: Universitatea Bacau Corp B - C19 - 10 kW
Location: Romania / Bacău
Project number: ---

Overview

	DC	LV	Total
Power loss at nominal operation	27.90 W	18.06 W	45.96 W
Rel. power loss at rated nominal operation	0.21 %	0.18 %	0.39 %
Total cable length	40.00 m	10.00 m	50.00 m
Cable cross-sections	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Graphic

Cables DC

		Cable material	Single length	Cross section	Voltage drop	Rel. power loss
Subproject 1						
1 x SMA STP10.0-3AV-40 PV system section 1	A	Copper	10.00 m	6 mm²	894.3 mV	0.22 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	894.3 mV	0.20 %

Cables LV1

Cable material	Single length	Cross section	Cable resistance	Rel. power loss

Design energy management

Project: Universitatea Bacau Corp B - C19 - 10 kW
Location: Romania / Bacău
Project number: ---

PV system	System Monitoring
Subproject 1	**External**
1 x SMA STP10.0-3AV-40 PV system section 1	SUNNY PORTAL powered by ennexOS Sunny Portal powered by ennexOS is the new online portal for professionally monitoring and managing PV systems on the basis of our ennexOS platform

Information

Project: Universitatea Bacau Corp B - C19 - 10 kW
Location: Romania / Bacău
Project number: ---

Universitatea Bacau Corp B - C19 - 10 kW

Subproject 1

1 x SMA STP10.0-3AV-40 (PV system section 1)

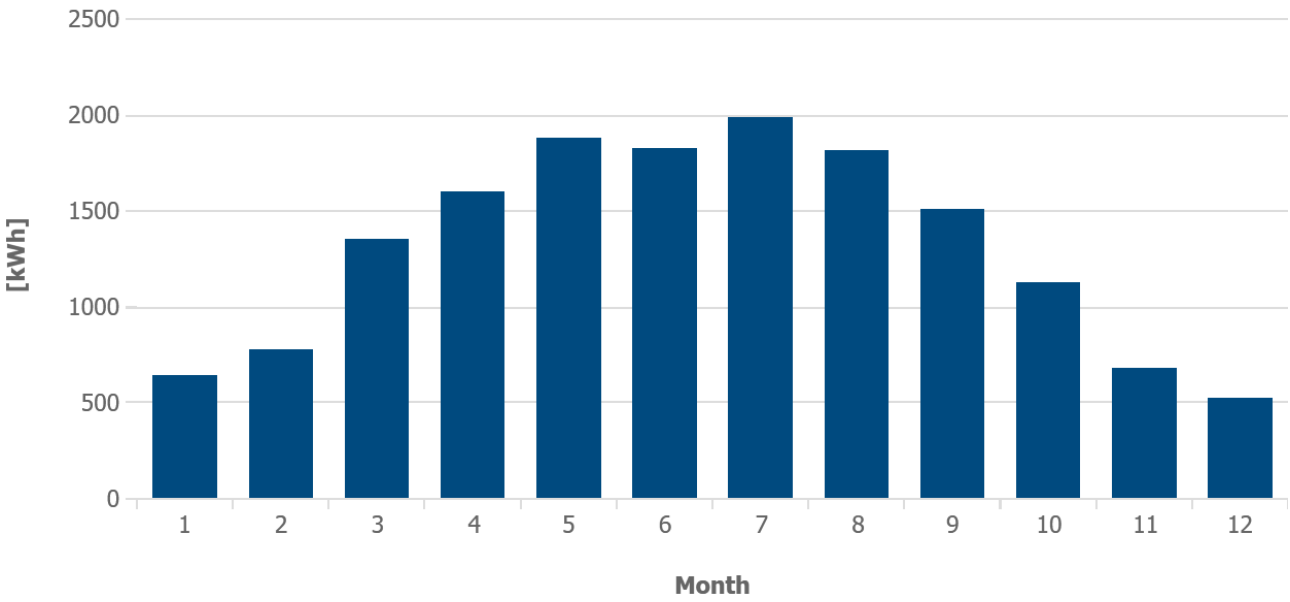
PV array and inverter type are only conditionally compatible, since the inverter is undersized in this combination (< 86 %).

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Monthly values

Project: Universitatea Bacau Corp B - C19 - 10 kW
Location: Romania / Bacău
Project number: ---

Energy yield



Month	Energy yield [kWh]	Performance ratio
1	641 (4.1 %)	89 %
2	774 (4.9 %)	90 %
3	1347 (8.6 %)	89 %
4	1596 (10.2 %)	88 %
5	1872 (12.0 %)	86 %
6	1820 (11.6 %)	85 %
7	1978 (12.6 %)	85 %
8	1807 (11.5 %)	86 %
9	1505 (9.6 %)	87 %
10	1123 (7.2 %)	88 %
11	677 (4.3 %)	88 %
12	519 (3.3 %)	88 %

/ **Project documentation**

Universitatea Bacau Corp B0 - C20

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/12/2025

Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Table of Contents

Project overview 3
Fact sheet 4
Inverter designs 6
Cable sizing 8
Design energy management 9
Information 10
Monthly values 11

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town

Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Any Company • Any Street 21 • 54321 Any Town

Project: Universitatea Bacau Corp B0 - C20
Project number: ---

Location: Romania / Bacău
Grid voltage: 230V (230V / 400V)

System overview

39 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 1)
Azimuth angle: -13 °, Tilt angle: 29 °, Mounting type: Roof, Peak power: 22.62 kWp, Bifacial Gain: 0 %

1 x SMA STP 20-50

PV design data

Total number of PV modules:	**39**	Energy usability factor:	**99.8 %**
Peak power:	**22.62 kWp**	Performance ratio*:	**87.9 %**
Number of PV inverters:	**1**	Spec. energy yield*:	**1301 kWh/kWp**
Nominal AC power of the PV inverters:	**20.00 kW**	Line losses (in % of PV energy):	**---**
AC active power:	**20.00 kW**	Unbalanced load:	**0.00 VA**
Active power ratio:	**88.4 %**	CO_2 reduction after 20 years:	**198 t**
Annual energy yield*:	**29,427 kWh**	Reactive energy:	**0 kvarh**

*Important: The yield values displayed are estimates. They are determined mathematically. SMA Solar Technology AG accepts no responsibility for the real yield value which can deviate from the yield values displayed here. Reasons for deviations are various external conditions, such as soiling of the PV modules or fluctuations in the efficiency of the PV modules.

Your energy system at a glance

/ **Project:** Universitatea Bacau Corp B0 - C20

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/12/2025

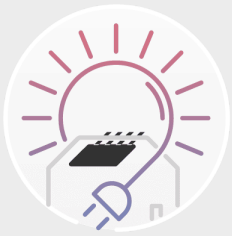
Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

/ Energy system

PV system	**PV inverter** 1 x SMA STP 20-50	**PV arrays** 39 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5
Additional components	**Energy management** 1 x SMA Energy Meter	1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS
System size	**PV system** 22.62 kWp	

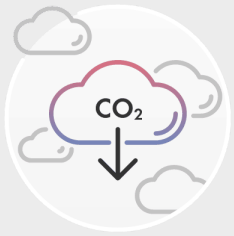
Benefits

0.076 EUR
Electricity production cost over 20 year(s)



2.1 a
Expected amortization period

47.10 %
Annual return (IRR)



198 t
CO_2 reduction after 20 years

Feed-in tariff after 20 year(s): 168,423 EUR

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Corp B0 - C20
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 20-50 (PV system section 1)

Peak power:	22.62 kWp
Total number of PV modules:	39
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	20.41 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	20.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	90 %
Dimensioning factor:	113.1 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1471.4 h

PV design data

Input A: PV array 1
13 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -13 °, Tilt angle: 29 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 1
13 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -13 °, Tilt angle: 29 °, Mounting type: Roof

Input C: PV array 1
13 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -13 °, Tilt angle: 29 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	13	13	13
Peak power (input):	7.54 kWp	7.54 kWp	7.54 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 527 V	✓ 527 V	✓ 527 V
Min. PV voltage:	495 V	495 V	495 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 742 V	✓ 742 V	✓ 742 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	24 A	24 A	24 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	37.5 A	37.5 A	37.5 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

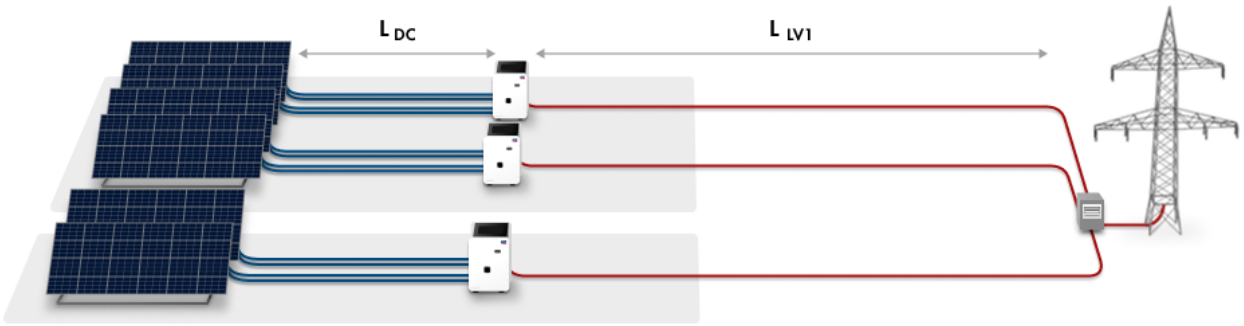
Cable sizing

Project: Universitatea Bacau Corp B0 - C20 **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Overview

	DC	LV	Total
Power loss at nominal operation	41.70 W	72.25 W	113.95 W
Rel. power loss at rated nominal operation	0.17 %	0.36 %	0.53 %
Total cable length	60.00 m	10.00 m	70.00 m
Cable cross-sections	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Graphic



Cables DC

		Cable material	Single length	Cross section	Voltage drop	Rel. power loss
Subproject 1						
1 x SMA STP 20-50 PV system section 1	A	Copper	10.00 m	6 mm²	892.7 mV	0.17 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	892.7 mV	0.17 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	892.7 mV	0.17 %

Cables LV1

Cable material	Single length	Cross section	Cable resistance	Rel. power loss

Design energy management

Project: Universitatea Bacau Corp B0 - C20 **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

PV system	System Monitoring	
Subproject 1	**Within the PV system**	**External**
1 x SMA STP 20-50 PV system section 1	SMA Energy Meter Universal acquisition of measured values for intelligent energy management	SUNNY PORTAL powered by ennexOS Sunny Portal powered by ennexOS is the new online portal for professionally monitoring and managing PV systems on the basis of our ennexOS platform

Information

General

The maximum communication range for Bluetooth® Wireless Technology in free-field conditions and for Speedwire (SMA Ethernet) is 100 m.

Information

Project: Universitatea Bacau Corp B0 - C20 **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Universitatea Bacau Corp B0 - C20

Subproject 1

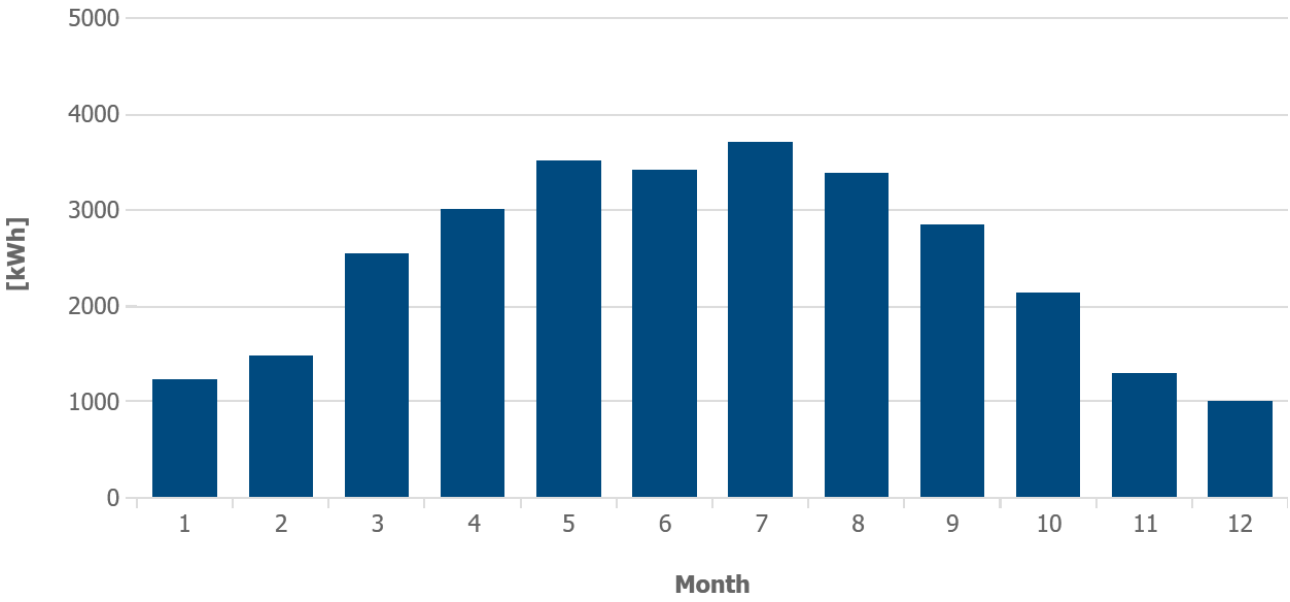
1 x SMA STP 20-50 (PV system section 1)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Monthly values

Project: Universitatea Bacau Corp B0 - C20
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Energy yield



Month	Energy yield [kWh]	Performance ratio
1	1221 (4.2 %)	90 %
2	1465 (5.0 %)	90 %
3	2531 (8.6 %)	90 %
4	3000 (10.2 %)	89 %
5	3495 (11.9 %)	87 %
6	3406 (11.6 %)	87 %
7	3696 (12.6 %)	86 %
8	3374 (11.5 %)	87 %
9	2833 (9.6 %)	88 %
10	2124 (7.2 %)	89 %
11	1290 (4.4 %)	89 %
12	993 (3.4 %)	89 %

/ **Project documentation**

Universitatea Bacau Corp C 175 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/12/2025

Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

Table of Contents

Project overview 3
Fact sheet 4
Inverter designs 6
Cable sizing 14
Design energy management 16
Information 17
Monthly values 18

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town

Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Any Company • Any Street 21 • 54321 Any Town

Project: Universitatea Bacau Corp C 175 kW
Project number: ---

Location: Romania / Bacău
Grid voltage: 230V (230V / 400V)

System overview

89 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 1)
Azimuth angle: -101 °, Tilt angle: 28 °, Mounting type: Roof, Peak power: 51.62 kWp, Bifacial Gain: 0 %

49 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 2)
Azimuth angle: 79 °, Tilt angle: 28 °, Mounting type: Roof, Peak power: 28.42 kWp, Bifacial Gain: 0 %

19 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 3)
Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 27 °, Mounting type: Roof, Peak power: 11.02 kWp, Bifacial Gain: 0 %

63 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 4)
Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 12 °, Mounting type: Roof, Peak power: 36.54 kWp, Bifacial Gain: 0 %

11 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 5)
Azimuth angle: 169 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof, Peak power: 6.38 kWp, Bifacial Gain: 0 %

11 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024) (PV array 6)
Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof, Peak power: 6.38 kWp, Bifacial Gain: 0 %

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)

1 x SMA STP 25-50

1 x SMA STP 12-50

PV design data

Total number of PV modules:	**242**	Energy usability factor:	**99.4 %**
Peak power:	**140.36 kWp**	Performance ratio*:	**86.7 %**
Number of PV inverters:	**4**	Spec. energy yield*:	**1134 kWh/kWp**
Nominal AC power of the PV inverters:	**137.00 kW**	Line losses (in % of PV energy):	**---**
AC active power:	**137.00 kW**	Unbalanced load:	**0.00 VA**
Active power ratio:	**97.6 %**	CO_2 reduction after 20 years:	**1,069 t**
Annual energy yield*:	**159.13 MWh**	Reactive energy:	**0 kvarh**

*Important: The yield values displayed are estimates. They are determined mathematically. SMA Solar Technology AG accepts no responsibility for the real yield value which can deviate from the yield values displayed here. Reasons for deviations are various external conditions, such as soiling of the PV modules or fluctuations in the efficiency of the PV modules.

Your energy system at a glance

/ **Project:** Universitatea Bacau Corp C 175 kW

Any Company
Any Street 21
54321 Any Town
Tel.: +49 123 456-0
Fax: +49 123 456-100
E-Mail: info@any-company.de
Internet: www.any-company.de

Project number: ---
Location: Romania / Bacău
Date: 7/12/2025

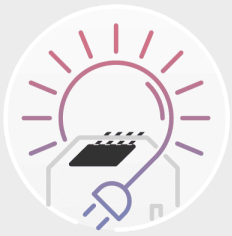
Created with Sunny Design 6.0.0
© SMA Solar Technology AG 2025

/ Energy system

PV system	**PV inverter** 1 x SMA STP 12-50 2 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) 1 x SMA STP 25-50	**PV arrays** 242 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5
Additional components	**Energy management** 1 x SMA Energy Meter	1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS
System size	**PV system** 140.36 kWp	

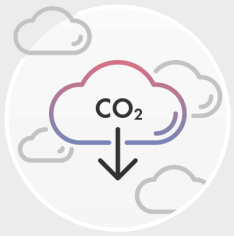
Benefits

0.087 EUR
Electricity production cost over 20 year(s)



2.4 a
Expected amortization period

40.80 %
Annual return (IRR)



1,069 t
CO_2 reduction after 20 years

Feed-in tariff after 20 year(s): 910,740 EUR

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Corp C 175 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

/ Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 1)

Peak power:	52.78 kWp
Total number of PV modules:	91
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	51.00 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	50.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	97 %
Dimensioning factor:	105.6 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1197.7 h

PV design data

Input A: PV array 1
28 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -101 °, Tilt angle: 28 °, Mounting type: Roof

Input C: PV array 2
26 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 79 °, Tilt angle: 28 °, Mounting type: Roof

Input D: PV array 4
16 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 12 °, Mounting type: Roof

Input E: PV array 4
15 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 12 °, Mounting type: Roof

Input F: PV array 6
6 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	2		2
PV modules:	14		13
Peak power (input):	16.24 kWp	---	15.08 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 568 V	---	✓ 527 V
Min. PV voltage:	534 V	---	495 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 799 V	---	✓ 742 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	ⓘ 26.9 A	---	ⓘ 26.9 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	✓ 28.6 A	---	✓ 28.6 A

	Input D:	Input E:	Input F:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	16	15	6
Peak power (input):	9.28 kWp	8.70 kWp	3.48 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 649 V	✓ 608 V	✓ 243 V
Min. PV voltage:	610 V	572 V	229 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 914 V	✓ 857 V	✓ 343 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Corp C 175 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

/ Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 2)

Peak power:	48.72 kWp
Total number of PV modules:	84
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	51.00 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	50.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	105 %
Dimensioning factor:	97.4 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1147.6 h

PV design data

Input A: PV array 6
5 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 5
11 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 169 °, Tilt angle: 10 °, Mounting type: Roof

Input C: PV array 1
17 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -101 °, Tilt angle: 28 °, Mounting type: Roof

Input D: PV array 4
32 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 12 °, Mounting type: Roof

Input E: PV array 3
9 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 27 °, Mounting type: Roof

Input F: PV array 3
10 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -11 °, Tilt angle: 27 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	1	1	1
PV modules:	5	11	17
Peak power (input):	2.90 kWp	6.38 kWp	9.86 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 203 V	✓ 446 V	✓ 689 V
Min. PV voltage:	191 V	419 V	648 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 286 V	✓ 628 V	✓ 971 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.0 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 13.8 A	✓ 14.3 A

	Input D:	Input E:	Input F:
Number of strings:	2	1	1
PV modules:	16	9	10
Peak power (input):	18.56 kWp	5.22 kWp	5.80 kWp
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 649 V	✓ 365 V	✓ 405 V
Min. PV voltage:	610 V	343 V	381 V
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 914 V	✓ 514 V	✓ 571 V
Inverter max. operating input current per MPPT:	20 A	20 A	20 A
Max. MPP current of PV array:	ⓘ 26.9 A	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	30 A	30 A	30 A
PV max. circuit current	✓ 28.6 A	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Corp C 175 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

/ Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 25-50 (PV system section 3)

Peak power:	25.52 kWp
Total number of PV modules:	44
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	25.51 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	25.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	100 %
Dimensioning factor:	102.1 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1092.3 h

PV design data

Input A: PV array 1
22 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -101 °, Tilt angle: 28 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 1
22 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: -101 °, Tilt angle: 28 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	2	2	
PV modules:	11	11	
Peak power (input):	12.76 kWp	12.76 kWp	---
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 446 V	✓ 446 V	---
Min. PV voltage:	419 V	419 V	---
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 628 V	✓ 628 V	---
Inverter max. operating input current per MPPT:	24 A	24 A	24 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 26.9 A	✓ 26.9 A	---
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	37.5 A	37.5 A	37.5 A
PV max. circuit current	✓ 28.6 A	✓ 28.6 A	---

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Inverter designs

Project: Universitatea Bacau Corp C 175 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Ambient temperature:
Annual extreme low temperature: -20 °C
Average high Temperature: 21 °C
Annual extreme high temperature: 34 °C

/ Subproject Subproject 1

1 x SMA STP 12-50 (PV system section 4)

Peak power:	13.34 kWp
Total number of PV modules:	23
Number of PV inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1):	12.25 kW
Max. AC active power (cos φ = 1):	12.00 kW
Grid voltage:	230V (230V / 400V)
Nominal power ratio:	92 %
Dimensioning factor:	111.2 %
Displacement power factor cos φ:	1
Full load hours:	1212.9 h

PV design data

Input A: PV array 2
12 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 79 °, Tilt angle: 28 °, Mounting type: Roof

Input B: PV array 2
11 x Astronergy Co. Ltd. (Chint Solar) CHSM72N(DG)/F-BH-580 (182) Astro N5 (03/2024), Azimuth angle: 79 °, Tilt angle: 28 °, Mounting type: Roof

	Input A:	Input B:	Input C:
Number of strings:	1	1	
PV modules:	12	11	
Peak power (input):	6.96 kWp	6.38 kWp	---
Inverter min. DC voltage (Grid voltage 230 V):	150 V	150 V	150 V
PV typical voltage:	✓ 487 V	✓ 446 V	---
Min. PV voltage:	457 V	419 V	---
Max. DC voltage (Inverter):	1000 V	1000 V	1000 V
Max. PV voltage	✓ 685 V	✓ 628 V	---
Inverter max. operating input current per MPPT:	24 A	24 A	24 A
Max. MPP current of PV array:	✓ 13.5 A	✓ 13.5 A	---
Inverter max. input short-circuit current per MPPT:	37.5 A	37.5 A	37.5 A
PV max. circuit current	✓ 14.3 A	✓ 14.3 A	---

PV/Inverter compatible
You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Cable sizing

Project: Universitatea Bacau Corp C 175 kW **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Overview

	DC	LV	Total
Power loss at nominal operation	248.09 W	245.04 W	493.13 W
Rel. power loss at rated nominal operation	0.17 %	0.18 %	0.35 %
Total cable length	400.00 m	40.00 m	440.00 m
Cable cross-sections	6 mm²	35 mm² 6 mm² 10 mm²	6 mm² 35 mm² 10 mm²

Graphic

Cables DC

		Cable material	Single length	Cross section	Voltage drop	Rel. power loss
Subproject 1						
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) PV system section 1	A	Copper	10.00 m	6 mm²	833.9 mV	0.15 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	---	---
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	814 mV	0.16 %
	D	Copper	10.00 m	6 mm²	873.4 mV	0.14 %
	E	Copper	10.00 m	6 mm²	873.4 mV	0.15 %
	F	Copper	10.00 m	6 mm²	866.7 mV	0.36 %
1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) PV system section 2	A	Copper	10.00 m	6 mm²	866.7 mV	0.43 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	746.9 mV	0.17 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	833.9 mV	0.12 %
	D	Copper	10.00 m	6 mm²	873.4 mV	0.14 %
	E	Copper	10.00 m	6 mm²	893 mV	0.25 %
	F	Copper	10.00 m	6 mm²	893 mV	0.22 %
1 x SMA STP 25-50 PV system section 3	A	Copper	10.00 m	6 mm²	833.9 mV	0.19 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	833.9 mV	0.19 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	---	---
1 x SMA STP 12-50 PV system section 4	A	Copper	10.00 m	6 mm²	814 mV	0.17 %
	B	Copper	10.00 m	6 mm²	814 mV	0.19 %
	C	Copper	10.00 m	6 mm²	---	---

Cables LV1

Cable material	Single length	Cross section	Cable resistance	Rel. power loss

Design energy management

Project: Universitatea Bacau Corp C 175 kW **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

PV system

Subproject 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)
PV system section 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1)
PV system section 2

1 x SMA STP 25-50
PV system section 3

1 x SMA STP 12-50
PV system section 4

System Monitoring

Within the PV system

SMA Energy Meter
Universal acquisition of measured values for intelligent energy management

External

SUNNY PORTAL powered by ennexOS
Sunny Portal powered by ennexOS is the new online portal for professionally monitoring and managing PV systems on the basis of our ennexOS platform

Information

General

The maximum communication range for Bluetooth® Wireless Technology in free-field conditions and for Speedwire (SMA Ethernet) is 100 m.

Information

Project: Universitatea Bacau Corp C 175 kW **Location:** Romania / Bacău
Project number: ---

Universitatea Bacau Corp C 175 kW

Subproject 1

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 1)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

1 x SMA STP 50-40/41 (CORE1) (PV system section 2)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

1 x SMA STP 25-50 (PV system section 3)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

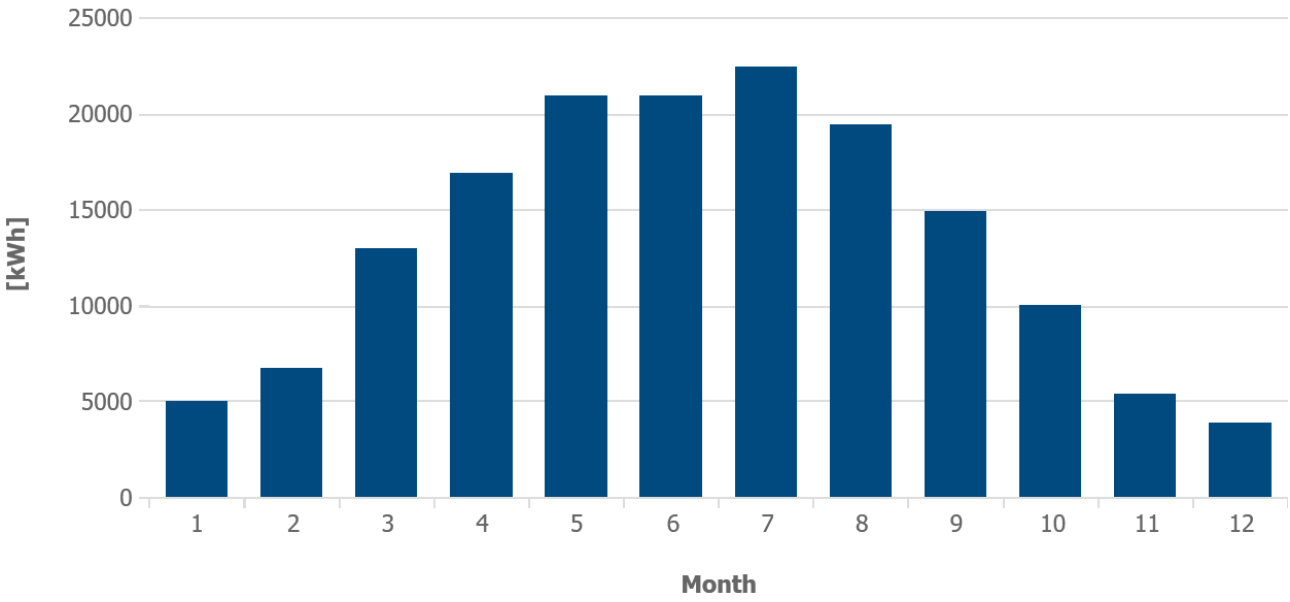
1 x SMA STP 12-50 (PV system section 4)

You get this inverter including SMA ShadeFix. SMA ShadeFix is a patented inverter software that automatically optimizes the yield of PV systems in any situation. Even under shading conditions.

Monthly values

Project: Universitatea Bacau Corp C 175 kW
Project number: ---
Location: Romania / Bacău

Energy yield



Month	Energy yield [kWh]	Performance ratio
1	4999 (3.1 %)	87 %
2	6715 (4.2 %)	89 %
3	12946 (8.2 %)	89 %
4	16867 (10.6 %)	88 %
5	20906 (13.2 %)	87 %
6	20885 (13.2 %)	86 %
7	22363 (14.2 %)	86 %
8	19360 (12.2 %)	86 %
9	14878 (9.3 %)	87 %
10	9961 (6.2 %)	87 %
11	5387 (3.3 %)	86 %
12	3860 (2.4 %)	86 %

Tabel – Date tehnice panou fotovoltaic Astronergy ASTRO N5s 585W

Categorie	Valoare
Tip constructiv	Monocristalin, bifacial, tip N, cut in half
Putere nominală	585 Wp
Dimensiuni	2278 x 1134 x 30 mm
Masă	32.1 kg
Eficiență maximă	22.6%
Degradare în primul an	≤ 1.0%
Degradare anuală (anul 2–30)	≤ 0.4% / an
Garanție produs	15 ani+5
Garanție putere liniară	30 ani
Standard certificări	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, IEC/TS 62941
Tensiune la putere maximă (Vmpp)	43.27 V
Curent la putere maximă (Impp)	13.52 A
Tensiune în gol (Voc)	51.50 V
Curent de scurtcircuit (Isc)	14.36 A
Coeficient temperatură Pmpp	-0.29% / °C
Coeficient temperatură Voc	-0.25% / °C
Coeficient temperatură Isc	+0.043% / °C
Tensiune maximă sistem	1500 VDC
Temperatură nominală de operare (NMOT)	41 ± 2 °C
Grad protecție cutie de joncțiune	IP68
Număr diode bypass	3

Ofertant

MHT EXPERIENCE S.R.L.

FIȘĂ TEHNICĂ – TABLOU STRINGURI FOTOVOLTAICE DC 1000V

1. Date Generale

Denumire echipament	Tablou stringuri fotovoltaice DC 1000V (1–6 stringuri)
Tip aplicație	Sisteme fotovoltaice – protecție și separare DC
Număr de stringuri	1 – 6
Tensiune maximă sistem	1000 V DC
Curent maxim pe string	20 A
Curent total maxim	6x20A
Grad de protecție	IP65
Carcasă	Plastic ABS, montaj aparent, rezistent UV
Temperatura de operare	-25°C ... +60°C

2. Componente pe fiecare string

Siguranțe de string	1 x Siguranță fuzibilă 1000V DC, 20A
Separator DC pe string	1 x Separator 2P 25A DC (pozitiv și negativ)
Descărcător supratensiune DC	1 x Descărcător 2P + PE, Umax = 1000V DC
Presetupe cablu solar	2 x PG9 per string (intrare și ieșire) pentru cablu 6 mm^2 solar
Bara de împământare (PE)	Cu șuruburi M4 / M5 pentru legătura ecran cabluri + descărcător

3. Alte caracteristici

Fixare internă componente	Pe șină DIN standard 35 mm
Marcaje și etichete	Etichete de identificare stringuri + simboluri avertizare tensiune DC
Standarde	IEC 61439-2, IEC 61643-31, IEC 60269-6, IEC 60947-3

4. Dimensiuni și Montaj

Tip montaj	aparent
Dimensiuni carcasă	300 x 400 x 160 mm (pentru 6 stringuri)
Modalitate montaj	Pe perete, cu 4 puncte de prindere
Acces frontal	Capac frontal cu închidere și garnitură de etanșare

5. Producatori aparate

Componentă	Exemplu model / marcă
Siguranțe DC	Eti / Schrack /Noark
Separator DC 2P	Eti / Schrack /Noark
Descărcător DC	Eti / Schrack /Noark
Carcasă IP65	Eti / Schrack /Noark

FIȘĂ TEHNICĂ – TABLOU CURENT ALTERNATIV (AC) FOTOVOLTAIC

1. Date Generale

Denumire echipament	Tablou curent alternativ (AC) – sistem fotovoltaic
Tip aplicaţie	Racordare şi protecţie AC pentru invertoare fotovoltaice
Număr de circuite intrare	1 – 5 (invertoare individuale)
Tensiune nominală	230/400 V AC
Frecvenţă	50 Hz
Putere totală susţinută	10 Kw-280kW AC
Curent maxim intrare MCB	100 A / circuit
Grad de protecţie	IP55 / IP65
Carcasă	metal / Plastic ABS, montaj aparent, rezistent UV
Temperatura de operare	-25°C ... +60°C

2. Componente interne

Întreruptoare automate pe intrare	1–5 buc. tip modular, 4P, curent 16A–100A
Întreruptor general	1 x Întreruptor automat 4P, 16A-500A
Contactor pe circuit general	Montat la sisteme >27 kW, 4P, comandat de un releu antiinsularizare
Releu de antiinsularizare	Conectat pe bobina contactorului, conform ANRE / EN50438
Descărcător supratensiune	1 x Descărcător 4P, Uc = 275V AC, In ≥ 20kA + MCB 25A 4P
Smart Meter	Contor inteligent montat pe circuit general TEG cladire
Circuit de tensiune smart meter	Întreruptor automat 4P, 10A
Transformatori de curent	Iesire 5A sau conform specificaţiilor smart meter
Bara de PE/N	Pentru conexiuni de protecţie şi nul

3. Alte caracteristici

Ieşire tabloul AC	Conectare la tabloul general al clădirii
Fixare internă componente	Şină DIN 35 mm
Presetupe / cleme de cablu	Pentru secţiuni 6–35 mm^2
Marcaje şi etichete	Identificare circuite, simboluri de avertizare
Standard de construcţie	IEC 61439-1/2, IEC 60947-2, IEC 61008, EN 50438

4. Dimensiuni și Montaj

Tip montaj	aparent
Dimensiuni carcasă	600 x 400 x 200 mm (pentru până la 5 circuite) - 800x600x250 mm
Modalitate montaj	Pe perete, 4 puncte de fixare
Acces frontal	Usa / Capac frontal cu garnitură şi sistem de blocare

Producatori aparate

Componentă	Exemplu model / marcă
Intreruptoare automate modulare,	Schrack
Contactor	Schrack
Releu de antiinsularizare	Schrack
Descărcător AC	Schrack
Carcasă IP55/ IP65	Schrack