

SCRISOARE DE ÎNAINȚARE

Către: Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
Str. Calea Mărășești nr. 157, Municipiul Bacău, județul Bacău

În atenția: Comisiei de evaluare

Subiect: Propunere tehnică și financiară – procedura de atribuire:

„Proiectare și execuție lucrări aferente obiectivului de investiții «Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea Vasile Alecsandri din Bacău»”

Cod CPV principal: 45261215-4

Stimați membri ai Comisiei,

Subscrisa **ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L.**, cu sediul în Bacău, Str. Vasile Alecsandri nr. 25, corp D, scara C, parter, având CUI RO45987689 și număr de ordine în Registrul Comerțului J04/647/2022, reprezentată legal prin domnul Cătălin Gheorghe Cazan – Administrator, vă transmitem propunerea noastră tehnică și financiară pentru realizarea obiectivului sus-menționat.

Oferta este elaborată în deplină concordanță cu cerințele formulate în **Fișa de date a achiziției, Caietul de sarcini**, precum și în toate celelalte documente publicate în cadrul procedurii.

În cadrul acestei propuneri sunt incluse toate informațiile relevante privind:

- soluția tehnică propusă,
- echipamentele fotovoltaice utilizate,
- graficul de implementare,
- personalul tehnic implicat,
- garanțiile și performanțele garantate,
- respectarea tuturor reglementărilor ANRE, ISC, SSM, ISO, Mediu,
- DUAE și formularele solicitate,
- angajamente ferme de implementare integrală, la cheie, în termenul de 6 luni de la ordinul de începere.

Ne angajăm prin prezenta să menținem valabilitatea ofertei noastre pentru o perioadă de minimum 90 de zile de la termenul-limită de depunere.

Vă stăm la dispoziție pentru orice informații suplimentare, clarificări tehnice sau demonstrații privind capacitatea noastră de a realiza proiectul propus.

Cu încredere în profesionalismul procedurii,

Cu stimă,

Cătălin Gheorghe Cazan

Administrator

ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L.

Tel. 0759 532080

Email: george.kazan@eninvest.eu, eninvest.holding.realto@gmail.com

2. PREZENTAREA OPERATORULUI ECONOMIC

2.1. Date de identificare ale ofertantului

- ❖ **Denumire completă:** ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L.
- ❖ **Cod unic de înregistrare (CUI):** RO45987689
- ❖ **Nr. de ordine în Registrul Comerțului:** J04/647/2022
- ❖ **Sediu social:** Str. Vasile Alecsandri nr. 25, corp D, scara C, parter, municipiul Bacău, județul Bacău, România
- ❖ **Telefon:** 0759 532080
- ❖ **Adresă e-mail:** eninvest.holding.realto@gmail.com
- ❖ **Reprezentant legal:** Cătălin Gheorghe Cazan – Administrator

2.2. Obiect de activitate și experiență relevantă

ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L. este o companie specializată în proiectarea, execuția și punerea în funcțiune a instalațiilor fotovoltaice pentru autoconsum, inclusiv sisteme complexe care integrează stocare de energie (BESS), sisteme de management energetic (EMS) și integrare în rețele inteligente.

Compania deține experiență demonstrabilă în implementarea de proiecte similare cu obiectul contractului actual, printre care:

- Centrale fotovoltaice la sol și pe acoperiș
- Proiecte finalizate în regim la cheie, incluzând: studii de fezabilitate, proiectare tehnică (PTh), obținerea avizelor de racordare, execuție lucrări, testare și punere în funcțiune, instruire personal;
- Participare în proiecte cu finanțare europeană prin Fondul pentru Modernizare, PNRR, POIM, AFIR și PNDR.

2.3. Autorizări și certificări tehnice relevante

Pentru implementarea proiectului de față, ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L. deține următoarele atestări și certificări:

- **Atestat ANRE tip C1A** – Proiectare linii electrice 0,4 kV – 20 kV
- **Atestat ANRE tip C2A** – Execuție linii electrice 0,4 kV – 20 kV
- **Certificări de sistem:**
 - ISO 9001:2015 – Sistem de management al calității
 - ISO 14001:2015 – Sistem de management de mediu
 - ISO 45001:2018 – Sănătate și securitate ocupațională
 - ISO 50001:2018 – Eficiență energetică

Toate documentele aferente atestă capacitatea tehnico-profesională de a executa lucrări de complexitate și specificitate similară cu obiectivul contractului.

2.4. Resurse umane și logistice

ENINVEST dispune de personal tehnic calificat și disponibil pentru derularea prezentului contract:

- Ingineri proiectanți autorizați ANRE tip IIIA
- Responsabili tehnici cu execuția (RTE) autorizați ANRE IIIB + ISC
- Electricieni autorizați ANRE tip IIB
- Instalatori fotovoltaici (COR 741103)
- Responsabili SSM cu experiență specifică
- Manageri de proiect cu experiență în implementarea proiectelor FM, PNRR, POIM

Compania utilizează echipamente moderne de instalare și testare (inclusiv droni topografici, camere termografice, testere I-V pentru panouri solare, analizatoare de rețea, etc.) și deține propria flotă pentru transportul echipamentelor la șantier.

2.5. Capacitate de implementare proiect

ENINVEST se angajează să asigure:

- Elaborarea integrală a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (PTh + DTOE)
- Obținerea certificatelor de racordare pentru toate punctele de consum și producere
- Execuția lucrărilor conform cerințelor HG 907/2016, Legii 10/1995 și Ordinului ANRE 45/2016
- Coordonarea întregii activități de execuție și testare până la semnarea procesului-verbal de recepție finală
- Instruirea personalului universității și predarea documentației As-Built și a Cărții Tehnice

2.6. Poziționare strategică și angajament pentru excelență

ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L. nu este doar un antreprenor tehnic în domeniul energiei regenerabile, ci un partener strategic al tranziției energetice inteligente din România. Compania îmbină expertiza inginerescă riguroasă cu o viziune orientată către performanță durabilă, calitate predictibilă și eficiență operațională.

În cadrul fiecărui proiect, ne asumăm nu doar sarcina execuției, ci responsabilitatea integrală a livrării unei soluții complete, sustenabile și conforme în cele mai stricte standarde – de la primele simulări de randament energetic până la predarea Cărții Tehnice și monitorizarea post-implementare.

În raport cu proiectul de față, Eninvest oferă:

- 100% trasabilitate documentară și tehnologică pentru fiecare echipament montat;

- integrarea de sisteme avansate de monitorizare la nivel de string și invertor, configurabile la distanță, inclusiv opțiune de integrare EMS (future-proof);
- know-how validat în peste 20 de proiecte implementate în regim FM / PNRR, în parteneriat cu entități publice;
- un protocol intern de control al calității pe faze determinante, bazat pe ISO și pe ghidurile FM 2024.

Prin această ofertă, Eninvest propune o abordare unitară, complet integrată, în care fiecare etapă – de la proiectare și dimensionare la execuție și instruire – este guvernată de un principiu fundamental: siguranță, eficiență și conformitate fără abateri.

2.7. Mecanisme interne de raportare și transparență contractuală

Pentru proiectele finanțate din surse nerambursabile (inclusiv Fondul pentru Modernizare), ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L. implementează un sistem intern de raportare etapizată către beneficiar, cu următoarele componente standardizate:

- Rapoarte lunare de progres fizic și valoric, corelate cu graficul general de execuție și însoțite de fotografii, semnalări de blocaj, conform HG 907/2016;
- Actualizări PVGIS / PVsyst pentru producția estimată și pentru verificarea coerenței dimensionării față de datele meteo reale;
- Tabel centralizat al echipamentelor livrate și instalate, cu coduri de trasabilitate (SN, lot, fișă tehnică), validat în fiecare etapă;
- Jurnal de șantier digital, actualizat în timp real și disponibil pentru consultare la cererea beneficiarului sau a consultantului extern;
- Protocol de validare a etapelor de lucrări împreună cu Dirigintele de Șantier și, după caz, cu verificatorii de proiect/experti tehnici, în format verificabil (checklist, procese-verbale, fotografii geo-etichetate);
- Notificări automate prin e-mail către beneficiar în caz de devieri de la graficul fizic sau de identificare a unor riscuri operaționale;
- Interfață de comunicare cu Beneficiarul prin platforme securizate (Nextcloud, OneDrive, Sharepoint sau echivalent) pentru transmiterea documentelor, PTh, DTOE, POE și a tuturor livrărilor aferente fazelor proiectului.

Această abordare asigură control total, trasabilitate decizională și conformitate continuă cu cerințele contractului de finanțare și ale legislației aplicabile (inclusiv prevederile HG 343/2022, HG 395/2016 și ghidurile FM).

CAPITOLUL 3 – DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE PROPUSE

3.1. Soluția propusă: premisă tehnică și funcțională

În cadrul prezentului contract, ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L. propune realizarea unei instalații fotovoltaice la cheie, cu o putere totală instalată de 517 kWp, montată pe acoperișurile a opt clădiri din componența Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău, în conformitate cu cerințele tehnice detaliate în caietul de sarcini și în fișa de date a achiziției.

Sistemul va fi proiectat și implementat astfel încât să asigure maximizarea producției de energie electrică din surse regenerabile, în condiții de eficiență energetică, fiabilitate operațională și siguranță în exploatare. Soluția propusă este una complet integrată, cu performanțe superioare specificațiilor minime cerute, și care permite inclusiv extinderea ulterioară prin integrarea de sisteme de stocare (BESS) și EMS.

3.2. Panouri fotovoltaice de înaltă eficiență – performanță, greutate optimă și durabilitate

Pentru optimizarea randamentului energetic în condițiile amplasării pe acoperișuri existente cu sarcină admisă limitată, propunem utilizarea panourilor fotovoltaice monocristaline SPDG280-BC64R10, produse de Zhejiang Sunpro Power Technology Co., Ltd., sau echivalent certificat.

Acest model de panou respectă toate cerințele tehnice esențiale din Caietul de Sarcini și Fișa de Date a Achiziției, asigurând punctaj maxim pentru următorii factori de evaluare:

- Eficiență de conversie certificată: 23,31% – conform fișei tehnice, garantând o rată superioară de transformare a radiației solare în energie electrică, esențială pentru spații limitate;
- Greutate redusă, inclusiv rama: doar 14,3 kg, încadrându-se în pragul superior pentru acordarea a 15 puncte ($\leq 14,99$ kg) conform grilei de punctaj din documentația de atribuire;
- Tehnologie avansată N-Type Back-Contact (BC) cu 64 de celule de $182,2 \text{ mm} \times 92 \text{ mm}$ – asigură o durabilitate extinsă și pierderi minime în condiții reale de exploatare;
- Garanție extinsă: 5 de ani pentru produs și performanță liniară, asigurând o degradare controlată și predictibilă în timp;
- Toleranță de putere pozitivă $0 \sim +5 \text{ W}$, cu performanță sporită în condiții de radiație scăzută (pierderi relative $\leq 3,5\%$ la 200 W/m^2);
- Rezistență mecanică certificată: până la 5400 Pa (zăpadă) și 2400 Pa (vânt);
- Dimensiuni compacte: $1560 \times 770 \times 35 \text{ mm}$ – potrivite pentru montaj pe acoperișuri înclinate și terase necirculabile ale clădirilor din campusul Universității;
- Certificări internaționale: IEC 61215, IEC 61730, CE, RoHS.

Aceste panouri oferă performanță superioară în condiții climatice specifice municipiului Bacău (iradianță medie), contribuind la maximizarea producției energetice și a gradului de autoconsum. Ele sunt complet compatibile cu sistemul propus, asigurând integrarea optimă în infrastructura existentă.

Notă tehnică justificativă – panouri fotovoltaice SPDG280-BC64R10

În cadrul prezentului proiect, propunem utilizarea panourilor fotovoltaice de înaltă eficiență SPDG280-BC64R10, cu celule monocristaline N-Type HPBC (High Performance Back Contact), fabricate conform celor mai recente standarde internaționale. Deși fiecare modul are o putere nominală de 280 Wp, eficiența certificată de 23,31% plasează acest panou în categoria superioară din punct de vedere al conversiei energetice pe unitate de suprafață, depășind toate cerințele din documentația de atribuire.

Panourile propuse îndeplinesc integral cerințele tehnice impuse prin Caietul de Sarcini, inclusiv:

- tehnologie N-Type cu randament ridicat în timp;
- eficiență superioară $\geq 23,0\%$, peste pragul minim de 21,5%;
- degradare minimă: $<1,5\%$ în primul an și 0,4%/an ulterior;
- protecție mecanică: rezistență la 5400 Pa (zăpadă) și 2400 Pa (vânt);
- certificări internaționale: IEC 61215, IEC 61730, CE;
- interval de temperatură: $-40^{\circ}\text{C}\dots+85^{\circ}\text{C}$;
- garanție extinsă: 25 ani pentru produs, 30 ani pentru performanță.

Dimensiunile compacte și randamentul excepțional le fac optime pentru instalare pe acoperișuri înclinate și terase cu suprafețe limitate, în condiții de încărcare admise de structura existentă, maximizând producția energetică pe metru pătrat.

Deși valoarea individuală este sub intervalul 430–585 Wp menționat orientativ în fișa de date, puterea totală instalată solicitată la nivel de proiect (517 kWp) va fi atinsă printr-un număr corespunzător de panouri, conform schemei dimensionate. Mai mult, datorită eficienței peste medie și pierderilor reduse, producția estimată a centralei este superioară unui sistem clasic de 430–450 Wp/panou, contribuind la atingerea obiectivului de autoconsum și la reducerea amprente de carbon.

3.3. Invertoare hibride – scalabilitate, eficiență și redundanță operațională

Sistemul fotovoltaic propus va fi echipat cu un set de invertoare trifazate hibride de înaltă performanță, distribuite pe fiecare clădire în parte, în configurație modulară, în vederea optimizării randamentului energetic și a maximizării compatibilității cu regimul de autoconsum al fiecărui corp de clădire. Soluția adoptată se bazează pe invertoare Huawei SUN2000 de generație nouă, cu puteri între 15 kW și 50 kW, în funcție de capacitatea instalată la nivelul fiecărei clădiri.

Prin utilizarea unor invertoare distincte pe fiecare clădire, se obține o serie de avantaje tehnice și funcționale esențiale:

- Reducerea pierderilor pe curent continuu, prin limitarea lungimii cablurilor DC și utilizarea MPPT-urilor dedicate;
- Creșterea rezilienței operaționale, întrucât fiecare segment funcționează autonom: defectarea unui inverter nu afectează restul sistemului;

- Ușurință în mentenanță și intervenții punctuale, fără oprirea generală a producției;
- Compatibilitate nativă cu sisteme de stocare (BESS) și posibilitate de integrare ulterioară a unui EMS scalabil;
- Monitorizare separată și în timp real, pe fiecare clădire, cu acces securizat pentru beneficiar.

Tipuri de invertoare utilizate: Toate invertoarele propuse respectă cerințele tehnice din caietul de sarcini, fiind certificate conform normelor SR EN 50549-1, EN 62109, și deținând protecțiile impuse de legislația ANRE:

- Modele propuse: Huawei SUN2000-15KTL, 25KTL, 30KTL, 50KTL
- Randament maxim: $\geq 98,6\%$
- Tensiune intrare DC: până la 1100 V
- Tensiune de pornire: 200 V
- Număr MPPT: minim 2 / inverter
- Intrări per MPPT: 2 (optimizare pe stringuri cu orientări diferite)
- Protecții integrate: AFCI (protecție la arc electric), supratensiune DC/AC, protecție la insularizare, supracurent, curent rezidual
- Grad de protecție carcasă: IP65 – montaj exterior, rezistență UV și intemperii
- Comunicare și monitorizare: RS485 + Ethernet + aplicație mobilă cu acces web cloud
- Garanție standard: 10 ani (extinsa la 15 ani)

Compatibilitate cu viitoare extinderi

Invertoarele selectate permit integrarea ulterioară a unor componente de stocare a energiei (baterii LFP cu inverter integrat), precum și a unui sistem de tip EMS (Energy Management System) care să regleze consumul instantaneu, să limiteze injecția în rețea (dacă se impune) și să maximizeze beneficiile de autoconsum.

Prin această configurație, sistemul este pregătit nu doar pentru actuala cerință funcțională, ci și pentru scenarii de dezvoltare ulterioară – modernizare campus, integrare smart-grid, reducere a costurilor de energie în ore de vârf.

3.4. Structura de montaj – adaptată tipologiei acoperișurilor

Sistemele de montaj propuse sunt realizate din aliaj de aluminiu anodizat EN AW-6005-T6, cu elemente de fixare din inox A2, cu rezistență crescută la coroziune și cicluri de îngheț-dezghet. Se vor utiliza două tipuri de soluții structurale, în funcție de tipul acoperișului:

- Pentru acoperișuri înclinate (șarpantă): structură fixă cu șine profilate și prinderi cu cleme laterale și mijlocii, adaptate tipului de învelitoare (tablă cutată/țiglă metalică);
- Pentru acoperișul terasă (Corp D): structură de tip balast cu greutate prefabricate din beton și cauciuc tehnic, fără perforarea hidroizolației, cu sistem antiderapant și strat de protecție termică între structură și membrana acoperișului.

Structura va fi proiectată în conformitate cu Eurocodurile aplicabile (EN 1991 – acțiuni asupra structurilor), și va respecta condițiile de vânt și zăpadă specificate în zona Bacău. Se oferă o garanție extinsă de 5 ani pentru toate componentele structurii metalice.

3.5. Configurația detaliată a sistemului fotovoltaic pe clădiri

Pentru conversia energiei produse de panourile fotovoltaice în energie utilizabilă, proiectul propune utilizarea unor invertoare trifazate hibride, de înaltă eficiență, compatibile cu sistemele de stocare și echipate cu funcții avansate de monitorizare și protecție, conforme cu cerințele tehnice din Caietul de sarcini și Fișa de date a achiziției.

Specificații tehnice ale echipamentelor propuse:

Se vor utiliza invertoare hibride (25KTL, 30KTL, 50KTL), sau echivalent certificat, cu următoarele caracteristici relevante:

- Putere nominală per unitate: între 15–50 kW, în funcție de clădire și zonă de amplasare;
- Tensiune de ieșire: 230/400 V, 50 Hz – conform cerinței;
- Tehnologie MPPT multi-tracker, cu randament global de conversie de până la 98,6%;
- Grad de protecție: IP66 (carcasă exterioară) – superior cerinței minime IP65;
- Interval de temperatură de funcționare: –25°C până la +60°C;
- Umiditate relativă admisă: până la 95%;
- Protecții integrate:
 - la supratensiune DC și AC,
 - la scurtcircuit și arc electric,
 - anti-insularizare,
 - monitorizare izolație și împământare;
- Certificări: conform SR EN 62109 și cerințelor ANRE; produse incluse în Lista ANRE conform Ordinului 228/2018;
- Garanție: minim 10 ani pentru echipament (extendabilă opțional la 15 ani);
- Compatibilitate cu baterii: inverter hibrid, cu port dedicat pentru conectare la acumulate de stocare (BESS) – conform cerinței;
- Opțiuni de conectare Ethernet și comunicație wireless (SmartDongle 4G);
- Interfață web și aplicație mobilă de monitorizare (FusionSolar, iOS/Android);
- Contorizare bidirecțională și transmitere date în cloud – permite vizualizarea individuală pe inverter și integrarea în platforme SCADA.

Soluție de monitorizare

Sistemul de monitorizare energetică va include:

- SmartDongle 4G (pentru fiecare invertor), conectat în rețea;
- Platformă web Huawei FusionSolar, cu cont individualizat per beneficiar;
- Acces în timp real la datele de producție, autoconsum, injecție în rețea;
- Contorizare bidirecțională certificată MID, cu transmitere automată către aplicație;
- Protocol de comunicație: RS485, Ethernet, 4G LTE.

Distribuția capacităților și configurația invertoarelor propuse:

Nr. crt.	Clădire	Nr. panouri	Putere instalată (kWp)	Tip acoperiș	Invertoare propuse
1	Cămin 1	80	44,00	șarpantă	1 × Huawei SUN2000–50KTL-M5
2	Cămin 2	80	44,00	șarpantă	1 × Huawei SUN2000–50KTL-M5
3	Corp C (Facultăți)	156	85,80	terasă	2 × Huawei SUN2000–50KTL-M5
4	Corp D	156	85,80	terasă	2 × Huawei SUN2000–50KTL-M5
5	Sala de sport	112	61,60	șarpantă	2 × Huawei SUN2000–30KTL-M5
6	Cantină	92	50,60	șarpantă	2 × Huawei SUN2000–25KTL-M5
7	Centrală termică	56	30,80	șarpantă	1 × Huawei SUN2000–30KTL-M5
8	Pavilion administrație	25	13,75	șarpantă	1 × Huawei SUN2000–15KTL-M5

Putere totală instalată pe DC: 516,35 kWp

Putere racord AC: 450 kVA

3.6. Schema de racordare și sistemul de protecții

Sistemul fotovoltaic propus, cu o putere totală de 516,35 kWp DC și 450 kVA AC, este structurat modular și descentralizat, fiecare clădire beneficiind de un subsistem complet de producție, convertire, protecție și monitorizare. Racordarea sistemului se face în aval de tabloul general al fiecărei clădiri, în regim de autoconsum integral, fără injecție în rețeaua publică.

Soluția este gândită pentru a asigura:

- siguranță electrică în exploatare;
- compatibilitate cu normele în vigoare;
- scalabilitate și mentenanță facilă;
- protecții integrate la fiecare nivel al sistemului.

3.6.1. Configurația de racordare

Pentru fiecare dintre cele 8 clădiri universitare, circuitul electric va fi structurat astfel:

1. Panouri fotovoltaice – conectate în stringuri optimizate, cu cabluri solare TUV 2 Pfg 1169 (DC 1500V, secțiune 6 mm², izolație dublă);
2. Tablouri de curent continuu (DC combiner box) – echipate cu siguranțe fuzibile gPV, separatoare DC și descărcătoare de supratensiune tip 2 (ex. Phoenix Contact, Eaton, OBO Bettermann);
3. Invertoare hibride trifazate, montate în apropierea punctului de consum (Huawei SUN2000-15/25/30/50KTL);
4. Tablou curent alternativ (AC DB) – echipat cu protecții de supracurent, diferențial tip B, protecții la supratensiune tip II și întrerupător principal (Schneider, Eaton, Hager, Schrack);
5. Racord în Tabloul General Clădire (TGC), prin cabluri NYY-J 4×10/4×16 mm², trase pe căi de cablu metalice ignifuge.

Sistemul este proiectat pentru Zero Feed-In: energia produsă va fi utilizată integral în interiorul fiecărei clădiri, fără injecție în SEN.

3.6.2. Sistem complet de protecții

Pe partea DC (între panouri și inverter):

- siguranțe fuzibile gPV (1000–1500 VDC) – Eaton Bussmann sau Mersen;
- separatoare DC certificate IEC 60947-3 – OBO sau Doepke;
- descărcătoare supratensiune tip 2 – Phoenix Contact, CITEL;
- carcase IP65, rezistente UV și intemperii – Hensel PV.

În inverter (built-in):

- protecție la arc electric (AFCI);
- detecție insularizare și decuplare rapidă (anti-islanding);
- monitorizare curenți, tensiuni, temperaturi;
- autodiagnostic și restart automat la restabilirea parametrilor.

Pe partea AC:

- întrerupătoare automate 4P – ABB/Solera/Schneider;
- relee diferențiale tip B (frecvențe DC+AC) – Hager, Doepke, Legrand;
- descărcătoare supratensiune tip II – Eaton SPCT2-280;
- contactor antiretur și blocare Zero Feed-In – interblocare directă cu EMS sau export control logic pe inverter.

Împământare și echipotențializare:

- toate structurile metalice (rame PV, șine, invertoare, tablouri) vor fi legate la o bară de potențial comun, conectată la priza de pământ existentă a clădirii, verificată cu măsurători PRAM sub 4Ω.

3.6.3. Conformitate normativă

Toate echipamentele propuse sunt disponibile la furnizori din România, având documentație CE, declarații de conformitate, fișe tehnice și certificate de garanție.

Sistemul este proiectat în conformitate cu:

- Normativ I7/2011 – proiectare și execuție instalații electrice;
- Ghid tehnic ANRE – prosumatori și instalații fotovoltaice;
- PE 143/2015 – racordarea prosumatorilor;
- HG 867/2015 – norme de protecție la supratensiune și descărcări;
- EN 50549-1, EN 62109, SR HD 60364.

Toate caracteristicile echipamentelor propuse sunt în deplină conformitate cu cerințele tehnice din Caietul de Sarcini și Fișa de Date. Invertoarele hibride Huawei SUN2000-M5 (15–50 kW) sunt incluse în Lista ANRE conform Ordinului 228/2018, având eficiență $\geq 98\%$, protecții complete DC/AC, conectivitate RS485, 4G și integrare cu platforme de monitorizare FusionSolar. Soluția respectă standardele EN 50549, EN 62109, și este complet scalabilă și pregătită pentru integrare EMS/BESS.

3.7. Sistemul de monitorizare, control și raportare digitală

Instalația fotovoltaică va fi echipată cu un sistem complet de monitorizare și control digital, bazat pe o arhitectură deschisă, compatibilă cu aplicații industriale, cloud și mobil.

Beneficiarul va avea acces permanent la datele sistemului, în format agregat și detaliat, pentru fiecare clădire, cu opțiuni de raportare automată lunară, notificări de eroare și integrare cu sisteme de management energetic.

Arhitectura de monitorizare

Pentru fiecare grup de invertoare (per clădire), este prevăzut un sistem de comunicare și control format din:

- SmartLogger (Huawei, Victron, Growatt OSS sau echivalent) – gateway de comunicare între invertoare și cloud;

- Platformă de monitorizare cloud (FusionSolar sau echivalent) – acces web și mobil (iOS/Android), cu conturi multiple și drepturi de acces separate;
- Comunicare RS485 + Ethernet – conectare la rețeaua locală și internetul campusului;
- Senzori de curent AC (Smart Meter) – măsurare bidirecțională energie, curent, tensiune și putere;
- Modul de limitare injecție în rețea (Zero Export Control) – integrat fizic sau logic prin API.

Funcționalități esențiale

Sistemul de monitorizare oferă în timp real:

- Producția zilnică, lunară, anuală și totală (per inverter și per clădire);
- Puterea instantanee pe fiecare inverter și întreg sistemul;
- Consumul clădirii în timp real și autoconsumul procentual (cu Smart Meter);
- Alertare automată prin e-mail/SMS pentru: scădere putere, defecțiuni, pierderi de comunicare, suprasarcini, temperatură ridicată;
- Arhivare date minim 10 ani și export în format Excel/CSV;
- Acces direct pentru beneficiar, UAT, constructor și integrator.

Opțional, putem integra datele într-un sistem de management energetic al campusului (BMS), cu rapoarte automate către Administrația Universității.

Raportare automată către beneficiar

Pentru transparență și trasabilitate, sistemul permite generarea automată a unui raport lunar de producție, care include:

- energia produsă pe fiecare clădire (kWh);
- comparativ cu luna anterioară;
- nivelul de autoconsum;
- defecțiuni înregistrate și timpi de oprire;
- evaluarea economiilor de CO₂;
- avertizări privind mentenanța viitoare.

Raportul poate fi transmis automat prin e-mail către beneficiar și poate fi integrat în sistemul de contabilitate energetică al instituției, conform cerințelor de raportare energetică în sectorul public.

Siguranță cibernetică și acces controlat

- fiecare acces în platformă se face pe bază de autentificare securizată (SSL, 2FA, HTTPS);
- datele sunt stocate în cloud-ul producătorului sau în server dedicat (la cerere);

- este posibilă limitarea accesului per utilizator (vizualizare, control, export).

3.8. Estimarea producției energetice și gradul de autoconsum

Conform Studiului de fezabilitate elaborat pentru investiția propusă, instalația fotovoltaică cu o putere instalată de 516,35 kWp DC și 450 kVA AC este proiectată pentru a funcționa în regim de autoconsum integral, fără injecție în rețea, în deplină conformitate cu cerințele finanțatorului și ale autorității contractante.

Estimările de producție energetică au fost realizate prin modelări specializate, în baza următoarelor elemente tehnice:

- distribuția sistemului fotovoltaic pe opt clădiri ale campusului Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău, cu particularități arhitecturale diferite (acoperișuri înclinate și terase necirculabile);
- alegerea unor panouri monocristaline de înalt randament, cu tehnologie avansată;
- condițiile climatice locale caracteristice zonei municipiului Bacău, în special regimul de iradianță solară și temperatura medie anuală;
- profilul real de consum energetic înregistrat în ultimii ani la nivelul întregului campus.

Această valoare este preluată direct din documentația tehnică oficială (studiu de fezabilitate) și reflectă configurația reală a sistemului, precum și randamentele anticipate în condiții de funcționare normală.

Gradul de autoconsum

Instalația este dimensionată pentru a acoperi o parte semnificativă a consumului total de energie electrică înregistrat în cadrul universității, estimat la aproximativ 921.000 kWh/an. Energia produsă va fi utilizată direct, în regim de autoconsum local, în principal în intervalul diurn (07:00–18:00), corespunzător funcționării administrative, didactice și logistice a campusului.

Proiectarea în regim de autoconsum integral, fără injecție în rețea, permite valorificarea completă a energiei produse și evitarea costurilor suplimentare legate de echilibrarea sistemului electric sau de contracte de vânzare-cumpărare a energiei.

Precizare privind etapa de proiectare

Toate valorile incluse în prezenta propunere tehnică sunt preluate din studiul de fezabilitate pus la dispoziție de autoritatea contractantă și reflectă scenariul tehnic propus spre implementare.

În faza următoare, respectiv etapa de proiectare tehnică detaliată, ofertantul își asumă realizarea următoarelor activități specifice:

- actualizarea simulării de producție energetică în baza layoutului final rezultat din proiectare și a configurației exacte a echipamentelor;
- generarea unui raport tehnic energetic complet, utilizând aplicații certificate (ex. PVGIS, PVSyst), integrând toți parametrii reali ai instalației;

- includerea acestui raport energetic în documentația tehnică finală, ca parte a dosarului de execuție și conformare la cerințele ghidului de finanțare și ale normativelor ANRE.

Această abordare etapizată, profesionistă și completă asigură în mod transparent atingerea obiectivelor de eficiență energetică, sustenabilitate și conformitate financiară, în deplin acord cu cerințele procedurii de atribuire și ale finanțatorului.

3.9. Durata de viață, fiabilitate și planul de mentenanță

Instalația fotovoltaică propusă este proiectată pentru o durată de viață estimată de 25–30 de ani, în funcție de echipamentele utilizate, condițiile de exploatare și realizarea corespunzătoare a lucrărilor de mentenanță. Alegerea tehnologiilor se bazează pe performanță ridicată, fiabilitate dovedită și conformitate cu standardele internaționale în vigoare (IEC, ISO, CE, RoHS etc.).

Durata de viață și fiabilitatea echipamentelor

- Panourile fotovoltaice vor avea o garanție de minimum 25 de ani pentru produs.
- Invertoarele trifazate on-grid vor fi selectate cu durată de viață estimată de 12–15 ani, având garanție 10 ani, posibil prelungibilă până la 15 ani.
- Structura de montaj (din aluminiu anodizat sau oțel galvanizat la cald) are o durată de viață tehnică de peste 15 de ani, fără întreținere majoră.

Toate echipamentele vor fi certificate CE și vor respecta cerințele naționale și europene privind siguranța, compatibilitatea electromagnetică și protecția mediului.

Planul de mentenanță preventivă și corectivă

Pentru menținerea performanțelor instalației și asigurarea unui nivel ridicat de disponibilitate, se va implementa un plan de mentenanță structurat, cu următoarele componente:

- Inspecții vizuale trimestriale ale panourilor, sistemelor de prindere și echipamentelor electrice;
- Curățarea panourilor fotovoltaice de minimum 2 ori pe an (primăvara și toamna), în funcție de condițiile de praf, polen, zăpadă etc.;
- Verificarea conexiunilor electrice și a prizelor de pământ la fiecare 6 luni;
- Testarea funcțională a invertoarelor și tablourilor electrice cel puțin anual;
- Monitorizarea continuă a producției prin sistem SCADA integrat, cu alerte automate și jurnal de erori.

Toate operațiunile de întreținere vor fi documentate în registre de mentenanță și raportate beneficiarului în format standardizat.

Servicii post-execuție și raportare către beneficiar

Eninvest Holding Realto S.R.L. va asigura, în perioada de garanție, un pachet complet de servicii de suport tehnic și mentenanță, incluzând:

- intervenții corective în maxim 48h de la notificare;

- raportări lunare automate privind producția, eficiența sistemului și eventuale erori;
- verificări anuale obligatorii în conformitate cu cerințele Ghidului de finanțare și HG 499/2023 privind monitorizarea investițiilor în energie regenerabilă.

Prin aceste măsuri se asigură nu doar funcționarea fiabilă a instalației, ci și respectarea cerințelor contractuale și a obligațiilor de performanță asumată.

4. IMPLEMENTAREA PROIECTULUI ȘI CALENDARUL ESTIMATIV

Implementarea proiectului se va realiza etapizat, conform graficului general de realizare și în deplină concordanță cu cerințele autorității contractante, ale finanțatorului și ale legislației în vigoare privind lucrările de construcții-montaj pentru sisteme fotovoltaice. Etapele sunt structurate pentru a asigura atât eficiența execuției, cât și respectarea termenelor asumate în cadrul contractului.

4.1. Etape majore ale implementării

1. Etapa 1 – Proiectare tehnică detaliată (PT+DDE)

- Relevări tehnice și ridicări topografice suplimentare (dacă este cazul)
- Elaborarea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție
- Actualizarea simulărilor energetice și întocmirea rapoartelor tehnice
- Obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare

2. Etapa 2 – Achiziție echipamente și mobilizare șantier

- Contractarea furnizorilor și producătorilor de echipamente
- Livrarea etapizată a panourilor, invertoarelor, structurilor, tablourilor etc.
- Organizarea de șantier și pregătirea logisticii de instalare

3. Etapa 3 – Execuție lucrări de montaj și cablare

- Instalare structuri și panouri fotovoltaice
- Montaj invertoare, cabluri DC/AC, tablouri de protecție și echipamente auxiliare
- Punerea în funcțiune a sistemului SCADA de monitorizare și control

4. Etapa 4 – Testare, punere în funcțiune și recepție

- Testarea funcțională a sistemului
- Verificări de conformitate electrică și energetică
- Recepția la terminarea lucrărilor și integrarea cu sistemul electric intern
- Întocmirea dosarului final de execuție și a manualului de exploatare

5. Etapa 5 – Monitorizare și raportare în perioada de garanție

- Monitorizare continuă a producției și a randamentului sistemului
- Furnizarea de rapoarte periodice către beneficiar
- Intervenții de mentenanță preventivă și corectivă, conform planului contractual

4.2. Calendar estimativ de execuție

Durata totală de implementare este estimată la **maximum 6 luni calendaristice**, calculate de la data ordinului de începere emis de autoritatea contractantă. Etapele vor fi planificate și corelate astfel încât să nu existe întârzieri și să fie respectate termenele de finalizare impuse de finanțator.

Nr. crt.	Etapa principală	Durăță estimată
1	Proiectare tehnică și avizare	1 lună
2	Achiziție echipamente și mobilizare	1 lună
3	Execuție lucrări și montaj	2 luni
4	Punere în funcțiune și recepție	1 lună
5	Verificare funcționare, predare finală	1 lună (în paralel)

Implementarea va fi coordonată de o echipă tehnică multidisciplinară din partea Eninvest Holding Realto S.R.L., cu experiență relevantă în proiecte similare de capacitate și complexitate comparabilă.

5. SOLUȚIA TEHNICĂ PROPUȘĂ – SCHEMA GENERALĂ DE FUNCȚIONARE ȘI INTEGRARE ÎN SISTEMUL ENERGETIC AL BENEFICIARULUI

Instalația fotovoltaică propusă este configurată pentru a deservi în mod direct consumatorii interni ai Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău, prin producerea de energie electrică din surse regenerabile și utilizarea acesteia în regim de autoconsum total, fără injectare în rețeaua publică. Soluția propusă asigură o funcționare sigură, fiabilă și eficientă a sistemului, în acord cu cerințele din documentația de atribuire.

5.1. Configurația generală a sistemului

Centrala fotovoltaică propusă va avea o putere instalată de 516,35 kWp (DC) și o putere instalată pe partea de curent alternativ de 450 kVA (AC), distribuită pe opt clădiri ale campusului, în funcție de suprafețele disponibile și condițiile structurale ale acoperișurilor. Soluția include:

- Panouri fotovoltaice monocristaline N-Type TOPCon, de înaltă eficiență, montate fix, pe structuri adaptate fiecărui tip de acoperiș;
- Invertoare trifazate on-grid, instalate local pentru fiecare grup de panouri, dimensionate conform curbei de generare estimată;
- Tablouri de protecție AC/DC cu protecții diferențiale și siguranțe automate;
- Sistem de monitorizare centralizat SCADA, integrat cu platforma online de vizualizare a datelor în timp real;
- Sistem de împământare general și paratrăsnet, conform normativelor I7/2011 și PE 116/94.

5.2. Principiul de funcționare și distribuția energiei

Energia electrică produsă de panourile fotovoltaice (curent continuu – DC) este convertită în curent alternativ (AC) de către invertoarele trifazate, sincronizate cu rețeaua internă a universității. Această energie este:

- injectată în rețelele electrice interioare ale clădirilor deservite, prin tablourile de distribuție existente;
- utilizată instantaneu pentru alimentarea echipamentelor, iluminatului și instalațiilor existente, în special în intervalul diurn;
- consumată fără stocare intermediară și fără evacuare în SEN, în conformitate cu regimul de autoconsum integral solicitat.

Sistemul este proiectat pentru a funcționa paralel cu rețeaua publică, fără a o perturba și fără a necesita contracte de injecție sau echilibrare. Rețeaua rămâne sursa de rezervă pentru momentele în care producția PV este insuficientă.

5.3. Integrarea cu sistemul energetic intern și compatibilitatea operațională

Instalația se va integra cu infrastructura electrică existentă a campusului prin:

- conectarea fiecărui subsistem fotovoltaic la tablourile generale de distribuție ale fiecărei clădiri (prin circuite dedicate);
- utilizarea unui mod de operare sincron cu rețeaua de joasă tensiune (0,4 kV), cu monitorizare bidirecțională;
- calibrarea invertor–consumator astfel încât să se evite exportul de energie în rețeaua furnizorului;
- posibilitatea de management energetic localizat pentru optimizarea consumurilor în timp real.

Soluția este compatibilă cu un sistem de telemetrie/telegestiune (ex. SEN-REC), pentru raportarea automată a datelor de consum/ producție către autorități sau pentru audit energetic.

5.4. Siguranță, protecție și monitorizare

Sistemul include toate măsurile necesare de protecție și control:

- protecții anti-insularizare și protecții la supratensiune/supracurent;
- descărcătoare de supratensiune, contactori și întrerupătoare automate;
- senzori de temperatură și radiație solară, integrați în sistemul de monitorizare;
- interfață online de monitorizare a performanței fiecărui invertor și a întregului sistem (cu acces securizat);
- posibilitatea transmiterii automate a rapoartelor lunare către beneficiar, conform Planului de mentenanță și control.

Această soluție tehnică este optimizată pentru suprafețele disponibile, se conformează tuturor cerințelor din documentația de atribuire și oferă un echilibru excelent între eficiență, siguranță operațională și durabilitate.

6. PERFORMANȚELE GARANTATE ALE ECHIPAMENTELOR ȘI STANDARDE DE CONFORMITATE

Toate echipamentele propuse pentru realizarea instalației fotovoltaice vor fi noi, de ultimă generație, provenind de la producători consacrați, cu experiență dovedită pe piața europeană și globală. Se garantează respectarea integrală a parametrilor tehnici și a cerințelor de durabilitate, eficiență și siguranță operațională menționate în documentația de atribuire.

6.1. Panouri fotovoltaice – performanțe garantate

Se vor utiliza panouri monocristaline de înaltă eficiență, model SPDG280-BC64R10, cu următoarele caracteristici tehnice garantate conform fișei tehnice a producătorului:

- Tehnologie celulară: celule monocristaline de tip N – Tehnologie Back Contact (BC), dimensiuni celule 182,2 mm × 92 mm;
- Putere nominală (Pmax): 280 W (STC), cu toleranță pozitivă 0 ~ +5 W;
- Eficiență modul: 23,31%;
- Tensiune maximă de alimentare (Vmp): 20,49 V;
- Curent maxim de putere (Imp): 13,67 A;
- Tensiune în circuit deschis (Voc): 24,11 V;
- Curent de scurtcircuit (Isc): 14,72 A;
- Performanță în condiții de lumină redusă: eficiență relativă scăzută cu doar 3,5% la iradianță de 200 W/m²;
- Rezistență mecanică: sarcină din zăpadă 5400 Pa, sarcină din vânt 2400 Pa;
- Dimensiuni modul: 1560 × 770 × 35 mm;
- Greutate: 14,3 kg / panou – conformă cu montajul pe acoperișuri;
- Sticlă frontală: 2 mm cu tratament antireflex;
- Indice protecție conectori: IP65, compatibil MC4;
- Tensiune maximă sistem: 1500 V DC;
- Protecție supracurent: maxim 25 A;
- Garanție: 25 ani garanție de produs și de manoperă (producător);
- Certificări: conform standardelor internaționale aplicabile (IEC 61215, IEC 61730, CE, RoHS, ISO 9001 / 14001 – de confirmat la ofertare).

Panourile vor fi instalate pe acoperișuri, fiind alese în funcție de greutatea redusă (≤ 15 kg) și caracteristicile de rezistență mecanică adecvate pentru condițiile meteo din zona Bacău.

6.2. Invertoare – performanțe garantate

Invertoarele propuse vor fi trifazate, on-grid, fără transformator intern, adaptate configurației multi-clădire, cu următoarele caracteristici minime:

- Randament european: $\geq 98,0\%$; randament maxim $\geq 98,6\%$;
- Număr de trackere MPPT: ≥ 2 per unitate;
- Interval tensiune de lucru (DC): min. 200–1000 V;
- Grad protecție: IP65/IP66 (exterior); răcire naturală sau forțată;
- Interfață de comunicare: RS485 / Ethernet / Wi-Fi;
- Protecții integrate: anti-islanding, supratensiune, supracurent;
- Certificări: CE, IEC 62109, EN 50549, VDE 0126-1-1, RoHS;
- Garanție standard: minim 10 ani, extensibilă la 15 ani.

Fiecare invertor va avea posibilitate de monitorizare individuală și integrare în sistemul SCADA general.

Se vor utiliza modele certificate din gama Deye SG01HP3-EU, SG04LP3-EU și SG05LP3-EU-SM2, în funcție de configurația clădirilor, tipul de baterie și condițiile de echilibru între AC și DC, toate compatibile cu SCADA și sistemele de management energetic ale beneficiarului

6.3. Alte echipamente și sisteme

- Structuri de montaj: Aluminiu anodizat sau oțel galvanizat, compatibil cu toate tipurile de acoperiș din proiect; durată de viață 15 ani; proiectate conform EN 1991 (acțiuni climatice).
- Cabluri solare: tip PV1-F sau echivalent, rezistente UV și temperaturi $\geq 90^{\circ}\text{C}$, cu certificat TÜV și CE.
- Tablouri DC/AC: cu siguranțe automate, SPD (protecții la supratensiune tip 2), separatoare și protecții diferențiale, conform normativ I7 și PE 112/2010.
- Sistem de monitorizare: SCADA cu acces local și la distanță, interfață web și funcții de alertare, raportare și jurnalizare automată.

6.4. Standardele de conformitate aplicabile

Toate echipamentele vor fi însoțite de:

- Declarație de conformitate CE;
- Certificat de origine (UE sau țară terță cu recunoaștere mutuală);
- Certificări ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 ale producătorului;
- Certificări de tip pentru echipamente (IEC, EN, TÜV, etc.);
- Fișe tehnice detaliate, manuale de utilizare și întreținere în limba română/engleză.

Selecția echipamentelor se va realiza astfel încât să se respecte toate cerințele din documentația de atribuire, cu posibilitatea de ofertare echivalentă conform art. 161 din Legea 98/2016, cu dovada echivalenței tehnice și funcționale.

7. DESCRIEREA SUCCINTĂ A LUCRĂRILOR PROPUSE PE FIECARE AMPLASAMENT / CLĂDIRE

Implementarea instalației fotovoltaice se realizează distribuit, pe acoperișurile celor opt clădiri din cadrul campusului Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău. Configurația propusă a fost adaptată conform relevărilor din Studiul de fezabilitate, ținând cont de suprafețele disponibile, orientarea acoperișurilor, tipul structurii portante și accesibilitatea fiecărui amplasament.

7.1. Criterii de amplasare

- Acoperișuri înclinate sau terase plane, cu înclinații și orientări variabile;
- Prioritizarea acoperișurilor orientate sud sau sud-est/sud-vest;
- Evitarea zonelor umbrite, afectate de obstacole, echipamente HVAC sau streășini;
- Verificarea capacității structurale (fără intervenții de consolidare) și compatibilitate cu sistemele de prindere;
- Integrarea discretă în arhitectura existentă, fără afectarea funcționalităților clădirii.

7.2. Lucrări specifice pe fiecare clădire

Nr. crt.	Denumire clădire / amplasament	Putere estimată (kWp)	Tip acoperiș	Observații tehnice
1	Corp A – Facultatea de Inginerie	~85 kWp	Terasă circulabilă	Structură tip ballast/aluminiu cu înclinare 15°
2	Corp B – Facultatea de Litere și Științe	~75 kWp	Acoperiș înclinat	Fixare pe șarpantă; integrare estetică
3	Corp C – Administrație și Rectorat	~50 kWp	Terasă necirculabilă	Așezare orientată sud
4	Corp D – Cantină și Servicii	~60 kWp	Acoperiș înclinat	Panouri montate pe partea sudică
5	Biblioteca Centrală	~65 kWp	Terasă necirculabilă	Prindere în puncte fixe
6	Clădire laboratoare și ateliere tehnice	~70 kWp	Acoperiș tip terasă	Potențial maxim de radiație
7	Sala de sport și bazin de înot	~75 kWp	Acoperiș curbat	Montaj pe structură ușoară adaptată
8	Cămin studentesc	~36 kWp	Înclinat – tablă	Sistem prindere fără perforare (sine speciale)

Total estimat instalat: 516,35 kWp

7.3. Tipuri de lucrări prevăzute

Pe fiecare amplasament se vor realiza următoarele categorii de lucrări, cu adaptări specifice:

- Montaj structuri de prindere (cu sau fără perforare, în funcție de acoperiș);
- Instalare panouri fotovoltaice și racordare în lanțuri (stringuri DC);
- Montaj invertoare trifazate locale, protejate în cutii IP65/IP66;
- Tiraj cabluri DC/AC și legături la tablourile electrice existente;
- Lucrări de împământare și protecție descărcări atmosferice;
- Integrarea sistemului de monitorizare la nivel de clădire și centralizat.

Toate lucrările se vor desfășura fără întreruperea activităților academice și cu respectarea normelor privind lucrul la înălțime, protecția muncii și securitatea instalațiilor electrice.

8. SUSTENABILITATE, IMPACT DE MEDIU ȘI REDUCEREA EMISIILOR GES

Implementarea sistemului fotovoltaic cu puterea instalată de 516,35 kWp va contribui în mod substanțial la tranziția energetică durabilă a Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău. Proiectul este aliniat integral cu politicile naționale și europene privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și eficiența energetică în sectorul public.

8.1. Beneficii de mediu estimate

Conform Studiului de fezabilitate, instalația va funcționa, în regim de autoconsum integral. Se evită astfel producerea aceleiași cantități de energie din surse convenționale poluante.

Calculul emisiilor evitate este următorul:

- Factor de emisii CO₂ al mixului național: 0,269 tCO₂/MWh
- Emisii evitate anual: **173,24 tCO₂/an**

8.2. Contribuții sustenabile

- Materiale certificate (RoHS, fără plumb);
- Tehnologie cu durată de viață ≥ 25 –30 ani;
- Costuri operaționale reduse semnificativ;
- Zero poluare locală în faza operațională;
- Integrare arhitecturală neinvazivă;
- Conformitate totală cu DNSH (fără impact negativ asupra apei, solului, biodiversității, aerului);
- Încurajarea replicabilității modelului în alte campusuri din România.

8.3. Aliniere la obiective climatice și DNSH

- Proiectul se încadrează în categoria „Producerea energiei din surse regenerabile” conform taxonomiei UE;
- Respectă principiile DNSH conform Regulamentului (UE) 2020/852;
- Contribuie la atingerea țintelor PNIESC 2021–2030;
- Întărește reziliența energetică a universității prin autoconsum integral și stabilitate în costuri.

9. LISTA PRINCIPALELOR ECHIPAMENTE ȘI MATERIALE PROPUSE

În conformitate cu cerințele din caietul de sarcini, fișa de date a achiziției și indicatorii tehnico-economici din Studiul de fezabilitate, furnizorul propune echipamente de înaltă eficiență, robuste și certificate, selecționate pentru compatibilitatea optimă cu infrastructura existentă și atingerea performanțelor energetice asumate.

Tabel – Echipamente propuse

Nr. crt.	Echipament / Material principal	Specificații tehnice propuse	Producător / Tip echipament	Observații
1	Panouri fotovoltaice monocristaline	Putere nominală: 280 Wp Eficiență: 23,31% Tehnologie: N-Type Back Contact Certificări: IEC 61215, IEC 61730, CE, RoHS	SunPro SPDG280-BC64R10	Greutate redusă (14,3 kg); utilizat pentru montaj pe acoperiș
2	Invertoare trifazate on-grid hibride	Putere unitară: 5–25 kVA Randament: $\geq 98,0\%$ Grad protecție: IP65 Comunicare: RS485, Wi-Fi, Ethernet, CAN	Deye SUN-5~25K-SG01HP3-EU / SG04LP3 / SG05LP3	Conform SF; modelul final se stabilește la PT în funcție de clădire
3	Sistem de prindere / structuri	Aluminiu + oțel galvanizat Pentru acoperiș înclinat și terasă Compatibil cu sarcinile de zăpadă și vânt din zona Bacău	Alumero, K2 Systems, Schletter sau echivalent	Configurație adaptată fiecărei clădiri
4	Tablouri AC/DC + protecții	Protecții la supratensiune, întrerupătoare automate, siguranțe rapide, SPD clasa I/II	Schrack, ABB, Hager, Eaton sau echivalent	Dimensionare conform normativ I7 și PE
5	Cabluri fotovoltaice + conecție	Cabluri PV 4–6 mm ² , protecție UV, temperatură –40...+90°C Conectori MC4/compatibil, clasa II, fără halogeni	LappKabel, Nexans, Prysmian sau echivalent	Certificare TUV, conform IEC 62930
6	Sistem monitorizare (EMS)	Platformă online pentru vizualizare și raportare Funcții: analiză producție, alarme, integrare SCADA	Deye Cloud, iSolarCloud, NetEco sau echivalent	Include integrare cu BMS și date de consum
7	Instalație de legare la pământ + SPD	Prize de pământ zincate, conectori de potențial egalizare Protecții clasa I–II pentru AC și DC	Dehn, OBO Bettermann sau echivalent	Conform normativ I7 și SR EN 62305

8	Etichete, inscripționări, plăcuțe	Conform normativ I7 și HG 51/1996 Etichetare bilingvă, rezistentă UV	Etiprint, Lapp sau echivalent	Obligatoriu la toate echipamentele
9	Software de raportare / integrare date	Generare rapoarte automate lunare către beneficiar Stocare date minim 5 ani Export fișiere CSV / PDF	EMS dedicat / platformă SCADA integrabilă	Inclus în ofertă, fără cost suplimentar

Notă:

Toate echipamentele propuse vor fi certificate CE, conforme cu legislația în vigoare (Legea 123/2012, normativ I7/2011, Legea 10/1995), și vor fi montate de personal autorizat ANRE. Modelele exacte se vor valida la faza de proiect tehnic (PT), menținând caracteristicile minime asumate în această ofertă tehnică.

10. SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ, MĂSURI PSI

1. Respectarea legislației aplicabile în domeniu

Se menționează că proiectul va respecta prevederile legislației naționale aplicabile, inclusiv:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare;
- Normele tehnice generale de apărare împotriva incendiilor;
- Normativul P118/3 privind instalațiile electrice de curent slab;
- Ordinul MAI nr. 163/2007.

2. Riscuri asociate lucrărilor propuse și măsuri de prevenție

- Se identifică riscuri legate de lucrul la înălțime (acoperișuri înclinate), manipularea panourilor, lucrări electrice etc.
- Măsurile de protecție includ:
 - utilizarea echipamentelor individuale de protecție (EIP);
 - instruirea personalului;
 - utilizarea schemelor electrice conforme și etichetare clară;
 - respectarea normelor de protecție împotriva electrocutării și scurtcircuitelor.

3. Măsuri de protecție la foc

- Nu sunt necesare instalații de stingere dedicate sistemului PV;
- Se va asigura:
 - protecție la supratensiuni și supracurenți;
 - cabluri ignifuge, trasee protejate;
 - comutatoare de urgență și deconectare rapidă în caz de incendiu;
 - semnalizare clară și acces la documentație tehnică pentru ISU.

4. SSM în faza de operare

- Sistemul va funcționa fără personal permanent, dar va necesita mentenanță periodică.
- Se vor respecta normele SSM în timpul inspecțiilor:
 - semnalizare zonă de lucru;
 - întreruperea alimentării în timpul lucrărilor;
 - verificări periodice de la sol, fără expunere inutilă la risc.

5. Instruirea personalului beneficiar

- Se propune realizarea unui plan de formare pentru personalul de întreținere, însoțit de instrucțiuni scrise.

6. Documentație și planuri specifice

- În etapa de proiectare, se vor elabora:
 - Planul de Securitate și Sănătate în Muncă;
 - Instrucțiuni PSI;
 - Plan de intervenție în caz de urgență.

Pentru respectarea integrală a cerințelor legale privind securitatea și sănătatea în muncă, precum și gestionarea situațiilor de urgență, ofertantul beneficiază de un contract activ de prestări servicii specializate cu BEST PROTECT CONSULT SRL – firmă autorizată ITM (certificat nr. 0015967/11.12.2017), înregistrată în Bacău, având o experiență extinsă în domeniul SSM/SU.

În baza **Contractului nr. 85/21.07.2023**, încheiat între ENINVEST HOLDING REALTO SRL și BEST PROTECT CONSULT SRL, sunt asigurate următoarele activități specifice:

- identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor pentru toate locurile de muncă;
- elaborarea de instrucțiuni SSM și SU personalizate pentru activitatea specifică;
- instruirea periodică și la angajare a personalului;
- întocmirea și actualizarea documentelor privind funcționarea CSSM;
- monitorizarea echipamentelor de stingere și sistemelor de alarmare;
- asistență în realizarea exercițiilor de evacuare și simulări de intervenție.

Acest parteneriat asigură expertiza necesară pentru conformarea cu toate obligațiile în materie de SSM și SU pe durata implementării și exploatării investiției. Contractul are valabilitate până la 20.07.2024 și se prelungește automat, conform clauzelor contractuale.

Pentru elaborarea, implementarea și actualizarea tuturor documentelor prevăzute de legislația SSM și PSI aplicabilă, precum și pentru supravegherea conformității pe toată durata derulării proiectului, ofertantul ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L. are încheiat un contract valabil de prestări servicii cu BEST PROTECT CONSULT S.R.L., furnizor autorizat, specializat în domeniul protecției muncii și situațiilor de urgență. Acest contract asigură expertiza necesară pentru instruirea personalului propriu, redactarea documentației și conformarea cu toate normele aplicabile în faza de execuție și operare a instalației fotovoltaice.

11. ASIGURAREA MENTENANȚEI, GARANȚIEI ȘI DURATEI DE VIAȚĂ A ECHIPAMENTELOR

11.1 Garanție echipamente și lucrări - Vor fi respectate termenele minime impuse în documentația de atribuire:

- **Panouri fotovoltaice:** minimum 25 ani garanție pentru performanță liniară (degradare $\leq 0,4\%/an$) și 15 ani garanție pentru produs;
- **Invertoare on-grid:** minimum 10 ani garanție pentru funcționare continuă;
- **Structură de montaj:** minimum 15 ani garanție anticorozivă;
- **Lucrări de execuție:** minimum 3 ani garanție conform legislației aplicabile.

Documentele de garanție vor fi emise de producătorii echipamentelor în momentul recepției finale a sistemului și vor fi transmise beneficiarului împreună cu certificările CE și fișele tehnice.

11.2 Plan de mentenanță pe perioada de garanție - Mentenanța se va realiza pe baza unui plan anual de inspecții și intervenții tehnice, care va include:

- Verificări vizuale și funcționale periodice (trimestrial);
- Curățare panouri fotovoltaice (minim 2 ori/an sau după necesități climatice);
- Testare invertoare, prize de împământare și tablouri electrice;
- Analiză performanță sistem (raport generat lunar);
- Intervenție la defect în termen de maximum 48h lucrătoare de la sesizare.

Toate activitățile de mentenanță vor fi înregistrate într-un registru digitalizat, accesibil beneficiarului.

11.3 Suport post-instalare și instruire beneficiar - La finalizarea lucrărilor, ofertantul va realiza:

- Instruirea tehnică a personalului responsabil din partea universității;
- Predarea unui ghid de exploatare și mentenanță;
- Acces la o platformă online de monitorizare a producției (acces securizat pe bază de cont).

11.4 Durata de viață estimată a sistemului

Sistemul fotovoltaic este proiectat pentru o durată de viață de minimum **25 ani**, cu menținerea unui grad de performanță ridicat la finalul acestei perioade, conform specificațiilor producătorilor.

12. TESTAREA FUNCȚIONALĂ ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A SISTEMULUI FOTVOLTAIC

În vederea asigurării unei funcționări conforme a sistemului fotovoltaic, cu respectarea tuturor parametrilor proiectați, ofertantul ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L. va realiza o procedură completă de testare funcțională, urmată de punerea în funcțiune a instalației, în conformitate cu normele tehnice aplicabile, legislația națională și cerințele contractuale.

În prima etapă, fiecare echipament va fi testat individual: panourile fotovoltaice vor fi supuse unei inspecții vizuale și verificări prin test IV-curve, invertoarele vor fi alimentate și testate cu sarcină simulată, iar sistemele de protecție AC și DC vor fi verificate prin declanșare controlată. Se vor inspecta de asemenea tablourile electrice, conexiunile, împământările și sistemele de fixare, pentru a elimina orice neconformitate de natură mecanică sau electrică.

Ulterior, se va trece la testarea sistemului în ansamblu, cu verificarea continuității pe traseele de cabluri, măsurători de izolație și impedanță, testarea funcționării sistemului de monitorizare și control, precum și simularea condițiilor reale de operare. Se va valida funcționarea algoritmilor MPPT, comportamentul protecțiilor la variații de tensiune sau pierdere de rețea, precum și calitatea energiei injectate în tabloul general al universității.

Punerea în funcțiune efectivă se va realiza doar după confirmarea, pe baza probelor tehnice și a rezultatelor testelor, că toate componentele și subsistemele funcționează în parametri nominali. Va fi întocmit un **Proces-verbal de recepție tehnică provizorie**, semnat de echipa de implementare și de reprezentanții beneficiarului. Acesta va fi însoțit de o fișă tehnică a sistemului instalat, raport de testare electrică, grafic de producție simulată, instrucțiuni de exploatare și plan de mentenanță.

Toate activitățile se vor desfășura cu respectarea prevederilor Legii nr. 123/2012, HG nr. 51/1996, Normativului I7/2011 privind instalațiile electrice, precum și a reglementărilor emise de ANRE pentru instalații de producere a energiei pentru autoconsum.

CAPITOLUL 13 – RESURSA UMANĂ IMPLICATĂ ÎN REALIZAREA CONTRACTULUI

În conformitate cu cerințele din Fișa de date a achiziției și Caietul de sarcini, echipa tehnică propusă pentru implementarea proiectului „Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea Vasile Alecsandri din Bacău” este formată din specialiști cu experiență relevantă și calificări conforme cu legislația în vigoare.

1. Manager de proiect – Cătălin Gheorghe Cazan

- Funcție: Administrator Eninvest Holding Realto SRL
- Responsabil cu coordonarea generală a proiectului, relația cu autoritatea contractantă, programarea lucrărilor și supervizarea calității execuției;
- Experiență demonstrabilă în implementarea proiectelor similare (Panimon SA – 392,7 kWp, 2023; SC Mecanica Ceahlău SA – 0,396 MWp, 2024);
- Studii superioare tehnice, cursuri postuniversitare în management de proiect.

2. Șef de lucrare – Mihai Boubatrin

- Coordonatorul lucrărilor pe șantier, cu responsabilități privind organizarea echipelor de execuție, securitatea în muncă, respectarea termenelor și conformitatea cu proiectul tehnic.

3. Proiectanți instalații electrice autorizați ANRE grad IIIA

- **Mihai Boubatrin** – inginer proiectant specializat în sisteme fotovoltaice;
- **Costan Dănuț Ionel** – inginer proiectant cu experiență în instalații de curent continuu și curent alternativ;
- Ambii dețin autorizație ANRE grad IIIA valabilă și sunt responsabili de elaborarea proiectelor tehnice și adaptarea soluției în funcție de amplasament.

4. Responsabil Tehnic cu Execuția (RTE) – NEGRU IONASCU

- Va deține autorizație emisă de Inspectoratul de Stat în Construcții (ISC) și legitimație ANRE grad IIIB pentru instalații electrice;
- Va supraveghea lucrările de execuție și va asigura recepția calitativă a acestora.

5. Responsabil SSM – Firma colaboratoare specializată

- Firma contractată pentru implementarea măsurilor de securitate și sănătate în muncă are experiență dovedită în proiecte de infrastructură energetică (contract existent cu Eninvest Holding Realto SRL);
- Asigură instruirea personalului, actualizarea planului SSM și implementarea măsurilor de prevenire a accidentelor.

6. Electricieni autorizați ANRE grad minim IIB (2 persoane)

- Vor fi nominalizați electricieni cu drept de execuție lucrări în instalații de joasă tensiune;

- Vor efectua lucrările de racordare, conectare și verificare a instalației.

7. Instalatori de sisteme fotovoltaice – cod COR 741103 (2 persoane)

- Personal tehnic calificat în montaj structuri de susținere, module fotovoltaice și trasee de cablare;
- Ing. Mihai Boubatrin si Ing. Costan Danut

Observații finale:

- Toate persoanele vor avea angajamente ferme de participare și vor face obiectul declarațiilor de disponibilitate anexate la ofertă;
- Înlocuirea acestora se va face exclusiv în condițiile prevăzute la art. 162 din HG nr. 395/2016;
- Relația contractuală între ofertant și personalul cheie este conformă cu prevederile legale (contracte de muncă, contracte de colaborare sau subcontractare, după caz).

Documentele doveditoare (diplome, certificate ANRE, autorizații ISC, CV-uri, declarații de disponibilitate etc.) vor fi furnizate la solicitarea autorității contractante, în etapa post-evaluare, conform art. 193 alin. (1) din Legea nr. 98/2016.

Plan de implementare a contractului și managementul echipei

Implementarea contractului se va realiza etapizat, pe baza unui plan clar de acțiune care include activități de coordonare, livrare echipamente, montaj și punere în funcțiune, cu respectarea termenului contractual de maximum 6 luni. Echipa de proiect este deja constituită și disponibilă, iar subcontractorii și furnizorii principali sunt în relații contractuale ferme.

Etape de execuție

Nr. crt.	Activitate principală	Durăată estimativă	Responsabil	Observații
1	Obținerea avizelor, autorizațiilor finale	2 săptămâni	Manager proiect / RTE	Conform legislației în vigoare
2	Comandă echipamente (panouri, invertoare etc.)	2 săptămâni	Ofertant principal / achiziții	Livrare directă producători agreați
3	Livrare și recepție echipamente	2 săptămâni	Șef șantier / subcontractor logistic	Recepție calitativă și cantitativă
4	Montaj structuri de prindere	3 săptămâni	Subantreprenor montaj	În paralel cu recepția echipamentelor
5	Montaj panouri și invertoare	2 săptămâni	Electricieni autorizați ANRE	Verificare conectică și etanșare

6	Instalare tablouri, cablaje, conectare la rețea	2 săptămâni	RTE / Electricieni	Teste de continuitate și protecție
7	Punere în funcțiune și probe tehnologice	1 săptămână	RTE / Manager proiect	În prezența beneficiarului
8	Instruire personal beneficiar și predare sistem	1 săptămână	Manager proiect / SSM / Proiectant	Documentație completă predată

12.2. Calendar estimativ – tabel Gantt (sinteză lunară)

Activități / Luni	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6
Obținere avize	X					
Achiziție echipamente	X	X				
Montaj structuri		X	X			
Montaj PV + invertor			X	X		
Cablu + conexiuni				X		
Punere în funcțiune					X	
Instruire + predare					X	X

Sistem de monitorizare propus

Sistemul va include un contor inteligent bidirecțional (smart meter) cu transmisie 4G/GPRS, integrat cu invertorul principal și cu platforma de monitorizare oferită de producător (cloud-based, interfață web). Beneficiarul va avea acces permanent prin aplicație mobilă și desktop la următorii parametri:

- energie produsă zilnic/lunar/anual,
- autoconsum în timp real și feedback de rețea,
- status invertoare, randament, eventuale erori sau pierderi.

Platforma de monitorizare este compatibilă cu cerințele standard IEC și asigură posibilitatea generării de rapoarte automate, alerte și integrare în platforme SCADA, dacă se dorește în viitor.

CAPITOLUL 14 – ANEXE ȘI DOCUMENTE JUSTIFICATIVE

Prezenta propunere tehnică este însoțită de următoarele documente-suport, structurate conform cerințelor din Fișa de date a achiziției și din Caietul de sarcini:

14.1. Documente privind conformitatea tehnică a echipamentelor:

- Fișe tehnice traduse și certificate pentru panourile fotovoltaice propuse (eficiență $\geq 23\%$, greutate $\leq 14,99$ kg);
- Fișe tehnice pentru invertoarele on-grid trifazate propuse (randament $>98\%$);
- Fișe tehnice pentru structura de montaj adaptată acoperișurilor (greutate specifică redusă, rezistență la vânt/zăpadă);
- Declarații de conformitate CE, certificate ISO/IEC relevante.

Documente privind experiența similară a ofertantului – SE VOR PREZENTA LA SOLICITAREA BENEFICIARULUI:

- Contract de lucrări finalizat: S.C. PANIMON S.A. – instalație fotovoltaică 392,7 kW – 2023 (execuție);
- Contract de lucrări finalizat: S.C. MECANICA CEAHLĂU S.A. – instalație fotovoltaică – 2024 (execuție completă).

Documente privind resursa umană:

- Copii diplome/atestări ANRE pentru:
 - Proiectanți de specialitate instalații electrice ANRE IIIA: Mihai Boubatrin, Costan Dănuț Ionel;
 - Responsabil SSM: Iacob Carmen;
 - Manager de proiect: Cătălin Gheorghe Cazan;
 - Șef de șantier: Ing. Mihai Boubatrin ;
 - RTE: Negru Ionașcu, ANRE IVB
 - Electricieni ANRE IIIB/ Instalatori PV cod COR 741103: Costan Danut, Mihai Boubatrin
- Declarații de disponibilitate pentru personalul cheie;



În conformitate cu **Decizia președintelui ANRE nr. 2158/ 30-08-2023** se acordă societății **ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L** cu sediul în municipiul Bacău, Str. Vasile Alecsandri, nr. 25, corp D, Scara C, Etaj parter, județul Bacău, înregistrată în registrul comerțului cu nr. **J04/647/2022**, având codul unic de înregistrare nr. **45987689**,

ATESTATUL

nr. 20039/ 30-08-2023

de tip CIA pentru “proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV ÷ 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune”.

Condiții de valabilitate asociate atestatului:


1. Valabilitatea atestatului este condiționată de vizarea acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Condițiile-cadru de valabilitate asociate atestatului, prevăzute în anexa nr. 1 la Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021, precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrag/nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN



Data emiterii: 30-08-2023

<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării 30.08.2023</p> 	<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării</p>
<p>Următorul termen de vizare 30.08.2028</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>
<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p><i>Loc</i> ștampilă ANRE Data vizării</p>
<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>



În conformitate cu **Decizia președintelui ANRE nr. 2158/ 30-08-2023** se acordă societății **ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L** cu sediul în municipiul Bacău, Str. Vasile Alecsandri, nr. 25, corp D, Scara C, Etaj parter, județul Bacău, înregistrată în registrul comerțului cu nr. **J04/647/2022**, având codul unic de înregistrare nr. **45987689**,

ATESTATUL

nr. 20040/ 30-08-2023

de tip C2A pentru “executare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV ÷ 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune”.


Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Valabilitatea atestatului este condiționată de vizarea acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Condițiile-cadru de valabilitate asociate atestatului, prevăzute în anexa nr. 2 la Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021, precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrag/nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,


MIRCEA MAN

Data emiterii: 30-08-2023

 <p>Loc ștampilă ANRE Data vizării 30.08.2023</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p>
<p>Următorul termen de vizare 30.08.2028</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>
<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p>
<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>	<p>Următorul termen de vizare</p>

ISO 9001 ISO 9001 ISO 9001 ISO 9001 ISO 9001



ORGANISM DE CERTIFICARE



imab
International Management
Accreditation Board

CERTIFICAT

MANAGEMENT CERTIFICATION

Confirmă prin prezentul că organizația:

ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L.

Cu sediul în: **Str. Vasile Alecsandri, Nr. 25, Corp D, Sc. C, Parter, Bacău, Jud. Bacău**

Are documentat un

SISTEM DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII

Conform cerințelor standardului **SR EN ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015)**

Pentru următoarele domenii:

**Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea;
Activități de arhitectură; Activități de consultanță pentru afaceri
și management; Lucrări de instalații electrice; Îmbunătățiri funciare**

Certificat seria: C-MCT Nr: 3443
Data emiterii inițiale: 27.10.2023
Data ultimei actualizari: 25.10.2024



DIRECTOR GENERAL
VOEVODSCHI COSMIN

C. Voevodschii

Valabil până la următoarea viză anuală din data de: 26.10.2025

EFQM  **Member**



ORGANISM DE CERTIFICARE



imab

International Management
Accreditation Board

CERTIFICAT

MANAGEMENT CERTIFICATION

Confirmă prin prezentul că organizația:

ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L.

Cu sediul în: **Str. Vasile Alecsandri, Nr. 25, Corp D, Sc. C, Parter, Bacău, Jud. Bacău**

Are documentat un

SISTEM DE MANAGEMENT DE MEDIU

Conform cerințelor standardului **SR EN ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015)**

Pentru următoarele domenii:

**Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea;
Activități de arhitectură; Activități de consultanță pentru afaceri
și management; Lucrări de instalații electrice; Imbunătățiri funciare**

Certificat seria: M-MCT Nr: 3101

Data emiterii inițiale: 27.10.2023

Data ultimei actualizari: 25.10.2024



DIRECTOR GENERAL
VOEVODSCHI COSMIN

C. Voevodschchi

Valabil până la următoarea viză anuală din data de: 26.10.2025

EFQM  **Member**

4001

ISO 14001 ISO 14001 ISO 14001



ORGANISM DE CERTIFICARE



imab

International Management
Accreditation Board

CERTIFICAT

MANAGEMENT CERTIFICATION

Confirmă prin prezentul că organizația:

ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L.

Cu sediul în: **Str. Vasile Alecsandri, Nr. 25, Corp D, Sc. C, Parter, Bacău, Jud. Bacău**

Are documentat un

SISTEM DE MANAGEMENT AL SĂNĂTĂȚII ȘI SECURITĂȚII OCUPAȚIONALE

Conform cerințelor standardului **SR EN ISO 45001:2023 (ISO 45001:2018)**

Pentru următoarele domenii:

**Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea;
Activități de arhitectură; Activități de consultanță pentru afaceri
și management; Lucrări de instalații electrice**

Certificat seria: S-MCT Nr: 2816

Data emiterii inițiale: 27.10.2023

Data ultimei actualizari: 25.10.2024



DIRECTOR GENERAL
VOEVODSCHI COSMIN

C. Voevodschii

Valabil până la următoarea viză anuală din data de: 26.10.2025

EFQM  **Member**



ORGANISM DE CERTIFICARE



imab

International Management
Accreditation Board

CERTIFICAT

MANAGEMENT CERTIFICATION

Confirmă prin prezentul că organizația:

ENINVEST HOLDING REALTO S.R.L.

Cu sediul în: **Str. Vasile Alecsandri, Nr. 25, Corp D, Sc. C, Parter, Bacău,
Jud. Bacău**

Are documentat un

SISTEM DE MANAGEMENT AL ENERGIEI

Conform cerințelor standardului **SR EN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)**

Pentru următoarele domenii:

**Lucrări de instalații electrice; Activități de inginerie
și consultanță tehnică legate de acestea**

Certificat seria: E-MCS Nr: 1004
Data emiterii inițiale: 28.11.2023
Data ultimei actualizări: 26.11.2024



DIRECTOR GENERAL
VOEVODSCHI COSMIN

C. Voevodtschi

Valabil până la următoarea viză anuală din data de: 27.11.2025

EFQM  **Member**

ISO 50001 ISO 50001 ISO 50001





ADEVERINȚA NR. 201910884 / 13-apr.-19 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIIA,IIIB

Numele Costan

Prenumele Ionel-Danut

CNP 1830605270847

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



 Data vizării 13-apr.-19	 Data vizării 12 APR. 2024	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 13-apr.-24	Următorul termen de vizare 12 APR. 2029	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



Seria G Nr. 0020565

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI



DIPLOMĂ DE INGINER

T.S.



UNIVERSITATEA DIN BACĂU

pe baza promovării examenului de diplomă din sesiunea *iulie*
anul *2007*, la propunerea Facultății de *Inginerie*

conferă

D *omnului* **COSTAN I. IONEL - DĂNUT**
născut în anul *1983*, luna *iunie*, ziua *5*
în localitatea *Roman*, județul *Neamț*, țara *România*
absolvent a *1* *Universității din Bacău*
..... *Facultatea de Inginerie*

titlul de: **INGINER DIPLOMAT**

în domeniul *Inginerie Energetică*
specializarea *Energetică Industrială*
direcția de studii (aprofundare) ---
Durata studiilor: *5* ani.

Titularului acestei diplome i se acordă toate drepturile legale.

RECTOR,
[Signature]
L.S. *[Seal]*

DECAN,
[Signature]

SECRETAR ȘEF,
[Signature]

Nr. *15* din *06.02.2009*

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



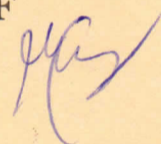
REZULTATELE EXAMENULUI DE DIPLOMĂ

Nr. crt.	PROBA	NOTA	Nr. credite
1.	Cunoștințe fundamentale și de specialitate <i>Producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice și termice</i>	7,60 (șapte 60%)	5
		(în cifre și litere)	
2.	Proiectul de diplomă	7,80 (șapte 80%)	5
		(în cifre și litere)	
	Media examenului de diplomă	7,70 (șapte 70%)	10
		(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.

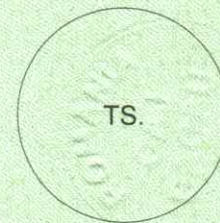
În cazul în care proba 1 cuprinde mai multe verificări, se trece media aritmetică a verificărilor respective.

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.

Conform cu originalul



Seria N Nr. 0225920



CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

DI/Dna **COSTAN IONEL-DANUT**,
C.N.P. **1 8 3 0 6 0 5 2 7 0 8 4 7** născut(ă) în anul **1983**, luna **Iunie**,
ziua **5**, în localitatea **ROMAN**, județul/sectorul
..... **NEAMT**, fiul/fiica lui **ION** și al (a)
..... **RODICA** a participat în perioada **17.06.2022-03.08.2022**, la programul de
inițiere/perfecționare/specializare **SPECIALIZARE**,
..... cu durata de **144**, ore, pentru ocupația (competențe
comune) **INSTALATOR PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE SOLARE**,
cod COR **741103**, organizat de **SC ALEXRAL CONSULT SRL**, cu sediul în
localitatea **BACAU**, județul **BACAU** înmatriculat în
Registrul național al furnizorilor de formare profesională a adulților cu nr. **04/1283/17.12.2018**
și a promovat examenul de absolvire în anul **2022**, luna **SEPTEMBRIE**, ziua **5**, cu
nota/calificativul **10**

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 129/2000, republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.

DIRECTOR,

L.S. Prof. Adrian SECHEL

Secretar,

PREȘEDINTE,

Ing. Botez Doru

Nr. **4412** Data eliberării: anul **2022**, luna **11**, ziua **14**

Impresă în conformitate cu Ordonanța nr. 129/2000



AUTORIZAȚIA DE ELECTRICIAN Gradul și Tipul: IIIA,IIIB

NR. 202311558 / 18.11.2023

Nume și prenume: Boubatrin Mihai

CNP: 1951121803924

Autorizația este valabilă numai împreună cu un act de identitate și se dovedește prin verificarea acesteia în Registrul electronic de evidență al Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei.

Titularul acestei autorizații are competența să proiecteze/ execute instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală maximă de 20 kV.

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.

Prezentul document conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată cu condiția vizării periodice a autorizației până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.

Semnătură autorizată



Data vizării 18.11.2023 	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 18.11.2028	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



Curriculum vitae

Informații personale

Nume / Prenume

Costan Ionel - Danut

Adresă

Str. Scoicinei, nr. 28, loc. Margineni, com. Margineni, jud. Bacau

Telefon

Mobil : 0740 / 169030

Fax

0234 / 570135 – loc de munca

E-mail(uri)

costan.ionel1983@gmail.com

Naționalitate

Romana

Data nașterii

05 / 06 / 1983

Sex

Masculin

Locul de muncă vizat / Domeniul ocupațional

S.C. MARSTE S.R.L. - Inginer energetician

Experiența profesională

Perioada

01.11.2006 – prezent – angajat al S.C. MARSTE S.R.L., firma acreditata si autorizata in domeniul instalatiilor electrice, ce executa lucrari la nivelul de tensiune 0.4 – 110kV, in cadrul careia am intreprins lucrari de proiectare si executie, mai importante fiind urmatoarele:

- Amenajarea de urgenta 4 si 5 din cladirea obiectivului de investitii construire Spital Municipal Bacau, obiectiv aflat in conservare, in vederea asigurarii mediclae in contextual epidemiologic COVID-19;
- Amenajare în regim de urgență a parterului și subsolului (parțial) obiectivului de investiții Spitalul „Sfânta Maria” Bacău, pentru asigurarea funcționării Unității de Primiri Urgențe a Spitalului Județean de Urgență Bacău, pentru preluarea pacienților infectați cu virusul Sars-Cov-2, respectiv asigurarea funcționării unei secții de anatomie patologică destinată decedaților cu Sars-Cov-2;
- Devieri LES 20kV si spor putere in grija consumatorului pentru Aeroportul International George Enescu Bacau – in cadrul proiectului „Modernizarea si dezvoltarea infrastructurii de transport aerian la Aeroportul International George Enescu Bacau;
- Alimentare cu energie electrica OBSERVATOR ASTRONOMIC – VICTOR ANESTIN apartinand Consiliului Judetean Bacau in loc. Bacau, str. Ion Ghelu Destelica, nr. 8, jud. Bacau;

- Racordarea la rețeaua electrică a obiectivului CENTRU DE AFACERI SI EXPOZITII, amplasat în intersecția str. Arcadie Septilici cu str. General Stefan Guse , municipiu Bacau;
- Alimentare cu energie electrică STATIE TRANSFER DESEURI aparținând Consiliului Județean Bacau în loc. Beresti – Tazlau, com. Beresti – Tazlau, jud. Bacau
- Alimentare cu energie electrică STATIE TRANSFER DESEURI aparținând Consiliului Județean Bacau în loc. Gaiceana, com. Gaiceana, jud. Bacau;
- Alimentare cu energie electrică STATIE COMPOSTARE, SORTARE și TRANSFER aparținând Consiliului Județean Bacau în loc. Onesti, str. Anghel Saligny, jud. Bacau;
- Alimentare cu energie electrică CLADIRE MULTIFUNCTIONALA aparținând S.C. TROTUS RESIDENCE S.R.L. amplasată pe str. Ion Ghelu Destelnică, nr. 7, loc. Bacau, jud. Bacau;
- Lucrări de montare conductor de gardă LEA 110kV și montare echipamente primare celule LEA 110kV – Stăția 200/110kV Dumbrava;
- Lucrări de montare cai de curent la Stăția 110kV Focsani Vest;
- Alimentare cu energie electrică cartier de locuințe „Petrea Maria Blejusca” aparținând S.C. VASION S.R.L. amplasat pe str. Calea Moinesti, nr. 24, loc. Bacau, jud. Bacau.

Funcția sau postul ocupat

Sef de santier / Sef compartiment proiectare

Activități și responsabilități principale

Ofertare – decontare;
Implicarea directă și indirectă în activitățile de proiectare;
Verificarea proiectelor;
Comenzi materiale de construcție;
Efectuarea situațiilor de lucru;
Supravegherea bunului mers pe santier și al activităților.

Numele și adresa angajatorului

S.C. MARSTE S.R.L. Bacau

Tipul activității sau sectorul de activitate

Instalații electrice pentru construcții

Educație și formare

Perioada

- 1990 – 1998 Clasele I - VIII Școala Nr. 11 „Mihai Eminescu” Roman, jud. Neamt
- 1998 – 2002 Clasele IX - XII Grupul Școlar nr. 2 „Vasile Sav” Roman, jud. Neamt – Profil Informatică
- 2002 – 2007 Universitatea „Vasile Alecsandri” Bacau, jud. Bacau – Profil Inginerie Energetică

Calificarea / diploma obținută

- Clasele IX – XII – Programator (analist), ajutor operator tehnică de calcul

Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite

- Facultate – Inginer diplomat

Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare

Facultatea de Inginerie „Vasile Alecsandri” Bacau

Nivelul în clasificarea națională sau internațională

Studii superioare

Aptitudini și competențe personale

Limba maternă

Romana

Limbi străine cunoscute

Engleza, Franceza

Autoevaluare

Nivel european (*)

Limba

Limba

Înțelegere				Vorbire				Scriere	
Ascultare		Citire		Participare la conversație		Discurs oral		Exprimare scrisă	
C2	Engleza	C2	Engleza	C1	Engleza	C1	Engleza	C1	Engleza
B1	Franceza	B1	Franceza	B1	Franceza	B1	Franceza	A1	Franceza

Competențe și abilități sociale	Spirit de echipa, seriozitate, capacitate de asimilare de noi informații
Competențe și aptitudini organizatorice	Capacități decizionale, capacitate de analiză sarcini și responsabilități, capacitatea de a lua decizii în condiții de stres, lucru în echipă
Competențe și aptitudini tehnice	Abilități tehnice în domeniul construcțiilor
Competențe și aptitudini de utilizare a calculatorului	Microsoft Office, Autocad, MathCad, CorelDraw
Competențe și aptitudini artistice	Preocupare pentru artă și comunicare
Alte competențe și aptitudini	
Permis de conducere	Posesor permis auto Cat. B
Informații suplimentare	Casătorit cu 2 copii

Anexe

Având la cunoștință prevederile Codului Penal, declar că informațiile conținute în prezentul CV sunt corecte și reale

Data

29.05.2024

Semnatura



Seria N Nr. 0222326



TS.

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

BOUBATRIN MIHAI

DI/Dna
C.N.P. **1 9 5 1 1 2 1 8 0 3 9 2 4** născut(ă) în anul **1995**, luna **NOIEMBRIE**
ziua **21**, în localitatea **SLOBOZIA**, județul/sectorul
REP. MOLDOVA, fiul/fiica lui **VASILE**
SVETLANA și al (a)
a participat în perioada **10.02.2022-28.03.2022**, la programul de
inițiere/perfecționare/specializare **SPECIALIZARE**
..... cu durata de **144**, ore, pentru ocupația (competențe
comune) **INSTALATOR PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE SOLARE**,
cod COR **741103**, organizat de **SC ALEXRAL CONSULT SRL**, cu sediul în
localitatea **BACAU**, județul **BACAU**, înmatriculat în
Registrul național al furnizorilor de formare profesională a adulților cu nr. **04/1283/17.12.2018**,
și a promovat examenul de absolvire în anul **2022**, luna **APRILIE**, ziua **30**, cu
nota/calificativul **10**

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 129/2000, republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.

DIRECTOR,

Prof. Adrian SECHEL

Secretar,

PREȘEDINTE,
Ing. Botezatu Romil

Nr. **1064**, Data eliberării: anul **2022**, luna **MAI**, ziua **20**

ROMÂNIA



SUPLIMENT DESCRIPTIV AL CERTIFICATULUI

1. Certificatul

Tipul **CERTIFICAT DE ABSOLVIRE** seria **N** nr. **0222326**
calificarea/ocupația **INSTALATOR PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE SOLARE** cod COR **741103**
cod Nomenclator/cod Registrul național al calificărilor profesionale din România

2. Autoritățile naționale responsabile

**MINISTERUL MUNCII
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE**

MINISTERUL EDUCAȚIEI

3. Denumirea furnizorului de formare profesională care a eliberat certificatul

S.C. ALEXRAL CONSULT S.R.L. - BACĂU

Nr. de înmatriculare în Registrul național al furnizorilor de formare profesională a adulților **04/1283/17.12.2018**

4. Nivelul de calificare certificat

5. Sistemul de evaluare

note: **NOTE** calificative: -----

6. Baza legală pentru eliberarea certificatului

OUG. 129 / 2000

7. Nivelul studiilor pentru accesul la programul de formare profesională

**ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL PRIN ȘCOLI PROFESIONALE
CALIFICARE ÎN DOMENIUL ELECTRIC SAU ÎNRUDIT**

8. Tipul de program de formare profesională

SPECIALIZARE

Durata (ore) **144**
din care:
total: **48**
pregătire teoretică **96**
pregătire practică

Notă:

Acest document nu este un act oficial de calificare.

¹⁾ Se va completa *calificarea* pentru certificatele de calificare și *ocupația* pentru certificatul de absolvire.



Seria G Nr. **0020565** **ROMÂNIA**
MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI



DIPLOMĂ
DE
INGINER

T.S.



UNIVERSITATEA DIN BACĂU

pe baza promovării examenului de diplomă din sesiunea *iulie*
 anul *2007* la propunerea Facultății de *Inginerie*

conferă

D *omnului* **COSTAN I. IONEL - DĂNUT**
 născut în anul *1983* luna *iunie* ziua *5*
 în localitatea *Roman* județul *Neamț* țara *România*
 absolvent a *1* *Universității din Bacău*
Facultatea de Inginerie

titlul de: **INGINER DIPLOMAT**

în domeniul *Inginerie Energetică*
 specializarea *Energetică Industrială*
 direcția de studii (aprofundare) ---
 Durata studiilor: *5* ani.

Titularului acestei diplome i se acordă toate drepturile legale.

RECTOR,

 L.S.

DECAN,

SECRETAR ȘEF,

Nr. *15* din *06.02.2009*
 Diploma este însoțită de suplimentul la diplomă.
 Rezultatele obținute la examenul de diplomă sunt înscrise pe verso.



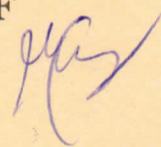
REZULTATELE EXAMENULUI DE DIPLOMĂ

Nr. crt.	PROBA	NOTA	Nr. credite
1.	Cunoștințe fundamentale și de specialitate <i>Producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice și termice</i>	7,60 (șapte 60%)	5
		(în cifre și litere)	
2.	Proiectul de diplomă	7,80 (șapte 80%)	5
		(în cifre și litere)	
	Media examenului de diplomă	7,70 (șapte 70%)	10
		(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.

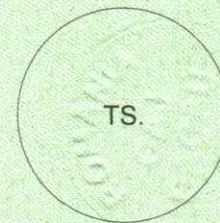
În cazul în care proba 1 cuprinde mai multe verificări, se trece media aritmetică a verificărilor respective.

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.

Conform cu originalul



Seria N Nr. 0225920



CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

DI/Dna **COSTAN IONEL-DANUT**,
C.N.P. **1 8 3 0 6 0 5 2 7 0 8 4 7** născut(ă) în anul **1983**, luna **IUNIE**,
ziua **5**, în localitatea **ROMAN**, județul/sectorul
..... **NEAMT**, fiul/fiica lui **ION** și al (a)
..... **RODICA** a participat în perioada **17.06.2022-03.08.2022**, la programul de
inițiere/perfecționare/specializare **SPECIALIZARE**,
..... cu durata de **144**, ore, pentru ocupația (competențe
comune) **INSTALATOR PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE SOLARE**,
cod COR **741103**, organizat de **SC ALEXRAL CONSULT SRL**, cu sediul în
localitatea **BACAU**, județul **BACAU** înmatriculat în
Registrul național al furnizorilor de formare profesională a adulților cu nr. **04/1283/17.12.2018**
și a promovat examenul de absolvire în anul **2022**, luna **SEPTEMBRIE**, ziua **5**, cu
nota/calificativul **10**

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 129/2000, republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.

DIRECTOR,

L.S. Prof. Adrian SECHEL

Secretar,

PREȘEDINTE,

Ing. Botez Doru

Nr. **4412** Data eliberării: anul **2022**, luna **11**, ziua **14**

Impartit cu V. Timpanaș, Nr. 1/2022

Raport per salariat

23-Mar-2025 09:00

Angajator: ENINVEST HOLDING REALTO SRL
CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE
Adresa: STR. VASILE ALECSANDRI NR. 25 CORP D SCARA C ETAJ PARTER LOC. BACAU JUD. BACAU, BACAU, BACAU
Salariat BOUBATRIN MIHAI (1951121803924)
Adresa SAT PODIS STR CAL. MOINESTI NR. 71 COM MARGINENI JUD BACAU , PODIS, BACAU

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	13/08.09.2024	C.I.M.	Nedeterminata	Ore/zi	311526 - TEHNICIAN DOCUMENTAȚIE STUDII	09.09.2024			1150
		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		
1	13/08.09.2024	09.09.2024 - 31.12.2024	Nedeterminata	Ore/zi	311526 - TEHNICIAN DOCUMENTAȚIE STUDII				925
	Contract individual de munca	Adaugare contract	Cu timp partial	2					
2	13/08.09.2024	01.01.2025 - Prezent	Nedeterminata	Ore/zi	311526 - TEHNICIAN DOCUMENTAȚIE STUDII				1150
	Contract individual de munca	Modificare contract	Cu timp partial	2					

Detalii suspendare

Nu exista detalii suspendare

Detalii detasare

Nu exista detalii detasare

Raport per salariat

22-Mar-2024 01:51

Angajator: SC ENINVEST HOLDING REALTO SRL
 CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE
 Adresa: STR. VASILE ALECSANDRI NR. 25 CORP D SCARA C ETAJ PARTER LOC. BACAU JUD. BACAU, BACAU, BACAU
 Salariat: COSTAN IONEL-DANIUT (1830605270847)
 Adresa: SAT MARGINENI COM MARGINENI STR. SCOICINEI NR 28 JUD BACAU , MARGINENI, BACAU

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract	Tip durata	Tip interval repartizare	Funcție	Data începerii activității		Data încetării activității		Salariu de baza lunar brut
						Stare	Tip norma	Tip operații	Tip interval repartizare	
1	7/20.06.2023	C.I.M.	Nedeterminata	Ore/zi	741201 - ELECTRICIAN ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ENERGETICE		21.06.2023			1150
		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 durată	Tip interval repartizare	Funcție	Data sfârșit activității		Data încetării activității		Salariu lunar brut
						Tip operații	Tip norma	Tip interval repartizare	Tip norma	
1	7/20.06.2023	21.06.2023 - 30.09.2023	Nedeterminata	Ore/zi	741201 - ELECTRICIAN ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ENERGETICE					1000
	Contract individual de munca	Adaugare contract	Cu timp partial	2						
2	7/20.06.2023	01.10.2023 - Present	Nedeterminata	Ore/zi	741201 - ELECTRICIAN ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ENERGETICE					1150
	Contract individual de munca	Modificare contract	Cu timp partial	2						

Detalii suspendare

Nu exista detalii suspendare



Detalii detasare

Raport per salariat

22-Mar-2024 01:44

Angajator: SC ENINVEST HOLDING REALTO SRL
CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE
Adresa: STR. VASILE ALECSANDRI NR. 25 CORP D SCARA C ET AJ PARTER LOC. BACAU JUD. BACAU, BACAU, BACAU
Salariat: GAINA RAZVAN-GRIGORE (1640115120654)
Adresa: STR. GEORGE BACOVIA NR. 44A LOC. BACAU JUD. BACAU, BACAU, BACAU

Contracte Individuale de Munca Salariat

Nr crt	Nr./Data contract	Tip contract	Tip durata	Tip interval repartizare	Funcție	Data inceperii activitate	Data sfarsit activitate	Data incetare	Salariu de baza lunar brut
1	4/24.11.2022	C.I.M. Activ	Nedeterminata Norma intreaga 8/40	Norma intreaga 8/40	112028 - MANAGER GENERAL	25.11.2022			10000

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	Funcție	Data sfarsit activitate	Data incetare	Data reactiune	Salariu lunar brut
1	4/24.11.2022	25.11.2022 - 31.12.2022	Nedeterminata		112028 - MANAGER GENERAL				5100
	Contracti individual de munca	Adaugare contract	Norma intreaga						
2	4/24.11.2022	01.01.2023 - Prezent	Nedeterminata		112028 - MANAGER GENERAL				10000
	Contracti individual de munca	Modificare contract	Norma intreaga						

**Detalii suspendare**

Nu exista detalii suspendare

Detalii detasare



Catalin Gheorghe Cazan

Data nașterii: 04/03/1973 | **Cetățenie:** română , neozeelandeză | **Gen:** Masculin | **Număr de telefon:**

(+40) 759532080 (Număr de telefon mobil) | **E-mail:** george.kazan@eninvest.eu | **LinkedIn:**

https://www.linkedin.com/in/george-kazan-ba-mba-ca-03723a32?jobid=1234&lipi=urn%3Ali%3Apage%3Ad_jobs_easyapply_pdfgenresume%3BuXY17oJTS1OIAdpu6awqAQ%3D%3D&licu=urn%3Ali%3Acontrol%3Ad_jobs_easyapply_pdfgenresume-v02_profile

● DESPRE MINE

Ma consider o persoana ce aduce un catalog de experiență și perspectivă fiecărui proiect pe care îl întreprind. In urma lucrarilor pentru clienți dintr-o gamă largă de sectoare și pe trei continente diferite, succesul in urma acestora a fost de mare anvergură. Contabil calificat și absolvent de MBA și Licență în Arte cu specializare în Resurse Umane, rezultatele mele academice reflectă capacitatea mea de a reuși în toate operațiunile de afaceri. Perspicacitatea naturală în domeniul afacerilor, precum și pasiunea autentică pentru inovație și îmbunătățire, au avut rezultate uimitoare în furnizarea de servicii și implicarea a echipei. Reprezentând România ca antrenor pentru echipa noastră de scufundări olimpice, și antrenând echipa NZ la Campionatele Mondiale, am înțeles cum să construiesc echipe performante și să creez o viziune comună de a inspira și motiva colegii în cele mai dificile circumstanțe. Lucrand pe bază de consultanță în afaceri, adesea cu persoane noi, și într-un timp limitat, astfel obțin rezultate optime. Sunt o persoană capabilă să construiesc încredere rapid printr-o comunicare deschisă, integritate și expertiză demonstrată. Abilitățile mele interpersonale și entuziasmul pentru viziune influențează pozitiv efortul celor din jur pentru a obține rezultate.

● EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

01/04/2021 – ÎN CURS România

DIRECTOR și Administrator Eninvest Holding Realto SRL

01/01/2021 – ÎN CURS Bacau, România

DIRECTOR REGIONAL ROMANIA SI MOLDOVA SIX SIGMA MANAGAMENT INSTITUTE

01/01/2021 – ÎN CURS

DIRECTOR REGIONAL ENERGY STORAGE RIGHTS

01/08/2012 – 01/08/2019 Sydney, Australia

MEMBRU AL CONSILULUI EXECUTIV MORGAN BROTHERS WINE DISTRIBUTION

01/12/2015 – 01/04/2021 Sydney, Australia

MANAGER FALCON GAZE AUSTRALIA

01/10/2012 – 01/04/2021 Sydney, Australia

MEMBRU AL CONSILULUI EXECUTIV LOTUS LABORATORIES

01/12/2014 – 01/12/2015 Sydney, Australia

BUSINESS DEVELOPER MICROBE

01/01/2011 – 01/01/2015 Bacau, România

MEMBRU AL CONSILULUI EXECUTIV ROMCHIM PROTECT

11/11/2012 – 01/11/2014 Sydney, Australia

DIRECTOR MANAGERIAL PRO1 SECURITY SOLUTIONS

05/05/2008 – 01/11/2012 Sydney, Australia
BUSINESS MANAGER UNIVERSITY OF SYDNEY

01/01/2007 – 01/05/2008 Bacau, România
ȘEF DE DEZVOLTARE FAN LIFE

08/08/2007 – 01/11/2007 Christchurch, Noua Zeelandă
DIRECTOR FINANCIAR ADJUNCT LONG BEACH HOLDINGS

01/12/2005 – 02/08/2007 Christchurch, Noua Zeelandă
DIRECTOR EXECUTIV CANTERBURY BASKETBALL ASSOCIATION

01/03/2005 – 01/12/2005 Wellington, Noua Zeelandă
ANALIST FINANCIAR QUIT GROUP

01/11/2004 – 01/04/2005 Wellington, Noua Zeelandă
MANAGER FINANȚE MINISTERUL JUSTIȚIEI, CONSILIUL PENTRU PROTECȚIA VICTIMELOR

02/06/2003 – 01/11/2004 Wellington, Noua Zeelandă
MANAGER INDEPENDENT PROOF

08/08/2000 – 08/12/2000 Calgary, Canada
MANAGER DE PROIECT BPM CONSTRUCTION

01/08/1996 – 01/08/2000 Bacău, România
MANAGER SCM BACĂU

● **EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ**

01/01/2007 – 01/01/2009 Noua Zeelandă
CONTABILITATE ȘI FINANȚE The Institute of Chartered Accountants Australia New Zealand

01/01/2002 – 01/01/2003 Noua Zeelandă
MASTER ÎN ADMINISTRAREA AFACERILOR Victoria University of Wellington

01/01/2002 – 01/01/2003 Noua Zeelandă
CONTABILITATE ȘI FINANȚE Victoria University of Wellington

● **COMPETENȚE LINGVISTICE**

Limbă(i) maternă(e): **ROMÂNĂ**

Altă limbă (Alte limbi):

	COMPREHENSIVNE		VORBIT		SCRIS
	Comprehensiune orală	Citit	Exprimare scrisă	Conversație	
ENGLEZĂ	C2	C2	C2	C2	C2

Niveluri: A1 și A2 Utilizator de bază B1 și B2 Utilizator independent C1 și C2 Utilizator experimentat

● **COMPETENȚE DIGITALE**

Investitii | Social Media | Expert în comunicare

Având la cunoștință prevederile Codului Penal, declar că informațiile conținute în prezentul CV sunt corecte și

reale Data: 03.07.2024

Semnatura:

CONFORM CU ORIGINALUL

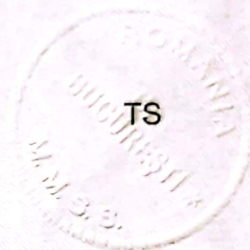


Ministerul Muncii și
Solidarității Sociale

ROMÂNIA

Ministerul Educației

Seria P Nr. 0023010



CERTIFICAT DE ABSOLVIRE CAZAN C. CĂTĂLIN GHEORGHE

D-I/D-na
CNP 1 7 3 0 3 0 4 0 4 0 0 5 3, născut(ă) în anul 1973 luna MARTIE ziua 04.,
în localitatea BACĂU, județul/sectorul BACĂU
fiul/fiica lui COSTACHE, și al (a) LEONTINA, a participat în
perioada 13.10.2023 - 21.10.2023 la programul de perfecționare cu durata de 75 ore,
pentru ocupația MANAGER PROIECT
cod COR 242101, organizat de A.N.C.I.A. TRAINING S.R.L.
.....
cu sediul în localitatea BUCUREȘTI, județul SECTOR 1
înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare profesională a adulților cu
nr. 40/5954 / 08.09.2023, și a promovat examenul de absolvire în anul 2023
luna OCTOMBRIE ziua 22, cu nota 10 (ZECE)

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 129/2000 privind formarea profesională a adulților, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.

DIRECTOR

Secretar,

PREȘEDINTE

LS

101

Nr. Data eliberării: anul 2023.. luna OCTOMBRIE.. ziua 25....

Conform cu originalul

VICTORIA UNIVERSITY OF WELLINGTON NEW ZEALAND
Te Whare Wānanga o te Ūpoko o te Ika a Māui Aotearoa



CONFORM CU ORIGINALUL



This is to certify that

Catalin Gheorghe Cazan

*having completed the course of study prescribed by the Statutes
and having fulfilled all other requirements
was on the 10th day of December 2003
admitted by the University Council to the degree of*

MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
with a specialisation in Accountancy



Rosemary Barrington

CHANCELLOR

VICE - CHANCELLOR

Conform cu originalul

Raport per salariat

25-Jul-2023 12:36

Angajator: SC ENINVEST HOLDING REALTO SRL
CAEN: LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE
Adresa: STR. VASILE ALECSANDRI NR. 25 CORP D SCARA C ETAJ PARTER LOC. BACAU JUD. BACAU, BACAU, BACAU
Salariat CAZAN CATALIN-GHEORGHE (1730304040053)
Adresa LOC. BACAU JUD. BACAU RESEDINTA C.R.D.S , BACAU, BACAU

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	6/25.02.2023	C.I.M. Activ	Nedeterminata Norma intreaga	 Norma intreaga 8/40	242101 - MANAGER PROIECT	27.02.2023			10000

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		
1	6/25.02.2023	27.02.2023 - Prezent	Nedeterminata		242101 - MANAGER PROIECT				10000
	Contract individual de munca	Adaugare contract	Norma intreaga						

Detalii suspendare

Nu exista detalii suspendare

Detalii detasare

Nu exista detalii detasare



INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII

**AUTORIZAȚIE
RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUȚIA**

T.S.

Nr: 00003154
Data: 2019-08-09



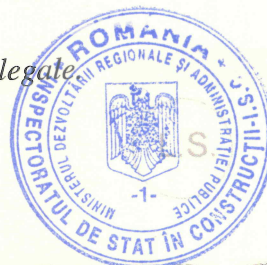
*Se autorizează Dl. NEGRU Ionașcu
CNP 1550417090085
pentru domeniile:*

- 6.1 - *Instalații electrice;*
- 8.1 - *Rețele electrice;*



Titularului acestei autorizații i se acordă toate drepturile legale


INSPECTOR GENERAL



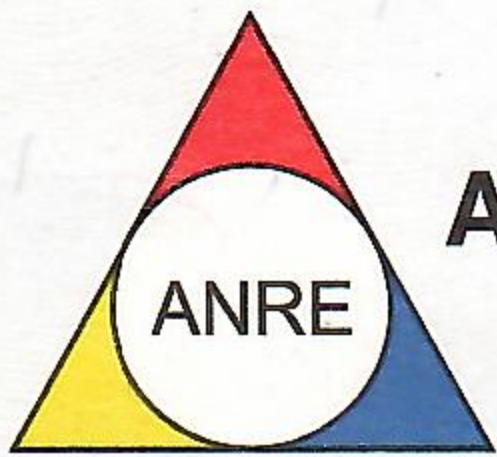
DECLARAȚIE DE DISPONIBILITATE

Subsemnatul Negru Ionascu, declar că sunt de acord să particip cu ofertantul ENINVEST HOLDING REALTO SRL la derularea contractului de "Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau"

Declar că sunt capabil și dispus să lucrez pentru perioada prevăzută pentru poziția pentru care am fost propus în contractul - responsabil tehnic cu executia ce trebuie sa detina autorizație si legitimație emisa de Inspectorate de Stat in Constructii pentru domeniul instalatii electrice, conform legii (Autorizație ANRE grad min IIIB)"Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacau", în situația în care această ofertă este câștigătoare.

Nume	Negru Ionascu
Semnătura	
Responsabil	RTE Instalatii electrice (Autorizație ANRE grad min IIIB)
Data	08.07.2025





ADEVERINȚA NR. 201910845 / 13-apr.-19 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IVA,IVB

Numele Negru

Prenumele Ionascu

CNP 1550417090085

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



 Data vizării 13-apr.-19	 Data vizării 12 APR. 2024	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 13-apr.-24	Următorul termen de vizare 12 APR. 2029	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

Informatii personale

Nume/Prenume

NEGRU Ionascu



Adresa

B-dul Dorobantilor 470, cod postal 810031 oras Braila, Romania

Telefon

Mobil 0722/654674

E-mail

negruionascu@yahoo.fr

Cetatenia

romana

Data nasterii

17 aprilie 1955

Sex

masculin

Experienta profesionala

- 23.12.2016-prezent Activitati independente in cadrul
NEGRU EXPERT SRL
← - dirigentie de santier atestat ISC;
← - VP, RTE si ETCE atestat ANRE
 - 25.11.2009-23.12.2016 Activitati independente in cadrul
PFA NEGRU IONASCU
← - dirigentie de santier atestat ISC;
← - VP, RTE si ETCE atestat ANRE
 - 23.09.08- 30.03.2016 Inspector General Electrica Distrib. Muntenia Nord
-control tehnic instalatii electrice
 - 01.06.2005-23.09.2018 Director la SC ELECTRICA SA – SDFEE Brăila
 - 25.03.1989-01.06.2005 SC ELECTRICA SA – SDFEE Brăila,
Şef serviciu investiții si diriginte de santier
-conducere si urmarire lucrari 0,4 – 110 kV
 - 25.03.1989-11.01.1990, IRE.Brăila,
Şef serviciu investiții
- Conducere si urmarire lucrari instalatii
electrice pana la 110 kV
 - 29.11.1986-25.03.1989, IRE.Brăila,
ing.proiectant rețele electrice, până la 110kV.
 - 12.01.1981-29.11.1986 Progresul Brăila,
inginer proiectant lucrări noi și reparații.
 - 20.08.1980-12.01.1981, Progresul Brăila,
inginer tehnolog la Secția Mecano-energetic.
-conducere lucrari executie instalatii electrice
- Alte activitati cu caracter profesional:
- 1) 1992-2008-Lector la Facultatea de Inginerie Brăila, la disciplinele:
Eficiența economică a investițiilor, Economia și organizarea producției,
Economie generală, Finanțe și investiții, Prețuri și costuri.
 - 2) 2002-2010-Lector la Centrul de perfecționare
“Perfect Service”, București la cursul: “Managementul investițiilor”

Educație și formare	<p>3) 2003-2005- Colaborator la SC Electrica SA-Direcția de Audit și Control General, în activitatea de control achiziții.</p> <p>1.Doctor in management la ASE Bucuresti 2004. 2.Master la Universitatea Danubius Galati 2007 “Drept și administrație publică europeană”</p> <p>Facultăți:</p> <p>1.Management - ASE.București-1991. Specializarea: Management în industrie, construcții și transporturi. 2.Electrotehnică- I.P.București. Specializarea: Utilizarea energiei electrice-1980.</p>
Aptitudini și competențe personale	<p>Specializări, perfecționări:</p> <p>2019 – SC ALEXRAL CONSULT SRL Pregătire teoretică în vederea prelungirii calitatii de electrician autorizat, VP și ETCE</p> <p>2016 –Ministrul Educației Naționale Evaluator de competențe profesionale</p> <p>2014 – Universitatea „Dunărea de Jos” Galați Pregătire teoretică în vederea prelungirii calitatii de VP, RTE și ETCE</p> <p>2012 – MEC Forme și metode de control antifraudă și anticorupție la agenții economici cu capital integral sau majoritar de stat.</p> <p>2010- Formenerg- Pregătirea și perfecționarea personalului cu atribuții de control</p> <p>2006- Formenerg-Accesarea fondurilor structurale pentru finanțarea proiectelor de investiții din sectorul energetic.</p> <p>2006- MEC- Curs atestare “Responsabil tehnic cu execuția”.</p> <p>2006- MEC- Curs atestare “Verificator de proiecte”.</p> <p>2006- MEC- Managementul riscului.</p> <p>2006- Formenerg- Legislație armonizată în domeniul industriei și comerțului.</p> <p>2005- Centrul de Mediere și Securitate Comunitară- Dezvoltare ATOP.</p> <p>2005- KSCTraining Ploiești- Achiziții publice și investiții finanțate din fonduri publice</p> <p>2005- Admitere la masterat”Drept și administrație publică europeană” la Universitatea “Danubius” Galați.</p> <p>2002- Formenerg SA - Tehnici manageriale în investiții.</p> <p>2001-ROCAS Galați – Curs de pregătire pentru Diriginte de șantier</p> <p>1998-2004 Admitere la DOCTORAT la ASE București cu lucrarea: “Strategii investiționale în restructurarea sectorului energetic”.</p> <p>1997- RENEL - Implementarea economiei de piață în domeniul energiei.</p> <p>1995-Camera de comerț - Curs manageri.</p> <p>1994-Corpul experților contabili - Curs contabilitate.</p> <p>1993-CPL RENEL- Curs investiții.</p> <p>1986-PROGRESUL Brăila- curs perfecționare 6 luni.</p>

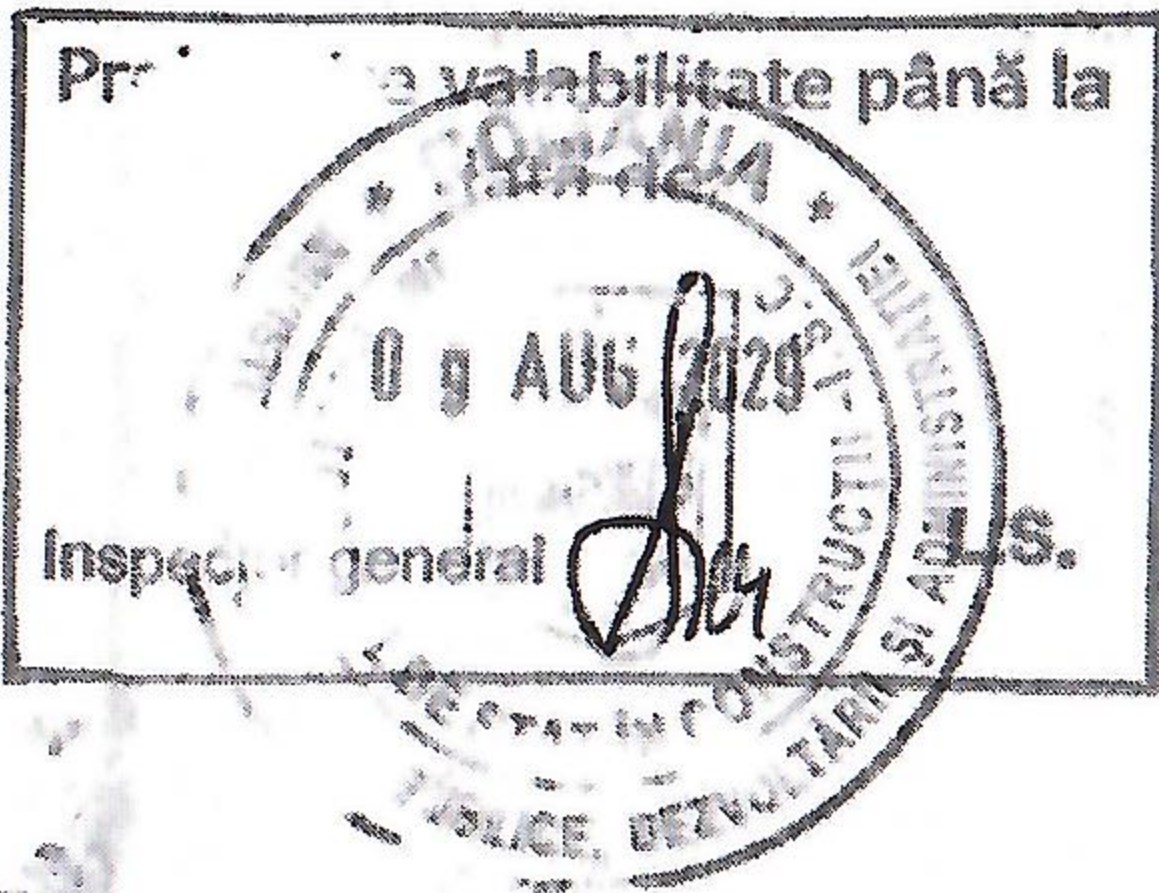


Limba materna	Romana
Limbi straine cunoscute	Franceza citit-bine scris-bine vorbit-bine Engleza citit-incepatori scris-incepatori vorbit-incepatori
Aptitudini si competente sociale	Aptitudini de comunicare, de lucru in echipa, fiecare din posturile detinute presupunand o colaborare stransa, la nivel de institutie si in relatia cu alte institutii.
Competente si aptitudini organizatorice	Experienta in activitatea de management. Am condus un colectiv format din 350 salariatii
Competente si aptitudini tehnice	Atestate : Electrician autorizat gradul III, 1981 gradul IVA+IVB, 2009 Expert contabil, MFP, 2007 Diriginte de santier, MLPAT 2001-2004, 2009-prezent Specialist in "Electrotehnica" Ministerul Justitiei 1997 Verificator de proiecte, MEC, ANRE 2006-prezent Responsabil tehnic cu executia, MEC, ANRE 2006-prezent Expert tehnic, MEC, ANRE, 2007
Competente si cunostinte de utilizarea calculatorului	Word, Excel, Power Point, Internet
Permis de conducere	Categoria B
Informatii suplimentare Lucrari si studii stiintifice România,	<ul style="list-style-type: none">- lucrare publicată: Restructurarea sectorului energetic din Univ. "Dunărea de Jos" Galați, 2005;- lucrare publicată: Managementul investițiilor, "Printech" București, 2005;- aplicație: "Calculul economic în lucrările de diplomă", Fac. Inginerie Brăila;- suport de curs: "Eficiența economică a investițiilor", Fac. Inginerie Brăila;- 7 lucrări la simpozioane științifice;

Data

Semnatura

.....

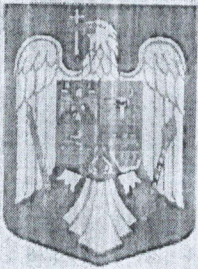
.....

<p>Pr... a valabilitate până la</p> <p>09 AUG 2029</p> <p>Inspector general</p> 	<p>INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII - I.S.C. LEGITIMAȚIE RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUȚIA</p>	
		<p>NR.00003154..... NUME:NEGRU..... PRENUME: ..Ionașcu..... CNP:1550417090085..... DOMENIUL / DOMENIILE AUTORIZATE: 6.1; 8.1.....</p>
	<p>Data emiterii: .09.08.2019.. Valabilitate: ...09.08.2024..</p>	 <p>Inspector General L.S.</p>

Prelungire 09 AUG 2029

L.S.

România
Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale



Comisia

de abilitare a serviciilor externe de prevenire și protecție și
de avizare a documentațiilor cu caracter tehnic de informare
și instruire în domeniul securității și sănătății în muncă
din cadrul Inspectoratului Teritorial de Muncă

Bacau



Nr. 0005606

CERTIFICAT DE ABILITARE

a serviciului extern de prevenire și protecție

Nr. 12342 din 03.08.2010

emis în temeiul art. 45 alin. (2) lit. e) din Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, în baza dosarului înregistrat cu nr. ...12342 din13:07.2010

Titular: ~~IACOB R. CARMEN~~ **PERSOANA FIZICĂ AUTORIZATĂ**
cu sediul social în localitatea BACAU, str. SOIMULUI, nr. 13
bl. 13, sc. B, et. 9, ap. 9, județul/sectorul BACAU
Cod unic de înregistrare: RO 22097304
Nr. de înregistrare în registrul comerțului: F04/437 din data de 11.07.2007
Conducătorul serviciului extern de prevenire și protecție este: IACOB R. CARMEN
CNP 2610318040040

Prezentul certificat atestă că, din analiza documentelor depuse la dosar rezultă că sunt îndeplinite cerințele prevăzute la art. 28 - 45 din Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1.425/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Valabil până la modificarea condițiilor în baza cărora a fost emis.

Președinte,

CONSTANTIN MANDACHE
(numele și prenumele, semnătura și ștampila
Comisiei de abilitare și avizare emitente)



Se va completa denumirea inspectoratului teritorial de muncă în cadrul căruia funcționează Comisia de abilitare și avizare.



Serial Nr. 0028153

ROMANIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI



DIPLOMĂ DE MASTER

UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA" DIN SIBIU

pe baza susținerii disertației din sesiunea **FEBRUARIE** anul **2010**
la propunerea **FACULTĂȚII DE INGINERIE**

D. **GHEBU R. CARMEN** căs. **IACOB**

născut... în anul **1961**, luna **MARTIE** ziua **18**
în localitatea **BACĂU**

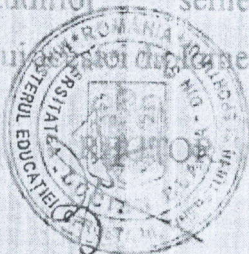
judetul **BACĂU** țara **ROMANIA**
absolvent... a **INSTITUTULUI POLITEHNIC „GH. ASACHI” IAȘI**
FACULTATEA DE TEHNOLOGIA ȘI CHIMIA TEXTILELOR

DIPLOMA DE MASTER MANAGEMENTUL SECURITĂȚII, SĂNĂTĂȚII ȘI AL RELAȚIILOR DE MUNCĂ

Durata studiilor **2** semestre.

Titularului prezentei diplome i se acordă toate drepturile legale.

L.S.



SECRETAR ȘEF,

DECAN

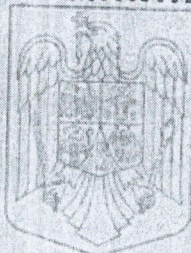
Nr. **54** din **14.11.2011** Semnătura titularului

Diploma este însoțită de suplimentul la diplomă.

ROMÂNIA

MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI EGALITĂȚII
DE ȘANSE

MINISTERUL EDUCATIEI,
CERCETĂRII ȘI TINERETULUI



SERIA F Nr. 0145824

TS

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

DI/D-na IACOB CARMEN

C.N.P. 2610318040040 născut(ă) în anul 1961... luna MARTIE
 ziua 18... în localitatea BACAU..... județul/sectorul BACAU
 fiul/fiica lui ROMEO..... și al(a) SILVIA.....

a participat în perioada 15.07 - 08.08.2011... la programul de inițiere / perfecționare /
 specializare cu durata de 90... ore, pentru ocupația (competențe comune) COORDONATOR
ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ... cod COR 241221.....
 organizat de S.C. TQM GROUP SRL... cu sediul în localitatea BACAU
 județul BACAU..... înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare
 profesională a adulților cu nr. 04/606/10.08.2007..... și a promovat examenul de
 absolvire în anul 2011... luna AUGUST... ziua 08... cu nota/calificativul 9,00.....

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000,
 republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.



DIRECTOR

Secretar,

PRESEDINTE

Data eliberării: anul 2011 luna AUGUST... ziua 22.....

România
Ministerul Muncii, Familiei, Protecției Sociale
și Persoanelor Vârstnice



Comisia

de abilitare a serviciilor externe de prevenire și protecție și
de avizare a documentațiilor cu caracter tehnic de informare
și instruire în domeniul securității și sănătății în muncă
din cadrul Inspectoratului Teritorial de Muncă¹



Bacau

Nr. 0014219

CERTIFICAT DE ABILITARE

a serviciului extern de prevenire și protecție

Nr. 0014219 din 03.02.2014

emis în temeiul art. 45 alin. (2) lit. e) din Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare, în baza dosarului înregistrat cu nr. R.793. din 27.01.2014

Titular: IACOB R. CARMEN P. F. AUTORIZATA

cu sediul social în localitatea BACAU, str. Soimului, nr. 13,

bl. 13, sc. B, et. , ap. 9, județul/sectorul BACAU

Cod unic de înregistrare: RO 202097304

Nr. de înregistrare în registrul comerțului: F4/437 din data de 11.07.2007

Conducătorul serviciului extern de prevenire și protecție este: IACOB R. CARMEN

CNP 2610318040040

Prezentul certificat atestă că, din analiza documentelor depuse la dosar rezultă că sunt îndeplinite cerințele prevăzute la art. 28 - 45 din Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1.425/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Valabil până la modificarea condițiilor în baza cărora a fost emis.

Președinte,

Cezar Iulian GABUREANU

(numele și prenumele, semnătura și stampila
Comisiei de abilitare și avizare emițente)



¹Se va completa denumirea inspectoratului teritorial de muncă în cadrul căruia funcționează Comisia de abilitare și avizare.

S.C. PROTECT CONSULTING S.R.L.

SOCIETATE AUTORIZATĂ
SERVICII ÎN DOMENIUL SECURITĂȚII MUNCII ȘI A SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ
CURSURI DE FORMARE PROFESIONALĂ
BACĂU, Str. V. Alecsandri, nr.39, Tel/Fax: 0234. 551. 046, Mobil: 0740. 225. 851,
Cod fiscal RO 17033860, Website: www.protect-consulting.ro, E-mail: office@protect-consulting.ro

CERTIFICAT DE PARTICIPARE

Domnul/Doamna **IACOB CARMEN** posesor/poseoare al/ a Certificatului de absolvire seria F nr. 0145824 a participat în perioada 15.11.2021-26.11.2021 la cursul de actualizare potrivit prevederilor art. 55 lit. b) din Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare, cu durată de 40 ore organizat de

S.C. PROTECT CONSULTING SRL, cu sediul în localitatea Bacău, județul Bacău.

Director



Nr. 128

Secretar

Data eliberării : anul 2021 luna 12 ziua 02

583

**MODEL DE
CURRICULUM VITAE
EUROPEAN**



INFORMAȚII PERSONALE

Nume **GHEBU (IACOB) CARMEN**
Adresă **STR.SOIMULUI NR.13, BLOC D, SCARA B ,BACAU, ROMANIA**
Telefon **0743 145 200**
Fax -
E-mail **iacobcarmen61@yahoo.com**

Naționalitate RAMANA
Data nașterii 18,MARTIE,1961,BACAU

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

- Perioada (de la – până la)
 - 2024- Servicii de consultanta si coordonare SSMobiective:**
„Corectarea torentilor din bazinul hidrografic Izvorul Negru etapa II”
„Corectarea torentilor din bazinul hidrografic Paraul Negru”
„Corectarea torentilor si stabilizare versant Stramtura Scaune, paraul Asau”
 - 2023-Servicii de consultanta in domeniul SSM la Obiectivele:**
„CORECTAREA TORENTILOR DIN BAZINUL HIDROGRAFIC GROZEA
ETAPA A III-A OCOLUL SILVIC DARMANESTI ,JUDETUL BACAU ”

„CORECTAREA TORENTILOR DIN BAZINUL HIDROGRAFIC
MAIERUS ,JUDETUL BACAU ”
 - 2022-prezent** Lucrari de oordonare in securitate si sanatate in munca pentru
Obiectivul:
“MODERNIZAREA UNEI MARI PARTI DE ILUMINAT
PUBLIC STRADALIN MUNICIPIUL BACAU”
 - 2021-prezent** LUCRARI DE COORDONARE SSM
„ Construire hala de productie, depozit de confectii textile”
Str.Tazlului , nr.7 bis, Loc Bacau
 - 2020-prezent** LUCRARI DE COORDONARE SSM
„Extindere la complex logistic Roman-tronson II;
**Modificari interioare si exterioare la complexul logistic existent;
Desfiintare partiala centrala frig existenta; Reamenajare parcari;
Modificare imprejmui si racorduri la utilitati, Loc Roman,
jud. Neamt.”**
 - 2017-2019** LUCRARI DE COORDONARE SSM
„Extindere la complex logistic Roman; Modificari interioare si
**exterioare la complexul logistic existent; Desfiintare partiala
centrala frig existenta; Reamenajare parcari; Modificare
imprejmui si racorduri la utilitati, Loc Roman, jud. Neamt.”**

2019-2020- LUCRARI DE COORDONARE SSM

Construire hala productie ECO CATENA

2017-2018 LUCRARI DE COORDONARE SSM

MANDAT DE COORDONARE SSM CU SC SSM EURO CONSULT SRL SIBIU

PENNY MARKET BACAU 2,

2014-2017 LUCRARI DE COORDONARE SSM

SC EPTISA ROMANIA SRL

Reabilitare retele termice secundare din Municipiul Bacau

Reabilitare maternitate Braila

2015-2016 LUCRARI DE COORDONARE SSM

PRIMARIA MUNICIPIULUI ONESTI

“Compartiment Primire Urgente, Spital Municipal Onesti”

2014-2015 LUCRARI DE COORDONARE SANTIER

SC BESTAL SA BACAU

Obiectiv:” Construire Centru de Afaceri” Str.N. Titulescu Nr.1 Bacau

2014-2016 LUCRARI DE COORDONARE SSM

Obiectiv: “Retehnologizarea sistemului centralizat de termoficare din municipiul Bacau in vederea conformarii la normele de protectia mediului privind emisiile poluante in aer si pentru cresterea eficientei in alimentarea cu caldura urbana”

2013-2014 LUCRARI DE COORDONARE SSM SANTIER

Sucursala de Transport Bacau – C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A

Obiectiv: „Modernizare cladire sediu CE Iasi „

Loc: Strada Saulescu nr.20 Iasi.

2011-2012 LUCRARI DE COORDONARE SSM SANTIER

S.C. DRAS PROPERTY S.R.L. în ARAD

Obiectiv:

„Reconfigurare funcțională cămin nefamiliști în bloc de apartamente cu 2 camere, refacere fațade și refacere învelitoare”

Loc.: str Mircea Eliade nr. 3, Bacău

2011- LUCRARI DE COORDONARE SSM SANTIER

S.C. ALLCONSULTING GROUP SYSTEM S.R.L., cu sediul social în București,

B-dul Iuliu Maniu Nr.7, Corp A, Etaj 3, Camera B1, Sector 6, Obiectiv:

“Lucrări drumuri acces circulații Cora Bacău, lot 1- lot 2”.

“Amenajare si zona de acces la centrul comercial CORA Bacau.”

Loc; Strada Milcov, nr. 2-4, Mun. Bacău

- Perioada (de la – până la)
- Numele și adresa angajatorului
- Tipul activității sau sectorului de activitate
- Funcția sau postul ocupat
 - Principalele activități și responsabilități

2011-PREZENT

**SC CONEXTRUST SA si SC RUSTRANS SRL BLAGESTI BACAU
CONSTRUCTII CIVILE SI INDUSTRIALE**

SEF SERVICIU INTERN DE PREVENIRE SI PROTECTIE

INTOCMESTE DOCUMENTATII IN DOMENIUL SSM, SITUATII DE URGENTA, INSTRUIESTE SI ACORDA CONSULTANTA IN DOMENIILE SSM SI SITUATII DE URGENTA.
EVALUIAZA NIVELUL DE RISC PE LINIE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA A SOCIETATII .
EFECTUIAZA DOCUMENTATIA PENTRU SISTEMUL DE MENEGIMENT INTEGRAT IN DOMENIUL SANATATII SI SECURITATII OCUPATIONALE.
COORDONATOR PE PROBLEME DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA
COD COR 241221

- Perioada (de la – până la)

- Numele și adresa angajatorului
- Tipul activității sau sectorului de activitate
- Funcția sau postul ocupat
 - Principalele activități și responsabilități

2006-2011

SC AMICI SA BACAU I.S. STURZA Nr.25 BACAU
INSTALATII- CONSTRUCTII

INSPECTOR SSM.-Sef serviciu Intern Si Cadru Tehnic PSI
INTOCMESTE DOCUMENTATII IN DOMENIUL SSM, SITUATII DE URGENTA, INSTRUIESTE SI ACORDA CONSULTANTA IN DOMENIILE SSM SI SITUATII DE URGENTA.
EVALUIAZA NIVELUL DE RISC PE LINIE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA A SOCIETATII .
EFECTUIAZA DOCUMENTATIA PENTRU SISTEMUL DE MENEGIMENT INTEGRAT IN DOMENIUL SANATATII SI SECURITATII OCUPATIONALE.

- Perioada (de la – până la)
- Numele și adresa angajatorului
- Tipul activității sau sectorului de activitate
- Funcția sau postul ocupat
 - Principalele activități și responsabilități

2004-2006

SC AMICI SA BACAU I.S. STURZA Nr.25 BACAU
INSTALATII IN CONSTRUCTII

INGINER COMPARTIMENTUL APROVIZIONARE
ACTIVITATE DE APROVIZIONARE

- Perioada (de la – până la)
- Numele și adresa angajatorului
- Tipul activității sau sectorului de activitate
- Funcția sau postul ocupat
 - Principalele activități și responsabilități

2001-2004

SC ISATIS SRL BUHUSI –SOCIETATE CU CAPITAL INTEGRAL ITALIANA
CONFECTII

SEF SERVICIU TEHNIC-INGINER

-INTOCMESTE DOCUMENTATII TEHNICE DE EXECUTIE A PRODUSELOR
-URMARESTE DERULAREA CONTRACTELOR ATIT DIN PUNCT DE VEDERE CALITATIV , CANTITATIV CIT SI CA TERMEN DE EXECUTIE, LIVRARE.
-PASTREAZA LEGATURA CU BENEFICIARII SI SOLUTIONEAZA PROBLEMELE APARUTE IN DERULAREA CONTRACTELOR.

- Perioada (de la – până la)
- Numele și adresa angajatorului

1997-2000

SC CARMEN SORI PROD-IMPEX SRL BACAU RAZBOIENI Nr.7/ C / 18 BACAU

- Tipul activității sau sectorului de activitate
 - Funcția sau postul ocupat
 - Principalele activități și responsabilități
- CONFECTII
- ADMINISTRATOR
- INTOCMESTE DOCUMENTATII TEHNICE DE EXECUTIE A PRODUSELOR
 - URMARESTE DERULAREA CONTRACTELOR ATIT DIN PUNCT DE VEDERE CALITATIV , CANTITATIV CIT SI CA TERMEN DE EXECUTIE, LIVRARE.
 - PASTREAZA LEGATURA CU BENEFICIARII SI SOLUTIONEAZA PROBLEMELE APARUTE IN DERULAREA CONTRACTELOR.
 - ASIGURA INSTRUIREA IN DOMENIUL SSM SI PSI A PERSONALULUI LUCRATOR.
-
- Perioada (de la – până la)
 - Numele și adresa angajatorului
 - Tipul activității sau sectorului de activitate
 - Funcția sau postul ocupat
 - Principalele activități și responsabilități
- 1989-1997**
- SC POBAC SA BACAU B-dul UNIRII Nr. 25 BACAU
FABRICA DE STOFE
- INGINER- SEF COMISIE DE RECEPTIE IN CADRUL COMPARTIMENTULUI CTC AL SOCIETATII
- EFECTUIAZA RECEPTII LA MATERIILE PRIME APROVIZIONATE DE SOCIETATE
 - VERIFICA CONCORDANTA INTRE BULETINELE DE ANALIZA EMISE DE FURNIZORUL DE MATERIE PRIMA SI CELE EMISE DE LABORATORUL SOCIETATII.
 - SOLUTIONEAZA LITIGIILE APARUTE IN CADRUL ACTIVITATII DE RECEPTIE.
 - EFECTUIAZA CONTROLUL ACTIVITATII CTC PE FLUXUL TEHNOLOGIC.
-
- Perioada (de la – până la)
 - Numele și adresa angajatorului
 - Tipul activității sau sectorului de activitate
 - Funcția sau postul ocupat
 - Principalele activități și responsabilități
- 1988-1989**
- FILATURA MUSCELEANCA JUD ARGES
FILATURA
- INGINER -PRODUCTIE
- URMARESTE DESFASURAREA PROCESULUI DE PRODUCTIE PE FAZE TEHNOLOGICE.
 - COORDONEAZA PERSONALUL LUCRATOR IN CE PRIVESTE ACTIVITATEA DE PRODUCTIE.
 - URMARESTE DERULAREA CONTRACTELOR ATIT DIN PUNCT DE VEDERE CALITATIV , CANTITATIV CIT SI CA TERMEN DE EXECUTIE, LIVRARE.
 - PASTREAZA LEGATURA CU BENEFICIARII SI SOLUTIONEAZA PROBLEMELE APARUTE IN DERULAREA CONTRACTELOR.

STUDII ȘI CURSURI DE SPECIALITATE

- Perioada (de la – până la)
2011-PREZENT

SC PROTECT CONSULTING SRL BACAU COORDONATOR IN MATERIE DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA COR 241221 CERTIFICAT Seria F. Nr. 0145824; Art.55Lit b) din HG 300/2006
SC PROTECT CONSULTING SRL BACAU COORDONATOR IN MATERIE DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA COR 241221 CERTIFICAT Seria F. Nr. 0145824/16-10-2017
SC PROTECT CONSULTING SRL BACAU COORDONATOR IN MATERIE DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA COR 241221 CERTIFICAT Seria F. Nr. 0145824/22-08-2014

- Perioada (de la – până la) 01.03.2009- 01-02-2010
- Numele și tipul instituției de învățământ UNIVERSITATEA „LUCIAN BLAGA” SIBIU –FACULTATEA INGINERIE– CURS MASTER
MANAGEMENTUL SECURITATII, SANATATII SI AL RELATIILOR DE MUNCA
- Principalele subiecte și calificări înșușite
 - Numele calificării primite
 - Nivelul în cadrul clasificării naționale (dacă este cazul)

- Perioada (de la – până la) MAI-2008-IUNIE-2008
- Numele și tipul instituției de învățământ AEROQ-ORGANISM PENTRU CERTIFICAREA SISTEMELOR DE MANAGEMENT SI A
CONFORMITATII PRODUSELOR
- Principalele subiecte și calificări înșușite AUDITOR PENTRU SISTEMELE DE MANAGEMENT AL CALITATII, MEDIULUI, SANATATII SI
SECURITATII OCUPATIONALE
 - Numele calificării primite AUDITOR PENTRU SISTEMELE DE MANAGEMENT AL CALITATII, MEDIULUI, SANATATII SI
SECURITATII OCUPATIONALE
 - Nivelul în cadrul clasificării naționale (dacă este cazul)

- Perioada (de la – până la) MAI-2008-IUNIE-2008
- Numele și tipul instituției de învățământ CERTIFICAT DE ABSOLVIRE A CURSULUI DE AUDITOR DE CERTIFICARE PENTRU
OHSAS18001 ELIBERAT DE TÜV THÜRINGEN GERMANIA
- Principalele subiecte și calificări înșușite CURS DE AUDITOR DE CERTIFICARE CONFORM OHSAS 18001
 - Numele calificării primite AUDITOR DE CERTIFICARE PENTRU OHSAS 18001
 - Nivelul în cadrul clasificării naționale (dacă este cazul)

- Perioada (de la – până la) MAI-2007-SEPTEMBRIE-2007
- Numele și tipul instituției de învățământ MINISTERUL EDUCATIEI CERCETARII SI TINERETULUI- UNIVERSITATEA DIN BACAU
- Principalele subiecte și calificări înșușite CURS POSTUNIVERSITAR DE EVALUATOR NIVEL DE RISC , SANATATE SI SECURITATE
IN MUNCA
 - Numele calificării primite EVALUATOR NIVEL DE RISC,SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA
 - Nivelul în cadrul clasificării naționale (dacă este cazul) INSPECTOR PROTECTIA MUNCII NIVEL SUPERIOR

- Perioada (de la – până la) AUGUST-2008- SEPTEMBRIE-2007
- Numele și tipul instituției de învățământ SC ALEXRAL SRL BACAU
- Principalele subiecte și calificări înșușite CURS DE CADRU TEHNIC CU ATRIBUTII IN DOMENIUL ,PREVENIRII SI STINGERII
INCENDIILOR
 - Numele calificării primite CADRU TEHNIC CU ATRIBUTII IN DOMENIUL ,PREVENIRII SI STINGERII INCENDIILOR
COD COR 5161064
 - Nivelul în cadrul clasificării naționale (dacă este cazul)

- Perioada (de la – până la) FEBRUARIE-2007-MARTIE-2007
- Numele și tipul instituției de învățământ SC PROTECT CONSULTING SRL BACAU

- Principalele subiecte și calificări înșușite
 - Numele calificării primite
 - Nivelul în cadrul clasificării naționale (dacă este cazul)

- Perioada (de la – până la)
- Numele și tipul instituției de învățământ

- Principalele subiecte și calificări înșușite
 - Numele calificării primite
 - Nivelul în cadrul clasificării naționale (dacă este cazul)

- Perioada (de la – până la)
- Numele și tipul instituției de învățământ

- Principalele subiecte și calificări înșușite
 - Numele calificării primite
 - Nivelul în cadrul clasificării naționale (dacă este cazul)

APTITUDINI ȘI COMPETENȚE PERSONALE

*Dobândite în cursul vieții și carierei,
dar care nu sunt recunoscute neapărat
printr-un certificat sau o diplomă.*

LIMBA MATERNĂ

LIMBI STRĂINE CUNOSCUTE

- Abilitatea de a citi
- Abilitatea de a scrie
- Abilitatea de a vorbi

APTITUDINI ȘI COMPETENȚE SOCIALE

*Locuiți și munciți cu alte persoane
într-un mediu multicultural, ocupați o
poziție în care comunicarea este
importantă sau desfășurați o activitate
în care munca de echipă este esențială.
(de exemplu cultură, sport, etc.)*

CURS DE CADRU INSPECTOR PROTECTIA MUNCII

INSPECTOR PROTECTIA MUNCII COD COR 241204

INSPECTOR PROTECTIA MUNCII NIVEL MEDIU

SEPTEMBRIE 1981-IUNIE 1986

INSTITUTUL POLITEHNIC IASI

FACULTATE TEHNICA

INGINER

SEPTEMBRIE 1976-IUNIE1980

LICEUL DE MATEMATICA-FIZICA „LUCRETIU PATRASCANU” BACAU

MATEMATICA-FIZICA

APSOLVENT LICEU

ROMANA

ENGLEZA

BINE
SATISFACATOR
BINE

FRANCEZA

SATISFACATOR
SATISFACATOR
SATISFACATOR

ITALIANA

SATISFACATOR
-
SATISFACATOR

AM COLABORAT CU SOCIETATI ITALIENE

APTITUDINI ȘI COMPETENȚE

ORGANIZAORICE

De exemplu coordonați sau conduceți activitatea altor persoane, proiecte și gestionați bugete; la locul de muncă, în acțiuni voluntare (de exemplu în domenii culturale sau sportive) sau la domiciliu.

Feet-beck comunicational, relational, lucru in echipa, adaptabilitate,persuasiune, dinamism.
Abilitati de analiza, abilitati de negociere

Lucrul în echipa: Coordonez si consilies activitatea de SSM si PSI din firma S.C. AMICI S.A. BACAU,precum si activitatile de SSM si PSI ale firmelor colaboratoare.

Abilitati de comunicare si negociere:

instruiesc si consilies lucratori cu diverse calificari profesionale .

Am coordonat, planificat, programat, organizat si urmarit activitatea de executie din punct de vedere tehnic si calitativ din Firma

SC POBAC SA BACAU COMP- CTC

SC CARMEN SORI PROD IMPEX SRL BACAU

SC ISATIS SRL BUHUSI- SEF SERVICIU TEHNIC

APTITUDINI ȘI COMPETENȚE

TEHNICE

Utilizare calculator, anumite tipuri de echipamente, mașini, etc.

Ms Office- Word, Excel, navigare Internet

APTITUDINI ȘI COMPETENȚE

ARTISITICE

Muzică, desen, pictură, literatură, etc.

Imi plac calatoriile, lectura,teatru

ALTE APTITUDINI ȘI COMPETENȚE

Competențe care nu au mai fost menționate anterior.

Capacitatea buna de analiza si rezolvare a problemelor;

PERMIS(E) DE CONDUCERE

CATEGORIA B (OBTINUT IN ANUL 1994)

INFORMAȚII SUPLIMENTARE

[Indicați alte informații utile și care nu au fost menționate, de exemplu persoane de contact, referințe, etc.]

ANEXE

[Enumerați documentele atașate CV-ului, dacă este cazul.]

Eninvest Holding Realto SRL

Sediul social: str. Vasile Alecsandri nr. 25, corp D, scara C, parter, municipiul Bacău, județ Bacău

CUI: RO45987689

Registrul Comerțului: J4/647/2022

Reprezentată legal de dl. Cătălin Gheorghe Cazan – administrator

DECLARAȚIE DE DISPONIBILITATE

Titlu proiect: „Capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsum la Universitatea Vasile Alecsandri din Bacău” – cod CPV principal 45261215-4

Subsemnata, IACOB CARMEN declar că sunt de acord să particip în echipa de proiect a companiei Eninvest Holding Realto SRL pentru obiectivul menționat mai sus, în cadrul ofertei tehnico-economice depuse.

De asemenea, în cazul în care oferta Eninvest Holding Realto SRL va fi desemnată câștigătoare, declar că sunt capabilă și disponibilă să lucrez pe poziția pentru care am prezentat actele în ofertă - **responsabil SSM**, pe întreaga durată a implementării contractului.

Nume: IACOB CARMEN

Semnătura:



Data: 08.07.2025



Three Phase Hybrid Inverter

SUN-5/6/8/10/12K-SG04LP3-EU



- 100** 100% unbalanced output, each phase; Max. output up to 50% rated power
-  AC couple to retrofit existing solar system
- 10** Max. 10 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel
- 240** Max. charging/discharging current of 240A
- 48** 48V low voltage battery, transformer isolation design
- 6** 6 time periods for battery charging/discharging
-  Support storing energy from diesel generator

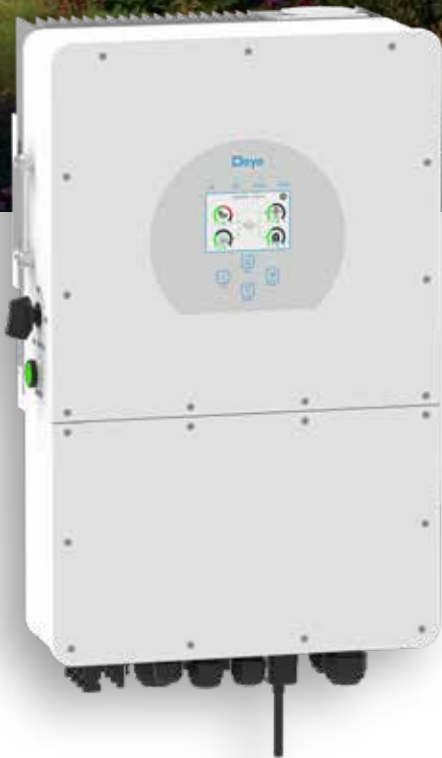
Deye



Stock Code: 605117.SH

Model	SUN-5K -SG04LP3-EU	SUN-6K -SG04LP3-EU	SUN-8K -SG04LP3-EU	SUN-10K -SG04LP3-EU	SUN-12K -SG04LP3-EU
Battery Input Data					
Battery Type	Lead-acid or Lithium-ion				
Battery Voltage Range (V)	40-60				
Max. Charging Current (A)	120	150	190	210	240
Max. Discharging Current (A)	120	150	190	210	240
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS				
Number of Battery Input	1				
PV String Input Data					
Max. DC Input Power (W)	6500	7800	10400	13000	15600
Max. DC Input Voltage (V)	800				
Start-up Voltage (V)	160				
MPPT Voltage Range (V)	200-650				
Rated DC Input Voltage (V)	550				
Max. Operating PV Input Current (A)	13+13			26+13	
Max. Input Short-Circuit Current (A)	17+17			34+17	
No. of MPP Trackers/ No. of Strings per MPP Tracker	2/1+1			2/2+1	
AC Input/Output Data					
Rated AC Input/Output Active Power (W)	5000	6000	8000	10000	12000
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	5500	6600	8800	11000	13200
Rated AC Input/Output Current (A)	7.6/7.2	9.1/8.7	12.1/11.6	15.2/14.5	18.2/17.4
Max. AC Input/Output Current (A)	8.4/8	10/9.6	13.4/12.8	16.7/15.9	20/19.1
Max. Three-phase Unbalanced Output Current (A)	11.4/10.9	13.6/13	18.2/17.4	22.7/21.7	27.3/26.1
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)	45				
Peak Power (off-grid) (W)	2 times of rated power, 10s				
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging				
Rated Input/Output Voltage/Range (V)	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un				
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65				
Grid Connection Form	3L+N+PE				
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)				
DC Injection Current	<0.5% In				
Efficiency					
Max. Efficiency	97.6%				
Euro Efficiency	97.0%				
MPPT Efficiency	>99%				
Equipment Protection					
Integrated	DC Polarity Reverse Connection Protection, AC Output Overcurrent Protection AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, Thermal Protection DC Terminal Insulation Impedance Monitoring, DC Component Monitoring, Ground Fault Current Monitoring Power Network Monitoring, Island Protection Monitoring, Earth Fault Detection, DC Input Switch Overvoltage Load Drop Protection, Residual Current (RCD) Detection, Surge protection level				
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)				
Interface					
Communication Interface	WIFI, RS485, CAN				
General Data					
Operating Temperature Range ()	-40 to +60°C, >45°C Derating				
Permissible Ambient Humidity	0-100%				
Permissible Altitude	2000m				
Noise (dB)	≤55				
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65				
Inverter Topology	Non-Isolated				
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)				
Cabinet Size (WxHxD mm)	422×658×254 (Excluding Connectors and Brackets)				
Weight (kg)	38				
Type of Cooling	Intelligent Air Cooling				
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More Info Please Refer to Warranty Policy				
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105				
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2				

Three Phase Hybrid Inverter

SUN-5/6/8/10/12/15/20/25K-SG01HP3-EU-AM2



- 100** 100% unbalanced output, each phase
-  AC couple to retrofit existing solar system
- 10** Max. 10 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel
- 50** Max. charging/discharging current of 50A
- H** High voltage battery, higher efficiency
- 6** 6 time periods for battery charging/discharging
-  Support storing energy from diesel generator

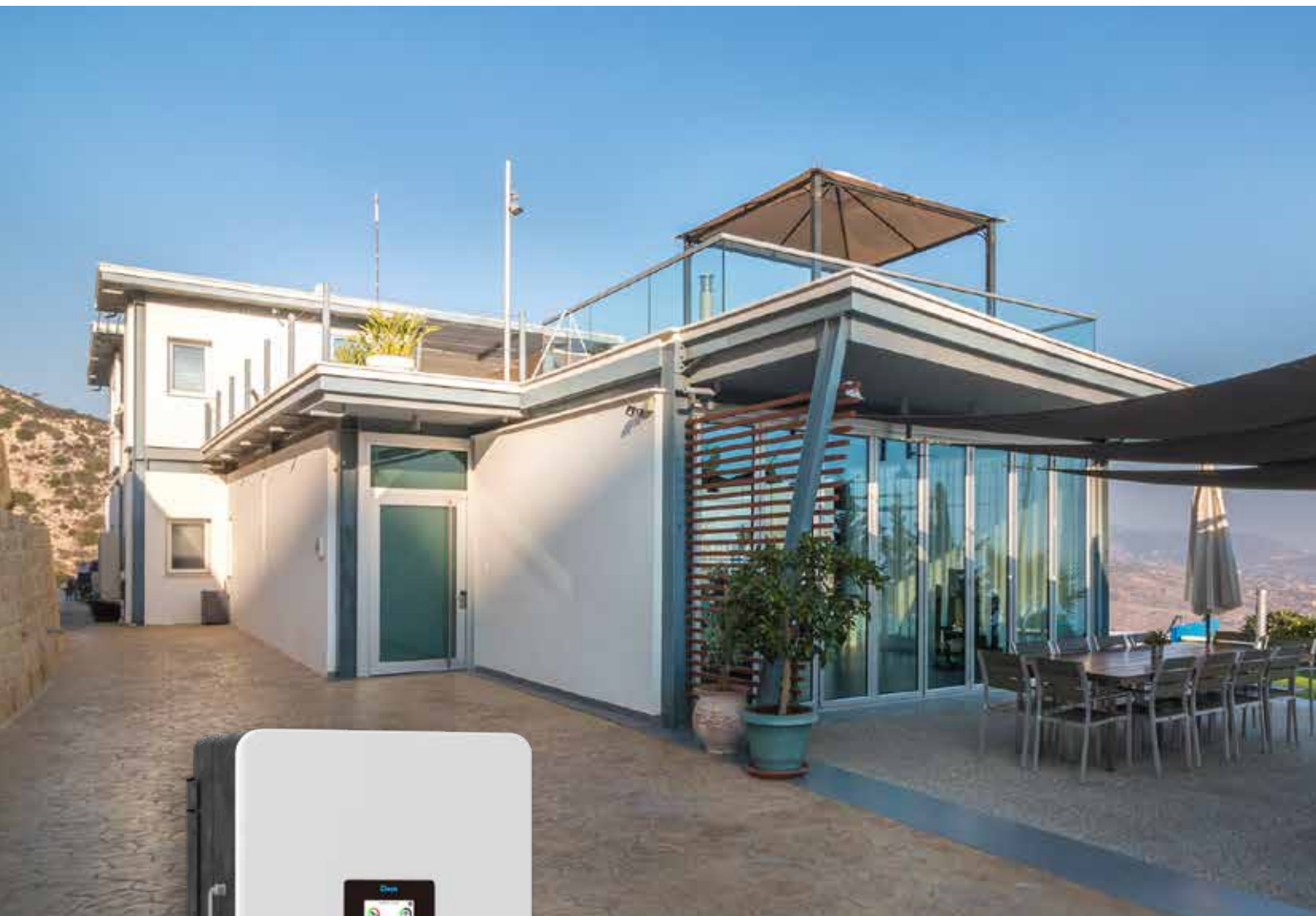
Deye



Stock Code: 605117.SH

Model	SUN-5K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-6K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-8K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-10K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-12K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-15K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-20K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-25K-SG01 HP3-EU-AM2
Battery Input Data								
Battery Type	Lithium-ion							
Battery Voltage Range (V)	160-700							
Max. Charging Current (A)	30	30	37			50		
Max. Discharging Current (A)	30	30	37			50		
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS							
Number of Battery Input	1							
PV String Input Data								
Max. DC Input Power (W)	6500	7800	10400	13000	15600	19500	26000	32500
Max. DC Input Voltage (V)	1000							
Start-up Voltage (V)	180							
MPPT Voltage Range (V)	150-850							
Rated DC Input Voltage (V)	600							700
Max. Operating PV Input Current (A)	20+20				26+20		26+26	
Max. Input Short-Circuit Current (A)	30+30				39+30		39+39	
No. of MPP Trackers/ No. of Strings per MPP Tracker	2/1+1				2/2+1		2/2+2	
AC Input/Output Data								
Rated AC Input/Output Active Power (W)	5000	6000	8000	10000	12000	15000	20000	25000
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	5500	6600	8800	11000	13200	16500	22000	27500
Rated AC Input/Output Current (A)	7.6/7.3	9.1/8.7	12.2/11.6	15.2/14.5	18.2/17.4	22.8/21.8	30.4/29	37.9/36.3
Max. AC Input/Output Current (A)	8.4/8	10/9.6	13.4/12.8	16.7/16	20/19.2	25/24	33.4/31.9	41.7/39.9
Max. Three-phase Unbalanced Output Current (A)	13	13	18	22	25	30	35	41.7
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)	40				80			
Peak Power (off-grid) (W)	1.5 times of rated power, 10s							
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging							
Rated Input/Output Voltage/Range (V)	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un							
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65							
Grid Connection Form	3L+N+PE							
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)							
DC Injection Current	<0.5% In							
Efficiency								
Max. Efficiency	97.6%							
Euro Efficiency	97.0%							
MPPT Efficiency	>99%							
Equipment Protection								
Integrated	DC Polarity Reverse Connection Protection, AC Output Overcurrent Protection AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, Thermal Protection DC Terminal Insulation Impedance Monitoring, DC Component Monitoring, Ground Fault Current Monitoring Power Network Monitoring, Island Protection Monitoring, Earth Fault Detection, DC Input Switch Overvoltage Load Drop Protection, Residual Current (RCD) Detection, Surge protection level							
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)							
Interface								
Communication Interface	WIFI, RS485, CAN							
General Data								
Operating Temperature Range ()	-40 to +60°C, >45°C Derating							
Permissible Ambient Humidity	0-100%							
Permissible Altitude	2000m							
Noise (dB)	≤55							
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65							
Inverter Topology	Non-Isolated							
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)							
Cabinet Size (WxHxD mm)	408×638×237 (Excluding Connectors and Brackets)							
Weight (kg)	30.5							
Type of Cooling	Natural Cooling				Intelligent Air Cooling			
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More Info Please Refer to Warranty Policy							
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105							
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2							

Three Phase Hybrid Inverter

SUN-14/15/16/18/20K-SG05LP3-EU-SM2



- 100** 100% unbalanced output, each phase; Max. output up to 50% rated power
-  AC couple to retrofit existing solar system
- 10** Max. 10 pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel
- 350** Max. charging/discharging current of 350A
- 48** 48V low voltage battery, transformer isolation design
- 6** 6 time periods for battery charging/discharging
-  Support storing energy from diesel generator

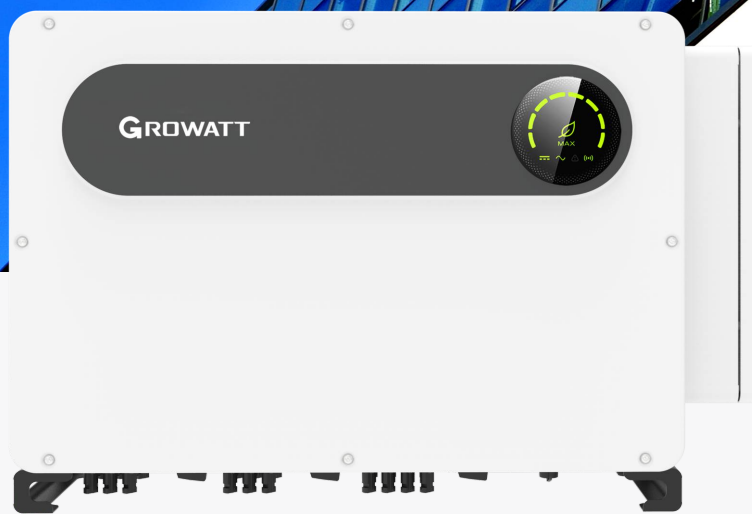
Deye

Stock Code: 605117.SH

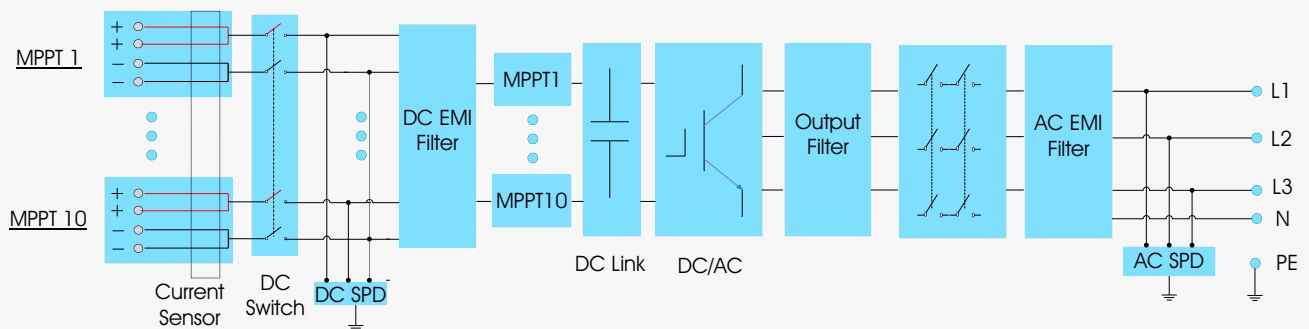
Model	SUN-14K-SG05LP3 -EU-SM2	SUN-15K-SG05LP3 -EU-SM2	SUN-16K-SG05LP3 -EU-SM2	SUN-18K-SG05LP3 -EU-SM2	SUN-20K-SG05LP3 -EU-SM2
Battery Input Data					
Battery Type	Lead-acid or Lithium-ion				
Battery Voltage Range (V)	40-60				
Max. Charging Current (A)	260	280	300	330	350
Max. Discharging Current (A)	260	280	300	330	350
Charging Strategy for Li-ion Battery	Self-adaption to BMS				
Number of Battery Input	1				
PV String Input Data					
Max. PV Input Power (W)	21000	22500	24000	27000	30000
Max. PV Input Voltage (V)	800				
Start-up Voltage (V)	160				
MPPT Voltage Range (V)	160-650				
Rated PV Input Voltage (V)	550				
Max. Operating PV Input Current (A)	36+20				
Max. Input Short-Circuit Current (A)	54+30				
No. of MPP Trackers/ No. of Strings MPP Tracker	2/2+1				
AC Input/Output Data					
Rated AC Input/Output Active Power (W)	14000	15000	16000	18000	20000
Max. AC Input/Output Apparent Power (VA)	15400	16500	17600	19800	22000
Rated AC Input/Output Current (A)	21.3/20.3	22.8/21.8	24.3/23.2	27.3/26.1	30.4/29
Max. AC Input/Output Current (A)	21.3/20.3	22.8/21.8	24.3/23.2	27.3/26.1	30.4/29
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load) (A)	70				
Peak Power (off-grid) (W)	2 times of rated power, 10s				
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging				
Rated Input/Output Voltage/Range (V)	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un				
Rated Input/Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65				
Grid Connection Form	3L+N+PE				
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)				
DC Injection Current	<0.5% In				
Efficiency					
Max. Efficiency	97.6%				
Euro Efficiency	97.0%				
MPPT Efficiency	>99%				
Equipment Protection					
Integrated	DC Polarity Reverse Connection Protection, AC Output Overcurrent Protection AC Output Overvoltage Protection, AC Output Short Circuit Protection, Thermal Protection DC Terminal Insulation Impedance Monitoring, DC Component Monitoring, Ground Fault Current Monitoring Power Network Monitoring, Island Protection Monitoring, Earth Fault Detection, DC Input Switch Overvoltage Load Drop Protection, Residual Current (RCD) Detection, Surge protection level				
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)				
Interface					
Communication Interface	RS485/RS232/CAN				
Monitor Mode	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(optional)				
General Data					
Operating Temperature Range ()	-40 to +60°C, >45°C Derating				
Permissible Ambient Humidity	0-100%				
Permissible Altitude	3000m				
Noise (dB)	<60				
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65				
Inverter Topology	Non-Isolated				
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)				
Cabinet Size (WxHxD mm)	456×750×268.5 (Excluding Connectors and Brackets)				
Weight (kg)	50.6				
Type of Cooling	Intelligent Air Cooling				
Warranty	5 Years/10 Years the Warranty Period Depends the Final Installation Site of Inverter, More Info Please Refer to Warranty Policy				
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105				
Safety / EMC Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2				

MAX 100~125KTL3-X LV

- 10 MPPTs fusefree design
- Smart I/V scan and diagnosis
- Intelligent string monitoring
- AC&DC type II SPD
- IP66 protection



Topology Diagram

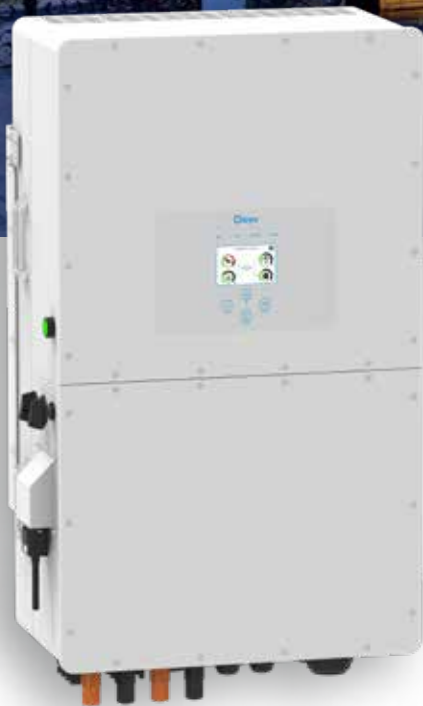




Datasheet	MAX 100KTL3-X LV	MAX 110KTL3-X LV	MAX 120KTL3-X LV	MAX 125KTL3-X LV
Input data (DC)				
Max. DC voltage			1100V	
Start voltage			195V	
Nominal voltage			600V	
MPP voltage range			180V-1000V	
No. of MPP trackers			10	
No. of PV strings per MPP tracker			2	
Max. input current per MPP tracker			32A	
Max. short-circuit current per MPP tracker			40A	
Output data (AC)				
AC nominal power	100000W	110000W	120000W	125000W
Max. AC apparent power	110000VA	121000VA	132000VA	137500VA
Nominal AC voltage (range*)	220V/380V, 230V/400V (340-440V)			
AC grid frequency (range*)	50/60 Hz(45~55Hz/55-65 Hz)			
Max. output current	158.8A@400V 167.1A@380V	174.6A@400V 183.8A@380V	190.5A@400V 200.5A@380V	198.5A@400V 208.9A@380V
Adjustable power factor	0.8leading ...0.8lagging			
THDi	<3%			
AC grid connection type	3W/N/PE			
Efficiency				
Max. efficiency			98.8%	
European efficiency	98.4%	98.5%	98.5%	98.5%
MPPT efficiency	99.9%			
Protection devices				
DC reverse polarity protection	Yes			
DC switch	Yes			
AC/DC surge protection	Type II / Type II			
Insulation resistance monitoring	Yes			
AC short-circuit protection	Yes			
Ground fault monitoring	Yes			
String detection	Yes			
Anti PID function	Optional			
Arc fault detection (AFCI)	Optional			
General data				
Dimensions (W / H / D)	970/640/345mm			
Weight	84kg			
Operating temperature range	-30°C ... +60°C			
Nighttime power consumption	< 1W			
Topology	Transformerless			
Cooling	Smart air cooling			
Protection degree	IP66			
Relative humidity	0~100%			
Altitude	4000m			
DC connection	H4/MC4 (Max.6mm ²)			
AC connection	OT Terminal (Max. 240mm ²)			
Display	LED/WIFI+APP			
Interfaces: RS485 / USB /PLC/GPRS/4G/WIFI	Yes/Yes/Optional/Optional/Optional/Optional			
Warranty: 5 years / 10 years	Yes /Optional			
CE, UKCA, IEC62116, IEC61727, CQC, VDE0126, VFR2019, EN50549-1/-2, C10/C11, UNE206007, G99 CEI 0-21/0-16, N4105, UNE206006, MEA, PEA, KSC8565				

* The AC voltage range and frequency range may vary depending on specific country grid standard.
All specifications are subject to change without notice.

Three Phase Hybrid Inverter

SUN- 25 / 30 / 40 / 50 K-SG01HP3-EU-BM2/3/4



- 100** 100% unbalanced output, each phase; Max. output up to **50%** rated power
-  DC couple and AC couple to retrofit existing solar system
- 10** Max. 10pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel
- 100** Max. charging/discharging current of 100A
- H** High voltage battery, higher efficiency
- 6** 6 time periods for battery charging/discharging
-  Support storing energy from diesel generator

Deye

Stock Code: 605117.SH

Model	SUN-25K-SG01HP3 -EU-BM2	SUN-30K-SG01HP3 -EU-BM3	SUN-40K-SG01HP3 -EU-BM4	SUN-50K-SG01HP3 -EU-BM4
Battery Input Data				
Battery Type	Li-Ion			
Battery Voltage Range (V)	160~800			
Max. Charging Current (A)	50+50			
Max. Discharging Current (A)	50+50			
Number of battery input	2			
Charging Strategy for Li-Ion Battery	Self-adaption to BMS			
PV String Input Data				
Max. DC Input Power (W)	32500	39000	52000	65000
Max. DC Input Voltage (V)	1000			
Start-up Voltage (V)	180			
MPPT Range (V)	150-850			
Full Load DC Voltage Range (V)	450-850	360-850	360-850	450-850
Rated DC Input Voltage (V)	600			
PV Input Current (A)	36+36	36+36+36	36+36+36+36	
Max. PV I _{SC} (A)	55+55	55+55+55	55+55+55+55	
No.of MPP Trackers	2	3	4	
No.of Strings per MPP Tracker	2			
AC Output Data				
Rated AC Output and UPS Power (W)	25000	30000	40000	50000
Max. AC Output Power (W)	27500	33000	44000	55000
AC Output Rated Current (A)	37.9/36.3	45.5/43.5	60.7/58	75.8/72.5
Max. AC Current (A)	50	60	70	83.3
Max. Continuous AC Passthrough (A)	150			
Peak Power (off grid)	1.5 time of rated power, 10 S			
Generator input/Smart load /AC couple current (A)	37.9 / 150 / 37.9	45.5 / 150 / 45.5	60.8 / 150 / 60.8	75.8 / 150 / 75.8
Power Factor	0.8 leading to 0.8 lagging			
Output Frequency and Voltage	50/60Hz; 3L/N/PE 220/380, 230/400Vac			
Grid Type	Three Phase			
DC injection current (mA)	<0.5%1n			
Efficiency				
Max. Efficiency	97.60%			
Euro Efficiency	97.00%			
MPPT Efficiency	99.90%			
Protection				
Integrated	PV Input Lightning Protection, Anti-islanding Protection, PV String Input Reverse Polarity Protection, Insulation Resistor Detection, Residual Current Monitoring Unit, Output Over Current Protection, Output Shorted Protection, Surge protection			
Output Over Voltage Protection	DC Type II/AC Type III			
Certifications and Standards				
Grid Regulation	EN50549, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDEN4105-2018, G99			
Safety EMC / Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2			
General Data				
Operating Temperature Range ()	-40~60°C, >45°C derating			
Cooling	Smart cooling			
Noise (dB)	<45 dB			
Communication with BMS	RS485; CAN			
Weight (kg)	75			
Size (mm)	527W×894H×294D			
Protection Degree	IP65			
Installation Style	Wall-mounted			
Warranty	5 years			



Tier1

BloombergNEF

Power the Future

BC BIFACIAL MODULES

265-280W

High efficiency bifacial modules

· Full Black

 Residential

 C&I

Module efficiency

23.31%



**Excellent
Micro-crack Resistance**



**Superior
Temperature Coefficient**



**Higher
Generated Energy**



**Partial
Shading Optimisation**

Linear performance warranty of 30 years



WARRANTY

Quality Guarantee **25** Years

Power Warranty **30** Years



Ariel Green

ELECTRIC CHARACTERISTICS

SPDG (265/280W)-N64R10

Model of modules	SPDG265-N64R10		SPDG270-N64R10		SPDG275-N64R10		SPDG280-N64R10	
	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT
Power (Pmax/W)	265	203.9	270	207.4	275	210.7	280	214.10
Maximum power current (Vmp)	20.02	18.4	20.18	18.6	20.36	18.8	20.49	19.00
Maximum power current (Imp)	13.24	11.07	13.4	11.13	13.51	11.19	13.67	11.25
Open circuit voltage (Voc)	23.4	22.2	23.64	22.4	23.89	22.7	24.11	22.90
Short circuitcurrent (Isc)	14.5	11.71	14.57	11.77	14.65	11.83	14.72	11.89
Module efficiency	22.06%		22.48%		22.89%		23.31%	

STC (Electrical parameters at standard test conditions (STC:AM=1.5, 1000W/m², Cells Temperature 25°C)

NMOT (Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20°C, AM1.5, Wind Speed 1m/s)

BNPI (1000W/m² on the module front, and 135W/m² on the module rear)

Front power Pmax/W	290	296	301	307
Maximum power voltage (Vmp)	20.04	20.20	20.38	20.51
Maximum power current (Imp)	14.48	14.64	14.78	14.95
Open circuit voltage (Voc)	23.42	23.66	23.91	24.13
Short circuitcurrent (Isc)	15.86	15.94	16.03	16.11

STRUCTURAL CHARACTERISTICS

Module size (L*W*H)	1560 × 770 × 35mm
Weight	14.3kg
Cell	64 cells, N type BC Technology, 182.2mm × 92 mm
Front glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Back glass	2.0mm, Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 bypass diodes
Output wire	4mm ²
Wire length	Line length 1100mm/customized
Connector	MC4 Compatible
Packing Specification	80 pcs/Pallet; 1120 pcs/40' HQ

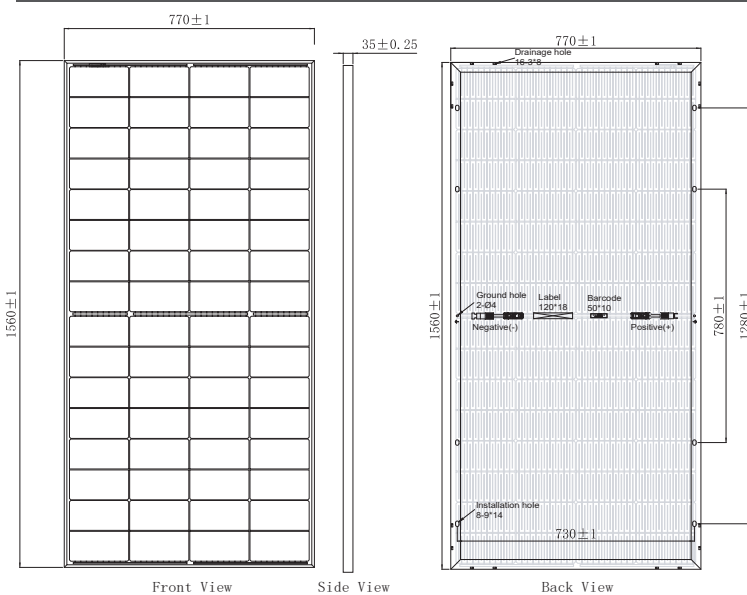
OPERATING PARAMETERS

Power tolerance (W)	(0~+5W)
Maximum system voltage (V)	1500V
Maximum rated fuse current (A)	30A
Current operating temperature (C)	-40~+85°C
Mechanical load	+5400Pa/-2400Pa

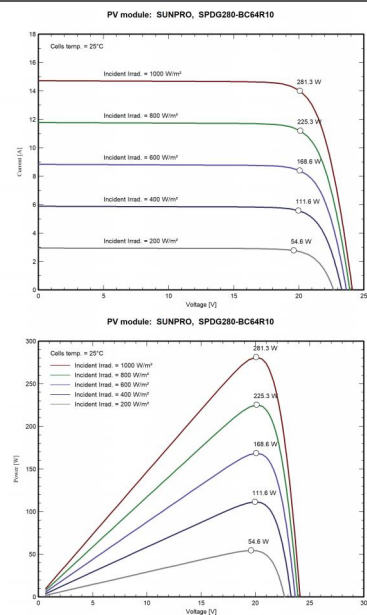
TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Temp. Coeff. of Isc (TK Isc)	0.05% / °C
Temp. Coeff. of Voc (TK Voc)	-0.22% / °C
Temp. Coeff. of Pmax (TK Pmax)	-0.26% / °C
Normal Operating Cell Temperature	45 ± 2°C

MODULE DIMENSIONS(MM)



I-V CHARACTERISTICS AT DIFFERENT IRRADIATION



Zhejiang Sunpro Power Technology Co., Ltd

Add.: Qinggang Industrial Zone, Yuhuan City, Zhejiang Province

Tel: +86 0576-80730906 E-mail: info@sunpropower.com Website: www.sunpropower.com

*The above parameters are for reference only, and the actual parameters of the factory shall prevail