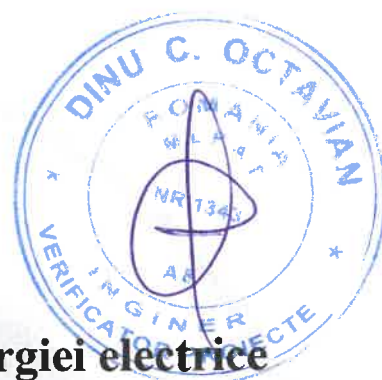


Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



LUCRAREA NR. 6/2026



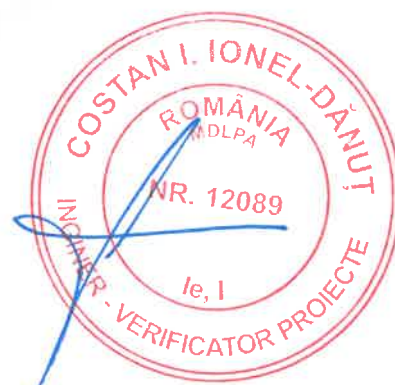
**Infiintare capacitati de productie a energiei electrice
pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna
Bodești, judetul Neamț**

**FAZA: PTh
(Proiect tehnic de execuție)**



**Beneficiar:
UAT COMUNA BODEȘTI**

Contract nr. 2021 din 29.03.2023



FOAIE DE CUPRINS PTh

Foaie de capat / Semnături

A. PIESE SCRISE

I. Memoriu tehnic general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
 - 1.2. Amplasamentul
 - 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate
 - 1.4. Ordonator principal de credite
 - 1.5. Investitor
 - 1.6. Beneficiarul investiției
 - 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție
 - 1.8. Cadrul legislativ aplicabil
 - 1.9. Categoria instalațiilor proiectate
2. **Prezentarea scenariului aprobat în cadrul studiului de fezabilitate**
 - 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:
 - a. Descrierea amplasamentului
 - b. Topografia
 - c. Clima și fenomenele naturale specifice zonei
 - d. Geologia, seismicitatea
 - e. Devierile și protejările de utilități afectate
 - f. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii
 - g. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
 - h. Căile de acces provizorii;
 - i. Bunuri de patrimoniu cultural imobil.
 - 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:
 - a. caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
 - b. varianta constructivă de realizare a investiției
 - c. trasarea lucrărilor
 - d. protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

e. organizarea de șantier

II. Memorii tehnice pe specialități

a. Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

III. Breviare de calcul

IV. Caiete de sarcini

V. Liste cu cantități de lucrări

1. Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (Formularul F1)
2. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2)
3. Liste cu cantități de lucrări, pe categorii de lucrări (Formularul F3)
4. Listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (Formularul F4)
5. Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (Formularul F5)

VI. Graficul general de realizare a investiției publice

B. PĂRȚI DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă general – toate locatiile
 - 1.1. CEF 5 kW – Sediul Primariei Bodești
 - 1.2. CEF 2 kW – Biblioteca
 - 1.3. CEF 3 kW – Centrală Termică
 - 1.4. CEF 5 kW – Scoala Generala clase 1-8
 - 1.5. CEF 10 kW – Scoala Generala clase 1-10
 - 1.6. CEF 3 kW - Scoala Primara clase 1-4
 - 1.7. CEF 125 kW – Iluminat public
2. Plan de situatie proiectat CEF 5 kW Sediul Primariei Bodești
3. Plan de situatie proiectat CEF 2 kW Biblioteca
4. Plan de situatie proiectat CEF 3 kW Centrală Termică
5. Plan de situatie proiectat CEF 5 kW Scoala Generala clase 1-8

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



6. Plan de situatie proiectat CEF 10 kW Scoala Generala clase 1-10
7. Plan de situatie proiectat CEF 3 kW Scoala Primara clase 1-4
8. Plan de situatie proiectat CEF 125 kW Iluminat public
 - 8.1. CEF 125 kW Iluminat public
 - 8.1.1 Plan de situatie CEF 125 kW Iluminat public - 1
 - 8.1.2 Plan de situatie CEF 125 kW Iluminat public - 2
 - 8.2. Detaliu amplasare CEF 125 kW Iluminat public
 - 8.3. Plan de situatie proiectat – Racordare - CEF 125 kW Iluminat public
 - 8.4. Repartitie pe invertoare CEF 125 kW Iluminat public

C. DETALII DE EXECUȚIE

1. Sisteme de fixare pe acoperis a panourilor fotovoltaice
 - 1.1. Componenta
 - 1.2. Distanțe minime de montaj fata de marginea acoperisului
 - 1.3. Dispunere panouri
 - 1.4. Ancora dublu filetata
 - 1.5. Dispunerea ancorelor dublu filetate
 - 1.6. Fixare sina de aluminiu
 - 1.7. Detaliu prelungire/imbinare sina de aluminiu
 - 1.8. Dispunere sistem de fixare panouri cu montaj vertical
 - 1.9. Montare cleme de fixare a panourilor
 - 1.10. Preluare la priza de pamant a structurii metalice
2. Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice
 - 2.1. Vedere a structurii complete, cu modulele montate
 - 2.2. Distanțe de montaj
 - 2.3. Distanța dintre suporturi
 - 2.4. Instalarea suporturilor in sol
 - 2.5. Montarea profilului transversal pe suporturi
 - 2.6. Montarea conectorului la profilele transversale
 - 2.7. Instalarea conectorului de profil cu profilul longitudinal
 - 2.8. Instalarea profilelor longitudinale cu profilul transversal
 - 2.9. Distanța dintre profilele longitudinale

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



2.10. Preluare la priza de pamant a structurii metalice

3. Priza de pamant

3.1. Detaliu executie priza de pamant liniara $R_p \leq 4\Omega$

3.2. Detaliu piesa de separatie

4. Pozare cabluri electrice subterane

4.1. Intersectii si paralelism cabluri

4.2. Detaliu profil pozare cabluri electrice subterane

5. Detalii montare si echipare stalpi metalici

5.1. Detaliu fundatie stalp metalic

5.2. Detaliu bulon stalp si fundatie stalp

5.3. Detaliu montare echipamente pe stalp

5.4. Detaliu executie cutie conexiuni

6. Scheme monofilare

IE(1) Sediul Primariei Bodești

IE(2) Biblioteca

IE(3) Centrala Termica

IE(4) Scoala Gimnaziala clase 1-8

IE(5) Scoala Generala clase 1-10

IE(6) Scoala Primara clase 1-4

IE(7) Iluminat Public

Data,

Martie 2026

Întocmit

ing. Andrei IVANOV



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Foaie semnaturi

Titlu proiect: Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

Cod Proiect: 06/2026

Faza: Proiect Tehnic, Caiet de Sarcini si Detalii de Executie

Beneficiar: UAT COMUNA BODEȘTI

Proiectant general: SC DIRECT GROUP AG SRL

Proiectant specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / C2A nr. 15996

Licență IGPR: 6788/T din 07.06.2023

Sef proiect: ing. Petrică STAN

Proiectant electrice: ing. Andrei IVANOV

Proiectant video: ing. Andrei IVANOV

Desenat: ing. Vlad PINTEA

Evaluare financiara: ec. Ion NITA









REFERAT

privind verificarea tehnică de calitate a proiectelor conform HG. Nr. 742 din 13.09.2018
a documentației nr. 6/2026

”Inifiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse
regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț.”

Faza de proiectare: PTh, CS, DTAC

1. DATE DE IDENTIFICARE:

1.1. Nume și prenume verificator atestat: Constantin STAN

1.2. Nr. adeverință: 202120203 / 11.11.2021

1.3. Data prezentării documentației spre verificare: 28.04.2026

Elaborator documentație: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL, Bacău, sef
proiect: Petrica STAN

1.4. Beneficiarul investiției: COMUNA BODEȘTI

2. Caracteristici principale ale documentației

2.1. Soluția tehnica

Lucrarea are ca scop general realizarea de noi capacități de producere a energiei electrice prin valorificarea resurselor energetice solare.

Se propune montarea unor instalații fotovoltaice, dimensionate corespunzător fiecărui punct de consum în parte pentru clădiri și centralizat pentru iluminatul public.

Puterea instalată din surse regenerabile de energie realizată prin proiectul de investiții este detaliată în tabelul următor:

Nr. crt.	Puncte de consum/racord	Puterea instalata din surse regenerabile Pi [kW]
1	Sediu primarie	5
2	Biblioteca	2
3	Centrala Termica	3
4	Școala Generala clase 1-8	5
5	Scoala Generala clase 1-10	10
6	Scoala Primara clase 1-4	3
7	Iluminat public in comuna Bodesti	125
	Total comuna Bodesti	153

Obiectivul principal al proiectului consta în îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității prin montarea unor instalații fotovoltaice pe obiectivele menționate din cadrul localității care să producă energie electrică pentru consumul propriu.

Principalele lucrări și capacități aferente proiectului sunt următoarele:

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 5 kW Sediu Primarie, loc. Bodestii de

Sus

- Panou fotovoltaic 410 W 14 buc
- Invertor monofazat 5 kW 1 buc

- Modul comunicare 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 85 m
- Bloc de masura monofazat 25A sigilabil 1 buc
- Cablu tip CYY-f 3x6 mm² 40 m
- LES cablu tip NA2XABY 3x25 mm² 50 m
- Siguranta automata 2P, 32A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 35 m
- Material marunt 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 2 kW Biblioteca, loc. Bodeștii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W 6 buc
- Invertor monofazat 2 kW 1 buc
- Modul comunicare 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 4M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 45 m
- Bloc de masura monofazat 10A sigilabil 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 3x2,5 mm² 10 m
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 3x4 mm² 30 m
- LES cablu tip NA2XABY 3x25 mm² 45 m
- Siguranta automata 2P, 16A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 25 m
- Material marunt..... 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 3 kW Centrala Termica, loc. Bodeștii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W 8 buc
- Invertor trifazat 3 kW..... 1 buc
- Modul comunicare 1 buc
- Structura metalica la sol 1 ans
- Cablu solar 1x6 mm² 65 m
- Tablou electric curent continuu 4 M 1 buc
- Bloc de masura trifazat 10A masura semidirecta sigilabil 1 buc
- LES 0,4 kV tip CyABY 5x2,5 mm² 10 m
- LES 0,4 kV tip CyABY 5x4 mm² 40 m
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor echipotentializare (platbanda 40x4 mm) 20 m
- Material marunt 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 5 kW Scoala Generala clase 1-8, loc. Bodeștii de Jos

- Panou fotovoltaic 410 W 14 buc

- Invertor trifazat 5 kW 1 buc
- Modul comunicatie 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 75 m
- Bloc de masura trifazat 10A sigilabil 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 5x4 mm² 10 m
- Cablu 0,4 kV tip CYABY 5x6 mm² 35 m
- LES cablu tip NA2XABY 5x25 mm² 45 m
- Siguranta automata 4P, 10A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 25 m
- Material marunt 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 10 kW Scoala Generala clase 1-10, loc.

Bodestii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W 26 buc
- Invertor trifazat 10 kW 1 buc
- Modul comunicatie 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 8M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 170 m
- Bloc de masura trifazat 20A sigilabil 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 5x6 mm² 10 m
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 5x10 mm² 35 m
- Siguranta automata 4P, 20A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 35 m
- Material marunt 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 3 kW Scoala Primara clase 1-4, loc.

Bodestii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W 8 buc
- Invertor monofazat 3 kW 1 buc
- Modul comunicatie 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 65 m
- Bloc de masura monofazat 16A sigilabil 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 3x4 mm² 50 m
- Siguranta automata 2P, 20A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 35 m
- Material marunt 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 125 kW Iluminat public, loc. Bodești

➤ Panou fotovoltaic 410 W	306 buc
➤ Invertor trifazat 5 kW.....	1 buc
➤ Invertor trifazat 60 kW.....	2 buc
➤ Modul comunicatie	1 buc
➤ Structura metalica la sol	1 ans
➤ Cablu solar 1x6 mm ²	1495 m
➤ Tablou electric curent continuu 6 M	1 buc
➤ Tablou electric curent continuu 48 M	2 buc
➤ Tablou sumator si protectie antiinsularizare	1 buc
➤ Bloc de masura trifazat 200A masura semidirecta sigilabil	1 buc
➤ Tablou electric Conexiuni (servicii interne)	1 buc
➤ LES 0,4 kV tip CyABY 3x2,5 mm ²	180 m
➤ LES 0,4 kV tip CyABY 5x4 mm ²	20 m
➤ LES 0,4 kV tip CyABY 5x25 mm ²	50 m
➤ LES 0,4 kV tip CyABY 3x70+35 mm ²	20 m
➤ LES 0,4 kV tip NA2XABY 2x25 mm ²	30 m
➤ LES 0,4 kV tip NA2XABY 3x150+95 mm ²	25 m
➤ LES 0,4 kV tip NA2XABY 3x240+120 mm ²	600 m
➤ Cablu CYY-f 3x1.5 mm ²	80 m
➤ Cablu FTP ecranat CAT 6	80 m
➤ Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi	4 buc
➤ Conductor echipotentializare (platbanda 40x4 mm)	300 m
➤ Material marunt	1 ans
➤ Stalp metalic, h=8 m	4 buc
➤ Corp iluminat LED, 30 W, IP 67, 160 lm, IK 10	8 buc
➤ Sistem de management	1 ans
➤ Subtraversare drum (1 buc).....	10 ml

2.2. Existenta avizelor si acordurilor legale:

- CU impreuna cu avizele si acordurile solicitate

2.3. Partea scrisa:

- Memoriul tehnic
- Program de urmarire constructii
- Plan de control
- Caiet de sarcini

2.4. Norme juridice aplicate:

Documentația s-a elaborat ținând cont de prevederile legale in vigoare;

2.5. Asigurarea informațiilor necesare pentru materiale, execuție, control, recepție:

Caracteristicile constructive ale instalațiilor proiectate din caietul de sarcini precizează condițiile tehnice de calitate ale materialelor, utilajelor și echipamentelor, ale execuției și montajului, precum și probele și verificările necesare.

2.6. Criterii de performanță tehnico-economică:

Instalațiile au fost proiectate în conformitate cu prevederile prescripțiilor energetice:

- Norme tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și siguranța aferente capacităților energetice; Ordin ANRE nr. 239 din 2019;
- 1-Lj-Ip 8/1986 – Îndrumar de proiectare pentru linii electrice aeriene de joasă tensiune LEA JT cu conductoare torsadate;
- 1-Li-Ip 5/1989 – Instrucțiuni de proiectare a încrucișărilor și apropierea LEA MT și JT față de alte instalații și obiective;
- 1 RE - Ip - 30/2004 - “Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ”;
- I7/2011- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente construcțiilor
- PE 013/94 – “Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice”;
- PE 132/2003 – “Normativ pentru proiectarea rețelelor de distribuție publică”;
- 3.2.RE-I-71-2000 – “Instrucțiuni pentru montarea, exploatarea și încercarea mijloacelor de protecție la supratensiuni atmosferice”;
- C 56 /2002 - “ Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții;
- PE 116/1994 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- - NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- PE 003/79 – “Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice”.

2.7. Asigurarea cu personal atestat sau autorizat:

Realizarea documentațiilor tehnice și execuția lucrărilor se realizează doar de societăți atestate IGPR și ANRE pentru lucrări în rețele electrice cu tensiuni până la 20 k, inclusiv, dat fiind amplasarea instalațiilor nou proiectate.

2.8. Norme de securitatea muncii, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului:

Lucrările proiectate nu necesită tehnologii deosebite și respectă NSSM în vigoare. Nu este necesară elaborarea de norme noi de protecție a muncii. Exploatarea instalațiilor se poate face fără pericol de accidente sau incendii, respectând prevederile normativelor în vigoare și anume:

- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- HGR 1425/2006 – Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006;
- HGR 1425/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă complete cu HGR 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- HGR 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG 1051/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;

- HG 1048/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG 971/26.07.2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG 300/02.03.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG 1876/22.12.2005 – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generale de vibrații;

La toate punctele de lucru aflate în apropierea instalațiilor electrice sub tensiune se vor respecta indicațiile date de exploatare odată cu eliberarea autorizației de lucru.

“Planul de securitate și sănătate” trebuie actualizat la zi pe toata durata efectuării lucrărilor și în mod obligatoriu, va preciza cerințele de securitate și sănătate aplicabile pe șantier, va specifica riscurile care pot apărea și măsurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea acestora.

Exploatarea instalațiilor proiectate se poate face fără pericol de accidentare sau incendii, respectând prevederile actelor normative în vigoare menționate anterior.

Se va verifica periodic existența și integritatea prizelor de legare la pământ și a valorilor de dispersie a prizei de pământ. Se va verifica existența indicatoarelor de securitate. Se vor respecta distanțele dintre părțile aflate sub tensiune și între acestea și diferite îngrădiri.

De asemenea pe perioada exploatării se va ține cont de:

- execuția de controale, revizii și reparații periodice, conform fiselor tehnologice;
- asigurarea NSSM pentru lucrări de întreținere și reparații;
- asigurarea de dotări și amenajări necesare în vederea desfășurării sigure a activității de exploatare, conform NSSM și PSI în vigoare.

În vederea executării lucrărilor de construcție a instalațiilor proiectate, în condițiile de protecție a mediului înconjurător, executantul lucrării are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice cu referire la:

- Legea nr. 265/2006 de aprobare a OU 195/2005 privind protecția mediului;
- O.U.G. nr. 195/2005 cu completările și modificările ulterioare - privind protecția mediului;
- Legea nr. 107/1996 – legea apelor;
- OUG nr. 152/30.11.2005 – Privind prevenirea și controlul integrat al poluării;
- Legea nr. 104/28.06.2011 – Privind calitatea aerului înconjurător;
- H.G. 445/2009 – privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- HG nr.321/2005 republicata în 2008 – privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant;
- Legea nr.211/2011 - privind regimul deșeurilor;
- Legea nr. 349/2005 – privind depozitarea deșeurilor;
- OTU nr. 61/25.06.2003 – Pentru modificarea alin. (2) al art. 7 din OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile;
- Legea 431/2003 – privind aprobarea OUG nr. 61/2003 pentru modificarea alin. (2) al art. 7 din OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile;
- Legea 249/2015 – privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;

- HG nr.856/2002 - privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- HG 1022/10.09.2002 – privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea și protecția mediului;
- HG 1037/2013 - privind gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice.

Deșeurile reciclabile rezultate în perioada execuției lucrării se vor valorifica prin unități specializate în acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localității.

Ca urmare a aplicării legislației și reglementarilor de mediu, constructorul va lua toate măsurile necesare de protecție a factorilor de mediu.

2.9. Managementul execuției (planuri).

La documentația prezentată spre verificare s-au atașat:

PIESE DESENATE

- Planuri de incadrare
- Planuri de situatie
- Detalii de executie

3. Expertize:

Instalațiile electrice sunt proiectate în conformitate cu prevederile prescripțiilor tehnice aplicabile și nu sunt necesare expertize.

4. Modificări la documentație, evenimente etc:

La execuția lucrărilor, dacă vor fi necesare modificări ale documentației, rezultate din adaptarea acesteia la teren, acestea se vor efectua numai cu acordul proiectantului lucrării.

Concluzii asupra verificării:

- Tehnologiile constructive utilizate respecta reglementările tehnice în vigoare privind calitatea lucrărilor de montaj pentru echipamente și instalații tehnologice industriale.
- Lucrările se încadrează în normele de igiena, sănătate, securitate și protecția mediului.
- În urma verificării proiectului se considera că aceasta este corespunzător pentru execuția lucrărilor, semnându-se și stampilându-se conform Regulamentului privind verificarea tehnica de calitate a proiectelor.

**Verificator atestat,
ing. Constantin STAN**





ADEVERINȚA NR. 202120203 / 11-nov-21 DE VERIFICATOR DE PROIECTE
AUTORIZAT

Numele Stan
Prenumele Constantin
CNP 1890520044897

Prezenta adeverință conferă calitatea de verificator de proiecte autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de verificator de proiecte autorizat este condiționată de vizarea periodică a acestei adeverințe, precum și a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să verifice proiectele de instalații electrice tehnologice numai la nivelul competențelor adeverinței de electrician autorizat deținute, în conformitate cu prevederile menționate în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Calitatea de verificator de proiecte autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată



 Data vizării 11-nov-21	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 11-nov-26	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

Verificator instalatii electrice : Ing. COSTAN IONEL – DANUT
Atestat MLPAT, Ie, nivel I, seria BMV nr. 12089 / 2024
Adresa: Str. Scoicinei, nr. 28, loc. Margineni,
Com. Margineni, jud. Bacau, jud. Bacau
Tel : 0767 / 963798
E-mail : office@pfacostan.ro

REFERAT DE VERIFICARE

Nr. 144 / 30.04.2026

Verificarea se face la cerintele esentiale in conformitate cu REGULAMENTUL DE VERIFICARE SI EXPERTIZARE TEHNICA DE CALITATE – cerintele a, b, c, d, e si f (redefinite in conformitate cu Legea nr. 123 / 2007), **specialitatea << Ie >> (instalatii electrice)** si GHID PRIVIND CRITERIILE DE PERFORMANTA ALE CERINTELOR DE CALITATE pentru instalatii electrice, GT-059-03.

S-au avut in vedere datele privitoare la conditiile specifice de amplasament, conditiile de functionare, precum si reglementarile in vigoare.

Denumire proiect	Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț
Numar documentatie tehnica	6 / 2026
Amplasament	Comuna Bodesti, judetul Neamt
Faza de proiectare	PTH + DTAC
Beneficiar	UAT COMUNA BODESTI
Investitor	UAT COMUNA BODESTI
Proiectant	S.C. DIRECT GROUP SOLUTIONS S.R.L. Str. Calea Maresesti, nr. 116, Bacau, judetul Bacau

SCOPUL LUCRARII

Obiectivul principal al proiectului consta în îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității prin montarea unor instalații fotovoltaice pe anumite obiective din cadrul localității care să producă energie electrică pentru consumul propriu.

In cadrul investitiei intra urmatoarele obiective:

- Sediul Primarie
- Biblioteca
- Centrala termica
- Școala gimnaziala clase 1-8 Bodestii de Jos
- Școala generala clase 1-10 Bodestii de Sus
- Școala primara clase 1-4 Bodestii de Sus
- Iluminat public com. Bodesti

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 5 kW Sediul Primarie, loc. Bodestii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W - 14 buc
- Invertor monofazat 5 kW - 1 buc
- Modul comunicatie - 1 buc
- Structura metalica pe acoperis - 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6M - 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm2 - 85 m

- Bloc de masura monofazat 25A sigilabil - 1 buc
- Cablu tip CYY-f 3x6 mm² - 40 m
- LES cablu tip NA2XABY 3x25 mm² - 50 m
- Siguranta automata 2P, 32A - 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi - 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² - 35 m
- Material marunt - 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 2 kW Biblioteca, loc. Bodestii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W - 6 buc
- Invertor monofazat 2 kW - 1 buc
- Modul comunicatie - 1 buc
- Structura metalica pe acoperis - 1 ans
- Tablou electric curent continuu 4M - 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² - 45 m
- Bloc de masura monofazat 10A sigilabil - 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 3x2,5 mm² - 10 m
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 3x4 mm² - 30 m
- LES cablu tip NA2XABY 3x25 mm² - 45 m
- Siguranta automata 2P, 16A - 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi - 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² - 25 m
- Material marunt - 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 3 kW Centrala Termica, loc. Bodestii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W - 8 buc
- Invertor trifazat 3 kW - 1 buc
- Modul comunicatie - 1 buc
- Structura metalica la sol - 1 ans
- Cablu solar 1x6 mm² - 65 m
- Tablou electric curent continuu 4 M - 1 buc
- Bloc de masura trifazat 10A masura semidirecta sigilabil - 1 buc
- LES 0,4 kV tip CyABY 5x2,5 mm² - 10 m
- LES 0,4 kV tip CyABY 5x4 mm² - 40 m
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi - 1 buc
- Conductor echipotentializare (platbanda 40x4 mm) - 20 m
- Material marunt - 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 5 kW Scoala Generala clase 1-8, loc. Bodestii de Jos

- Panou fotovoltaic 410 W - 14 buc
- Invertor trifazat 5 kW - 1 buc
- Modul comunicatie - 1 buc
- Structura metalica pe acoperis - 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6M - 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² - 75 m
- Bloc de masura trifazat 10A sigilabil - 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 5x4 mm² - 10 m
- Cablu 0,4 kV tip CYABY 5x6 mm² - 35 m
- LES cablu tip NA2XABY 5x25 mm² - 45 m
- Siguranta automata 4P, 10A - 1 buc

- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi - 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² - 25 m
- Material marunt - 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 10 kW Scoala Generala clase 1-10, loc. Bodeștii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W - 26 buc
- Invertor trifazat 10 kW - 1 buc
- Modul comunicatie - 1 buc
- Structura metalica pe acoperis - 1 ans
- Tablou electric curent continuu 8M - 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² - 170 m
- Bloc de masura trifazat 20A sigilabil - 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 5x6 mm² - 10 m
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 5x10 mm² - 35 m
- Siguranta automata 4P, 20A - 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi - 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² - 35 m
- Material marunt - 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 3 kW Scoala Primara clase 1-4, loc. Bodeștii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W - 8 buc
- Invertor monofazat 3 kW - 1 buc
- Modul comunicatie - 1 buc
- Structura metalica pe acoperis - 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6M - 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² - 65 m
- Bloc de masura monofazat 16A sigilabil - 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 3x4 mm² - 50 m
- Siguranta automata 2P, 20A - 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi - 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² - 35 m
- Material marunt - 1 ans

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 125 kW Iluminat public, loc. Bodești

- Panou fotovoltaic 410 W - 306 buc
- Invertor trifazat 5 kW - 1 buc
- Invertor trifazat 60 kW - 2 buc
- Modul comunicatie - 1 buc
- Structura metalica la sol - 1 ans
- Cablu solar 1x6 mm² - 1495 m
- Tablou electric curent continuu 6 M - 1 buc
- Tablou electric curent continuu 48 M - 2 buc
- Tablou sumator si protectie antiinsularizare - 1 buc
- Bloc de masura trifazat 200A masura semidirecta sigilabil - 1 buc
- Tablou electric Conexiuni (servicii interne) - 1 buc
- LES 0,4 kV tip CyABY 3x2,5 mm² - 180 m
- LES 0,4 kV tip CyABY 5x4 mm² - 20 m
- LES 0,4 kV tip CyABY 5x25 mm² - 50 m
- LES 0,4 kV tip CyABY 3x70+35 mm² - 20 m
- LES 0,4 kV tip NA2XABY 2x25 mm² - 30 m

- LES 0,4 kV tip NA2XABY 3x150+95 mm² - 25 m
- LES 0,4 kV tip NA2XABY 3x240+120 mm² - 600 m
- Cablu CYY-f 3x1.5 mm² - 80 m
- Cablu FTP ecranat CAT 6 - 80 m
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi - 4 buc
- Conductor echipotentializare (platbanda 40x4 mm) - 300 m
- Material marunt - 1 ans
- Stalp metalic, h=8 m - 4 buc
- Corp iluminat LED, 30 W, IP 67, 160 lm, IK 10 - 8 buc
- Sistem de management - 1 ans
- Subtraversare drum (1 buc) - 10 ml

Documente prezentate la verificare:

Partea scrisa:

- Memoriu tehnic general;
- Memorii tehnice pe specialitati;
- Caiet de sarcini (PTH);
- Plan de control calitate lucrari – faze determinante (PTH);
- Program de urmarire in timp (PTH);
- Breviare de calcul;

Partea desenata:

1. Planuri de incadrare in zona toate locatiile;
 - 1.1. CEF 5kW – Sediul Primariei Bodesti;
 - 1.2. CEF 2kW – Biblioteca;
 - 1.3. CEF 3kW – Centrala termica;
 - 1.4. CEF 5kW – Scoala Generala clasele 1 – 8;
 - 1.5. CEF 10kW – Scoala Generala clasele 1 – 10;
 - 1.6. CEF 3kW – Scoala Primara 1 – 4;
 - 1.7. CEF 125kW – Iluminat public;
2. Plan de situatie proiectat CEF 5kW – Sediul Primariei Bodesti;
3. Plan de situatie proiectat CEF 2kW – Biblioteca;
4. Plan de situatie proiectat CEF 3kW – Centrala termica;
5. Plan de situatie proiectat CEF 5kW – Scoala Generala clasele 1 – 8;
6. Plan de situatie proiectat CEF 10kW – Scoala Generala clasele 1 – 10;
7. Plan de situatie proiectat CEF 3kW – Scoala Primara 1 – 4;
8. Plan de situatie proiectat CEF 125kW – Iluminat public;
 - 8.1. CEF 125kW Iluminat public;
 - 8.1.1. Plan de situatie CEF 125kW Iluminat public – 1;
 - 8.1.2. Plan de situatie CEF 125kW Iluminat public – 2;
 - 8.2. Detaliu amplasare CEF 125kW Iluminat public;
 - 8.3. Plan de situatie proiectat – Racordare – CEF 125kW Iluminat public;
 - 8.4. Repartitia pe invertoare CEF 125kW Iluminat public.

Detalii de executie:

1. **Sisteme de fixare pe acoperis a panourilor fotovoltaice**
 - 1.1. Componenta;
 - 1.2. Distanțe minime de montaj fata de marginea acoperisului;
 - 1.3. Dispunere panouri;
 - 1.4. Ancora dublu filetata;

- 1.5. Dispunerea ancorelor dublu filetate;
- 1.6. Fixare sina de aluminiu;
- 1.7. Detaliu prelungire/imbinare sina de aluminiu;
- 1.8. Dispunere sistem de fixare panouri cu montaj vertical;
- 1.9. Montare cleme de fixare a panourilor;
- 1.10. Preluare la priza de pamant a structurii metalice;
- 2. **Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice**
 - 2.1. Vedere a structurii complete, cu modulele montate;
 - 2.2. Distanțe de montaj;
 - 2.3. Distanța dintre suporturi;
 - 2.4. Instalarea suporturilor în sol;
 - 2.5. Montarea profilului transversal pe suporturi;
 - 2.6. Montarea conectorului la profilele transversale;
 - 2.7. Instalarea conectorului de profil cu profilul longitudinal;
 - 2.8. Instalarea profilelor longitudinale cu profilul transversal;
 - 2.9. Distanța dintre profilele longitudinale;
 - 2.10. Preluare la priza de pamant a structurii metalice;
- 3. **Priza de pamant**
 - 3.1. Detaliu executie priza de pamant liniara $R_p \leq 4\Omega$;
 - 3.2. Detaliu piesa de separatie;
- 4. **Pozare cabluri electrice subterane**
 - 4.1. Intersectii si paralelism cabluri;
- 5. **Detalii montare si echipare stalpi metalici**
 - 5.1. Detaliu fundatie stalp metalic;
 - 5.2. Detaliu flansa stalp, placa suport si fundatie stalp;
 - 5.3. Detaliu montare echipamente pe stalp;
 - 5.4. Detaliu executie cutie conexiuni.
- 6. **Scheme monofilare**
 - IE(1) – Sediul Primariei Botesti;
 - IE(2) – Biblioteca;
 - IE(3) – Centrala termica;
 - IE(4) – Scoala Gimnaziala clase 1 – 8;
 - IE(5) – Scoala Generala clase 1 - 10;
 - IE(6) – Scoala Primara clase 1 - 4;
 - IE(7) – Iluminat public.

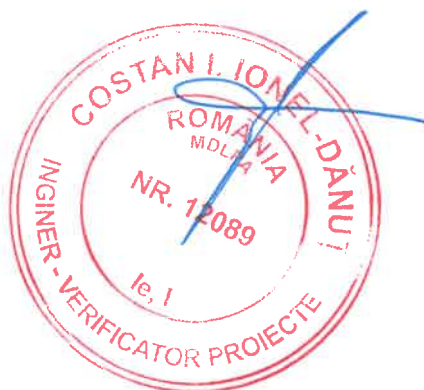
CONCLUZII

În urma verificării se constată că proiectul respectă prevederile legislației și normativelor în vigoare și se încadrează în normele de igienă, sănătate și protecția mediului.

Se considera proiectul CORESPUNZATOR pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumarului

Am primit 5 exemplare,

Investitor / Proiectant



Am predat 5 exemplare,

Verificator tehnic atestat

Ing. Costan Ionel - Danut

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. COSTAN IONEL-DĂNUȚ

CNP: 1830605270847
Profesia: ing.



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul le - Instalații electrice aferente construcțiilor
Nivelul: I

Data emiterii: 06.12.2024

Director,
Anca Gîrăvar

Valabilă de la:
06.12.2024

Până la:
06.12.2029

(LS)

Șef serviciu,
Carmen ILIESCU

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte.

MDLPA

Seria BMV Nr. 12089

Seria BMV Nr. 12089

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare:

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 2847/2024 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea SEPTEMBRIE 2024

SE ATESTĂ

DI. COSTAN IONEL-DĂNUȚ

Cod numeric personal: 1830605270847

De profesie: ing.

Județul/Sectorul: BACĂU

Localitate: MĂRGINENI

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională le - Instalații electrice aferente construcțiilor
Nivelul: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE
ȘI ADMINISTRAȚIEI

INTERIMAR

MARCEL IOAN BOLOȘ

Data emiterii: 06.12.2024

Semnătura titularului:

Referat de verificare

1. Domeniul de verificare:

A8 -Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții energetice cu structura de rezistență din metal, beton, beton armat, zidărie, lemn;

X

2. Nivelul de verificare abordat:

Verificare de nivel 2	
Verificare de nivel 3	X
Verificare de nivel 4	

3. Date de identificare ale proiectului verificat:

Data prezentării proiectului pentru verificare	05.05.2026
Denumirea proiectului verificat	INFIIINTARE CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PENTRU CONSUM PROPRIU DIN SURSE REGENERABILE IN COMUNA BODESTI, JUDETUL NEAMT
Faza de proiectare verificată	PTh+DTAC
Beneficiar	UAT COMUNA BODESTI
Elaborator documentație	SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
Amplasamentul	Com. Bodesti , Jud. Bacau

4. Mediul de referință în care s-a făcut verificarea

Prezenta verificare s-a făcut având ca suport mediul de referință:

Digital	
Tipărit pe hârtie	X

5. Scopul raportului

Prezentul raport a fost întocmit ca urmare a pr.nr.6/2026 și are scopul de a verifica:
INFIIINTARE CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PENTRU CONSUM PROPRIU DIN SURSE REGENERABILE IN COMUNA BODESTI, JUDETUL NEAMT.

6. Caracteristicile tehnice principale ale proiectului verificat

6.1. Încadrarea construcției în clase, categorii de importanță și clase de consecințe

Categoria de importanță	C
Clasa de importanță- expunere conform P100-1	III
Clasa de consecință	2

6.2. Identificarea ipotezelor de proiectare în ceea ce privește selectarea parametrilor acțiunilor

6.2.1. Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare (SR EN 1991-1-1-2004 / SR EN 1991-1-1-2004 NA-2006)

5.2.2 Caracteristicile acțiunii cutremurului (P100-1/2013 ; SR 11100/1-93):

-Valoarea de vârf pentru accelerația terenului pentru IMR =225 ani	$a_g = 0.25 \text{ g}$
-Factor de amplificare maximă a accelerației orizontale a terenului de către un sistem cu 1GLD	$\beta_0 = 2.5$
-Perioada de colț	$T_c = 0.7 \text{ sec}$
-Factor de comportare	$q = 2$
-intensitate seismică grade M.S.K., conform SR 11100/1-93	$I = 7$

6.2.3. Zona de acțiune a vântului (cr 1-1-4-2012)

- presiunea de referință a vântului (IMR=50 ani):	$q_b = 0.6 \text{ kPa}$
---	-------------------------

6.2.4. Zona de acțiune a zăpezii (CR 1-1-3-2012)

- încărcarea caracteristica din zăpadă pe sol (IMR=50ani):	$s_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$
--	----------------------------

6.2.5. Ipoteze principale de calcul

Conform Normativ C169/1988; C56/2003; C16/1984; NE012/2010.

6.2.6. Justificarea nivelului de verificare ales

Construcții aferente instalațiilor de alimentare cu energie electrica.

7. Lista documentelor verificate

Memoriu tehnic	x
Caiet de sarcini	x
Programul de control al calitatii constructiilor,verificari si incercari	x
Program de control al calității in faze determinante	x
Program de urmărire a comportării în timp a constructiilor	x
Planuri specifice lucrarilor proiectate	x

8. Descrierea lucrărilor de construcții verificate

Lucrări și capacități Instalatie fotovoltaica 5 kW Sediul Primarie, loc. Bodești de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W14 buc
- Invertor monofazat 5 kW 1 buc
- Modul comunicare 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6 M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm²85 m
- Bloc de masura monofazat 25A sigilabil 40 m
- Cablu tip CYY-f 3x6 mm² 40 m
- LES cablu tip NA2XABY 3x25 mm² 50 m
- Siguranta automata 2P, 32A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 35 m
- Material marunt 1 ans

Lucrări și capacități Instalatie fotovoltaica 2 Kw Biblioteca, loc. Bodești de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W6 buc
- Invertor monofazat 2 kW 1 buc
- Modul comunicare 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 4 M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 45 m
- Bloc de masura monofazat 10A sigilabil 1 buc
- Cablu 0.4 Kv tip CYY-f 3x2,5 mm²10 m
- Cablu 0.4 Kv tip CYY-f 3x4 mm²30 m
- LES cablu tip NA2XABY 3x25 mm² 45 m
- Siguranta automata 2P, 16 A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 25 m
- Material marunt 1 ans

Lucrări și capacități Instalatie fotovoltaica 3 Kw Centrala Termica, loc. Bodești de Sus:

- Panou fotovoltaic 410 W8 buc
- Invertor monofazat 3 kW 1 buc
- Modul comunicare 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 4 M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 65 m
- Bloc de masura monofazat 10A masura semidirecta sigilabil 1 buc
- LES 0.4 Kv tip CyABY 5x2,5 mm²10 m

- LES 0.4 Kv tip CyABY 5x4 mm²1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 20 m
- Material marunt 1 ans

de jos Lucrări și capacități Instalatie fotovoltaica 5 Kw Scoala Generala clase 1-8, loc. Bolestii

- Panou fotovoltaic 410 W14 buc
- Invertor monofazat 2 kW 1 buc
- Modul comunicatie 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6 M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 75 m
- Bloc de masura monofazat 10A sigilabil 1 buc
- Cablu 0.4 Kv tip CYY-f 3x2,5 mm²10 m
- Cablu 0.4 Kv tip CYY-f 3x4 mm²35 m
- LES cablu tip NA2XABY 3x25 mm² 45 m
- Siguranta automata 2P, 16 A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 25 m
- Material marunt 1 ans

Bolestii de Sus Lucrări și capacități Instalatie fotovoltaica 10 Kw Scoala Generala clase 1-10, loc. Bolestii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W26 buc
- Invertor monofazat 2 kW 1 buc
- Modul comunicatie 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6 M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 170 m
- Bloc de masura monofazat 20A sigilabil 1 buc
- Cablu 0.4 Kv tip CYY-f 5x6 mm²10 m
- Cablu 0.4 Kv tip CYY-f 5x10 mm²35 m
- Siguranta automata 4P, 20 A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 35 m
- Material marunt 1 ans

Bolestii de Sus Lucrări și capacități Instalatie fotovoltaica 10 Kw Scoala Primara clase 1-4 loc. Bolestii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W8buc
- Invertor monofazat 2 kW 1 buc
- Modul comunicatie 1 buc
- Structura metalica pe acoperis 1 ans
- Tablou electric curent continuu 6 M 1 buc

- Cablu solar 1x6 mm² 65 m
- Bloc de masura monofazat 20A sigilabil 1 buc
- Cablu 0.4 Kv tip CYY-f 3x4 mm²50 m
- Siguranta automata 2P, 20 A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 35 m
- Material marunt 1 ans

Lucrări și capacități Instalatie fotovoltaica 125 kW Iluminatul public comuna Bodești

- Panou fotovoltaic 410 W 306 buc
- Invertor trifazat 5 kW 1 buc
- Invertor trifazat 60 kW 2 buc
- Modul comunicatie 1 buc
- Structura metalica la sol 1 ans
- Cablu solar 1x6 mm² 1495 m
- Tablou electric curent continuu 6 M 1 buc
- Tablou electric curent continuu 48 M 2 buc
- Tablou sumator si protectie antiinsularizare..... 1 buc
- Bloc de masura trifazat 200A masura semidirecta sigilabil 1 buc
- Tablou electric Conexiuni 1 buc
- Les 0,4 Kv tip CyABY 3x2,5 mm²..... 180 m
- Les 0,4 Kv tip CyABY 5x4 mm²..... 20 m
- Les 0,4 Kv tip CyABY 5x25 mm²..... 50 m
- Les 0,4 Kv tip CyABY 3x70+35 mm²..... 20 m
- Les 0,4 Kv tip NA2XABY 2x25 mm²..... 30 m
- Les 0,4 Kv tip NA2XABY 3x150+95 mm² 25 m
- Les 0,4 Kv tip NA2XABY 3x240+120 mm² 600 m
- Cablu Cyy -f 3x1.5..... 80 m
- Cablu FTP ecranat CAT 680 m
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 4 buc
- Conductor echipotentializare (platbanda 40x4 mm) 300 m
- Material marunt 1 ans
- Stalp metalic, h=8 m 4 buc
- Corp iluminat LED, 30W, IP 67, 160lm, IK 10 8 buc
- Sistem management 1 ans
- Subtraversare drum (1 buc) 10 ml

9. Rezultatele verificărilor

Verificare vizuala.

10. Memoriul tehnic

Este corespunzator si este realizat in conformitate cu procedurile interne implementate in societate.

11. Planșe desenate

Planuri conform borderou atasat documentatiei verificate.

12. Concluzii finale

Punerea în operă a lucrărilor proiectate se va face cu respectarea legislației în vigoare în ceea ce privește autorizarea lucrărilor de construire. Obținerea oricărui tip de autorizare de construire a lucrărilor în forma proiectată este exclusiv sarcina clientului.

Criteriul de calitate care a fost avut în vedere la elaborarea proiectului si care trebuie respectat la executarea investiției pe parte de rezistență-construcții este **A8**. Soluțiile adoptate sunt corespunzătoare din punctul de vedere a cerinței de rezistență și stabilitate.

În urma verificării se consideră proiectul, pentru faza verificată: **PTh+DTAC**.

CORESPUNZĂTOR

Am primit 2 exemplare
Proiectant/Beneficiar

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat
ing. Dinu Octavian

DINU OCTAVIAN
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT MLPAT CU NR. 1343
Adresa: B-dul Alexandru cel Bun, nr. 4, Bacău
Tel. 0723271550

REFERAT NR. 4799
Din 05.05.2026

Copia atestatului si legitimației de verificador



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI		
DI. DINU C. OCTAVIAN Cod numeric personal: 1551022040028 Profesia: INGINER CONSTRUCTOR	ATESTAT VERIFICATOR DE PROIECTE In domeniile: Construcții energetice (AB) Pentru următoarele exigențe: Rezistență și stabilitate la solicitări statice, dinamice, inclusiv la cele seismice (AB) Data emiterii: 20.03.1996	Director, Anca GINAVAR Ser. serv. Cămin ILESCU Valabilă de la: 17.03.2026 Până la: 17.03.2031 Semnătura titularului Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare verificador de proiecte Seria CA, Nr. V 1343 / 20.03.1996

PIESE SCRISE – PTh

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

1.2. Amplasamentul

Comuna Bodești, județul Neamț

Nr. crt.	Puncte de implementare a proiectului	Adresa amplasament
1	Sediu primarie	loc. Bodeștii de Sus, comuna Bodești, jud. Neamț
2	Biblioteca	loc. Bodeștii de Sus, comuna Bodești, jud. Neamț
3	Centrala termica	loc. Bodeștii de Sus, comuna Bodești, jud. Neamț
4	Școala gimnaziala clase 1-8 Bodeștii de Jos	loc. Bodeștii de Jos, comuna Bodești, jud. Neamț
5	Școala generala clase 1-10 Bodeștii de Sus	loc. Bodeștii de Sus, comuna Bodești, jud. Neamț
6	Școala primara clase 1-4 Bodeștii de Sus	loc. Bodeștii de Sus, comuna Bodești, jud. Neamț
7	Iluminat public com. Bodești	loc. Bodeștii de Jos, comuna Bodești, jud. Neamț

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobată investiția, în condițiile legii, studiul de fezabilitate

Investiția a fost studiată prin intermediul Studiului de Fezabilitate nr. 42/2023, elaborat de către SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL in calitate de proiectant de specialitate, aprobat de catre Ministerul Energiei înm cadrul apelului de proiecte “Sprijinirea investițiilor în noi capacități de productie a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum aferent apelului de proiecte pentru solicitanții din sectorul public, din cadrul „Programului-cheie 1” Surse regenerabile de energie și stocarea energiei din Fondul pentru Modernizare.

1.4. Ordonator principal de credite

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț



MINISTERUL ENERGIEI

1.5. Investitor

UAT COMUNA BODEȘTI

1.6. Beneficiarul investiției

UAT COMUNA BODEȘTI

1.7. Elaboratorul documentației

Elaborator:

SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Str. Calea Mărășești, nr. 116,

Bacău, județul Bacău

Atestat ANRE:

- C1A – 15995 / 22.06.2020

- C2A – 15996 / 22.06.2020

Licență IGPR

- 6788/T din 07.06.2023

Șef proiect:

ing. Petrică STAN

Atestat ANRE nr. 201916014 / 2019, grad IIIA si IIIB

Proiectant electrice si video:

ing. Andrei IVANOV

Atestat ANRE nr. 202310561 / 2023, grad IIIA si IIIB

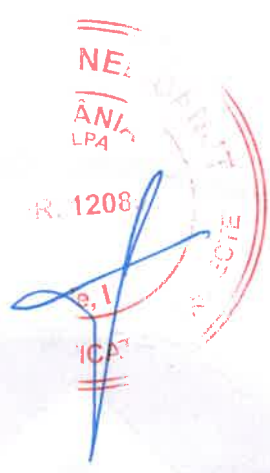
Certificat sisteme securitate: Seria S nr. 38955

Desenat:

ing. Vlad PINTEA

Evaluare financiara:

ec. Ion NITA



1.8. Cadrul legislativ aplicabil

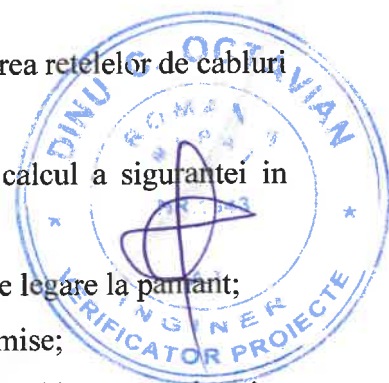


Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✗ H.G. nr. 907 / 2016 privind etapele de elaborare si conținutul cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, actualizata
- ✗ Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, actualizata
- ✗ Legea nr. 123/2012 a energiei electrice si a gazelor naturale, actualizata
- ✗ Legea 121/2014 privind eficienta energetica, actualizata
- ✗ Ordin ANRE nr 228 / 2018 Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru prosumatorii cu injecție de putere activă în rețea; (cu modificările si completările ulterioare)
- ✗ Ordin ANRE 74/2013 pentru aprobarea Procedurii privind punerea sub tensiune pentru perioadă de probe și certificarea conformității tehnice a centralelor electrice eoliene și fotovoltaice și abrogarea alin. (4) al art. 25 din Norma tehnică „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice”, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 30/2013;
- ✗ I7/2011- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- ✗ NTE 001/03/00 Alegerea, coordonarea izolației și Protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- ✗ NTE 007/08/00 Normativ si Anexe pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
- ✗ NTE 005/06/00 Normativ privind metodele și elementele de calcul a siguranței in functionare a instalațiilor energetice;
- ✗ I.RE-IP 30-04 Indrumar de proiectare și executie a instalațiilor de legare la pământ;
- ✗ STAS 2612/1987 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- ✗ STAS 12217/1988 Protecția împotriva electrocutărilor la utilaje și echipamente electrice mobile. Prescripții;
- ✗ STAS 297/1/1987 Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale;
- ✗ STAS 297/2/1992 Culori și indicatoare de securitate. Reprezentari;
- ✗ HGR 300/2006 Cerinte minime de securitate și sanatate pentru santierelor temporare sau mobile;
- ✗ HGR 1146/2006 Cerinte minime de securitate și sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echip. de muncă;



Lucrarea nr. 6 / 2026

Inițiere capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



- ✗ HGR 971/2006 Cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- ✗ HGR 1091/2006 Cerințe minime pentru securitate și sănătate la locul de muncă;
- ✗ HGR 448/2005 privind deșeurilor de echipamente electrice și electronice
- ✗ HGR 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje
- ✗ HGR 918/2002 privind evaluarea impactului asupra mediului înconjurător

1.9. Categoria instalațiilor proiectate:

Conform „Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din 21.11.1997” aprobat prin HG 766/1997 categoriile de importanță care se stabilesc pentru construcții sunt:

- ✗ construcții de importanță excepțională (A);
- ✗ construcții de importanță deosebită (B);
- ✗ construcții de importanță normală (C);
- ✗ construcții de importanță redusă (D).

Categoria de importanță se stabilește de către proiectant, la cererea investitorului, în cazul construcțiilor noi, sau a proprietarului, în cazul construcțiilor existente, atunci când este necesar, pentru lucrări de intervenții sau în alte cazuri.

Pentru fiecare construcție se stabilește o singură categorie de importanță și aceasta va fi înscrisă în toate documentele tehnice privind construcția: autorizația de construire, proiectul de execuție, cartea tehnică a construcției, documentele de asigurare.

Categoria de importanță a obiectivului studiat asupra căruia se adresează prezenta documentație este de categorie C.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Obiectivul principal al proiectului constă în îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității prin montarea unor instalații fotovoltaice pe anumite obiective din cadrul localității care să producă energie electrică pentru consumul propriu.

În cadrul investiției intră următoarele obiective:

- ✓ Sediul Primăriei
- ✓ Bibliotecă



- ✓ Centrala termica
- ✓ Școala gimnaziala clase 1-8 Bodeștii de Jos
- ✓ Școala generala clase 1-10 Bodeștii de Sus
- ✓ Școala primară clase 1-4 Bodești de Sus
- ✓ Iluminat public com. Bodești

Aferent consumului de energie electrica specific pentru fiecare obiectiv in cadrul SF-ului s-au propus spre construire următoarele instalații fotovoltaice:

i. Sediul Primarie, loc. Bodeștii de Sus

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 5 kW pe acoperisul cladiri existente.

Astfel avem $P_i=5$ kW cu o productie media anuala de 5.528,80 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 6.029,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 90,70 % fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contor de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

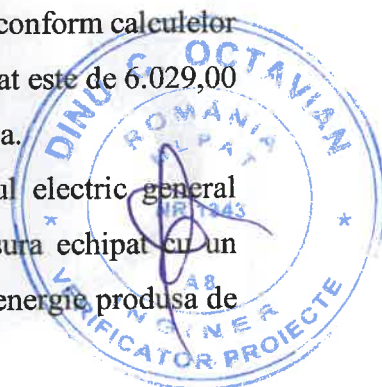
S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in rețeaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioada in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

ii. Biblioteca, loc. Bodeștii de Sus

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 2 kW pe acoperisul cladiri existente.

Astfel avem $P_i=2$ kW cu o productie media anuala de 2.225,04 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 2.461,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 90,41 % fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contor de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in rețeaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

iii. Centrala Termica, loc. Bodeștii de Sus.

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 3 kW la sol. Astfel avem $P_i=3$ kW cu o productie media anuala de 3.496,06 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 4.420,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 79.10 % fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contor de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in rețeaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Autoritatea Națională de
Reglementare a Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

iv. Școala Gimnazială clase 1-8, loc. Bodeștii de Jos

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 5 kW pe acoperisul clădirii existente.

Astfel avem $P_i=5$ kW cu o productie media anuala de 5.306,19 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 5.630,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 94,25% fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contor de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in rețeaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



v. Scoala Generala clase 1-10, loc. Bodestii de Sus.

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 10 kW pe acoperisul cladiri existente.

Astfel avem $P_i=10$ kW cu o productie media anuala de 11.148,89 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 11.612,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 96,01% fata de situatia existenta.

S-a solicitat un ATR nou astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in reseaua de distributie, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele de functionare a iluminatului public, situatie in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

vi. Scoala Primara clase 1-4, loc. Bodestii de Sus.

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 3 kW pe acoperisul cladiri existente.

Astfel avem $P_i=3$ kW cu o productie media anuala de 3.334,45 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 4.020,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 82,95% fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contoar de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in reseaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

vii. Iluminat public in comuna Bodesti, loc. Bodestii de Jos

Pentru consumul aferent Iluminatului public s-a determinat in Ghidul de finantare necesitatea montarii unei instalatii fotovoltaice de 125 kW. Instalatia fotovoltaica se va monta in intavilanul localitatii terenul avand Extras de CF nr. 50978 Parcul nou proiectat va produce 145.880,25 kWh, energie electrica, conform anexei. Se preconizeaza astfel o economie de 99.47 % fata de situatia existenta.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



La bornele inverterului se va monta un bloc de masura echipat cu un contor de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent, la Caminul Cultural, loc de consum prin care instalatia de productie va debita energie electrica produsa in retea, astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in rețeaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Pentru supravegherea investitiei se va monta un sistem video de monitorizare a perimetrului si a echipamentelor astfel incat sa fie descurajate interventiile neautorizate asupra parcului fotovoltaic. Sistemul de supraveghere va avea pozibilitatea de monitorizare la distanta astfel incat acesta sa poata fi monitorizat de la dispecerul de monitorizare video al Primariei.

Sistemul de monitorizare video va fi alcatuit din 8 camere video, IP 4.0 MP si lentila de 2.8 mm, IR 60 m cu SD-card.

Sistemul mai cuprinde:

- un inregistrator video de retea tip NVR (Network Video Recorder) cu functii de analiza video si rezolutii de pana la 4K, 16 canale, 12MP;
- patru Hard disk-uri de 8TB Surveillance – Hard disk-uri specializate pentru sistemele de supraveghere video si utilizare 24/7;
- un TV LED pentru vizionarea in timp real a imaginilor;
- conectica



Suplimentar, pe perimetrul parcului fotovoltaic se va monta si un sistem de iluminat care va avea posibilitatea de a functiona in mai multe moduri de automatizare astfel incat iluminatul sa poata fi comandat de senzori de miscare si prezenta.

Puterea instalată din surse regenerabile de energie realizată prin proiectul de investiții, exprimată în kW este urmatoarea:

Nr. crt.	Puncte de consum/racord	Puterea instalata module fotovoltaice Pi [kW]	Eficiență preconizată prin proiect [%]
1	Sediu primarie	5	91,70 %
2	Biblioteca	2	90,41 %
3	Centrala termica	3	79,10 %
4	Școala gimnaziala clase 1-8 Bodeștii de Jos	5	94,25 %
5	Școala generala clase 1-10 Bodeștii de Sus	10	96,01 %
6	Școala primara clase 1-4 Bodeștii de Sus	3	82,95 %
7	Iluminat public com. Bodești	125	99,47 %
	Total comuna Bodești	153	90,55 %

Lucrarea nr. 6 / 2026

Inițiere capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a. Descrierea amplasamentului

Lucrarile se vor realiza în intravilanul comunei Bodești:

1. Localitatea Bodeștii de Sus

- Sediul primăriei – Instalatie fotovoltaica proiectata pe structura metalica montata pe acoperisul cladirii in care functioneaza institutia
- Biblioteca – Instalatie fotovoltaica proiectata pe structura metalica montata pe acoperisul cladirii in care functioneaza institutia
- Centrala termica - Instalatie fotovoltaica proiectata pe structura metalica montata pe sol
- Școala generala clase 1-10 – Instalatie fotovoltaica proiectata pe structura metalica montata pe acoperisul cladirii in care functioneaza institutia
- Școala primara clase 1-4 - Instalatie fotovoltaica proiectata pe structura metalica montata pe acoperisul cladirii in care functioneaza institutia

2. Localitatea Bodeștii de Jos

- Școala gimnaziala clase 1-8 – Instalatie fotovoltaica proiectata pe structura metalica montata pe acoperisul cladirii in care functioneaza institutia
- Iluminat public – Instalatie fotovoltaica proiectata pe structura metalica montata pe sol

b. Topografia

Poziționarea geografică a comunei este reprezentată în figura de mai jos:



Bodești (România)

Poziția geografică

Coordonate: 47°02'49"N 26°34'26"E



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț



c. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima din comuna Bodești, județul Neamț, clima temperata, cu un climat continental mai accentuat datorita poziției sale in estul Carpaților Orientali

Temperatura medie anuala se incadreaza in jurul valorii de 8,8 grade celsius, amplitudinile termice fiind foarte reduse.

d. Geologia, seismicitatea

In conformitate cu prevederile din NP 074-2014: Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii, amplasamentul cercetat se incadreaza in categoria geotehnica 2 cu risc geotehnic moderat.

Teren de fundare mediu (Pamanturi fine cu plasticitate mare($I_p > 20\%$): argile nisipoase, argile prafoase si argile, avand $e < 1.1$ si $0.50 < I_c < 0.75$, in conditiile unei stratificatii practic uniforme si orizontale.

In conformitate cu normativul P 100-1/2013, amplasamentul se inscrie in zona seismica de calcul caracterizata de urmatorii parametrii: $a_g = 0.25g$ si $T_c = 0.7s$.

e. Devierile și protejările de utilități

Lucrările propuse nu necesită devierea sau protejarea utilităților publice existente in zonă.

f. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Situatiile studiate in acest proiect nu necesita utilitati suplimentare fata de cele existente (alimentarea cu energie electrica) care raman nescimbate pe parcursul realizarii investitiei si pe toata durata de exploatare.

Parcul fotovoltaic ce va deservi iluminatul public va necesita racordarea la rețeaua de distributie a energiei electrice.

Pentru fiecare obiectiv in parte s-a actualizat Avizului Tehnic de Racordare existent (ATR) pentru a permite evacuarea energiei produse.

g. Cai de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Comuna Bodești este situată în estul Carpaților Orientali, are în componență patru sate: Bodești, Bodeștii de Jos, Corni și Oșlobeni. Se învecinează la nord cu comuna Petricani si Grumăzești, la est cu comuna Stefan cel Mare, la vest cu comuna Dobreni si Girov.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Inițiere capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



Este străbătută de șoseaua națională DN15C, care leagă Piatra Neamț de Fălticeni. Este străbătută de șoseaua națională DN15C, care leagă Piatra Neamț de Fălticeni. Reteaua de drumuri asigură legătura cu reședința județului și de asemenea cu celelalte comune învecinate și între localitățile din cadrul comunei.

Obiectivele studiate pentru montarea panourilor fotovoltaice sunt obiective existente ce nu necesită modificări cu privire la căile de acces.

h. Căile de acces provizorii

Nu este necesară crearea de căi de acces provizorii

i. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Investiția propusă nu afectează bunurile de patrimoniu.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a. caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

S-au dimensionat pentru montaj 7 instalații fotovoltaice astfel:

Nr. crt.	Puncte de consum/racord	Puterea instalație fotovoltaică P_i [kW]	Tip montaj
1	Sediu primarie	5	Pe acoperis
2	Biblioteca	2	Pe acoperis
3	Centrala termică	3	Pe sol
4	Școala gimnazială clase 1-8 Bodești de Jos	5	Pe acoperis
5	Școala generală clase 1-10 Bodești de Sus	10	Pe acoperis
6	Școala primară clase 1-4 Bodești de Sus	3	Pe acoperis
7	Iluminat public com. Bodești	125	Pe sol

i. Instalație fotovoltaică cu montaj pe acoperis

Instalația va fi compusă dintr-un număr de panouri fotovoltaice calculat conform tabelului de mai sus cu puterea minimă de 410W/panou, care se va monta pe acoperisul clădirilor existente pe un singur șir/rand sau pe mai multe, funcție de dimensiunea instalației, structura metalică va fi dimensionată astfel încât să se asigure încadrarea tuturor panourilor fotovoltaice.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Panourile fotovoltaice se monteaza la o distanta de 20 mm intre ele, iar sina de montaj trebuie sa depaseasca cu minm 35 mm marginile exterioare de montaj a șirului/randului de montaj.

Pentru fixarea panourilor fotovoltaice se vor utiliza cleme de camp (cleva interioara) si cleme de capat. Șuruburile aferente clemelor se vor strange pana cand cleva vine in contact cu rama panourilor, iar cuplul de strangere a acestora este de 15-18 Nm.

Clemele de montaj a panourilor se vor monta la distanta "d" calculata conform urmatoarei formule:

$$d = \frac{L}{4}$$

Unde,

d = distanta de montare a clemelor fata de capatul panoului

L = lungimea laturei mare a panourilor

Profilele metalice se vor monta pe acoperis cu ajutorul unor ancore dublu filetate de fixare, echipate cu garnitura din cauciuc. Prinderea ancorelor se va realiza astfel incat acestea sa se infileteze in structura din lemn a acoperisului (capriori de lemn cu sectiune minima de 80x80 mm). Cuplu recomandat de strangere pentru ancorele dublu filetate este intre 25-30 Nm. Ancorele se vor monta in aliniament astfel incat sa poata fi montata sina de aluminiu, iar distanta dintre acestea nu poate depasi 900 mm.

Prinderea dintre ancora dublu filetata si sina de aluminiu se va realiza prin intermediul consolelor de fixare, acestea avand un cuplu de fixare de 12-15 Nm.

Pentru imbinarea sinelor de aluminiu se vor utiliza cleme speciale de imbinare, iar imbinarea a doua sine de montaj de pe un rand nu se va realiza pe aceiasi directie, se va decala astfel incat imbinarea sa se realizeze dupa prima ancora dublu filetata din vecinatate, iar imbinarile se vor realiza astfel incat fiecare parte a sinei sa fie sustinuta de cel putin 2 ancore.

Conexiunile dintre panouri se vor realiza prin intermediul clemelor MC4, iar cablurile vor fi fizate pe langa sina de aluminiu cu ajutorul clemelor de fixare speciale.

Intreaga structura va fi preluata la o priza de pamant a carei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

Conexiunile se vor realiza cu conductor de cupru cu izolatie speciala pentru rezistenta la razele ultraviolete (cablu solar).



Se va monta un tablou electric de Curent Continuu, unde se va asigura protectia la supracurent a fiecui sir de panouri fotovoltaice prin intermediul sigurantelor fuzibile, dimensionate in concordanta cu tipurile de panouri si invertoarele utilizate.

Dupa tabloul de curent continuu se va monta un inverter monofazat / trifazat, functie de tipul instalatiei fotovoltaice care va asigura transformarea curentului continuu in curent alternativ.

La bornele inverterului se va monta un Bloc de Masura (BMP) destinat montarii unui contoar martor, conform specificatiilor ANRE. In BMP se va monta prin grija Operatorului de Distributie un contoar, atat contorul cat si BMP-ul se vor sigila impotriva interventiilor neautorizate.

Din BMP-ul nou montat se va racorda instalatia existenta a utilizatorului.

Intreg sistemul va fi echipat cu un modul de comunicatie care va monitoriza parametrii centralei fotovoltaice si va transmite date catre o platforma specializata, aflata in administrarea producatorului.

Platforma online a producătorului de echipamente fotovoltaice, trebuie să dispună de opțiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare) din care să reiasă producția totală, consumul total, date despre utilizarea componentei de stocare a energiei și alte informații relevante pe baza cărora se poate analiza randamentul finanțării pe perioada de monitorizare.

ii. Instalatie fotovoltaica cu montaj pe structura metalica la sol

Instalatia va fi compusa dintr-un numar de panouri fotovoltaice calculat conform tabelului de mai sus cu puterea minima de 410W/panou, care se vor monta pe un schelet metalic construit din stalpi / picioare metalice si profile de aluminiu.

Stalpii de sustinere verticali vor fi asezati pe randuri, randul din fata si randul din spate, distanta dintre randuri fiind de 2 m, iar distanta dintre suportii metalici de pe acelasi rand va fi de asemenea de 2 m. Fixarea suportilor metalici verticali se va realiza prin introducerea acestora in pamant la o adancime minima de 1,3 m. La momentul montajului trebuie avut in vedere alinierea suportilor atat pe verticala cat si pe orizontala.

Diferenta de nivel dintre suportii aflati pe randul din spate si suportii aflati pe randul din fata va fi determinata astfel incat sa se asigure unghiul optim de inclinare pentru panourile fotovoltaice, in aceasta situatie acesta fiind de 36 grade.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Dupa fixarea suportilor in sol se monteaza profilele transversale dintre suportii de pe randul din spate si cel din fata. Profilele transversale se monteaza cu suruburi speciale, strangerea acestora fiind de 30 Nm.

Pe profilele transversale se monteaza profilele longitudinale prin intermediul clemelor de fixare, care trebuie fixate cu un cuplu de 30 Nm.

Pentru imbinarea profilelor longitudinale de aluminiu se vor utiliza cleme speciale de imbinare, iar imbinarea a doua sine de montaj de pe un rand nu se va realiza pe aceiasi directie, se va decala astfel incat imbinarea sa se realizeze cu un decalaj de minim 0,5 m.

Panourile fotovoltaice se monteaza la o distanta de 20 mm intre ele, iar sina de montaj trebuie sa depaseasca cu minim 35 mm marginile exterioare de montaj a șirului/randului de montaj.

Pentru fixarea panourilor fotovoltaice se vor utiliza cleme de camp (cleva interioara) si cleva de capat. Șuruburile aferente clemelor se vor strange pana cand cleva vine in contact cu rama panourilor, iar cuplul de strangere a acestora este de 18 Nm.

Cleva de montaj a panourilor se vor monta la distanta "d" calculata conform urmatoarei formule:

$$d = \frac{L}{4}$$

Unde,

d = distanta de montare a clemelor fata de capatul panoului

L = lungimea laturei mare a panourilor

Conexiunile dintre panouri se vor realiza prin intermediul clemelor MC4, iar cablurile vor fi fixate pe langa sina de aluminiu cu ajutorul clemelor de fixare speciale.

Intreaga structura va fi preluata la o priza de pamant a carei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

Conexiunile se vor realiza cu conductor de cupru cu izolatie speciala pentru rezistenta la razele ultraviolete (cablu solar).

Se va monta un tablou electric de Curent Continuu, unde se va asigura protectia la supracurent a fiecruui sir de panouri fotovoltaice prin intermediul sigurantelor fuzibile, dimensionate in concordanta cu tipurile de panouri si invertoarele utilizate.

Dupa tabloul de curent continuu se va monta un inverter trifazat care va asigura transformarea curentului continuu in curent alternativ.

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



La bornele invertorului se va monta un Bloc de Masura (BMP) destinat montarii unui contoar martor, conform specificatiilor ANRE. In BMP se va monta prin grija Operatorului de Distributie un contoar, atat contorul cat si BMP-ul se vor sigila impotriva interventiilor neautorizate.

Din BMP-ul nou montat se va racorda instalatia existenta a utilizatorului.

Intreg sistemul va fi echipat cu un modul de comunicatie care va monitoriza parametrii centralei fotovoltaice si va transmite date catre o platforma specializata, aflata in administrarea producatorului.

Platforma online a producătorului de echipamente fotovoltaice, trebuie să dispună de opțiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare) din care să reiasă producția totală, consumul total, date despre utilizarea componentei de stocare a energiei și alte informații relevante pe baza cărora se poate analiza randamentul finanțării pe perioada de monitorizare.

iii. Caracteristicile minime ale principalelor componente fotovoltaice

Panouri fotovoltaice

Panourile fotovoltaice produc energie elctrica prin transformarea radiatiei solare in curent continuu, acestea trebuie sa respecte caracteristicile tehnice minime impuse in urmatorul tabel:

Caracteristici tehnice panou fotovoltaic

Putere nominala minima Pm [Wp]	410, ± 5 [W]	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei STAN CONSTANTIN Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice Autorizația nr. 202120203/11.11.2021
Eficienta minima panou [%]	21.00 %	
Grad de protectie	IP 68	
Interval de temperatura functionare	-40°C ~ +85°C	
NOCT	45°C (±2°C)	
Certificari	IEC 61730	
Garantie panou	12 ani	
Garantie productivitate	25 ani	
Garantie eficienta 90%	10 ani	
Garantie eficienta 80%	25 ani	
Conditii masura	Masa aer AM=1.5	C. OCTAVIAN INGINER VERIFICATOR PROIECTE
Conditii standard de test (STC)	Radiatie solara E = 1000 W/m ²	
	Temperatura celulei TC=25°C	

Invertoare

Pentru a putea utiliza energia produsa de catre panourile fotovoltaice este necesara integrarea in cadrul sistemului a unui invertor care sa realizeze conversia de energie.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Se vor utiliza mai multe invertoare astfel incat sa se acopere intreaga productie de energie electrica, acestea trebuie sa respecte caracteristicile tehnice minime descrise in tabelul urmator:

Caracteristici tehnice inverter 2 kW

Putere nominala instalata [W]	2.000 W
Putere maxima recomandata [W]	3.000 W
Tensiune maxima la intrare cc	600 V
Tensiune de pornire	100 V
Tensiune nominala de intrare	360 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	12.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	18 A
Tensiune nominala la iesire	220-240 V
Curent maxim de iesire	10.0 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	96.7 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 3 kW

Putere nominala instalata [W]	3.000 W
Putere maxima recomandata [W]	4.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	600 V
Tensiune de pornire	100 V
Tensiune nominala de intrare	360 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	12.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	18 A
Tensiune nominala la iesire	220-240 V
Curent maxim de iesire	15.0 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	97.3 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani



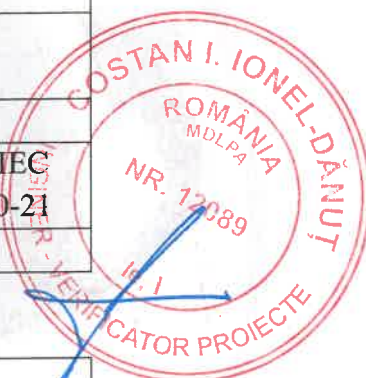


Caracteristici tehnice inverter 3 kW

Putere nominala instalata [W]	3.000 W
Putere maxima recomandata [W]	4.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	1100 V
Tensiune de pornire	200 V
Tensiune nominala de intrare	600 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	13.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	19.5 A
Tensiune nominala la iesire	220 V /400 V
Curent maxim de iesire	5.1 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	96.7 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 5 kW

Putere nominala instalata [W]	5.000 W
Putere maxima recomandata [W]	7.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	600 V
Tensiune de pornire	100 V
Tensiune nominala de intrare	360 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	12.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	18 A
Tensiune nominala la iesire	220-240 V
Curent maxim de iesire	15.0 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	97.8 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani



Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
 Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
 Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Caracteristici tehnice inverter 5 kW

Putere nominala instalata [W]	5.000 W
Putere maxima recomandata [W]	7.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	1100 V
Tensiune de pornire	200 V
Tensiune nominala de intrare	600 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	13.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	19.5 A
Tensiune nominala la iesire	220 V /400 V
Curent maxim de iesire	8.5 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	97.5 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 60 kW

Putere nominala instalata [W]	60.000 W
Putere maxima recomandata [W]	66.000 W
Tensiune maxima la intrare cc	1100 V
Tensiune de pornire	200 V
Tensiune nominala de intrare	600 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	22 A
Curent maxim de scurtcircuit	30 A
Tensiune nominala la iesire	220 / 400V
Curent maxim de iesire	91,2 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	98,7 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61643
Garantie minima inverter	5 ani

Ministerul Energiei
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Structura

Tinand cont de structura la sol a obiectivul studiat, structura de montaj a panourilor fotovoltaice trebuie aleasa astfel incat sa asigure conditiile tehnice de montaj si sa asigure siguranta in exploatare.

Se va utiliza sina de aluminiu pentru montaj panouri fotovoltaice pe acoperis inclinat de tabla si pe suporti metalici, impreuna cu subansamblele specifice tipului de sina, astfel incat sa fie asigurata structura de montaj pe care se vor prinde panourile fotovoltaice cu clemele (de capat si de mijloc) pentru fizare.

Structura panourilor fotovoltaice va fi preluata la priza de pamant existenta prin intermediul unui conductor de cupru tip MYF cu sectiunea de 16 mm².

Structura panourilor fotovoltaice va fi preluata la o priza de pamant nou proiectata a carei rezistenta de dispersie sa nu depaseasca 4 ohmi.

Cabluri si conductoare

Conductoare de curent continuu

Cablurile de curent continuu se compun din cablurile utilizate intre:

- ✚ Conectarea modulele între ele alcatuind sirurile de module
- ✚ Cablurile ce conecteaza sirurile la Tabloul electric de curent continuu
- ✚ Cablurile ce conecteaza Tabloul electric de curent continuu la invertor



Cablurile de curent continuu sunt conductoare flexibile de cupru stanat, clasa 5, cu izolatie de PVC tip TI4 si manta de PVC tip TM4. Acestea pot fi utilizate afara, inaintu, sau in tevi de protectie, dar nu pot fi utilizate direct ingropate in pamint. Datorita dublei izolatii aceste cabluri pot fi folosite in instalatii cu clasa de siguranta II. Aceste cabluri sunt testate la anduranta termica, durata de viata anticipata fiind de peste 25 ani.

Pentru siguranta in exploatare se vor utiliza jgheaburi metalice la pozarea cablurilor solare intre panourile fotovoltaice si invertor.

Se vor utiliza cabluri solare care trebuie sa respecte caracteristicile tehnice minime descrise in urmatorul tabel:

Caracteristici tehnice cablu solar

Tensiune nominala de utilizare U_0/U	600 / 1000 Vac, 900 / 1800 Vdc
Temperatura mediului ambiant la montaj	$\geq +5^{\circ}\text{C}$
Interval de temperatura functionare	$-35^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Cabluri de curent alternativ

Cablurile de curent alternativ se compun din cablurile utilizate între:

- ✚ Invertor și tabloul electric de conexiune
- ✚ Tabloul electric conexiune și tabloul electric general

Cablurile de curent alternativ vor fi ce cupru armat (între invertor și tabloul electric de conexiuni) sau de aluminiu armat (alte conexiuni). Cablul armat se folosește în instalații fixe, în locuri uscate, umede, afară sau pozate în pământ. Construcția lui permite folosirea în locuri unde există riscuri de deteriorări mecanice.

Izolția cablului se realizează pe fiecare manunchi cu PVC, armarea se realizează din benzi de oțel iar mantaua pe exterior se realizează din PVC.

Lucrările se vor executa cu respectarea NTE 007/00/ "Normativ pentru proiectarea și executia rețelilor de cabluri electrice"

Se vor utiliza cabluri solare care trebuie să respecte caracteristicile tehnice minime descrise în următorul tabel:

Caracteristici tehnice cabluri de curent alternativ

Tensiune nominală	600 / 1000 V
Temperatura mediului ambiant la montaj	$\geq +5^{\circ}\text{C}$
Interval de temperatura funcționare	$-33^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Tablouri electrice

Tablou electric de curent continuu

Tabloul electric de curent continuu se va monta înainte de invertor, astfel încât să asigure protecția acestuia pe partea de curent continuu.

Acesta va fi echipat cu separatoare cu siguranțe fuzibile și comutatoare de siguranță pentru posibilitatea deconectării panourilor fotovoltaice

Tablou electric de curent alternativ

Tabloul electric de curent alternativ pentru conexiune dintre invertor și tabloul electric general, asigură conectarea invertorului la tabloul electric general și totodată și protecția invertorului pe partea de curent alternativ cât și protecția ANTI-INSULARIZARE.

iv. Parametrii de funcționare

Dat fiind specificul instalațiilor proiectate (sisteme fotovoltaice) acestea impun și un sistem de funcționare. Principala neplăcere introdusă de instalațiile fotovoltaice este aceea că

Lucrarea nr. 6 / 2026

Inițiere capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



acestea produc energie pe timpul zilei iar pe timpul nopții nu produc, de asemenea acesta produc energie electrică în cantități mai însemnate pe perioada anotimpului cald decât în perioada anotimpului rece. Pentru a diminua aceste deficiențe instalațiile fotovoltaice vor fi conectate la Sistemul Energetic Național (SEN) prin intermediul bransamentelor existente sau nou create, beneficiarul devenind în acest sens „prosumator” pentru fiecare punct în parte.

Prin conectarea instalațiilor fotovoltaice în SEN beneficiarul va debita energie în rețea în momentul în care producția acestuia depășește consumul și va absorbi energie în momentele în care producția nu satisface consumul.

Pentru racordarea la rețea se vor folosi bransamentele existente sau nou realizate, actualizându-se pentru acestea doar Avizul tehnic de racordare sau Certificatul de Racordare.

Pentru supravegherea investiției montate la sol se va monta un sistem video de monitorizare a perimetrului și a echipamentelor astfel încât să fie descurajate intervențiile neautorizate asupra parcului fotovoltaic.

Suplimentar, pe perimetrul parcului fotovoltaic se va monta și un sistem de iluminat care va avea posibilitatea de a funcționa în mai multe moduri de automatizare astfel încât iluminatul să poată fi comandat de senzori de mișcare și prezenta.

Sistemul de supraveghere va avea posibilitatea de monitorizare locală cât și la distanță astfel încât acesta să poată fi monitorizat de la dispecerul de monitorizare video al Primăriei.

b. varianta constructivă de realizare a investiției;

Conform Scenariului recomandat în SF, varianta constructivă pentru instalațiile fotovoltaice este cea detaliată în următorul tabel:

Nr. crt.	Puncte de consum/racord	Tip montaj
1	Sediu primarie	Structura metalică pe acoperiș
2	Biblioteca	Structura metalică pe acoperiș
3	Centrala termică	Structura metalică pe sol
4	Școala gimnazială clase 1-8 Bodești de Jos	Structura metalică pe acoperiș
5	Școala generală clase 1-10 Bodești de Sus	Structura metalică pe acoperiș
6	Școala primară clase 1-4 Bodești de Sus	Structura metalică pe acoperiș
7	Iluminat public com. Bodești	Structura metalică pe sol

c. trasarea lucrărilor;

Lucrările de construcții-montaj din timpul construirii CEF trebuie coordonate în așa fel încât să se prevină punerea în pericol a persoanelor și a utilajelor

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Înainte de începerea construcției, va fi necesară marcarea traseelor de cablu și a amplasamentului panourilor fotovoltaice. Linia de legătură a acestor puncte va constitui lina de împrejmuire a șantierului.

Fazele de construcții-montaj estimate sunt:

- ✚ stabilirea amplasamentului;
- ✚ montajul structurilor;
- ✚ montajul panourilor;
- ✚ montajul invertoarelor, tablourilor;
- ✚ amenajări pentru traseele de cabluri și montarea cablurilor;
- ✚ realizarea racordării la rețea;
- ✚ probe și teste;
- ✚ punerea în funcțiune.



d. protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Investiția propusă nu necesită organizare de șantier specială pentru perioada lucrărilor. În schimb se va realiza organizare de șantier zilnică, pe durata programului de lucru, materialele și echipamentele necesare fiind transportate de la sediul executantului zilnic, împreună cu muncitorii.

Protejarea lucrărilor executate se realizează prin inscripționarea cu inscripții de semnalizare și interzicere.

e. organizarea de șantier;

Organizarea de șantier se va realiza zilnic, și nu presupune efectiv construirea unui spațiu special destinat pentru acest scop, în acest fel nu vor fi ocupate suprafețe de teren suplimentare, altele decât cele pe care se vor realiza lucrări și nu va exista astfel nici un impact asupra mediului înconjurător.

Pentru realizarea lucrării executantul va asigura zilnic transportul muncitorilor la lucrare și va avea responsabilitatea respectării următoarelor prevederi:

- îngrădirea și semnalizarea corespunzătoare a zonei de lucru;
- asigurarea căilor de acces;
- dotarea cu unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare corespunzătoare realizării lucrărilor;

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- asigurarea accesului personalului de execuție la un grup sanitar sau asigurarea unui grup sanitar ecologic temporar pe toata durata execuției lucrărilor;
- organizarea spatiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din « Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ».

Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor (respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare).

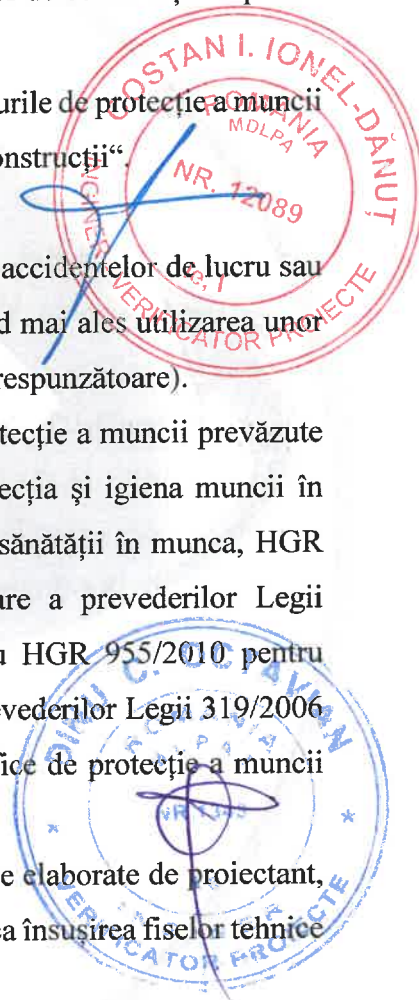
La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din « Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții » ediția 1993; Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, HGR 1425/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă completate cu HGR 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, precum și « Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări ».

Lucrările se vor executa pe baza proiectului și a fiselor tehnice elaborate de proiectant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însusirea fiselor tehnice de către întreg personalul din execuție.

Nota: Constructorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de munca (măsuri prevăzute și în « Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări »).

3. DIVERSE

În conformitate cu HG. Nr. 742 din 13.09.2018 și Ordinul 99/2021 verificarea tehnică a proiectelor se efectuează de către specialist/specialiști cu activitate în construcții atestat/atestați ca verficator/verificatori de proiecte, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor. Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



legii, prin grija și responsabilitatea investitorului/proprietarului/administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

In consecința va fi necesară verificarea documentațiilor la următoarele specialități:

- ANRE
- Rezistență și stabilitate
- Instalații electrice



Beneficiarul și executorul lucrării vor anunța proiectantul data începerii lucrărilor pentru ca în conformitate cu prevederile legale, acesta să poată urmări modul de respectare a prevederilor proiectului.

Data începerii lucrărilor va fi anunțată tuturor unităților care au emis avizele și acordurile specifice.

Documentația s-a elaborat conform H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor și Procedurile Sistemului de Management Integrat de Calitate implementat la elaborator în conf. cu ISO 9001/2015 și ISO 14001/2015 ale proiectantului, PO: Proiectare-Dezvoltare, Conținutul documentațiilor de proiectare.



Șef proiect
ing. Petrica STAN



MEMORIU TEHNIC

Instalatii electrice

1. DATE GENERALE:

Denumirea obiectivului de investitii:

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

Amplasament:

- localitatea Bodești, comuna Bodești, judetul Neamț

Beneficiarul investitiei:

UAT COMUNA BODEȘTI

Elaborator proiect specialitatea Instalatii Electrice:

SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Str. Calea Maresesti, nr. 116,

Bacau, judetul Bacau

Atestat ANRE:

- C1A – 15995 / 22.06.2020 valabil pana la 05/06/2030
- C2A – 15996 / 22.06.2020 valabil pana la 05/06/2030

Șef proiect:

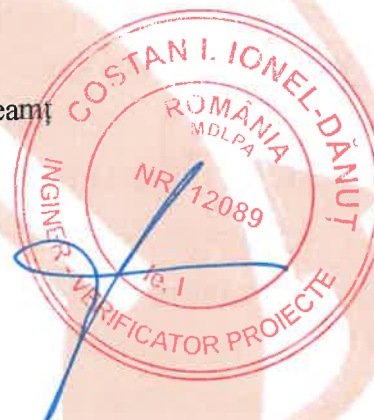
ing. Petrică STAN

Atestat ANRE nr. 201916014 / 2019, grad IIIA si IIIB

Proiectant electrice:

ing. Andrei IVANOV

Atestat ANRE nr. 202310561 / 2023, grad IIIA si IIIB



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



2. Elemente care stau la baza lucrării:

2.1. Contract de proiectare si executie

2.2. HG 907/2016 – privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de investiții;

2.3. HG 490/2011 – privind completarea Regulamentului general de urbanism, aprobat prin HG 525/1996.

2.4. Studiului de Fezabilitate nr. 42/2023, elaborat de către SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

3. SCOPUL LUCRĂRII SI SITUAȚIA EXISTENTĂ

Lucrarea are ca scop general realizarea de noi capacități de producere a energiei electrice prin valorificarea resurselor energetice solare. Se dorește producerea energiei „verzi” din resurse regenerabile pentru obtinerea independenței față de sursele convenționale de energie electrică, folosite pentru institutiile publice din com. Bodești.

Obiectivul principal al proiectului consta în îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității prin montarea unor instalații fotovoltaice pe anumite obiective din cadrul localității care să producă energie electrică pentru consumul propriu.

Localitățile dețin o cotă importantă din consumul național de energie. Îmbunătățirea eficienței energetice și producerea de energie din surse regenerabile la nivelul localităților pot contribui semnificativ la creșterea siguranței energetice atât la nivel local, cât și național.

Îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității poate contribui la crearea de locuri de muncă în zonă, având în vedere că renovarea clădirilor, instalarea sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile de energie, instalarea și operarea sistemelor de management energetic sunt activități care implică multă forță de muncă.

Administrația locală trebuie să asigure energie pentru clădirile publice. Punerea în aplicare a unor programe și acțiuni destinate economisirii energiei ar permite realizarea unor economii considerabile.

Autoritățile locale trebuie să asigure, de asemenea, o serie de servicii publice caracterizate de un consum ridicat de energie, cum ar fi iluminatul străzilor, gestionarea deșeurilor, furnizarea de apă potabilă și epurarea apelor uzate, domenii în care se pot face îmbunătățiri semnificative. Chiar și atunci când aceste servicii sunt delegate către alți

Lucrarea nr. 6 / 2026

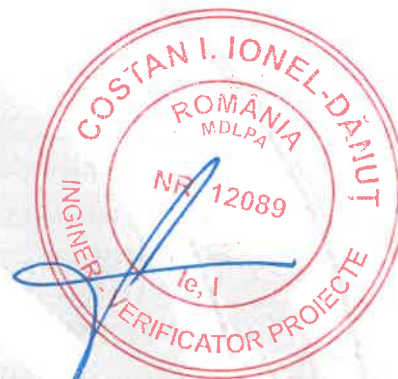
Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț



operatori, se pot lua măsuri pentru reducerea consumului de energie, în cadrul contractelor de achiziții publice de bunuri și servicii.

În cadrul investiției intra următoarele obiective:

- i. Sediul Primăriei
- ii. Biblioteca
- iii. Centrala termică
- iv. Școala gimnazială clase 1-8 Bodești de Jos
- v. Școala generală clase 1-10 Bodești de Sus
- vi. Școala primară clase 1-4 Bodești de Sus
- vii. Iluminat public com. Bodești



4. SITUAȚIA ENERGETICĂ ȘI INDICATORI PROIECT

Indicatori conform Ghid Finantare

La nivelul proiectului sunt definiți următorii indicatori:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură
Indicatorul I.1 - realizare	Capacitate nou instalată de producerea energiei din surse regenerabile	MW
Indicatorul I.2 - rezultat	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)	Echivalent tone de CO ₂ /an
Indicatorul I.3 - rezultat	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an
Indicatorul I.4 - rezultat	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh
Indicatorul I.5 - rezultat	Factorul de capacitate al centralei electrice	%

Indicatorul I.1 – Capacitate nou instalată de producerea energiei din surse regenerabile

Indicatorul reprezintă capacitatea nou instalată pentru energia din surse regenerabile eoliană, solară sau hidro datorită sprijinului acordat prin măsuri în cadrul mecanismului și care este operațională (și anume, conectată la rețea, și complet pregătită să producă energie).

In funcție de cantitatea de energie electrică consumată s-a dimensionat câte o instalație fotovoltaică pentru fiecare obiectiv / loc de consum.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Rezultatele dimensionarii instalatiilor fotovoltaice sunt centralizate in tabelul urmator:

Nr. Crt	Loc de consum	Total consum energie [kWh/an]	Instalatie fotovoltaica propusa [kW]	Productie energie estimata [kWh/an]
1	Sediu primarie	6.029,00	5	5.528,80
2	Biblioteca	2.461,00	2	2.225,04
3	Centrala Termica	4.420,00	3	3.496,06
4	Școala Generala clase 1-8	5.630,00	5	5.306,19
5	Scoala Generala clase 1-10	11.612,00	10	11.148,89
6	Scoala Primara clase 1-4	4.020,00	3	3.334,45
7	Iluminat public in comuna Bodesti	146.657,00	125	145.880,25
TOTAL GENERAL		180.829,00	153,00	176.919,68

Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile pentru intregul proiect este de **0,153 MW**.

Indicatorul I.2 - Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)

Acest indicator reprezinta estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a înlocuirii producției de energie care nu este din surse regenerabile cu producția de energie din surse regenerabile.

Formula de calcul: Cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră, redusă ca urmare a instalării capacității noi de producere a energiei din surse regenerabile, considerată neutră din punct de vedere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în echivalent tone de CO₂.

Se calculează parcurgând următorii pași:

- Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din surse regenerabile* perioada de utilizare anuală (care să nu fie mai mică decât 1000 h/an pentru energie solară, 2100 h/an pentru energie eoliană și 2400 h/an pentru energie hidro);
- Se calculează cantitatea de emisii redusă: producția anuală medie de energie electrică se înmulțește cu factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2021.

Factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO₂/MWh.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț



In functie de indicatorul I.1 pentru fiecare obiectiv s-a calculat reducerea gazelor cu efect de sera pentru o perioada de un an, rezultatele fiind centralizate in tabelul urmator:

Nr. Curent	Loc de consum	Total consum energie [kWh/an]	Instalatie fotovoltaica propusa [kW]	Scaderea emisii CO2 [tone CO2/an]
1	Sediu primarie	6.029,00	5	3,38
2	Biblioteca	2.461,00	2	1,36
3	Centrala Termica	4.420,00	3	2,14
4	Școala Generala clase 1-8	5.630,00	5	3,25
5	Scoala Generala clase 1-10	11.612,00	10	6,82
6	Scoala Primara clase 1-4	4.020,00	3	2,04
7	Iluminat public in comuna Bodești	146.657,00	125	89,26
TOTAL GENERAL		180.829,00	153,00	108,26

Cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră, redusă ca urmare a instalării capacității noi de producere a energiei din surse regenerabile pentru intreg proiectul este de **108,26 tone CO₂/an**.

Indicatorul I.3 - Producția medie de energie electrică din surse regenerabile

Acest indicator reprezinta producția de energie din surse regenerabile conform capacității instalate, calculată cu programe de specialitate.

In functie de indicatorul I.1 pentru fiecare obiectiv s-a prognozat producția medie de energie electrica din surse regenerabile, rezultatele fiind centralizate in tabelul urmator:

Nr. Crt	Loc de consum	Total consum energie [kWh/an]	Instalatie fotovoltaica propusa [kW]	Productie medie de energie [MWh/an]
1	Sediu primarie	6.029,00	5	5,53
2	Biblioteca	2.461,00	2	2,23
3	Centrala Termica	4.420,00	3	3,50
4	Școala Generala clase 1-8	5.630,00	5	5,31
5	Scoala Generala clase 1-10	11.612,00	10	11,15
6	Scoala Primara clase 1-4	4.020,00	3	3,33
7	Iluminat public in comuna Bodești	146.657,00	125	145,88
TOTAL GENERAL		180.829,00	153,00	176,92

Producția medie de energie electrică din surse regenerabile pentru intreg proiectul este de **176,92 MWh/an**.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Indicatorul I.4 - Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință

Acest indicator reprezinta intreaga cantitate de energie preconizata a se obtine din surse regenerabile pentru o perioada de referinta prestabilita. Durata de referinta stabilita in cadrul programului de finantare este de 20 ani.

Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință este egala cu Productia media anuala*20 ani.

$$I.4 = 176,92 * 20 = 3.538,39 \text{ MWh}$$

Indicatorul I.5 - Factorul de capacitate al centralei

Acest indicator se calculeaza dupa urmatoarea formula

$$I.5 = I.3 / (I.1 * 8760) * 100, \text{ unde}$$

- I.3 reprezinta producția medie anuală de energie din surse regenerabile
- I.1 reprezinta capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile

8760 h reprezinta perioada unui an

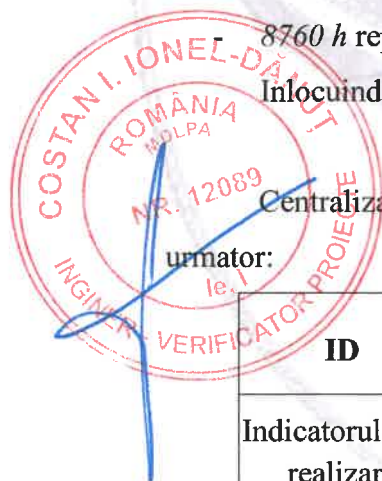
Inlocuind valorile in formula rezulta:

$$I.5 = 176,92 / (0,153 * 8760) * 100 = 13,20 \%$$

Centralizare indicatori tehnici conform Ghid finantare este prezentata in tabelul

urmator:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Valoare	Unitate de măsură
Indicatorul I.1 - realizare	Capacitate nou instalată de producerea energiei din surse regenerabile	0,153	MW
Indicatorul I.2 - rezultat	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scăderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)	108,26	Echivalent tone de CO2/an
Indicatorul I.3 - rezultat	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	176,92	MWh/an
Indicatorul I.4 - rezultat	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	3.538,39	MWh
Indicatorul I.5 - rezultat	Factorul de capacitate al centralei electrice	13,20	%



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



5. PREZENTAREA SOLUȚIEI

Se propune montarea unor instalatii fotovoltaice, dimensionate corespunzator fiecarui punct de consum in parte pentru cladiri si centralizat pentru iluminatul public.

Puterea instalată din surse regenerabile de energie realizată prin proiectul de investiții, exprimată în kW este urmatoarea:

Nr. crt.	Puncte de consum/racord	Puterea instalata din surse regenerabile P_i [kW]
1	Sediu primarie	5
2	Biblioteca	2
3	Centrala Termica	3
4	Școala Generala clase 1-8	5
5	Scoala Generala clase 1-10	10
6	Scoala Primara clase 1-4	3
7	Iluminat public in comuna Bodesti	125
	Total comuna Bodesti	153

5.1. Instalatii fotovoltaice

i. Sediu Primarie, loc. Bodești de Sus

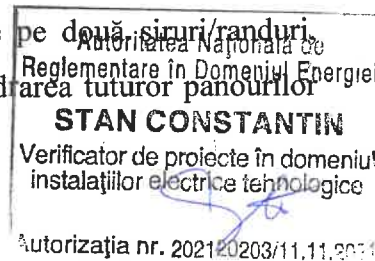
Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montării unei instalatii de 5 kW pe acoperisul cladiri existente.

Astfel avem $P_i=5$ kW cu o productie media anuala de 5.528,80 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 6.029,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 91,70 % fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contoar de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in rețeaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Instalatia va fi compusa dintr-un numar de 14 panouri fotovoltaice cu puterea minima de 410W/panou, care se va monta pe acoperisul cladirii existente pe două siruri/randuri. Structura metalica va fi dimensionata astfel incat sa se asigure incadrarea tuturor panourilor fotovoltaice.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Panourile fotovoltaice se monteaza la o distanta de 20 mm intre ele, iar sina de montaj trebuie sa depaseasca cu minm 35 mm marginile exterioare de montaj a șirului/randului de montaj.

Pentru fixarea panourilor fotovoltaice se vor utiliza cleme de camp (cleva interioara) si cleva de capat. Șuruburile aferente clemelor se vor stranga pana cand cleva vine in contact cu rama panourilor, iar cuplul de strangere a acestora este de 15-18 Nm.

Cleva de montaj a panourilor se vor monta la distanta "d" calculata conform urmatoarei formule:

$$d = \frac{L}{4}$$

Unde,

d = distanta de montare a clemelor fata de capatul panoului

L = lungimea laturei mare a panourilor



Profilele metalice se vor monta pe acoperis cu ajutorul unor ancore dublu filetate de fixare, echipate cu garnitura din cauciuc. Prinderea ancorelor se va realiza astfel incat acestea sa se infileteze in structura din lemn a acoperisului (capriori de lemn cu sectiune minima de 80x80 mm). Cuplu recomandat de strangere pentru ancorele dublu filetate este intre 25-30 Nm. Ancorele se vor monta in aliniament astfel incat sa poata fi montata sina de aluminiu, iar distanta dintre acestea nu poate depasi 900 mm.

Prinderea dintre ancora dublu filetata si sina de aluminiu se va realiza prin intermediul consolelor de fixare, acestea avand un cuplu de fixare de 12-15 Nm.

Pentru imbinarea sinelor de aluminiu se vor utiliza cleva speciale de imbinare, iar imbinarea a doua sine de montaj de pe un rand nu se va realiza pe aceiasi directie, se va decala astfel incat imbinarea sa se realizeze dupa prima ancora dublu filetata din vecinatate, iar imbinarile se vor realiza astfel incat fiecare parte a sinei sa fie sustinuta de cel putin 2 ancore.

Conexiunile dintre panouri se vor realiza prin intermediul clemelor MC4, iar cablurile vor fi fizate pe langa sina de aluminiu cu ajutorul clemelor de fixare speciale.

Intreaga structura va fi preluata la o priza de pamant a carei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

Conexiunile se vor realiza cu conductor de cupru cu izolatie speciala pentru rezistenta la razele ultraviolete (cablu solar).

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Se va monta un tablou electric de Curent Continuu, unde se va asigura protectia la supracurent a fiecui sir de panouri fotovoltaice prin intermediul sigurantelor fuzibile.

Dupa tabloul de curent continuu se va monta un invertor monofazat de 5 kW, care va asigura transformarea curentului continuu in curent alternativ.

Functiile de protectie ale releelor de comandă și control integrate la nivelul invertorului sunt:

- ✓ Protectie maximală de tensiune ($U >$, $U >>$);
- ✓ Protectie minimală de tensiune ($U <$, $U <<$);
- ✓ Protectie maximală de frecvență ($f >$, $f >>$);
- ✓ Protectie minimală de frecvență ($f <$, $f <<$);
- ✓ Funcție decuplare automată în regim insularizat

La bornele invertorului se va monta un Bloc de Masura Monofazat de 25 A (BMP-M) destinat montarii unui contoar martor, conform specificatiilor ANRE.

In BMP-M se va monta prin grija Operatorului de Distributie un contor martor, atat contorul cat si BMP-M -ul se vor sigila impotriva interventiilor neautorizate.

Intreg sistemul va fi echipat cu un modul de comunicatie, care va monitoriza parametrii centralei fotovoltaice si va transmite date catre o platforma specializata, aflata in administrarea producatorului.

Platforma online a producătorului de echipamente fotovoltaice, trebuie să dispună de opțiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare) din care să reiasă producția totală, consumul total, date despre utilizarea componentei de stocare a energiei și alte informații relevante pe baza cărora se poate analiza randamentul finanțării pe perioada de monitorizare.

Instalatia fotovoltaica va debita energia produsa in rețeaua electrica prin intermediul racordului existent, dupa realizarea lucrarilor descrise in ATR-ul nou emis pentru actualizarea conditiilor de racordare.

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 5 kW Sediul Primarie, loc. Bodești de Sus

- | | |
|--|--------|
| ➤ Panou fotovoltaic 410 W | 14 buc |
| ➤ Invertor monofazat 5 kW | 1 buc |
| ➤ Modul comunicatie | 1 buc |
| ➤ Structura metalica pe acoperis | 1 ans |



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Tablou electric curent continuu 6M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 85 m
- Bloc de masura monofazat 25A sigilabil 1 buc
- Cablu tip CYY-f 3x6 mm² 40 m
- LES cablu tip NA2XABY 3x25 mm² 50 m
- Siguranta automata 2P, 32A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 35 m
- Material marunt 1 ans

ii. Biblioteca, loc. Bodeștii de Sus

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 2 kW pe acoperisul cladiri existente.

Astfel avem $P_i=2$ kW cu o productie media anuala de 2.225,04 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 2.461,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 90,41 % fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele inverterului se va monta un bloc de masura echipat cu un contoar de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in reseaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Instalatia va fi compusa dintr-un numar de 6 panouri fotovoltaice cu puterea minima de 410W/panou, care se va monta pe acoperisul cladirii existente pe două șiruri/randuri, structura metalica va fi dimensionata astfel incat sa se asigure incadrarea tuturor panourilor fotovoltaice.

Panourile fotovoltaice se monteaza la o distanta de 20 mm intre ele, iar sina de montaj trebuie sa depaseasca cu minm 35 mm marginile exterioare de montaj a șirului/randului de montaj.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Pentru fixarea panourilor fotovoltaice se vor utiliza cleme de câmp (cleva interioara) si cleme de capat. Șuruburile aferente clemelor se vor strange pana cand cleva vine in contact cu rama panourilor, iar cuplul de strângere a acestora este de 15-18 Nm.

Clevemele de montaj a panourilor se vor monta la distanta "d" calculata conform urmatoarei formule:

$$d = \frac{L}{4}$$

Unde,

d = distanta de montare a clemelor fata de capatul panoului

L = lungimea laturei mare a panourilor



Profilele metalice se vor monta pe acoperis cu ajutorul unor ancore dublu filetate de fixare, echipate cu garnitura din cauciuc. Prinderea ancorelor se va realiza astfel incat acestea sa se infileteze in structura din lemn a acoperisului (capriori de lemn cu sectiune minima de 80x80 mm). Cuplu recomandat de strângere pentru ancorele dublu filetate este între 25-30 Nm. Ancorele se vor monta in aliniament astfel incat sa poata fi montata sina de aluminiu, iar distanta dintre acestea nu poate depasi 900 mm.

Prinderea dintre ancora dublu filetata si sina de aluminiu se va realiza prin intermediul consolelor de fixare, acestea avand un cuplu de fixare de 12-15 Nm.

Pentru imbinarea sinelor de aluminiu se vor utiliza cleme speciale de imbinare, iar imbinarea a doua sine de montaj de pe un rand nu se va realiza pe aceiasi directie, se va decala astfel incat imbinarea sa se realizeze dupa prima ancora dublu filetata din vecinatate, iar imbinarile se vor realiza astfel incat fiecare parte a sinei sa fie sustinuta de cel putin 2 ancore.

Conexiunile dintre panouri se vor realiza prin intermediul clemelor MC4, iar cablurile vor fi fizate pe langa sina de aluminiu cu ajutorul clemelor de fixare speciale.

Intreaga structura va fi preluata la o priza de pamant a carei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

Conexiunile se vor realiza cu conductor de cupru cu izolatie speciala pentru rezistenta la razele ultraviolete (cablu solar).

Se va monta un tablou electric de Curent Continuu, unde se va asigura protectia la supracurent a fiecru sir de panouri fotovoltaice prin intermediul sigurantelor fuzibile.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Dupa tabloul de curent continuu se va monta un inverter monofazat de 2 kW, care va asigura transformarea curentului continuu in curent alternativ.

Funcțiile de protecție ale releelor de comandă și control integrate la nivelul inverterului sunt:

- ✓ Protecție maximală de tensiune ($U >$, $U >>$);
- ✓ Protecție minimală de tensiune ($U <$, $U <<$);
- ✓ Protecție maximală de frecvență ($f >$, $f >>$);
- ✓ Protecție minimală de frecvență ($f <$, $f <<$);
- ✓ Funcție decuplare automată în regim insularizat

La bornele inverterului se va monta un Bloc de Masura Monofazat de 10 A (BMP-M) destinat montării unui contor maritor, conform specificațiilor ANRE.

În BMP-M se va monta prin grija Operatorului de Distribuție un contor, atât contorul cât și BMP-M -ul se vor sigila împotriva intervențiilor neautorizate.

Întreg sistemul va fi echipat cu un modul de comunicație, care va monitoriza parametrii centralei fotovoltaice și va transmite date către o platformă specializată, aflată în administrarea producătorului.

Platforma online a producătorului de echipamente fotovoltaice, trebuie să dispună de opțiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare) din care să reiasă producția totală, consumul total, date despre utilizarea componentei de stocare a energiei și alte informații relevante pe baza cărora se poate analiza randamentul finanțării pe perioada de monitorizare.

Instalația fotovoltaică va debita energia produsă în rețeaua electrică prin intermediul racordului existent, după realizarea lucrărilor descrise în ATR-ul nou emis pentru actualizarea condițiilor de racordare.

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 2 kW Biblioteca, loc. Bodestii de Sus

- | | |
|--|-------|
| ➤ Panou fotovoltaic 410 W | 6 buc |
| ➤ Inverter monofazat 2 kW | 1 buc |
| ➤ Modul comunicație | 1 buc |
| ➤ Structura metalica pe acoperis | 1 ans |
| ➤ Tablou electric curent continuu 4M | 1 buc |
| ➤ Cablu solar 1x6 mm ² | 45 m |



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Bloc de masura monofazat 10A sigilabil 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 3x2,5 mm² 10 m
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 3x4 mm² 30 m
- LES cablu tip NA2XABY 3x25 mm² 45 m
- Siguranta automata 2P, 16A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 25 m
- Material marunt 1 ans

iii. Centrala Termica, loc. Bodestii de Sus

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 3 kW la sol.

Astfel avem $P_i=3$ kW cu o productie media anuala de 3.496,06 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 4.420,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 79.10 % fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contoar de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in reseaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Instalatia va fi compusa dintr-un numar de 8 panouri fotovoltaice cu puterea minima de 410W/panou, care se vor monta pe un schelet metalic, construit din stalpi / picioare metalice si profile de aluminiu.

Stalpii de sustinere verticali vor fi asezati pe 2 randuri, randul din fata si randul din spate, distanta dintre randuri fiind de 2 m, iar distanta dintre suportii metalici de pe acelasi rand va fi de asemenea de 2 m. Fixarea suportilor metalici verticali se va realiza prin introducerea acestora in pamant la o adancime minima de 1,3 m. La momentul montajului trebuie avut in vedere alinierea suportilor atat pe verticala cat si pe orizontala.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Diferenta de nivel dintre suportii aflati pe randul din spate si suportii aflati pe randul din fata va fi determinata astfel incat sa se asigure unghiul optim de inclinare pentru panourile fotovoltaice, in aceasta situatie acesta fiind de 37 grade.

Dupa fixarea suportilor in sol se monteaza profilele transversale dinte suportii de pe randul din spate si cel din fata. Profilele transversale se monteaza cu suruburi speciale, strangerea acestora finind de 30 Nm.

Pe profilele transversale se monteaza profilele longitudinale prin intermediul clemelor de fixare, care trebuie fixate cu un cuplu de 30 Nm.

Pentru imbinarea profilelor longitudinale de aluminiu se vor utiliza cleme speciale de imbinare, iar imbinarea a doua sine de montaj de pe un rand nu se va realiza pe aceiasi directie, se va decala astfel incat imbinarea sa se realizeze cu un decalaj de minim 0,5 m.

Panourile fotovoltaice se monteaza la o distanta de 20 mm intre ele, iar sina de montaj trebuie sa depaseasca cu minm 35 mm marginile exterioare de montaj a șirului/randului de montaj.

Pentru fixarea panourilor fotovoltaice se vor utiliza cleme de camp (cleva interioara) si cleme de capat. Șuruburile aferente clemelor se vor strange pana cand cleva vine in contact cu rama panourilor, iar cuplul de strangere a acestora este de 18 Nm.

Clemele de montaj a panourilor se vor monta la distanta "d" calculata conform urmatoarei formule:

$$d = \frac{L}{4}$$

Unde,

d = distanta de montare a clemelor fata de capatul panoului

L = lungimea laturei mare a panourilor

Conexiunile dintre panouri se vor realiza prin intermediul clemelor MC4, iar cablurile vor fi fizate pe langa sina de aluminiu cu ajutorul clemelor de fixare speciale.

Intreaga structura va fi preluata la o priza de pamant a carei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

Conexiunile se vor realiza cu conductor de cupru cu izolatie speciala pentru rezistenta la razele ultraviolete (cablu solar).



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Se va monta un tablou electric de Curent Continuu, unde se va asigura protectia la supracurent a fiecarui sir de panouri fotovoltaice prin intermediul siguranțelor fuzibile, dimensionate in concordanta cu tipurile de panouri si invertoarele utilizate.

Se va monta 1 inverter trifazat de 3 kW care vor deservi sistemul fotovoltaic aferent pompelor de apa si iluminat public.

Funcțiile de protecție ale releelor de comandă și control integrate la nivelul inverterului sunt:

- ✓ Protecție maximală de tensiune ($U >$, $U >>$);
- ✓ Protecție minimală de tensiune ($U <$, $U <<$);
- ✓ Protecție maximală de frecvență ($f >$, $f >>$);
- ✓ Protecție minimală de frecvență ($f <$, $f <<$);
- ✓ Funcție decuplare automată în regim insularizat

La bornele inverterului se va monta un Bloc de Masura Trifazat de 10 A cu masura semidirecta, (BMPTs), destinat montarii unui contoar martor, conform specificatiilor ANRE.

In BMPT se va monta prin grija Operatorului de Distributie un contoar pentru inregistrarea energiei electrice produse de acesta, atat contorul cat si BMPT-ul se vor sigila impotriva interventiilor neautorizate.

Intreg sistemul va fi echipat cu un modul de comunicatie, care va monitoriza parametrii centralei fotovoltaice si va transmite date catre o platforma specializata, aflata in administrarea producatorului.

Platforma online a producătorului de echipamente fotovoltaice, trebuie să dispună de opțiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare) din care să reiasă producția totală, consumul total, date despre utilizarea componentei de stocare a energiei și alte informații relevante pe baza cărora se poate analiza randamentul finanțării pe perioada de monitorizare.

Instalatia fotovoltaica va debita energia produsa in rețeaua electrica prin intermediul racordului existent, dupa realizarea lucrarilor descrise in ATR-ul nou emis pentru actualizarea conditiilor de racordare.

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 3 kW Centrala Termica, loc. Bodeștii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W 8 buc
- Inverter trifazat 3 kW..... 1 buc



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Modul comunicatie 1 buc
- Structura metalica la sol 1 ans
- Cablu solar 1x6 mm² 65 m
- Tablou electric curent continuu 4 M 1 buc
- Bloc de masura trifazat 10A masura semidirecta sigilabil 1 buc
- LES 0,4 kV tip CyABY 5x2,5 mm² 10 m
- LES 0,4 kV tip CyABY 5x4 mm² 40 m
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor echipotentializare (platbanda 40x4 mm) 20 m
- Material marunt 1 ans

iv. Scoala Generala clase 1-8, loc. Bodestii de Jos.

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 5 kW pe acoperisul cladiri existente.

ie. Astfel avem $P_i = 5$ kW cu o productie media anuala de 5.306,19 kWh, conform calculului anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 5.630,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 94,25% fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contor de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in rețeaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Instalatia va fi compusa dintr-un numar de 14 panouri fotovoltaice cu puterea minima de 410W/panou, care se va monta pe acoperisul cladirii existente pe două șiruri/randuri, structura metalica va fi dimensionata astfel incat sa se asigure incadrarea tuturor panourilor fotovoltaice.

Panourile fotovoltaice se monteaza la o distanta de 20 mm intre ele, iar sina de montaj trebuie sa depaseasca cu minm 35 mm marginile exterioare de montaj a șirului/randului de montaj.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Pentru fixarea panourilor fotovoltaice se vor utiliza cleme de câmp (cleva interioara) si cleme de capat. Șuruburile aferente clemelor se vor strange pana cand cleva vine in contact cu rama panourilor, iar cuplul de strangere a acestora este de 15-18 Nm.

Clemele de montaj a panourilor se vor monta la distanta "d" calculata conform urmatoarei formule:

$$d = \frac{L}{4}$$

Unde,

d = distanta de montare a clemelor fata de capatul panoului

L = lungimea laturei mare a panourilor



Profilele metalice se vor monta pe acoperis cu ajutorul unor ancore dublu filetate de fixare, echipate cu garnitura din cauciuc. Prinderea ancorelor se va realiza astfel incat acestea sa se infileteze in structura din lemn a acoperisului (capriori de lemn cu sectiune minima de 80x80 mm). Cuplu recomandat de strangere pentru ancorele dublu filetate este intre 25-30 Nm. Ancorele se vor monta in aliniament astfel incat sa poata fi montata sina de aluminiu, iar distanta dintre acestea nu poate depasi 900 mm.

Prinderea dintre ancora dublu filetata si sina de aluminiu se va realiza prin intermediul consolelor de fixare, acestea avand un cuplu de fixare de 12-15 Nm.

Pentru imbinarea sinelor de aluminiu se vor utiliza cleme speciale de imbinare, iar imbinarea a doua sine de montaj de pe un rand nu se va realiza pe aceiasi directie, se va decala astfel incat imbinarea sa se realizeze dupa prima ancora dublu filetata din vecinatate, iar imbinarile se vor realiza astfel incat fiecare parte a sinei sa fie sustinuta de cel putin 2 ancore.

Conexiunile dintre panouri se vor realiza prin intermediul clemelor MC4, iar cablurile vor fi fizate pe langa sina de aluminiu cu ajutorul clemelor de fixare speciale.

Intreaga structura va fi preluata la o priza de pamant a carei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

Conexiunile se vor realiza cu conductor de cupru cu izolatie speciala pentru rezistenta la razele ultraviolete (cablu solar).

Se va monta un tablou electric de Curent Continuu, unde se va asigura protectia la supracurent a fiecru sir de panouri fotovoltaice prin intermediul sigurantelor fuzibile.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Dupa tabloul de curent continuu se va monta un inverter trifazat de 5 kW, care va asigura transformarea curentului continuu in curent alternativ.

Funcțiile de protecție ale releelor de comandă și control integrate la nivelul inverterului sunt:

- ✓ Protecție maximală de tensiune ($U >$, $U >>$);
- ✓ Protecție minimală de tensiune ($U <$, $U <<$);
- ✓ Protecție maximală de frecvență ($f >$, $f >>$);
- ✓ Protecție minimală de frecvență ($f <$, $f <<$);
- ✓ Funcție decuplare automată în regim insularizat

La bornele inverterului se va monta un Bloc de Masura Trifazat de 10 A (BMP-M) destinat montarii unui contor maritor, conform specificatiilor ANRE.

In BMP-T se va monta prin grija Operatorului de Distributie un contor, atat contorul cat si BMP-T-ul se vor sigila impotriva interventiilor neautorizate.

Intreg sistemul va fi echipat cu un modul de comunicatie, care va monitoriza parametrii centralei fotovoltaice si va transmite date catre o platforma specializata, aflata in administrarea producatorului.

Platforma online a producatorului de echipamente fotovoltaice, trebuie să dispună de opțiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare) din care să reiasă producția totală, consumul total, date despre utilizarea componentei de stocare a energiei și alte informații relevante pe baza cărora se poate analiza randamentul finanțării pe perioada de monitorizare.

Instalatia fotovoltaica va debita energia produsa in rețeaua electrica prin intermediul racordului existent, dupa realizarea lucrarilor descrise in ATR-ul nou emis pentru actualizarea conditiilor de racordare.

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 5 kW Scoala Generala clase 1-8, loc. Bodestii de Jos

➤ Panou fotovoltaic 410 W	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei	14 buc
➤ Inverter trifazat 5 kW	STAN CONSTANTIN	1 buc
➤ Modul comunicatie	Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice	1 buc
➤ Structura metalica pe acoperis		1 ans
➤ Tablou electric curent continuu 6M	Autorizația nr. 202120203/11.11.2021	1 buc

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Cablu solar 1x6 mm² 75 m
- Bloc de masura trifazat 10A sigilabil 1 buc
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 5x4 mm² 10 m
- Cablu 0,4 kV tip CYABY 5x6 mm² 35 m
- LES cablu tip NA2XABY 5x25 mm² 45 m
- Siguranta automata 4P, 10A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 25 m
- Material marunt 1 ans

v. Scoala Generala clase 1-10, loc. Bodestii de Sus.

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 10 kW pe acoperisul cladiri existente.

Astfel avem $P_i = 10$ kW cu o productie media anuala de 11.148,89 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 11.612,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 96,01% fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contoar de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in reseaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Instalatia va fi compusa dintr-un numar de 26 panouri fotovoltaice cu puterea minima de 410W/panou, care se va monta pe acoperisul cladirii existente pe trei șiruri/randuri, structura metalica va fi dimensionata astfel incat sa se asigure incadrarea tuturor panourilor fotovoltaice.

Panourile fotovoltaice se monteaza la o distanta de 20 mm intre ele, iar sina de montaj trebuie sa depaseasca cu minm 35 mm marginile exterioare de montaj a șirului/randului de montaj.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Pentru fixarea panourilor fotovoltaice se vor utiliza cleme de câmp (cleva interioara) si cleme de capat. Șuruburile aferente clemelor se vor strange pana cand cleva vine in contact cu rama panourilor, iar cuplul de strangere a acestora este de 15-18 Nm.

Clevemele de montaj a panourilor se vor monta la distanta "d" calculata conform urmatoarei formule:

$$d = \frac{L}{4}$$

Unde,

d = distanta de montare a clemelor fata de capatul panoului

L = lungimea laturei mare a panourilor



Profilele metalice se vor monta pe acoperis cu ajutorul unor ancore dublu filetate de fixare, echipate cu garnitura din cauciuc. Prinderea ancorelor se va realiza astfel incat acestea sa se infileteze in structura din lemn a acoperisului (capriori de lemn cu sectiune minima de 80x80 mm). Cuplu recomandat de strangere pentru ancorele dublu filetate este intre 25-30 Nm. Ancorele se vor monta in aliniament astfel incat sa poata fi montata sina de aluminiu, iar distanta dintre acestea nu poate depasi 900 mm.

Prinderea dintre ancora dublu filetata si sina de aluminiu se va realiza prin intermediul consolelor de fixare, acestea avand un cuplu de fixare de 12-15 Nm.

Pentru imbinarea sinelor de aluminiu se vor utiliza cleme speciale de imbinare, iar imbinarea a doua sine de montaj de pe un rand nu se va realiza pe aceiasi directie, se va decala astfel incat imbinarea sa se realizeze dupa prima ancora dublu filetata din vecinatate, iar imbinarile se vor realiza astfel incat fiecare parte a sinei sa fie sustinuta de cel putin 2 ancore.

Conexiunile dintre panouri se vor realiza prin intermediul clemelor MC4, iar cablurile vor fi fizate pe langa sina de aluminiu cu ajutorul clemelor de fixare speciale.

Intreaga structura va fi preluata la o priza de pamant a carei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

Conexiunile se vor realiza cu conductor de cupru cu izolatie speciala pentru rezistenta la razele ultraviolete (cable solar).

Se va monta un tablou electric de Curent Continuu, unde se va asigura protectia la supracurent a fiecarui sir de panouri fotovoltaice prin intermediul sigurantelor fuzibile, dimensionate in concordanta cu tipurile de panouri si invertoarele utilizate.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Se va monta un inverter trifazat (1 * 10 kW) care va deservi sistemul fotovoltaic.

Funcțiile de protecție ale releelor de comandă și control integrate la nivelul inverterului sunt:

- ✓ Protecție maximală de tensiune ($U >$, $U >>$);
- ✓ Protecție minimală de tensiune ($U <$, $U <<$);
- ✓ Protecție maximală de frecvență ($f >$, $f >>$);
- ✓ Protecție minimală de frecvență ($f <$, $f <<$);
- ✓ Funcție decuplare automată în regim insularizat

La bornele inverterului se va monta un Bloc de Masura Trifazat de 16 A (BMP-T) destinat montarii unui contor maritor, conform specificatiilor ANRE.

În BMP-T se va monta prin grija Operatorului de Distribuție un contor, atât contorul cât și BMP-T -ul se vor sigila împotriva intervențiilor neautorizate.

Întreg sistemul va fi echipat cu un modul de comunicație, care va monitoriza parametrii centralei fotovoltaice și va transmite date către o platformă specializată, aflată în administrarea producătorului.

Platforma online a producătorului de echipamente fotovoltaice, trebuie să dispună de opțiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare) din care să reiasă producția totală, consumul total, date despre utilizarea componentei de stocare a energiei și alte informații relevante pe baza cărora se poate analiza randamentul finanțării pe perioada de monitorizare.

Instalația fotovoltaică va debita energia produsă în rețeaua electrică prin intermediul racordului existent, după realizarea lucrărilor descrise în ATR-ul nou emis pentru actualizarea condițiilor de racordare.

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 10 kW Scoala Generala clase 1-10, loc. Bodeștii de Sus

- Panou fotovoltaic 410 W 26 buc
- Inverter trifazat 10 kW 1 buc
- Modul comunicație 1 buc
- Structura metalică pe acoperiș 1 ans
- Tablou electric curent continuu 8M 1 buc
- Cablu solar 1x6 mm² 170 m
- Bloc de masura trifazat 20A sigilabil 1 buc



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 5x6 mm² 10 m
- Cablu 0,4 kV tip CYY-f 5x10 mm² 35 m
- Siguranta automata 4P, 20A 1 buc
- Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi 1 buc
- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 35 m
- Material marunt 1 ans

vi. Scoala Primara clase 1-4, loc. Bodestii de Sus

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 3 kW pe acoperisul cladiri existente.

Astfel avem $P_i = 3$ kW cu o productie media anuala de 3.334,45 kWh, conform calculelor anexate. Consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 4.020,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 82,95% fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele inverterului se va monta un bloc de masura echipat cu un contor de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in reseaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Instalatia va fi compusa dintr-un numar de 8 panouri fotovoltaice cu puterea minima de 410W/panou, care se va monta pe acoperisul cladirii existente pe trei șiruri/randuri, structura metalica va fi dimensionata astfel incat sa se asigure incadrarea tuturor panourilor fotovoltaice.

Panourile fotovoltaice se monteaza la o distanta de 20 mm intre ele, iar sina de montaj trebuie sa depaseasca cu minm 35 mm marginile exterioare de montaj a șirului/randului de montaj.

Pentru fixarea panourilor fotovoltaice se vor utiliza cleme de camp (cleva interioara) si cleva de capat. Șuruburile aferente clemelor se vor strange pana cand cleva vine in contact cu rama panourilor, iar cuplul de strangere a acestora este de 15-18 Nm



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Clemele de montaj a panourilor se vor monta la distanta "d" calculata conform urmatoarei formule:

$$d = \frac{L}{4}$$

Unde,

d = distanta de montare a clemelor fata de capatul panoului

L = lungimea laturei mare a panourilor

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Profilele metalice se vor monta pe acoperis cu ajutorul unor ancore dublu filetate de fixare, echipate cu garnitura din cauciuc. Prinderea ancorelor se va realiza astfel incat acestea sa se infileteze in structura din lemn a acoperisului (capriori de lemn cu sectiune minima de 80x80 mm). Cuplu recomandat de strangere pentru ancorele dublu filetate este intre 25-30 Nm. Ancorele se vor monta in aliniament astfel incat sa poata fi montata sina de aluminiu, iar distanta dintre acestea nu poate depasi 900 mm.

Prinderea dintre ancora dublu filetata si sina de aluminiu se va realiza prin intermediul consolelor de fixare, acestea avand un cuplu de fixare de 12-15 Nm.

Pentru imbinarea sinelor de aluminiu se vor utiliza cleme speciale de imbinare, iar imbinarea a doua sine de montaj de pe un rand nu se va realiza pe aceiasi directie, se va decala astfel incat imbinarea sa se realizeze dupa prima ancora dublu filetata din vecinatate, iar imbinarile se vor realiza astfel incat fiecare parte a sinei sa fie sustinuta de cel putin 2 ancore.

Conexiunile dintre panouri se vor realiza prin intermediul clemelor MC4, iar cablurile vor fi fizate pe langa sina de aluminiu cu ajutorul clemelor de fixare speciale.

Intreaga structura va fi preluata la o priza de pamant a carei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

Conexiunile se vor realiza cu conductor de cupru cu izolatie speciala pentru rezistenta la razele ultraviolete (cablu solar).

Se va monta un tablou electric de Curent Continuu, unde se va asigura protectia la supracurent a fiecarui sir de panouri fotovoltaice prin intermediul siguranțelor fuzibile, dimensionate in concordanta cu tipurile de panouri si invertoarele utilizate.

Se va monta un inverter monofazat (1 * 3 kW) care va deservi sistemul fotovoltaic.

Functiile de protectie ale releelor de comandă și control integrate la nivelul inverterului sunt:

Lucrarea nr. 6 / 2026

Inițiere capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



- ✓ Protecție maximală de tensiune ($U >$, $U >>$);
- ✓ Protecție minimală de tensiune ($U <$, $U <<$);
- ✓ Protecție maximală de frecvență ($f >$, $f >>$);
- ✓ Protecție minimală de frecvență ($f <$, $f <<$);
- ✓ Funcție decuplare automată în regim insularizat

La bornele invertorului se va monta un Bloc de Masura Monofazat de 16 A (BMP-M) destinat montării unui contor maritor, conform specificațiilor ANRE.

În BMP-M se va monta prin grija Operatorului de Distribuție un contor, atât contorul cât și BMP-M-ul se vor sigila împotriva intervențiilor neautorizate.

Întreg sistemul va fi echipat cu un modul de comunicație, care va monitoriza parametrii centralei fotovoltaice și va transmite date către o platformă specializată, aflată în administrarea producătorului.

Platforma online a producătorului de echipamente fotovoltaice, trebuie să dispună de opțiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare) din care să reiasă producția totală, consumul total, date despre utilizarea componentei de stocare a energiei și alte informații relevante pe baza cărora se poate analiza randamentul finanțării pe perioada de monitorizare.

Instalația fotovoltaică va debita energia produsă în rețeaua electrică prin intermediul racordului existent, după realizarea lucrărilor descrise în ATR-ul nou emis pentru actualizarea condițiilor de racordare.

Lucrări și capacități Instalatie fotovoltaică 3 kW Școala Primară clase 1-4, loc. Bodești de Sus

➤ Panou fotovoltaic 410 W	8 buc
➤ Invertor monofazat 3 kW	1 buc
➤ Modul comunicație	1 buc
➤ Structura metalică pe acoperiș	1 ans
➤ Tablou electric curent continuu 6M	1 buc
➤ Cablu solar 1x6 mm ²	65 m
➤ Bloc de masura monofazat 16A sigilabil	1 buc
➤ Cablu 0,4 kV tip CYY-f 3x4 mm ²	50 m
➤ Siguranță automată 2P, 20A	1 buc
➤ Priza de pământ cu rezistență sub 4 ohmi	1 buc



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Conductor preluare structura la priza de pamant MYF 16 mm² 35 m
- Material marunt 1 ans

vii. Iluminat public in comuna Bodești, loc. Bodești de Jos

Pentru consumul aferent Iluminatului public s-a determinat in conditiile impuse prin Ghidul de finantare necesitatea montarii unei instalatii fotovoltaice de 125 kW. Instalatia fotovoltaica se va monta in intavilanul localitatii terenul avand Extras de CF nr. 50978 Parcul nou proiectat va produce 145.880,25 kWh, energie electrica, conform anexei. Se preconizeaza astfel o economie de 99.47 % fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiilor fotovoltaice propuse se vor realiza la tabloul electric de conexiuni al parcului fotovoltaic aferent obiectivului iluminat public. Invertorul se va conecta la tabloul electric antiinsularizare a parcului fotovoltaic pentru iluminat public care va fi racordat la un bloc de masura echipat cu un contoar de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

S-a solicitat actualizarea ATR-ului existent pentru pompa de apa astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in reseaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Instalatia va fi compusa dintr-un numar de 306 panouri fotovoltaice cu puterea minima de 410W/panou, care se vor monta pe un schelet metalic, construit din stalpi / picioare metalice si profile de aluminiu.

Stalpii de sustinere verticali vor fi asezati pe 2 randuri, randul din fata si randul din spate, distanta dintre randuri fiind de 2 m, iar distanta dintre suportii metalici de pe acelasi rand va fi de asemenea de 2 m. Fixarea suportilor metalici verticali se va realiza prin introducerea acestora in pamant la o adancime minima de 1,3 m. La momentul montajului trebuie avut in vedere alinierea suportilor atat pe verticala cat si pe orizontala.

Diferenta de nivel dintre suportii aflati pe randul din spate si suportii aflati pe randul din fata va fi determinata astfel incat sa se asigure unghiul optim de inclinare pentru panourile fotovoltaice, in aceasta situatie acesta fiind de 36 grade.

Dupa fixarea suportilor in sol se monteaza profilele transversale dinte suportii de pe randul din spate si cel din fata. Profilele transversale se monteaza cu suruburi speciale, strangerea acestora finind de 30 Nm.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Pe profilele transversale se monteaza profilele longitudinale prin intermediul clemelor de fixare, care trebuie fixate cu un cuplu de 30 Nm.

Pentru imbinarea profilelor longitudinale de aluminiu se vor utiliza cleme speciale de imbinare, iar imbinarea a doua sine de montaj de pe un rand nu se va realiza pe aceiasi directie, se va decala astfel incat imbinarea sa se realizeze cu un decalaj de minim 0,5 m.

Panourile fotovoltaice se monteaza la o distanta de 20 mm intre ele, iar sina de montaj trebuie sa depaseasca cu minm 35 mm marginile exterioare de montaj a șirului/randului de montaj.

Pentru fixarea panourilor fotovoltaice se vor utiliza cleme de camp (cleva interioara) si cleva de capat. Șuruburile aferente clemelor se vor strange pana cand cleva vine in contact cu rama panourilor, iar cuplul de strangere a acestora este de 18 Nm.

Cleva de montaj a panourilor se vor monta la distanta "d" calculata conform urmatoarei formule:

$$d = \frac{L}{4}$$

Unde,

d = distanta de montare a clemelor fata de capatul panoului

L = lungimea laturei mare a panourilor

Conexiunile dintre panouri se vor realiza prin intermediul clemelor MC4, iar cablurile vor fi fizate pe langa sina de aluminiu cu ajutorul clemelor de fixare speciale.

Intreaga structura va fi preluata la o priza de pamant a carei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

Conexiunile se vor realiza cu conductor de cupru cu izolatie speciala pentru rezistenta la razele ultraviolete (cable solar).

Se vor monta doua tablouri electrice de Curent Continuu, unde se va asigura protectia la supracurent a fiecruir sir de panouri fotovoltaice prin intermediul siguranțelor fuzibile, dimensionate in concordanta cu tipurile de panouri si inverteoarele utilizate.

Se vor monta 3 inverteoare trifazate (1 * 5 kW + 2 * 60 kW) care vor deservi sistemul fotovoltaic aferent pompelor de apa si iluminat public. Inverteoarele vor avea la iesire un tablou electric care va insuma toata cantitate de energie produsa si va avea si un sistem de protectie la antiinsularizare.

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Funcțiile de protecție ale releelor de comandă și control integrate la nivelul inverterului sunt:

- ✓ Protecție maximală de tensiune ($U >$, $U >>$);
- ✓ Protecție minimală de tensiune ($U <$, $U <<$);
- ✓ Protecție maximală de frecvență ($f >$, $f >>$);
- ✓ Protecție minimală de frecvență ($f <$, $f <<$);
- ✓ Funcție decuplare automată în regim insularizat

La bornele tabloului sumator se va monta un Bloc de Masura Trifazat de 200 A cu masura semidirecta, (BMPTs), destinat montarii unui contoar mator, conform specificatiilor ANRE.

În BMPT se va monta prin grija Operatorului de Distribuție un contoar pentru înregistrarea energiei electrice produse de acesta, atât contorul cât și BMPT-ul se vor sigila împotriva intervențiilor neautorizate.

Întreg sistemul va fi echipat cu un modul de comunicație, care va monitoriza parametrii centralei fotovoltaice și va transmite date către o platformă specializată, aflată în administrarea producătorului.

Platforma online a producătorului de echipamente fotovoltaice, trebuie să dispună de opțiunea configurării raportărilor periodice (ex: zilnice, săptămânale, lunare) din care să reiasă producția totală, consumul total, date despre utilizarea componentei de stocare a energiei și alte informații relevante pe baza cărora se poate analiza randamentul finanțării pe perioada de monitorizare.

Pentru supravegherea investiției se va monta un sistem video de monitorizare a perimetrului și a echipamentelor astfel încât să fie descurajate intervențiile neautorizate asupra parcului fotovoltaic, sistemul video fiind detaliat separat.

Se vor monta 4 stalpi metalici cu înălțimea de 8 m, pe care se vor monta 8 camere de supraveghere. Camerele fixe vor fi de tip „Thermal & Optical Bi-spectrum” pentru monitorizarea perimetrului. Acesat vor emite semnale în sistem cât și acustice predefinite sau înregistrate în cazul producerii unor evenimente.

Camerele video vor comunica cu sistemul de stocare a imaginilor prin intermediul unor trasee de cabluri de curenți slabi nou realizate între cutia de conexiuni ale camerelor de supraveghere și punctul de conexiune la internet al beneficiarului



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Cablul FTP, cat 6, va fi montat ingropat, pe acelasi traseu cu cablul de alimentare si va fi protejat in tub PVC de 16 / 20 mm².

Suplimentar, pe perimetrul parcului fotovoltaic se va monta si un sistem de iluminat care va avea posibilitatea de a functiona in mai multe moduri de automatizare astfel incat iluminatul sa poata fi comandat de senzori de miscare si prezenta.

Se vor monta 8 corpuri de iluminat LED, 30 W, inteligente, pentru asigurarea iluminatului pentru perioada noptii. Corpurile LED avand posibilitatea sa-si regleze intensitatea luminoasa in functie de activitatea existenta zona monitorizata. Corpurile de iluminat vor fi alimentate din tabloul electric general (servicii interne) prin interemediul unei retele electrice construita din cablu tip CYABY 3x2.5 mm², montat ingropat in profil M, pana la baza stalpilor, in cutiile de conexiuni din stalpi. Legaturile dintre cutiile de conexiuni si corpurile de iluminat se vor realiza cu cablu tip Cyy-F 3x1.5 mm², montat in interiorul stalpului. Fiecare stalp va fi preluat la priza de pamant comuna a parcului fotovoltaic prin conductorul de echipotentialiari construit din platbanda de 40x4 mm.

Pentru cresterea eficientei energetice, in speță scăderea consumului de energie, se va monta un sistem de reglare a fluxului luminos pentru o perioada stabilită din timpul de funcționare. Sistemul de comanda control permite localizarea automată și gestionarea centralizată a punctelor de aprindere pentru comanda corpurilor de iluminat, concomitent cu semnalizarea anomaliilor pe fiecare circuit monitorizat, asistată în timp real din aplicația sistemului.

Se va implementa un sistem de management al energiei furnizate de centrala fotovoltaica, special proiectat pentru a oferi monitorizarea si controlul energiei produse.

Sistemul de management va avea urmatoarele caracteristici:

- ✓ Solutie completa, furnizata la cheie – hardware / software / comunicatie dedicata;
- ✓ Cluster power plant – functie de grupare a mai multor parcuri fotovoltaice pe criterii multiple, cu functii de dispecerizare, monitorizare si management;
- ✓ Solutie multibrand – independenta de modelul si producatorul invertoarelor sau a altor dispozitive;
- ✓ Monitorizare si management - energie produsa / energie consumata / energie disponibila;
- ✓ Calcularea disponibilității energiei folosind date și previziuni – Prognostice / planificarea de Reglementare în Domeniul Energiei
- ✓ Programarea întreruperilor;



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✓ Limitarea dinamica a energiei produse conform graficelor de prognoza sau a altor limite definite in sistem;
- ✓ Raportare și jurnale de audit;
- ✓ Alerte și notificări - SMS, e-mail, mesaje mobil pop-up, attentionari aplicatii terte prin API;
- ✓ Aplicatie SAAS oferita in cloud – nu presupune nici un fel de costuri aditionale cum ar fi licente suplimentare, comunicatii dispozitive IoT, etc;
- ✓ Interfatare cu aplicatii si sisteme terte – prin RestAPI, file transfer, etc.

Componenta sistemului de management:

i. Smart Controller / ansamblu compact format din:

- ✓ Analizor Energetic JT (100 – 6000 A), cu functie de masurare directa a energiei produse si a calitatii acesteia. Datele obtinute asigura si referinta sistemului pentru controlul invertoarelor.
- ✓ Interfata Radio cu conectare plug&play a senzorilor wireless, pentru masurare temperatura / umiditate / vibratie / unghi;
- ✓ Modul de comunicare securizata 4G NbIoT, Dual-SIM;
- ✓ Modul de localizare GPS / sincronizare cu ceas universal;
- ✓ Baterie back-up pentru scenarii de tip comenzi critice.

ii. Energy Flow Controller

- ✓ Grad de protectie IP 68;
- ✓ Multibrand - Se conecteaza pe magistrala de comunicare a invertoarelor;
- ✓ Modul de comunicare securizata 4G NbIoT, Dual-SIM;
- ✓ Modul de localizare GPS / sincronizare cu ceas universal;
- ✓ Baterie back-up pentru scenarii de tip comenzi critice;
- ✓ Asigura control insularizat si redondant al fiecarui inverter – genereaza un canal unic de comunicare cu aplicatia cloud;
- ✓ Permite controlul productiei parcului si in cazul in care mai multe invertore sunt defecte.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



iii. Senzor wireless

- ✓ 4 marimi masurate simultan: Temperatura / Umiditate / Unghi-Vibratie / Camp magnetic;
- ✓ Baterie inclusa cu pana la 5 ani autonomie;
- ✓ Conectare Plug&Play cu i8Monitor;
- ✓ Asigura detectia situatiilor de risc in avans, prin posibilitatea instalarii ergonomice, fara fir, in proximitatea imediata a focarelor periculoase.

Solutia software va permite stocarea, gestionarea, administrarea, procesarea datelor și controlul intregului sistem.

Aplicația utilizata va fi completă, furnizată la cheie, si va răspunde nevoilor de zi cu zi a beneficiarilor.

Aplicația trebuie sa permita oricând personalizarea și actualizarea funcționala, conform nevoilor legislative sau tehnologice din teren.

Caracteristicile functionale minime ale aplicatiei de management:

- ✓ Monitorizare in timp real – se urmareste fluxul de energie produsa, consumata sau debitata, oferind vizibilitate imediată asupra modelelor de utilizare
- ✓ Algoritmi Machine-Learning - sistemul evoluează pe baza datelor pe care le colectează, identificând eficiențe și domenii de îmbunătățire în timp.
- ✓ Indicatori cheie de performanță și rapoarte personalizate – acces la rapoarte personalizate care evidențiază informații cheie și indicatori specifici proiectului.
- ✓ Oferă automat alerte timpurii pentru situații potențial critice prin monitorizarea atentă a parametrilor de funcționare ai circuitelor
- ✓ Identificarea consumurilor neautorizate, chiar și pe circuite inactive
- ✓ Centralizarea și gestionarea evenimentelor neprevăzute în toate rețelele.
- ✓ Design multilingv intuitiv și ușor de folosit astfel utilizatorul să se familiarizeze rapid
- ✓ Ușor de interconectat cu alte aplicații prin protocoale standard: Rest-API, transfer fișiere, etc;
- ✓ Aplicatia trebuie sa poata rula pe diverse sisteme de operare (Windows / Linux / Unix) și cu orice tip de bază de date relațională;
- ✓ Nivel de securitate ridicat: comunicație criptată, drepturi acordate utilizatorilor pe bază de autentificare, autorizare, roluri definite, autentificare multi-factor.

utilizatorilor pe bază de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 2021/20203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✓ Arhitectura, simplă, modulară, bazată pe micro-servicii, scalabilă și ușor de configurat.
- ✓ Suport extins 24 / 7;
- ✓ Notificări / alerte diverse: SMS, e-mail, mesaje pop-up, interfațare cu aplicații terțe prin API;
- ✓ Scalabilitate: fără limită impusă tehnologic asupra numărului de dispozitive sau a perioadei de stocare a datelor;
- ✓ Platforma poate să fie folosită ca serviciu în cloud, sau să se poate instala în infrastructura beneficiarului.

Lucrari si capacitati Instalatie fotovoltaica 125 kW Iluminat public, loc. Bodești

➤ Panou fotovoltaic 410 W	306 buc
➤ Invertor trifazat 5 kW.....	1 buc
➤ Invertor trifazat 60 kW.....	2 buc
➤ Modul comunicatie	1 buc
➤ Structura metalica la sol	1 ans
➤ Cablu solar 1x6 mm ²	1495 m
➤ Tablou electric curent continuu 6 M	1 buc
➤ Tablou electric curent continuu 48 M	2 buc
➤ Tablou sumator si protectie antiinsularizare	1 buc
➤ Bloc de masura trifazat 200A masura semidirecta sigilabil	1 buc
➤ Tablou electric Conexiuni (servicii interne)	1 buc
➤ LES 0,4 kV tip CyABY 3x2,5 mm ²	180 m
➤ LES 0,4 kV tip CyABY 5x4 mm ²	20 m
➤ LES 0,4 kV tip CyABY 5x25 mm ²	50 m
➤ LES 0,4 kV tip CyABY 3x70+35 mm ²	20 m
➤ LES 0,4 kV tip NA2XABY 2x25 mm ²	30 m
➤ LES 0,4 kV tip NA2XABY 3x150+95 mm ²	25 m
➤ LES 0,4 kV tip NA2XABY 3x240+120 mm ²	600 m
➤ Cablu CYY-f 3x1.5 mm ²	80 m
➤ Cablu FTP ecranat CAT 6	80 m
➤ Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi	4 buc
➤ Conductor echipotentializare (platbanda 40x4 mm)	300 m



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Material marunt 1 ans
- Stalp metalic, h=8 m 4 buc
- Corp iluminat LED, 30 W, IP 67, 160 lm, IK 10 ... 8 buc
- Sistem de management 1 ans
- Subtraversare drum (1 buc) 10 ml

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

5.2. Solutie de racordare instalatii fotovoltaice

i. Sediul Primăriei

Pentru a se asigura posibilitatea evacuării surplusului de energie electrică produsă de instalația proiectată se va respecta soluția de racordare detaliată prin ATR nr. 1005945826 din 29.05.2025, astfel:

- Bransament aerian monofazat, nou, realizat pe stalpul de racordare cu conductor NFA2X 16+25 AL mm², în lungime de aproximativ 8 ml, racordat la rețeaua electrică de distribuție publică în LEA 0,4KV, stalp de tip SE 4, nr. 21, alimentat din circuit 2, zona PTCZ 4 BODEȘTI, 20KV / 0,4 kV (1/ kVA). Se va monta prin grija DEGR, pe stalpul de racord existent la limita de proprietate pe domeniul public/privat un BMPM32-PAFS DPS - ce va fi echipat cu întrerupător bipolar cu interblocaj intern pentru a nu permite acționarea unui singur pol ($I_r = 32A$, $I_k = 10$ kA).
- Se va inscripționa BMPM32-PAFS cu codul locului de consum, eticheta fiind rezistentă la efectele razelor ultraviolete.

Lucrari si capacitati racordare Instalatie fotovoltaica Sediul Primariei

- Conductor NFA2X 16+25 AL mm² 8 m
- BMPM 32 A 1 buc

ii. Biblioteca, loc. Bodeștii de Sus

Pentru a se asigura posibilitatea evacuării surplusului de energie electrică produsă de instalația proiectată se va respecta soluția de racordare existentă prin ATR nr. 1005918464 din 17.04.2025, astfel:

- Bransament aerian monofazat, realizat cu conductor NFA2X 16+25 AL mm², în lungime de aproximativ 34 ml, până la stalp intermediar existent de tip SE 4, nr.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



42A, racordat la rețeaua electrică de distribuție publică în LEA 0,4KV, stâlpi de tip SE 4, nr. 42, alimentat din circuit 2, zona PTCZ 4 BODEȘTI, 20KV / 0,4 kV (1/ kVA), până la BMPM32-PAFS. Se va monta pe stâlpii intermediari existenți la limita de proprietate pe domeniul public/privat un BMPM 32-PAFS - ce va fi echipat cu întrerupător bipolar cu interblocaj intern pentru a nu permite acționarea unui singur pol ($I_r = 32A$, $I_k = 10 \text{ kA}$) + DIF SI DPST.

- Se va inscripționa BMPM32-PAFS cu codul locului de consum, eticheta fiind rezistentă la efectele razelor ultraviolete.

Lucrari si capacitati racordare Instalatie fotovoltaica Biblioteca, loc. Bodestii de Sus

- Conductor NFA2X 16+25 AL mm² 34 m
- BMPM 32 A 1 buc

iii. Centrala Termica, loc. Bodestii de Sus

Pentru a se asigura posibilitatea evacuării surplusului de energie electrică produsă de instalația proiectată se va respecta soluția de racordare existentă prin ATR nr. 1005945830 din 29.05.2025, astfel:

- Se menține soluția de racordare existentă, cu excepția înlocuirii prin grija DEGR a întrerupătorului tetrapolar existent cu interblocaj intern pentru a nu permite acționarea unui singur pol ($I_r = 16A$, $I_k = 10 \text{ kA}$) cu un întrerupător nou tetrapolar cu interblocaj intern pentru a nu permite acționarea unui singur pol ($I_r = 20A$, $I_k = 10 \text{ Ka}$) + DPS.
- Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrică consumată și debitată, prin grija Delgaz Grid SA.

iv. Scoala Generala clase 1-8, loc. Bodestii de Jos

Pentru a se asigura posibilitatea evacuării surplusului de energie electrică produsă de instalația proiectată se va respecta soluția de racordare detaliată prin ATR nr. 1005945828 din 29.05.2025, astfel:

- Bransament aerian trifazat, nou, realizat pe stâlpii de racordare cu conductor NFA2X 3x16+25 AL mmp, în lungime de aproximativ 8 ml, racordat la rețeaua



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



electrică de distribuție publică în LEA 0,4KV, stâlpi de tip SE 4, nr. 14A, alimentat din circuit 3, zona PTA 2 BODEȘTII DE JOS, 20KV / 0,4 kV (1/ kVA). Se va monta prin pe stâlpii de racord existenți la limita de proprietate pe domeniul public un BMPT16-PAFS DPS - ce va fi echipat cu întrerupător tetrapolar cu interblocaj intern pentru a nu permite acționarea unui singur pol ($I_r = 16A$, $I_k = 10 kA$).

- Se va inscripționa BMPT 16-PAFS cu codul locului de consum, eticheta fiind rezistentă la efectele razelor ultraviolete.

Lucrari si capacitati racordare Instalatie fotovoltaica Scoala Generala clase 1-8, loc. Bodestii de Jos

- Conductor NFA2X 3x16+25 AL mm² 8 m
- BMPT 16 A 1 buc

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

v. Scoala Generala clase 1-10, loc. Bodestii de Sus

Pentru a se asigura posibilitatea evacuării surplusului de energie electrică produsă de instalația proiectată se va respecta soluția de racordare detaliată prin ATR nr. 1005945831 din 29.05.2025, astfel:

- Se menține soluția de racordare existentă, cu excepția înlocuirii prin grija DEGR a BMPT-d 25 existent, echipat cu întrerupător tetrapolar, pentru protecție la suprasarcină și protecție la scurtcircuit ($I_r=25A$, $10KA$; $I_d/I_r=5-10$) CU UN BMPT-d 20 PAFS DPS, echipat cu întrerupător tetrapolar, pentru protecție la suprasarcină și protecție la scurtcircuit ($I_r=20A$, $10KA$; $I_d/I_r=5-10$)+DPS.
- Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrică consumată și debitată, prin grija Delgaz Grid SA

vi. Scoala Primara clase 1-4, loc. Bodestii de Sus

Pentru a se asigura posibilitatea evacuării surplusului de energie electrică produsă de instalația proiectată se va respecta soluția de racordare detaliată prin ATR nr. 1005918452 din 17.04.2025, astfel:

- Se menține soluția de racordare existentă, cu excepția înlocuirii prin grija DEGR a întrerupătorului bipolar existent cu interblocaj intern pentru a nu permite acționarea unui singur pol ($I_r = 32A$, $I_k = 10 kA$) cu un INTRERUPATOR NOU tetrapolar cu

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



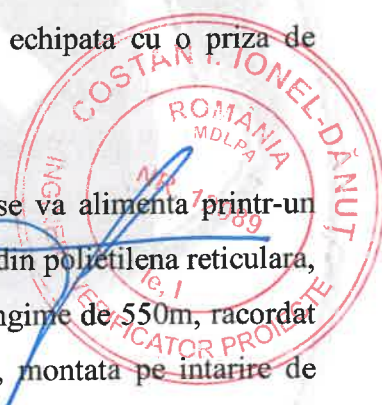
interblocaj intern pentru a nu permite actionarea unui singur pol ($I_r = 40A$, $I_k = 10 Ka$) + DPS.

- Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrica consumata si debitata, prin grija Delgaz Grid SA.

vii. Iluminat public

Pentru a se asigura posibilitatea evacuării surplusului de energie electrica produsa de instalatia proiectata se va respecta solutia de racordare detaliata prin ATR nr. 1006081404 din 18.11.2025, astfel:

- Alimentarea se va realiza printr-un bransament trifazat din cablu cu polietilena reticulara, tip NA2XABY 3x185+95mmp, pozat subteran, L=5m, racordat la o firida de bransament nou propusa, tip E3+4 FB 2.1.2., echipata cu o priza de pamant de 4ohmi.
- Firida de bransament nou propusa, tip E3+4 FB 2.1.2. se va alimenta printr-un circuit de joasa tensiune nou realizat, cu cablu cu izolatie din polietilena reticulara, tip NA2XABY 3x240+120 mmp, pozat subteran, pe o lungime de 550m, racordat direct din firida de distributie noua infiintata FB 2.1.1., montata pe intarire de retea.
- Bloc de masura si protectie trifazat de tip BMPTs-225A se va monta pe un suport metalic incastat in fundatie de beton, BMPTs-225A va fi cu conectare semidirecta $I_n=225A$, echipat cu: intrerupator automat TIP USOL, cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit echipat cu DIF si DPS; $I_n=225A$, transformatoare de curent TC 250/5 cl 0,5.
- Instalatia electrica de racordare se va realiza in baza unui proiect tehnic care va fi avizat la Delgaz Grid SA, respectand reglementarile tehnice si specificatiile DELGAZ in vigoare.
- Instalatia de racordare existenta / BMP existent, dupa caz, se va demonta si preda la DELGAZ GRID.
- Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrica consumata si debitata, prin grija Delgaz Grid SA.
- Lucrarile de racordare vor fi conditionate de lucrarile de intarire.



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 2021202034/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Lucrari si capacitati racordare Instalatie fotovoltaica Iluminat public

➤ LES NA2XABY 3x240+120mmp,.....	550 m
➤ Firida de bransament tip E3+4,.....	1 buc
➤ Priza de pamant cu rezistenta sub 4 ohmi	1 buc
➤ LES NA2XABY 3x185+95 mmp,.....	5 m
➤ BMPTs-225A	1 buc
➤ Subtraversare (4 buc).....	60 ml

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Cantitatile aferente instalatiei de utilizare au fost detaliate mai sus, in cadrul lucrarilor aferente parcului fotovoltaic.

6. Specificatii / Caracteristici tehnice minime

6.1. Panouri fotovoltaice

Panourile fotovoltaice produc energie elctrica prin transformarea radiatiei solare in curent continuu, acestea trebuie sa respecte caracteristicile tehnice minime impuse in urmtorul tabel:

Caracteristici tehnice panou fotovoltaic

Putere nominala minima Pm [Wp]	410, ± 5 [W]
Eficienta minima panou [%]	21.00 %
Grad de protectie	IP 68
Interval de temperatura functionare	-40°C ~ +85°C
NOCT	45°C (±2°C)
Certificari	IEC 61730
Garantie panou	12 ani
Garantie productivitate	25 ani
Garantie eficienta 90%	10 ani
Garantie eficienta 80%	25 ani
Conditii masura	Masa aer AM =1.5
Conditii standard de test (STC)	Radiatie solara E = 1000 W/m ²
	Temperatura celulei TC=25°C

6.2. Invertoare

Pentru a putea utiliza energia produsa de catre panourile fotovoltaice este necesara integrarea in cadrul sistemului a unui invertor care sa realizeze conversia de energie.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Se vor utiliza mai multe invertore astfel incat sa se acopere intreaga productie de energie electrica, acestea trebuie sa respecte caracteristicile tehnice minime descrise in tabelul urmator:

Caracteristici tehnice inverter 2 kW

Putere nominala instalata [W]	2.000 W
Putere maxima recomandata [W]	3.000 W
Tensiune maxima la intrare cc	600 V
Tensiune de pornire	100 V
Tensiune nominala de intrare	360 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	12.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	18 A
Tensiune nominala la iesire	220-240 V
Curent maxim de iesire	10.0 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	96.7 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 3 kW

Putere nominala instalata [W]	3.000 W
Putere maxima recomandata [W]	4.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	600 V
Tensiune de pornire	100 V
Tensiune nominala de intrare	360 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	12.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	18 A
Tensiune nominala la iesire	220-240 V
Curent maxim de iesire	15.0 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	97.3 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 3 kW

Putere nominala instalata [W]	3.000 W
Putere maxima recomandata [W]	4.500 W



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Tensiune maxima la intrare cc	1100 V
Tensiune de pornire	200 V
Tensiune nominala de intrare	600 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	13.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	19.5 A
Tensiune nominala la iesire	220 V / 400 V
Curent maxim de iesire	5.1 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	96.7 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 5 kW

Putere nominala instalata [W]	5.000 W
Putere maxima recomandata [W]	7.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	600 V
Tensiune de pornire	100 V
Tensiune nominala de intrare	360 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	12.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	18 A
Tensiune nominala la iesire	220-240 V
Curent maxim de iesire	15.0 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	97.8 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 5 kW

Putere nominala instalata [W]	5.000 W
Putere maxima recomandata [W]	7.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	1100 V
Tensiune de pornire	200 V
Tensiune nominala de intrare	600 V

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
Instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

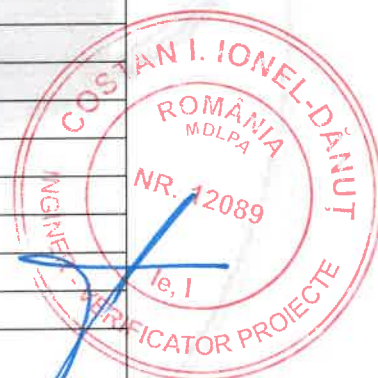
Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	13.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	19.5 A
Tensiune nominala la iesire	220 V /400 V
Curent maxim de iesire	8.5 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	97.5 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 60 kW

Putere nominala instalata [W]	60.000 W
Putere maxima recomandata [W]	66.000 W
Tensiune maxima la intrare cc	1100 V
Tensiune de pornire	200 V
Tensiune nominala de intrare	600 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	22 A
Curent maxim de scurtcircuit	30 A
Tensiune nominala la iesire	220 / 400V
Curent maxim de iesire	91,2 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	98,7 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Garantie minima inverter	5 ani

**Caracteristici Tehnice si Functionale sistem management**

Modul Pozitionare GNSS	
Tehnologie	GPS/Glonass/Beidou/Galileo/DGPS/AGPS
Sensibilitate Tracking Mode	-165dBm
Acuratete Pozitie	< 2,5 m CEP
Hot Start	1 sec



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Modul de Comunicatie	
Tehnologie	LTE Cat1 + GSM / 2 G compatible)
2G bands	B2/B5/B3/B8
4G LTE Cat 1 bands	B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B20/B28
Data Tranfer	LTE/FDD: Max 10Mbps (DL) / 5Mbps(UL); GPRS: Max 85kbps (DL) / (UL)
Data Support	SMS (Text / Data)
Interfata Senzori Wireless	
Tehnologie	BT 4.0 + LE
Protocoale Suportate	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Contact Magnetic / PP Net-Energy
Senzori Wireless	
Tehnologie	BT 4.0 Compliant / BT 5.2 Certified
Marimi Detectate	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Contact Magnetic
Raza de actiune	Max 80 m (+8 dbm Max Power / Sensibilitate - 88 dbm)
Baterie	Litiu / 600mAh
Autonomie	2,5 Ani (+ 2 dbm / interval 3 sec) / 5 Ani (+ 2 dbm / interval 10 sec)
Clasa functionare	IP 67
Temperatura functionare	- 20 ° C / + 60 ° C
Umiditate	0 – 100%
Baterie Back-up UC	
Capacitate	3,7 V / 170 mAh
Temperatura incarcare	0° C / + 45 ° C
Temperatura Descarcare	-20 ° C / + 45 ° C
UNITATE CENTRALA / BLOC DE MASURARE ENERGIE	
Tip	DIN rail
Model	ESC 1103 RW-TFT
Tip Senzor	Rogowski coil

COSTAN I. IO
ROMANIA
MPLPA
NR. 12089
le. 1
INGINIER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Autoritatea Natională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Nivel - BT 5.2	
Avantaje	Gamă largă de current masurat 100- 6000 A / Instalare sub tensiune	
Conectare Electrica	3P4W 4RW, 3P4W 3RW, 3P3W 3RW, 3P3W 2RW, 1P3W, 1P2W	
Domeniu de aplicare	Masurare / Analiza / Management Energie Securizare circuite / Masurare Temperatura; Umiditate; Pozitie in orice punct al rețelei	
Display	1.77 inch TFT touch-screen display	
Greutate	350 g (fara senzori Rogowsky)	
Dimensiuni	L*L*A: 9.45*7.25*6.6 cm	
Culoare	Alb	
Interfata Rogowsky		
Intensitate max / canal	0-900mVAC peak,636 mV RMS	
Tensiune max / canal		
Domeniu de masura	100 – 6000 A / JT	
Senzori Rogowsky	50mV/kA@50Hz(0-12000A),@60Hz(0-10000A) 85mV/kA@50Hz(0-7000A),@60Hz(0-6000A)	
Domeniu max de masura	99999A	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei STAN CONSTANTIN Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice Autorizația nr. 202120203/11.11.2021
Intrari Tensiune		
Tensiune / canal	0~600 VAC / per faza	
Tensiune max / canal	720 VAC / per faza	
Interfata IN / OUT		
Iesire Releu x 1	Ieșire releu electromagnetic unidirecțional, capacitate de contact: 3A 30V DC, 3A 250V AC	
Intrare x 1	Intrare contact uscat unidirecțional, izolare optocupler (5kVrms)	
Data Display		
Display	1.77 inch TFT touch-screen display	
Date afisate	Valori instantanee: Tensiune, Tensiune Diferential, Curent, Frecventa Grid, Power Factor PF, Power factor	

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



	<i>fundamental DPF, Putere Activa, Putere Reactiva, Putere Aparenta</i>
	<i>Energie: Energie Activa Pozitiva, Energie Activa Negativa, Energie Reactiva Pozitiva, Energie Reactiva Negativa, Energie Aparenta, Energie Tarifata 6 Programe</i>
	<i>Calitate Energie: Armonici Tensiune (1-50), Valoare Armonici Tensiune, Armonici Curent (1-50), Valoare Armonici Curent</i>
	<i>Fazori: Diagrama Fazorilor, Secventa Fazelor, Unghi Tensiune, Unghi Curent, Unghi Curent-Tensiune</i>
	<i>Cerere de Putere: Cerere de Putere, Putere Activa Max, Putere Reactiva Max, Putere Aparenta Max</i>
	<i>Dezechilibrare Faze: Dezechilibru Tensiune, Dezechilibru Curent</i>
	<i>Maxime si Minime: Tensiune / Faza, Tensiune diferentiala Faze, Curent, Putere Activa, Putere Reactiva, Putere Aparenta</i>
Comunicatie	
	Interfață de comunicație RS485 unidirecțională Tip interfață: semi-duplex cu două fire Viteza de comunicație: 2400bps ~ 38400bps Protocol: Proprietar
Alimentare	
Tensiune de alimentare	95~265VAC/110~260VDC, 45~60Hz (12 – 96 V / DC optional)
Consum maxim	3.5 VA
Conformitate / certificari	
Acuratete Masurare	IEC62053-22 level 0.5S, IEC62053-21 level 1S, IEC62053-22 level 0.5S, IEC62053-21 level 1S
Conditii mediu	IEC61010-1, IP20 (IEC 60629)
EMC (compatibilitate electromagnetica)	Level IV(IEC61000-4-2), Level III (IEC61000-4-3), Level IV (IEC61000-4-4), Level IV (IEC61000-4-5), Level III (IEC61000-4-6), 0.5mT (IEC61000-4-8), Class B (EN55022)
Standarde de Masura	EN 62052-11, EN61557-12, EN 62053-21, EN 62053-22, EN 62053-23, EN 50470-1, EN 50470-3, EN 61010-1, EN 61010-2, EN 61010-031

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

**Caracteristici Tehnice si Functionale Energy Flow controller**

Modul Pozitionare GNSS	
Tehnologie	GPS/Glonass/Beidou/Galileo/DGPS/AGPS
Sensibilitate Tracking Mode	-165dBm
Acuratete Pozitie	< 2,5 m CEP
Hot Start	1 sec
Grad de protectie	IP68
Modul de Comunicatie	
Tehnologie	LTE Cat1 + GSM / 2 G compatible
2G bands	B2/B5/B3/B8
4G LTE Cat 1 bands	B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B20/B28
Data Transfer	LTE/FDD: Max 10Mbps (DL) / 5Mbps(UL); GPRS: Max 85kbps (DL) / (UL)
Data Support	SMS (Text / Data)
Interfata Senzori Wireless	
Tehnologie	BT 4.0 + LE
Protocoale Suportate	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Contact Magnetic / PP Net-Energy
Senzori Wireless	
Tehnologie	BT 4.0 Compliant / BT 5.2 Certified
Marimi Detectate	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Contact Magnetic
Raza de actiune	Max 80 m (+8 dbm Max Power / Sensibilitate - 88 dbm)
Baterie	Litiu / 600mAh
Autonomie	2,5 Ani (+ 2 dbm / interval 3 sec) / 5 Ani (+ 2 dbm / interval 10 sec)
Clasa functionare	IP 67
Temperatura functionare	- 20 ° C / + 60 ° C
Umiditate	0 – 100%
Baterie Back-up UC	
Capacitate	3,7 V / 170 mAh



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Temperatura incarcare	0° C / + 45 ° C
Temperatura Descarcare	-20 ° C / + 45 ° C
Interfata IN / OUT	
Iesire Releu x 1	Iesire releu electromagnetic unidirectional, capacitate de contact: 3A 30V DC, 3A 250V AC
Intrare x 1	Intrare contact uscat unidirectional, izolare optocupler (5kVrms)
Comunicatie	
RS485	Interfață de comunicație RS485 unidirectională Tip interfață: semi-duplex cu două fire Viteza de comunicație: 2400bps ~ 38400bps Protocol: Proprietar
Alimentare	
Tensiune de alimentare	95~265VAC/110~260VDC, 45~60Hz (12 – 96 V / DC optional)
Consum maxim	3.5 VA
Conformitate / certificari	
EN 301 511 V9.0.2, EN 303 413 V1.1.1, EN 300 328 V2.1.1	
EN 60950-1:2006 + A1:2010 + A2:2013 + A11:2009 + A12:2011 EN 62311:2008	

Caracteristici Tehnice si Functionale Sezor wireless

Comunicatie	
Tehnologie	BT 4.0 Compliant / BT 5.2 Certified
Marimi Detectate	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Vibratie / Contact Magnetic
Raza de actiune	Max 80 m (+8 dbm Max Power / Sensibilitate - 88 dbm)
Baterie	Litiu / 600mAh
Autonomie	2,5 Ani (+ 2 dbm / interval 3 sec) / 5 Ani (+ 2 dbm / interval 10 sec)
Clasa functionare	IP 67
Temperatura functionare	- 20 ° C / + 60 ° C
Umiditate	0 – 100%

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 2021/20203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Conformitate / certificari
EN IEC 62368 - 1:2020+A11:2020, EN 50665:2017, EN IEC 62311:2020
EN 301 489 - 1 V2.2.3, EN 301 489 - 17 V3.2.4, EN 55032:2015+A11:2020, EN 55035:2017+A11:202
EN 300 328 V2.2.2

6.3. Structura

Tinand cont de structura la sol a obiectivul studiat, structura de montaj a panourilor fotovoltaice trebuie aleasa astfel incat sa asigure conditiile tehnice de montaj si sa asigure siguranta in exploatare.

Structura panourilor fotovoltaice va fi preluata la priza de pamant prin intermediul unui conductor de cupru tip MYF cu sectiunea de 16 mm² sau direct prin conductorul de echipotentializare.

6.4. Cabluri si conductoare

6.4.1. Conductoare de curent continuu

Cablurile de curent continuu se compun din cablurile utilizate intre:

- Conectarea modulele între ele alcatuind sirurile de module
- Cablurile ce conecteaza sirurile la Tabloul electric de curent continuu
- Cablurile ce conecteaza Tabloul electric de curent continuu la invertor

Cablurile de curent continuu sunt conductoare flexibile de cupru stanat, clasa 5, cu izolatie de PVC tip TI4 si manta de PVC tip TM4. Acestea pot fi utilizate afara, inauntru, sau in tevi de protectie, dar nu pot fi utilizate direct ingropate in pamint. Datorita dublei izolatii aceste cabluri pot fi folosite in instalatii cu clasa de siguranta II. Aceste cabluri sunt testate la anduranta termica, durata de viata anticipata fiind de peste 25 ani.

Pentru siguranta in exploatare se vor utiliza jgheaburi metalice la pozarea cablurilor solare intre panourile fotovoltaice si invertor.

Se vor utiliza cabluri solare care trebuie sa respecte caracteristicile tehnice minime descrise in urmatorul tabel:



Caracteristici tehnice cablu solar

Tensiune nominala de utilizare U_0/U	600 / 1000 Vac, 900 / 1800 Vdc
Temperatura mediului ambiant la montaj	$\geq +5^{\circ}\text{C}$
Interval de temperatura functionare	$-35^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$

6.4.2. Cabluri de curent alternativ

Cablurile de curent alternativ se compun din cablurile utilizate intre:

- ✚ Invertor si tabloul electric de conexiune
- ✚ Tabloul electric conexiune si tabloul electric general

Cablurile de curent alternativ vor fi ce cupru armat (intre invertor si tabloul electric de conexiuni) sau de aluminiu armat (alte conexiuni). Cablul armat se foloseste in instalatii fixe, in locuri uscate, umede, afara sau pozate in pamant. Constructia lui permite folosirea in locuri unde exista riscuri de deteriorari mecanice.

Izolatia cablului se realizeaza pe fiecare manunchi cu PVC, armarea se realizeaza din benzi de otel iar mantaua pe exterior se realizeaza din PVC.

Lucrarile se vor executa cu respectarea NTE 007/00/ "Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice"

Se vor utiliza cabluri solare care trebuie sa respecte caracteristicile tehnice minime descrise in urmatoarul tabel:

Caracteristici tehnice cabluri de curent alternativ

Tensiune nominala	600 / 1000 V
Temperatura mediului ambiant la montaj	$\geq +5^{\circ}\text{C}$
Interval de temperatura functionare	$-33^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

6.5. TABLOURI ELCTRICE

Tablou electric de curent continuu

Tabloul electric de curent continuu se va monta inainte de invertor, astfel incat sa asigure protectia acestuia pe partea de curent continuu.

Acesta va fi echipat cu separatoare cu sigurante fuzibile si comutator de sarcina pentru posibilitatea deconectarii panourilor fotovoltaice.



Tablou electric de curent alternativ

Tabloul electric de curent alternativ pentru conexiune dintre inverter si tabloul electric general, asigura conectarea inverterului la tabloul electric general si totodata si protectia inverterului pe partea de curent alternativ cat si protectia ANTI-INSULARIZARE.

Caracteristici generale:

- Constructie metalica pentru tabloul electric general sau polycarbonat ignifugat.
- Constructie din polycarbonat ignifugat pentru tablourile de distributie
- Grad de protectie la socuri mecanice minim IK 09
- Grad de protectie IP 45
- Dimensiuni adaptate numarului de circuite conform schemelor monofilare + **25% spatiu de rezerva**
- Constructie conform SR EN 61439-1

Tablourile electrice se amplasează la cel puțin 3 cm de elementele din materiale combustibile. Fac excepție tablourile metalice în execuție IP 54 care pot fi montate direct pe elementele din materiale combustibile.

La confecționarea tablourilor de distribuție se folosesc materiale incombustibile clasa C0 (CA1) sau greu combustibile clasa C1 (CA2a) și nehigroscopice. Materialele electroizolante utilizate se aleg cu caracteristici corespunzătoare care să asigure stabilitatea în timp în condiții de lucru normale și de avarie în interiorul tablourilor de distribuție. Pentru realizarea unor elemente de protecție împotriva atingerilor directe se admite folosirea de materiale greu combustibile din clasele C1 (CA2a) și C2 (CA2b) (de ex.: măști din textolit, pertinax, PVC, etc.).

Legăturile electrice între elementele componente din tablourilor de distribuție, pentru curenți mai mari de 100 A, se execută în mod obișnuit prin bare.

Între părțile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou precum și între acestea și elemente și părți metalice legate la pământ, se prevede o distanță de izolare în aer de cel puțin 15 mm. și o distanță de conturare de min.30 mm.

Distanța liberă între bare în tablouri se stabilește conf. STAS 7944.

Distanța de izolare în aer între părțile sub tensiune neizolate ale tabloului trebuie să fie de cel puțin 50 mm. până la elementele de construcție (uși pline, pereteți, etc.)

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Distanțele de izolare în aer, de conturare și de protecție împotriva electrocutărilor în cazul tablourilor de distribuție prefabricate, se stabilesc conform prevederilor din STAS - R 9321.

Aparatele de măsură cu înregistrare sau cu citire directă ale tablourilor se amplasează pe ușa acestora cu recomandările din Normativul PE 111/7.

Aparatele de protecție, comandă, de separare, elementele de conectare, etc., circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări. La siguranțe se notează pe etichete și curenții nominali.

Manetele de pe tablouri care trebuie manevrate în caz de incendiu, calamitate naturală, etc., se marchează distinct, vizibil și clar, astfel încât să poată fi identificate rapid la necesitate.

Tablourile electrice se montează vertical și se fixează sigur pentru a se evita vibrațiile. Tablourile și stelajele lor se protejează împotriva coroziunii.

6.6. Stalp metalic cu flansa

Caracteristicile tehnice minime ale stâlpului metalic

Denumire caracteristică	Date tehnice garantate
Material construcție	Metalic
Protecție anticorozivă	Zincare la cald
Tip montare	Flanșă cu prindere în minim 4 puncte
Secțiune material	Minim 4 mm
Înălțime	8 m
Usita vizitare	DA

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 2021/2023/11.11.2021

6.7. Corpuri de iluminat cu LED

Caracteristici tehnice minime pentru un corpul de iluminat cu LED de 30 W

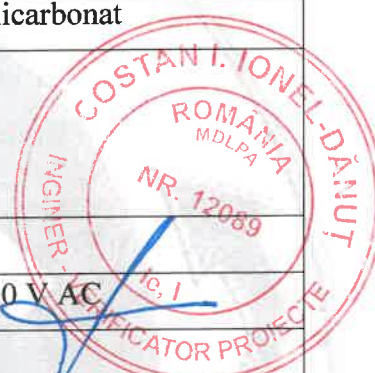
Denumire caracteristica	Date tehnice garantate
Producător aparat de iluminat	Da
Producător tip sursa și LED	Da
Domeniu de utilizare	Iluminatul căilor de circulație, piețe, parcuri, zone rezidențiale (P2-P5), platforme industriale,

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



	etc.
Puterea nominală	30 W
Aparatul de iluminat să suporte obligatoriu dimming	Da
Sistemul optic conceput pentru a îndeplini cerințele standardului SR EN 13201 pentru iluminat stradal, cuprinde LED-uri de putere cu sistemul de orientare a fluxului luminos specializat pentru iluminatul rutier.	Da
Geam protecție lentilă	Sticlă / polycarbonat
Carcasă din aliaj pe baza de aluminiu turnat sub presiune cu un design optimizat pentru a avea o excelentă disipare a căldurii	Da
Tensiunea nominală	230V
Tensiune de funcționare	100 V - 270 V AC
Frecvență nominală	50 - 60Hz
Distorsiuni armonice (THD)	Max. 20 %
Timp de aprindere	Maxim 0,5s
Degradare optică	Maxim 30% la 100.000 ore de funcționare
Factor de putere	Min. 0.90
Temperatura de funcționare	-30°C - +50 °C
Grad de protecție compartiment optic	Minim IP67
Grad de protecție compartiment aparataj	Minim IP67
Rezistența la impact a întregului aparat de iluminat	Minim IK10
LED-uri de putere cu eficiență energetică mare - eficiență luminoasă sursă LED	Minim 172 lm/W
Eficiență luminoasă sistem (alimentare, sistem optic, sursă)	Minim 160 lm/W
Indicele de redare a culorilor Ra	>70
Aparat de iluminat multi led cu lentilă individuală și factor de anti orbire ridicat	Da
Temperatura de culoare Tc	4000 K
Protecție la suprasarcină	Da





Protecție la supratensiune

Da

6.8. Fundații

Având în vedere natura terenului în zonele de amplasare a stâlpilor, pentru executarea fundațiilor se adoptat următoarea soluție constructivă:

✗ Fundații turnate stalpi iluminat

Având în vedere natura terenului în zonele de amplasare a stâlpilor, pentru executarea fundațiilor se va executa o cavitate cu dimensiunile de 900x900x1500 (lxLxh), după care se execută turnarea din beton simplu clasa C 16/20. In betonul proaspăt turnat se introduce armatura stalpului iar după circa 3 zile se poate monta stâlpul pe poziție.

6.9. Inscriciunări

Inscriicunarea stâlpilor se va face conform: - HGR 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sănătate la locul de muncă;

- SR ISO 3864/1:2009 - Simboluri grafice. Culori si semne de securitate. Partea 1: Principii de proiectare pentru semne de securitate in locurile de munca si in zonele publice.

- SR ISO 3864/3:2009 - Simboluri grafice. Culori si semne de securitate. Partea 3: Principii de proiectare simboluri grafice utilizate in semnele de securitate.

Pe fiecare cutie se va realiza o semnalizare de identificare, semnalizare de avertizare si semnalizare de interzicere,

Semnalizarea de identificare se realizează într-un dreptunghi, a cărui dimensiuni sunt funcție de texturi de identificare. Inscriicunarea textului se face cu negru pe fond galben. Acest tip de inscriicunare se realizează prin montarea pe ușa cutiei a inscriicunilor (indicatoare) prefabricate sau prin înscrierea directa pe ușa cutiei.

- denumirea gestionarului instalației;
- anul PIF al instalației.

Semnalizarea de avertizare se realizează in interiorul unui triunghi echilateral cu pictograma "săgeata frântă". Explicația pictogramei se înscrie in interiorul dreptunghiului de sub triunghi, si cuprinde textul "PERICOL ELECTRIC!". Inscriicunarea textului se face cu negru pe fond galben. Acest tip de inscriicunare se realizează prin montarea pe ușa cutiei a inscriicunilor (indicatoare) prefabricate sau prin înscrierea directa

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 2021/20203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Semnalizarea de interzicere se realizează în interiorul unui cerc cu pictograma care simbolizează acțiunea sau elementul interzis. Cercul are fondul alb, bordura de culoare roșie și o bandă de culoare roșie la 45° care coboară de la stânga spre dreapta diametral. În interiorul cercului se realizează pictograma care simbolizează elementul interzis. Banda roșie așezată la 45° pe lățimea acesteia trebuie să acopere pictograma simbolistică.

Explicația pictogramei se înscrie în interiorul dreptunghiului de sub cerc, și cuprinde textul **"ACCESUL INTERZIS PERSOANELOR NEAUTORIZATE!"**. Inscriptiunea textului se face cu alb pe fond roșu. Acest tip de inscripționare se realizează prin montarea pe ușa cutiei a inscripțiilor (indicatoare) prefabricate sau prin înscrierea directă.

7. Instalatii de legare la pamant

Schema de conectare pentru priza de pamant va fi TN-S (conductor separat pentru nul de protecție și pentru nul de lucru)

Pentru respectarea limitelor maxime admise de STAS 2612-87 și STAS 12604/4-89, cu privire la tensiunile de atingere și de pas, se vor lua următoarele măsuri:

Se vor realiza prize de pamant artificiale astfel:

- Priza de pamant pentru fiecare inverter

7.1. Priza de pamant comuna aferenta CEF

La fiecare inverter se va construi câte o priză de pamant lineară a cărei rezistență individuală de dispersie nu va depăși valoarea de 4 ohmi. Priza de pamant se va construi cu electrozi verticali din teava zincată sau electrozi profilati zincati cu lungimea de 1,5 m, și electrod orizontal din platbandă zincată de 40x4 mm.

Prizele de pamant individuale se vor uni între ele prin intermediul unui conductor de echipotentializare realizat din platbandă zincată cu dimensiunile de 40x4 mm.

Traseul conductorului de echipotentializare va fi în paralel cu traseele de cabluri, asigurându-se astfel distribuția prizei de pamant către toate echipamentele/obiectivele ce trebuie preluate la priza de pamant.

Utilizând același procedeu se vor prelua la priza de pamant comuna totalitatea „meselor” aferente structurii parcului fotovoltaic, inclusiv stalpii aferenți sistemului de iluminat și supraveghere.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Utilizand acelasi procedeu se vor prelua la priza de pamant comuna totalitatea „meselor” aferenta structurii parcului fotovoltaic, inclusiv stalpii aferenti sistemului de iluminat si supraveghere.

Pentru locatiile unde se monteaza panurile fotovoltaice pe acoperis, preluarea structurii metalice la priza de pamant se va realiza prin conductor multifilar de Cu cu sectiunea minima de 16 mm².

Priza de pământ artificială exterioară se montează în șanț la adâncimea minima de 0,8 m. electrozii verticali se vor bate în șanț până când între capătul superior al acestora și fundul șanțului va rămâne 0,1 m. Îmbinările se vor proteja contra coroziunii. Toate elementele prizei de pământ vor fi zincate. La instalatia de legare la pamant se vor racorda toate partile metalice ale tabloului electric, tevi metalice de protectie ale conductoarelor electrice, armaturile conductoarelor, precum si toate partile metalice ale echipamentelor.

8. Trasarea lucrărilor;

Lucrările de construcții-montaj din timpul construirii CEF trebuiesc coordonate in asa fel încât să se prevină punerea in pericol a persoanelor și a utilajelor

Inainte de începerea constructiei, va fi necesara marcarea traseelor de cablu și a amplasamentului panourilor fotovoltaice. Linia de legătură a acestor puncte va constitui lina de împrejmuire a șantierului.

Fazele de construcții-montaj estimate sunt:

- ✓ stabilirea amplasamentului;
- ✓ împrejmuirea zonei de lucru;
- ✓ montajul structurilor;
- ✓ montajul panourilor;
- ✓ montajul invertoarelor, tablourilor;
- ✓ amenajări pentru traseele de cabluri și montarea cablurilor;
- ✓ realizare LES si legaturi electrice
- ✓ probe si teste
- ✓ punerea în funcțiune

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

9. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Investiția propusă nu necesită organizare de șantier permanentă pentru perioada lucrărilor, în schimb se va realiza organizare de șantier zilnică, pe durata programului de

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



lucru, materialele și echipamentele necesare fiind transportate de la sediul executantului zilnic, împreună cu muncitorii.

Protejarea lucrărilor executate se realizează prin inscripționarea stâlpilor cu inscripții de semnalizare și interdicere.

10. Organizarea de șantier;

Organizarea de șantier se va realiza zilnic, și nu presupune efectiv construirea unui spațiu special destinat pentru acest scop, în acest fel nu vor fi ocupate suprafețe de teren suplimentare, altele decât cele pe care se vor realiza lucrări și nu va exista astfel nici un impact asupra mediului înconjurător.

Pentru realizarea lucrării executantul va asigura zilnic transportul materialelor la lucrare și va avea responsabilitatea respectării următoarelor prevederi:

- îngrădirea și semnalizarea corespunzătoare a zonei de lucru;
- asigurarea căilor de acces;
- dotarea cu unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare corespunzătoare

realizării lucrărilor;

- asigurarea accesului personalului de execuție la un grup sanitar sau asigurarea unui grup sanitar ecologic temporar pe toata durata execuției lucrărilor;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții”.

Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor (respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare).

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din « Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții » ediția 1993; Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în munca, HGR

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



1425/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă completate cu HGR 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, precum și « Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări ».

Lucrările se vor executa pe baza proiectului și a fiselor tehnice elaborate de proiectant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fiselor tehnice de către întreg personalul din execuție.

Nota: Constructorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de munca (măsuri prevăzute și în «Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări».)

11. MASURI DE SECURITATE SI DE PROTECTIA MUNCII, PSI SI PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR

11.1. Norme pentru securitatea si protecția muncii

Lucrările cuprinse în documentație se încadrează în prevederile de securitate a muncii și sunt conform dispozițiilor legale în vigoare

La proiectarea lucrărilor s-au avut în vedere următoarele norme:

- ❖ Legea nr. 319/2006- Legea securității și sănătății în muncă;
- ❖ HGR 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006 privind securitatea și sănătate în muncă completată cu HGR 955/2010;
- ❖ HGR 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- ❖ HG 1051/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- ❖ HG 1048/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- ❖ HG 971/26.07.2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- ❖ HG 300/02.03.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 232120203/11.11.2023

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ❖ HG 1876/22.12.2005 – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generale de vibrații;
- ❖ HG 493/12.04.2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generale de zgomot

Prevederile tuturor acestor norme se aplică cumulativ, respectarea lor nu absolvă persoanele juridice sau fizice de răspunderi pentru lipsa de prevedere și asigurarea a oricăror altor măsuri de protecție a muncii, adecvate condițiilor concrete de desfășurare a activității respective.

Lucrările efectuate de către personalul delegat aparținând unei unități de construcții-montaj specializate trebuie să se execute pe bază de autorizație de lucru, proces verbal sau ITI-PM, în conformitate cu convențiile de lucrări încheiate, urmate de programe de lucrări între unitatea de construcții-montaj și unitatea de exploatare, înainte de începerea lucrărilor. Aceste convenții trebuie să conțină:

- ❖ delimitările dintre instalațiile în care se va lucra și cele rămase sub tensiune;
- ❖ responsabilitățile privind măsurile de protecție a muncii;
- ❖ obligațiile gestionarului instalației de a instrui personalul delegat asupra condițiilor specifice de protecție a muncii proprii instalației în care urmează să se execute lucrările;
- ❖ obligațiile reciproce la executarea lucrărilor;
- ❖ realizarea împrejmuirilor;
- ❖ respectarea zonei de lucru și, când este cazul, condițiile de acces a personalului;
- ❖ modul de lucru cu foc deschis;
- ❖ depozitarea materialelor;
- ❖ programe de lucrări;
- ❖ alte prevederi.



11.2. Norme pentru securitatea și protecția muncii la PIF și exploatare de proba

Punerea în funcțiune se va face după verificările corespunzătoare, răspunzător de respectarea NPM fiind personalul de execuție și exploatare însărcinat în acest scop.

La recepția lucrării se vor avea în vedere:

- ❖ PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamente electrice;

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ❖ PE 003/79 – Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice;
- ❖ Respectarea soluției din documentația de proiectare;
- ❖ Existența prizelor de pământ, măsurarea rezistenței de dispersie a acestora;
- ❖ Realizarea distanțelor normate dintre instalațiile proiectate și construcțiile și alte instalații existente.

Se vor inscripționa instalațiile proiectate având în vedere următoarele prescripții:

- HGR 971/2006
- SR ISO 3864/1:2009 – Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 1: Principii de proiectare pentru semne de securitate în locurile de muncă și în zonele publice.
- SR ISO 3864/3:2009 – Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 3: Principii de proiectare simboluri grafice utilizate în semnele de securitate.
- IP-SSM-33 ed.2/2013 – “Instrucțiune proprie de securitate și sănătate în munca pentru Semnalizarea de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice.

11.3. Măsuri PSI

Proiectarea instalațiilor s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor PSI în vigoare, specifice ramurii energiei electrice și termice:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de aplicare a Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul nr.163/2007.
- PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice;
- PE 101 A/85-reed. – Normativ pentru construcția instalațiilor de conexiuni și transformare cu tensiuni peste 1 kV;
- Legea 481/2004 privind protecția civilă;
- Dispoziții generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență aprobate prin ordinul M.I. 712/2005.

Pentru evitarea incendiilor se vor asigura distanțele minime de apropiere între instalațiile proiectate și construcțiile din apropiere.

Principalele măsuri luate sunt:



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- asigurarea selectivității protecțiilor;
- respectarea distanțelor minime de apropiere, în plan orizontal și vertical, între instalațiile proiectate și instalațiile și construcțiile existente și proiectate.

Lucrările prevăzute în documentație respectă prevederile PSI și nu sunt necesare norme noi.

11.4. Măsuri de protecția mediului, apei, solului și subsolului

Instalațiile electrice, atât cele existente, cât și cele proiectate, nu impun luarea de măsuri speciale pentru protecția mediului și a apei.

Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul, iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Situațiile speciale, incidentele tehnice și accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, periclitând calitatea Reglementare în Domeniul Energiei comunicate în timp util, la beneficiar.

În timpul execuției lucrărilor

Pe parcursul execuției lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile rezonabil necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație rezultată din nerespectarea legislației de mediu și care se dorește a fi întemeiată.

În vederea executării lucrărilor de construcții în condiții de protecție a mediului înconjurător, executantul lucrării are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice cu referire la:

- Legea nr. 265/2006 de aprobare a OU 195/2005 privind protecția mediului;
- O.U.G. nr. 195/2005 cu completările și modificările ulterioare - privind protecția mediului;
- H.G. 445/2009 – privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- HG nr.321/2005 republicată în 2008 – privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant;

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Legea nr.211/2011 - privind regimul deșeurilor;
- HG nr.856/2002 - privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.
- HG 1037/2013 - privind gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice;
- HG 249/2015 - privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje.

Lucrările se execută fără a fi afectați factorii de mediu aer, apă, sol, astfel încât terenul aferent lucrărilor executate va fi redat în circuitul inițial de folosință;

Se va limita la minim influența asupra mediului a organizărilor de șantier;

Deșeurile recuperabile de orice tip, rezultate din lucrările executate vor fi predate în baza formalităților de predare-primire către gestionarul obiectivului și toate celelalte deșeuri vor fi depozitate corespunzător legislației mai sus amintite;

Soluționarea de către constructor a oricărei reclamații care are legătura cu problematica de protecția mediului și care a generat din vina constructorului.

La finalizarea lucrărilor se vor realiza lucrările de refacere a terenului și aducerea la starea inițială.

În timpul exploatarei instalațiilor proiectate

Instalațiile proiectate nu produc deșeuri și nu poluează mediul în timpul funcționării. Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de execuție să ia toate măsurile pentru a nu polua mediul (solul, subsolul, aerul, apele de suprafață și subterane, etc.) cu materialele rezultate din procesul de muncă și/sau al utilajelor de intervenție.

Unitatea de exploatare va lua aceleași măsuri în timpul exploatarei cu cele luate de constructor în timpul execuției.

După perioada de viață a instalațiilor proiectate

La demontarea instalațiilor, elementele rezultate vor fi transportate, în funcție de gradul de uzură, la:

- Depozitul gestionarului în vederea recondiționării, reutilizării și/sau valorificării
- Locurile special amenajate pentru fiecare tip de material/deșeu

După demontare, terenul va fi eliberat și refăcut conform legislației în vigoare la data realizării lucrărilor.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Deșeuri reciclabile rezultate în perioada execuției lucrării se vor valorifica prin unități specializate în acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localității.

Ca urmare a aplicării legislației și reglementarilor de mediu, constructorul va lua toate măsurile necesare de protecție a factorilor de mediu:

a) Protecția calității apelor

Lucrările proiectate nu necesita execuția de rețele de alimentare cu apă, canalizare, epurare sau evacuări de ape uzate. De asemenea, nu sunt afectate stabilitatea și funcționalitatea lucrărilor hidrotehnice, precum și curgerea normală a apelor de suprafață.

Se interzice deversarea de către constructor, în apele de suprafață a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, etc.).

b) Protecția solului și subsolului

Lucrările de construcție și organizare de șantier se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren.

Se interzice deversarea pe sol a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, etc.).

c) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În timpul execuției lucrărilor, constructorul va soluționa reclamațiile și sesizările apărute din propria vina și datorită nerespectării legislației și reglementarilor de mediu mai sus amintite.

Constructorul va avea în vedere ca execuția lucrărilor să nu creeze blocaje ale căilor de acces particulare sau ale căilor rutiere învecinate amplasamentului lucrării.

La terminarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi redată prin refacerea acestora în circuitul funcțional inițial. Constructorul are obligația de a preda amplasamentul către beneficiar, liber de reclamații sau sesizări.

d) Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

**e) Gospodărirea deșeurilor**

Tipurile de deșeu rezultate din execuția lucrărilor de construcții și în perioada de ieșire din funcționare sunt menționate în tabelul următor:

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminarea / Valorificarea deșeurilor
Ambalaje de hârtie și carton	15.01.01	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Beton rezultat din demontări	17.01.01	Colectarea, transportul și depozitarea la spațiul special amenajat de Primăria din localitate.
Materiale plastice	17.02.03	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Cupru, bronz, alamă	17.04.01	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Aluminiu	17.04.02	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Fier, fontă, oțel	17.04.05	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Cabluri (altele decât cele de la 17.04.01)	17.04.11	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Deșeuri textile	20.01.11	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Pământ și pietre	17.05.04	Colectarea, transportul și depozitarea la spațiul special amenajat de Primăria din localitate.

Constructorul asigură:

- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- Depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanșe, cutii metalice / PVC, butoaie metalice / PVC, etc.);
- Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv neautorizate acestui scop.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



f) Protecția calității aerului

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustie.

g) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Mașinile și utilajele folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă cerințelor tehnice de nivel acustic.

Având în vedere aspectele de mediu care pot apărea cu ocazia executării și exploatarea lucrărilor proiectate, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu.

h) Măsurile de protecția mediului pe perioada execuției

Pe parcursul execuției lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, priorităților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație rezultată din nerespectarea legislației de mediu și care se dovedește a fi întemeiată.

Constructorul este obligat să respecte pe tot parcursul executării lucrărilor, prevederile reglementărilor în vigoare, pentru a reduce la minim impactul asupra mediului.

i) Măsurile de protecția mediului pe perioada funcționării

Nu sunt necesare măsuri de protecție a mediului și nici monitorizarea normelor de protecție a mediului.

Instalațiile proiectate nu produc deșeuri și nu poluează mediul în timpul funcționării.

Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de revizie, întreținere, reparații, să ia toate măsurile să nu polueze mediul (solul, subsolul, aerul, apele de suprafață și subterane, etc.) cu materialele rezultate din procesul de muncă și/sau al utilajelor de intervenție.

Unitatea de exploatare va lua aceleași măsuri în timpul exploatarea cu cele luate de constructor în timpul execuției.





j) Măsurile de protecție a mediului post-utilizare

Deșeurile recuperabile de orice tip, vor fi predate în baza formalităților de predare-primire către gestionarul obiectivului și depozitate corespunzător legislațiilor sus amintite.

Soluționarea de către constructor a oricărei reclamații care are legătura cu problematica de protecția mediului și care a generat din vina constructorului.

11.5. Măsurile de asigurarea calității

Materialele încorporate vor cuprinde în documentația tehnică însoțitoare:

- Certificat de garanție;
- Declarație de conformitate;
- Autorizație de comercializare;
- specificații tehnice privind funcționarea, montajul și utilizarea echipamentelor;
- Instrucțiuni de utilizare în limba română;
- Fișe tehnice de securitate a produsului pentru produsele periculoase.

12. DIVERSE

În conformitate cu HG. Nr. 742 din 13.09.2018 și Ordinul 99/2021 verificarea tehnică a proiectelor se efectuează de către specialist/specialiști cu activitate în construcții atestat/atestați ca verificator/verificatori de proiecte, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor. Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit legii, prin grija și responsabilitatea investitorului / proprietarului / administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

În consecință va fi necesară verificarea documentațiilor la următoarele specialități:

- ANRE
- Rezistența și stabilitate
- Instalații electrice

Beneficiarul și executorul lucrării vor anunța proiectantul data începerii lucrărilor, pentru ca în conformitate cu prevederile legale, acesta să poată urmări modul de respectare a prevederilor proiectului.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Data începerii lucrărilor va fi anunțată tuturor unităților care au emis avizele și acordurile specifice.

Documentația s-a elaborat conform H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si conținutul cadru al documentațiilor si Procedurile Sistemului de Management Integrat de Calitate implementat la elaborator în conf. cu ISO 9001/2015 și ISO 14001/2015 ale proiectantului, PO: Proiectare-Dezvoltare, Conținutul documentațiilor de proiectare

Proiectant,
ing. Andrei IVANOV



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Delgaz-Grid S.A.

Serviciul Racordare la Rețea Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

OISTE MARIAN
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SARE

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE PENTRU LOC DE CONSUM SI PRODUCERE Nr. 1005945826 din 29.05.2025

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. **1005897572** din data **26.03.2025**, având ca scop **racordarea unor echipamente de producere a energiei electrice la instalatia de utilizare a locului de consum si/sau producere existent cu evacuarea în rețeaua operatorului de rețea a energiei electrice produse în surplus, în anumite regimuri de functionare a utilizatorului**, pentru locul de consum și producere ce aparține utilizatorului **COMUNA BODESTI**, cu domiciliul/sediul în **STR. STEFAN CEL MARE NR. 104**, loc. **BODESTI, BODESTI**, jud. **NEAMT**, telefon **0233243007**, e-mail **primariabodesti@yahoo.com** și a analizării documentației anexate acesteia, depusă complet la data **09.05.2025**, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare *Regulament*, se

APROBĂ RACORDAREA LA REȚEAUA ELECTRICĂ
A LOCULUI DE CONSUM SI PRODUCERE:

SEDIU PRIMARIE+CE FOTO,
LOC. BODESTI, (COM. BODESTI), JUD. NEAMT

în condițiile menționate în continuare.

LC: 5001650078
POD: EM01822791

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoiu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

1. Datele energetice ale locului de producere :

- module generatoare de tip fotovoltaic:

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi panou (c.c.) (kW)	Pi total panouri (c.c.) (kW)	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulatori * (Ah)	Pi total panouri pe un invertor (c.c.) (V)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	14	JINKO SOLAR 410Wp	0.41	5,74	5,74	---	5,74	2025
Total	14			5.74	5.74	---		

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori.

NOTĂ: Panou = panou fotovoltaic; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.c. = curent continuu

- invertore:

Nr. crt.	Nr. invertore	Tipul invertoarelor	Un invertor (c.a.) (V)	Pi invertor (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax invertor (c.a.) (kW)	Pmax centrala formata din module generatoare (kW)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	HUAWEI SUN2000-5KTL-L1	230	5.00	0.00	5.00	5,74	2025
Total	1				0.00	5.00	5.74	

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori/sisteme de stocare.

NOTĂ: Un = tensiune nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.a. = curent alternativ;

- Servicii interne (indiferent de sursa și calea de alimentare):

Consum propriu: **0.01 kW**

Puterea instalat: **0.01 kW**

Puterea maximă absorbită: **0.01 kW**

2. Puterea aprobată:

		Situția existentă în momentul emiterii avizului *)	Evoluția puterii aprobate **)
			Etapa finală, valabilă de la data
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată ***)	(kVA)	0.00	5.56
	(kW)	0.00	5.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată fara realizarea lucrarilor de intarire ****)	(kVA)	0.00	5.56
	(kW)	0.00	5.00
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuata in situatiile de limitare operationala, prevazute la pct. 4, alin. (5) lit. a).	(kVA)	---	---
	(kW)	---	---
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea *****)	(kVA)	6.59	7.06
	(kW)	5.60	6.00
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea fără realizarea lucrărilor de întărire ****)	(kVA)	6.59	7.06
	(kW)	5.60	6.00

*) În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent se completează puterea aprobată prin certificatul de racordare sau prin avizul tehnic de racordare, în situația în care locul de producere / locul de consum și de producere a fost pus sub tensiune înainte de intrarea în vigoare a Regulamentului și încă nu a fost emis certificat de racordare.

**) Sunt cuprinse datele privind evoluția puterii aprobate de la punerea în funcțiune a obiectivului pentru un loc de producere/loc de consum și de producere nou, respectiv din momentul modificării puterii aprobate pentru un loc de producere/loc de consum și de producere existent. În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere care se dezvoltă într-o singură etapă se completează numai coloana corespunzătoare etapei finale.

**) Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată se stabilește de operatorul de rețea cel mult la valoarea solicitată de utilizator prin cererea de racordare, valoare care ține seama de următoarele:

- (i) puterile instalate ale unităților generatoare;
- (ii) simultaneitatea în funcționare avută în vedere de utilizator;
- (iii) limitarea puterii evacuate la puterea solicitată de utilizator, prin sistemul automatizat de management al puterii evacuate;
- (iv) puterea absorbită de receptoarele de la locul de consum și de producere și/sau de serviciile interne ale centralei;
- (v) pierderile de putere calculate pentru elementele de rețea situate între generator și punctul de delimitare.

**) Se completează numai în cazul în care soluția de racordare cuprinde lucrări de întărire.

**) Pentru un loc de producere se completează numai în situația în care serviciile interne sunt alimentate prin aceeași instalație de racordare prin care se evacuează energia electrică produsă; pentru un loc de consum și de producere racordat prin aceeași instalație de racordare (prin care se evacuează și se absoarbe energie electrică) se completează puterea totală aprobată pentru consum (pentru alimentarea serviciilor interne ale centralei și a receptoarelor de la locul de consum).

Adresa electrica :

Stație transformare	Linie	Post	Plecure	Stâlp/firida
IZVOARE	LEA 20 KV OSLOBENI	PT 5 BODEȘTI	BODE05_1_2 PLECARE 2 PT 5 BODEȘTI	21

3. Descrierea succintă a soluției de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilită prin fisa de soluție:

a) punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la **LEA 0,4KV, stâlp de tip SE 4, nr. 21, circuit 2, zona PTCZ 4 BODEȘTI, 20KV / 0,4 kV (1/ kVA)**. (capacitățile energetice la care se realizează racordarea);

b) instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului și care se menține (pentru situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent, dacă instalațiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare):

Bransament aerian monofazat existent, realizat aerian cu conductor NFA2X 16+25 AL mmp, în lungime de aproximativ 30 ml până la consola montată pe acoperișul clădirii, continuat aparent pe peretele exterior al clădirii 5 m până în FB1, racordat la rețeaua electrică de distribuție publică în LEA 0,4KV, stâlp de tip SE 4, nr. 21, alimentat din circuit 2, zona PTCZ 4 BODEȘTI, 20KV / 0,4 kV (1/ kVA). Este montat contor monofazat pe peretele interior al clădirii în TG consumator.

c) lucrări pentru realizarea instalației de racordare:

Conform fisei de soluție nr. 1005897572 emise de EARE Neamt și avizată în CA DEGR.

LUCRARI PE TAXA DE RACORDARE:

*** Bransament aerian monofazat, nou, realizat pe stâlpul de racordare cu conductor NFA2X 16+25 AL mmp, în lungime de aproximativ 8 ml, racordat la rețeaua electrică de distribuție publică în LEA 0,4KV, stâlp de tip SE 4, nr. 21, alimentat din circuit 2, zona PTCZ 4 BODEȘTI, 20KV / 0,4 kV (1/ kVA). Se va monta prin grija DEGR, pe stâlpul de racord existent la limita de proprietate pe domeniul public/privat un BMPM32-PAFS DPS - ce va fi echipat cu întrerupător bipolar cu interblocaj intern pentru a nu permite acționarea unui singur pol ($I_r = 32A$, $I_k = 10 kA$). Se va inscripționa BMPM32-PAFS cu codul locului de consum, eticheta fiind rezistentă la efectele razelor ultraviolete. Lucrările instalației de racordare, vor**

respecta specificatiile tehnice ale SC DELGAZ GRID SA. Lungimea rețelei de la CD/TD 0.4 kV PTCZ 4 BODEȘTI, la punctul de delimitare, este de aproximativ - 200m.

* Bransamentul existent se va demonta și preda la DELGAZ GRID.

* Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrică consumată și debitată, prin grija Delgaz Grid SA.

LUCRARI IN GRIJA UTILIZATORULUI

* Coloana monofazată din instalația de utilizare va avea 3 conductoare și va fi prevăzută cu nul de protecție de la grupa de măsură la tabloul de distribuție al locului de consum, fiind realizată conform prevederilor normativului I7/2011, prin separarea în instalația de utilizare a conductoarelor cu rol de neutru de lucru(N), respectiv neutru de protecție (PE).

* Instalația de utilizare va fi prevăzută cu o priză de pământ cu rezistența de dispersie având maxim 4 ohmi realizată conform standardelor aplicabile în vigoare. Execuția prizei de pământ, ca parte integrată din instalația de utilizare, intră în atribuțiile beneficiarului. Executantul instalației de utilizare va asigura legătura nulului de protecție la priză de pământ nou construită.

* Centrala fotovoltaică (invertorul) va fi conectată la priză de pământ a utilizatorului.

d) lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice deținute de operatorul de rețea, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform următoarelor categorii::

i. lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea evacuării puterii aprobate exclusiv pentru locul de producere/locul de consum și de producere în cauză:

-- **NU E CAZUL** --;

ii. lucrări de întărire pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării mai multor locuri de producere/de consum și de producere:

-- **NU E CAZUL** --;

e) punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la/in/pe **BMPM** (*elementul fizic unde se racordează grupul de măsurare*);

f) măsurarea energiei electrice se realizează prin intermediul unui **contor electronic monofazat de energie electrică pentru energie activă și reactivă consumată și debitată, cu posibilitatea înregistrării puterii maxime, cu curba de sarcină, interfata de comunicație la distanță și modul de comunicație în vederea integrării în sistemul de măsurare AMR, clasa de precizie B sau mai mică, în montaj direct I_{max}=60A, U_n=230V, montat în BMPM amplasat conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul și toate elementele componente a grupului de măsurare vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.**

(*structura grupului de măsurare a energiei electrice, tipul contorului, integrarea în sistemul de comunicație, cerințele tehnice minime pentru echipamentele de măsurare, inclusiv pentru transformatoarele de măsurare*);

g) punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la **borne ieseire întrerupător din BMP spre consumator** (*elementul fizic unde se face delimitarea*);

g¹) punctul de interfață este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la/in/pe **TG Utilizator**;

h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**

4. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările (limitare de putere, automatica de sistem, scheme speciale de protecție) la:

a) punctul de racordare:

- **Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;**

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (dacă este cazul);**

b) punctul de delimitare a instalațiilor:

- **Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;**

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (dacă este cazul);**

c) punctul de interfață din rețeaua utilizatorului:

- **Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;**

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (dacă este cazul);**

(2) Alte cerințe, nominalizate (precizate numai dacă sunt aplicabile, conform reglementărilor tehnice în vigoare):

a) de monitorizare și reglaj:

- **Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;**

b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații:

- **Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;**

c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice:

- **În cazul alimentării cu energie electrică a unor motoare pentru care o succesiune incorectă a fazelor unei tensiuni de alimentare poate genera o situație periculoasă sau o deteriorare a mașinii, în instalația de utilizare va fi prevăzută o protecție pentru succesiunea fazelor.**

* **contor electronic monofazat de energie electrică pentru energie activă și reactivă consumată și debitată, cu posibilitatea înregistrării puterii maxime, cu curba de sarcină, interfața de comunicație la distanță și modul de comunicație în vederea integrării în sistemul de telecitire AMR, clasa de precizie B sau mai mică, în montaj direct $I_{max}=60A$, $U_n=230V$, montat în BMP la bornele invertoarelor, conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul și toate elementele componente a grupului de măsurare vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.**

* **BMPM/suport contor interior de la bornele inverterului și ale instalației de stocare, dacă este cazul, în care se va amplasa contorul și celelalte elemente ale grupului de măsurare, dacă acestea există, se vor monta în instalația de utilizare conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA prin grija beneficiarului și vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.**

*** grupurile de masurare montate in instalatia de utilizare prin grija DEGR sunt in proprietatea DEGR.**

- d) viteza de variație a frecvenței și intervalul de timp în care unitatea generatoare are capacitatea de a rămâne conectată la rețea: **nu este cazul**;
- e) pentru sistemele HVDC: **nu este cazul**;
- f) pentru instalațiile de stocare: **nu este cazul**;

(3) Condiții specifice pentru racordare:

- **Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**
- **Centrala de mica putere trebuie sa respecte condițiile de calitate a energiei electrice produse, stabilite conform normelor în vigoare.**

- **Centrala de mica putere trebuie sa nu functioneze in regim insularizat in raport cu rețeaua de distribuție de joasa tensiune la care este conectata.**

- **Invertorul va deconecta automat in cazul aparitiei unui scurt circuit in rețeaua de distribuție de joasa tensiune;**

- **Invertorul va deconecta automat in cazul in care tensiunea in rețeaua de distribuție de joasa tensiune este zero;**

- **Invertorul va deconecta automat in cazul aparitiei unei supratensiuni in rețeaua de distribuție de joasa tensiune;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

- **Se va verifica realizarea conditiilor specifice pentru racordare mentionate la punctul 4.(3). conform Ord. ANRE 51/2019;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

(5) Cerințe privind racordarea în condiții de limitare a puterii evacuate la valoarea prevăzută în tabelul de la pct. 2 pentru puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională:

a) descrierea tuturor situațiilor prevăzute în studiul de soluție, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingențele care, atunci când au ca efect apariția de suprasarcini în rețea și, în consecință, imposibilitatea elementelor rețelei rămase în funcțiune și a rețelei în ansamblul ei de a funcționa timp nelimitat în aceste condiții conduc la necesitatea limitării operaționale a puterii evacuate), prezentate în anexă la prezentul aviz;

b) condiții de limitare operațională a puterii evacuate -- **nu este cazul** -- (locul de amplasare a echipamentului, protecții și automatizări, scheme etc.).

5. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării:

- **Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**

6. Centralele, unitățile generatoare și/sau instalațiile de stocare și/sau sistemele HVDC, după caz, trebuie să respecte cerințele tehnice de proiectare, racordare și de funcționare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.

7. (1) În conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordării la rețeaua electrică, utilizatorul sau operatorul economic atestat prevăzut la pct. 12 alin. (2) lit. b), împuternicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, încheie contractul de

racordare cu operatorul de rețea și achită acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.

(2) Pentru încheierea contractului de racordare, utilizatorul anexează cererii depuse la operatorul de rețea următoarele documente prevăzute de *Regulament*:

a) copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comerțului cu cel mult 30 de zile înainte de data depunerii acestuia, după caz;

b) documente care dovedesc constituirea garanției financiare în favoarea operatorului de rețea, cu forma și valoarea precizate în avizul tehnic de racordare, în cazul unui loc de producere;

c) devizul general întocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizator;

d) copia contractului de proiectare sau copia contractului de proiectare și execuție, după caz, încheiat de către utilizator, conform art. 44 alin. (4) lit. b) din regulament, cu operatorul economic atestat, desemnat de către acesta. În cazul în care contractul de execuție nu a fost încheiat odată cu cel de proiectare, utilizatorul transmite operatorului de rețea copia contractului de execuție a instalației de racordare cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de începerea lucrărilor de execuție a instalației de racordare.

e) copia prezentului aviz de racordare

f) acordul sau promisiunea unilaterală a proprietarului terenului pentru încheierea cu operatorul de rețea, după perfectarea contractului de racordare și elaborarea proiectului tehnic al instalației de racordare, a unei convenții având ca obiect exercitarea de către operatorul de rețea a drepturilor de uz și servitute asupra terenului afectat de instalația de racordare;

8. (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **1594.60** lei, inclusiv TVA.

(1¹) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **535.50** lei, inclusiv TVA.

(1²) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor de întărire, prevăzută la pct. 3, lit. d), subpct. (i), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată este, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1³) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁴) Valoarea costurilor pentru achiziția și montarea grupului de măsurare a energiei electrice sau, după caz, a blocului de măsură și protecție, complet echipat, cu excepția contorului de măsurare a energiei electrice, care sunt suportate de către producători conform prevederilor art. 44 alin. (24) din Regulament, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁵) Valoarea medie a bransamentului până la care operatorul de distribuție rambursează prosumatorilor clienți casnici, persoanelor fizice autorizate, întreprinderilor individuale, întreprinderilor familiale și instituțiilor publice, care se racordează la joasă tensiune, cheltuielile pentru proiectarea și execuția bransamentului, stabilită conform reglementărilor în vigoare, este **1340** lei.

(2) Valoarea menționată pentru tariful de racordare se actualizează la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condițiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.

(3) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parțial pe bază de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcție de prețurile echipamentelor și/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

9. (1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de rețea sau primului utilizator, după caz, conform prevederilor Regulamentului și ale contractului de racordare, suma de – **nu este cazul** – lei, stabilită în fișa de calcul anexată, drept compensație bănească.

(2) Utilizatorul va primi o compensație bănească dacă la instalația de racordare prevăzută la pct. 3 vor fi racordați și alți utilizatori, în condițiile și la termenele prevăzute în reglementările în vigoare.

(3) Restituirea de către utilizator a costurilor lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) suportate de către un prim utilizator, respectiv de către utilizatori ale căror instalații de utilizare au fost puse sub tensiune înaintea instalațiilor de utilizare proprii ale utilizatorului se realizează prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

(4) Utilizatorul care optează, conform prevederilor pct. 11 alin. (5) lit. e), pentru achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) este îndreptățit să primească costurile respective prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

10. (1) Garanția financiară constituită de utilizator în favoarea operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile art. 31 din Regulament, este în valoare de – **nu este cazul** – lei, reprezentând 5% din valoarea tarifului de racordare, și are următoarea/următoarele formă/forme: – **nu este cazul** –;

(2) Situațiile în care garanția financiară menționată la alin. (1) poate fi executată de operatorul de rețea și situațiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare.

(3) Suplimentar situațiilor prevăzute conform alin. (2), operatorul de rețea execută garanția financiară constituită de utilizator dacă utilizatorul nu solicită în scris operatorului de rețea încheierea contractului de racordare, cu anexarea documentației prevăzute la art. 36 din Regulament, cu 30 de zile calendaristice înainte de încetarea valabilității avizului tehnic de racordare, dacă utilizatorul nu semnează contractul de racordare propus de operatorul de rețea până la expirarea termenului de valabilitate a avizului tehnic de racordare sau dacă utilizatorul solicită încetarea valabilității avizului tehnic de racordare.

11. (1) Termenul posibil de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire este –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. i și –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii.

(2) Termenul și condițiile de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire precizate la punctul 3 lit. d) se prevăd în contractul de racordare.

(3) Necesitatea realizării lucrărilor de întărire precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii) este influențată de apariția locurilor de producere/de consum și de producere care au fost luate în considerare în calculele pentru regimurile de funcționare ce au determinat lucrările de întărire respective.

(4) Costurile pentru realizarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice care nu pot fi finanțate de operatorul de rețea în perioada imediat următoare sunt în valoare de - **nu este cazul** - lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. i și - **nu este cazul** - lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. ii (se completează numai dacă este cazul).

(5) În situația în care, din următoarele motive: - **nu este cazul** - operatorul de rețea nu are posibilitatea realizării lucrărilor de întărire până la data solicitată pentru punerea sub tensiune a instalației de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre următoarele variante:

- a) renunțarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
- b) amânarea realizării obiectivului pe amplasamentul respectiv, până la finalizarea lucrărilor de întărire de către operatorul de rețea; În acest caz, utilizatorul și operatorul de rețea încheie contractul de racordare cu obligația operatorului de rețea de a realiza lucrările de întărire la termenul precizat la alin. (1).
- c) dezvoltarea în etape a obiectivului cu încadrarea în limita de putere aprobată fără realizarea lucrărilor de întărire, precizată în tabelul de la punctul 2;
- d) achitarea costurilor care revin operatorului de rețea pentru lucrările de întărire a rețelei în amonte de punctul de racordare, în cazul în care motivul întârzierii se datorează faptului că respectivele costuri nu sunt prevăzute în programul de investiții al operatorului de rețea. În condițiile în care utilizatorul optează pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli i se returnează de către operatorul de rețea printr-o modalitate convenită între părți, ce urmează a fi prevăzută în contractul de racordare, cu excepția cazului în care utilizatorul suportă costurile integral, prin tarif de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).
- e) achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), în situația în care locul de producere/consum și de producere este pus sub tensiune primul, cu recuperarea ulterioară a acestora de la ceilalți utilizatori, prin intermediul operatorului de rețea.

12. (1) Pentru proiectarea și executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 3 lit. c), operatorul de rețea încheie un contract de achiziție publică pentru proiectarea și/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalități:

- a) de către operatorul de rețea cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare;
- b) de către utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de către acesta, în condițiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(3) Operatorul de rețea proiectează și execută lucrările prevăzute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziție publică pentru proiectare/executare de lucrări unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) se poate încheia de către operatorul de rețea și cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul solicită în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare. În acest caz, costul lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suportă integral de utilizator, prin tarif de racordare.

(5) În situațiile prevăzute la alin. (2) și (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.

(6) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune. Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.

(7) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) pentru racordarea la rețeaua de joasă tensiune a prosumatorilor clienți casnici, a persoanelor fizice autorizate, a întreprinderilor individuale, a întreprinderilor familiale și instituțiilor publice intră în proprietatea operatorului de distribuție, în conformitate cu prevederile art. 51 alin. (3^a) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.

13. (1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii pentru categoria respectivă de lucrări, cu respectarea, după caz, a prevederilor art. 45 alin.

(1) lit. a¹) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

14. Utilizatorul, cu excepția prosumatorului al cărui loc de consum și de producere se racordează la rețeaua electrică de joasă tensiune potrivit soluției de racordare stabilite de operatorul de distribuție în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare, încheie convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente.

15. (1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de

delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau de standardul de transport operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe instalații, în cazul întreruperii accidentale a uneia dintre ele, ca urmare a defectării unui element al acesteia, în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua instalații este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare: **- nu este cazul** - secunde.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale a serviciului de distribuție sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web www.delgaz.ro

(4) Prosumatorii asigură accesul operatorului de rețea în incinta/zona în care sunt amplasate instalațiile de producere pentru verificarea de către operator a calității tehnice a energiei electrice livrate în rețea, în aceleași condiții cu cele prevăzute în Procedură.

16. (1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugeri de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursă de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

17. (1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatajul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2741/2011.

18. (1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu șocuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/în rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere/locul de consum și de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice

reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt:

Elementele care intervin în calculul pierderilor:

+dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

-dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

(4) În cazul în care soluția de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operațională a puterii evacuate, utilizatorul nu este îndreptățit să solicite și să primească de la operatorul de rețea despăgubiri pentru energia electrică ce nu a fost produsă și livrată în rețea pe perioada limitării.

19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa finală, menționată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).

(2) Prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea în următoarele situații:

- a) în termen de 12 luni de la emiterie, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;
- b) la rezilierea contractului de racordare căruia îi este anexat.
- c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- d) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1^o) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- e) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă.
- f) în situația prevăzută la art. 36 alin. (6) din Regulament.

20. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui împuternicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.

(2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

21. Alte condiții (în funcție de cerințele specifice utilizatorului, posibilitățile oferite de caracteristicile și starea rețelelor existente sau impuse de normele în vigoare)

- Lucrarile de alimentare cu energie electrica se vor executa, de catre o unitate specializata atestata de ANRE, pe baza unei documentatii tehnice faza proiect tehnic intocmit de un furnizor de servicii atestat de ANRE, cu respectarea legislatiei si normativelor tehnice in vigoare. Documentatia va fi verificata si accepta pentru executie de catre reprezentantul Centrului de Operatiuni Retea Electricitate (CORE) care va incheia

in acest scop o minuta cu proiectantul documentatie. Managerul de Proiect (MP) urmareste daca documentatia este completa. Documentatia respecta prevederile normativelor tehnice si legislatia in domeniile SSM, SU, protectia mediului, in vigoare la data prezenta.

-Se vor obtine acordul proprietarului terenului si autorizatia de construire pentru instalatia de racordare si utilizare;

-La terminarea lucrarilor, beneficiarul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei electrice de utilizare. Consumatorul trebuie sa-si ia toate masurile necesare de protectie impotriva intreruperilor tranzitorii sau a golurilor de tensiune cu o durata maxima 1s; a supratensiunilor tranzitorii (de impuls) de origine atmosferica sau de comutatie; deformarii curbei sinusoidale de curent ca urmare a armonicilor produse de receptoare. Utilizatorul este responsabil de corelarea corespunzatoare a protectiilor din instalatia proprie, in aval de punctul de delimitare, in functie de protectiile din instalatiile operatorului de distributie in scopul asigurarii conditiilor de selectivitate.

Prezentul aviz tehnic de racordare anulează avizul tehnic / certificatul de racordare emis anterior nr. NU are Cfr / 01.01.1991 pentru locul de consum 5001650078, în condițiile în care prezentul aviz își produce efectele, respectiv prin încheierea contractelor conform legislației în vigoare.

Cu stima,

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI

SPECIALIST RACORDARE LA RETEA
OISTE MARIAN



S.C. Delgaz Grid S.A.

Etaplele care se parcurg în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt următoarele:

	Etapă	Durata estimată
☐	Depunere dosar în vederea emiterii/actualizării avizului tehnic de racordare/certificatului de racordare	-
☒	Emiterea avizului tehnic de racordare	15 zile lucrătoare
☒	Contractare și achitare valoare contract racordare	3 zile lucrătoare pentru propunere proiect contract racordare
☒	Efectuarea lucrărilor	-
☒	Depunerea dosarului instalației de utilizare și cererii pentru perioada de probe	-
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică pentru perioada de probe (după caz)	-
☒	Montarea contorului din punctul de delimitare	5 zile lucrătoare
☒	Efectuarea probelor	-
☒	Transmiterea Procesului verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere	-
☒	Emiterea certificatului de racordare	3 zile lucrătoare
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică final.	-

Etaplele pe care trebuie să le parcurgeți în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt marcate mai sus. În tabel a fost indicată și o durată estimată pentru fiecare etapă pentru care responsabil este DelGaz Grid S.A.

Va rugăm să respectați succesiunea pașilor și să ne atenționați în cazul în care sesizați apariția unor disfuncționalități.

ANEXA 1 - FISA CALCUL TARIF RACORDARE

Valoarea tarifului de racordare stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz, este

$T = T_I + T_R + T_U = 2130.10$ lei (inclusiv TVA), din care:

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_I a tarifului de racordare** corespunzătoare cotei de participare la finanțarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice, necesare pentru evacuarea puterii aprobate utilizatorilor;
- **1594.60 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_R a tarifului de racordare,** corespunzătoare realizării instalației de racordare din amonte de punctul de delimitare;
- **535.50 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_U a tarifului de racordare,** corespunzătoare :
 - a) verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații;
 - b) verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice cu cerințele normelor tehnice în vigoare (pentru producători și producător și consumator);

Elaborator

OISTE MARIAN

Anexa 2 - Alte condiții Centrale Fotovoltaice < 1MW

- **Lucrări în grija utilizatorului (instalație de utilizare):**
 - Instalatia de utilizare va fi realizata pentru puterea evacuata solicitata, cu respectarea normativelor tehnice in vigoare, inclusiv a normativului I7/2011. Instalatia de utilizare va fi realizata de catre un operator atestat ANRE in baza unui proiect tehnic. Proiectul tehnic, verificat de verificator atestat ANRE, va face parte din dosarul instalatiei de utilizare.
 - Va fi prevazuta cu o priza de pamant cu rezistenta de dispersie avand 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile in vigoare. Executia prizei de pamant, ca parte integranta a instalatiei de utilizare, intra in atributiile beneficiarului;
 - Invertorul va fi conectat la priza de pamant din instalatia de utilizare;
 - Executia coloanei monofazate / trifazate (dupa caz), prevazuta cu nul de protectie de la grupa de masura la tabloul de distributie al locului de consum si productie conform prevederilor din normativului I7/2011, intra in atributiile beneficiarului;
 - La terminarea lucrarilor utilizatorul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei de electrice de utilizare.

- **Condiții specifice pentru racordare:**
 - Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, Ord. ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019
 - Prosumatorul este responsabil pentru protejarea invertoarelor electronice și a instalațiilor auxiliare ale acestora contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau de impactul rețelei electrice asupra acestora la acționarea protecțiilor de deconectare a centralei fotovoltaice sau la incidentele din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționări ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii, etc.) cât și în cazul apariției unor condiții excepționale / anormale de funcționare.
 - Stabilirea compatibilitatii centralei fotovoltaice cu normele tehnice in vigoare se va face in cadrul etapei de punere sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru perioada de probe. Parcurgerea etapei de punere sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe este obligatorie în cazul în care, în conformitate cu prevederile normelor tehnice aprobate de autoritatea competentă, sunt necesare probe la locul de consum și/sau de productie.

Elaborator ATR
OISTE MARIAN



Către,

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Stimate client,

Prezenta însoțește avizul tehnic de racordare nr. **1005945826 din 29.05.2025**

Conform Ord. ANRE nr 19/2022 - *Procedura privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor*, va comunicam etapele care urmează a se parcurge în vederea punerii sub tensiune finale:

- 1) Prosumatorul depune cererea de încheiere a contractului de racordare;
- 2) Contractarea și executarea lucrărilor;
- 3) Prosumatorul depune dosarul instalației de utilizare și cererea pentru perioada de probe;
- 4) OR analizează dosarul și transmite utilizatorului eventuale neconformități;
- 5) După completarea dosarului, OD înștiințează solicitantul cu privire la necesitatea încheierii contractului de distribuție/furnizare energie electrica pentru perioada de probe, după caz;
- 6) Montarea contorului de măsurare a energiei electrice din punctul de delimitare;
- 7) Efectuarea probelor de către prosumator;
- 8) Prosumatorul transmite la OD Procesul verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere;
- 9) OR emite certificatul de racordare;
- 10) Încheierea Convenției de Exploatare și a Contractului de distribuție/furnizare energie electrica final.

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI



SPECIALIST
RACORDARE LA RETEA
OISTE MARIAN



Delgaz-Grid S.A.
Serviciul Racordare la Retea
Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

OISTE MARIAN
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SRRE

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Eviu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN: RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Delgaz-Grid S.A.

Serviciul Racordare la Rețea Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38

Cod 700014, Iași

www.delgaz.ro

Oiste Marian

T

marian.oiste@delgaz-grid.ro

DEGR - SARE

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE PENTRU LOC DE CONSUM SI PRODUCERE Nr. 1005918464 din 17.04.2025

LC: 5001626076

POD: EM01792765

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. **1005897582** din data **26.03.2025**, având ca scop **racordarea unor echipamente de producere a energiei electrice la instalatia de utilizare a locului de consum si/sau producere existent cu evacuarea în rețeaua operatorului de rețea a energiei electrice produse în surplus, în anumite regimuri de functionare a utilizatorului**, pentru locul de consum și producere ce aparține utilizatorului **COMUNA BODESTI**, cu domiciliul/sediul în **STR. STEFAN CEL MARE NR. 104**, loc. **BODESTI, BODESTI**, jud. **NEAMT**, telefon **0233243007**, e-mail **primariabodesti@yahoo.com** și a analizării documentației anexate acesteia, depusă complet la data **27.03.2025**, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare *Regulament*, se

Directorii Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoiu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

APROBĂ RACORDAREA LA REȚEAUA ELECTRICĂ
A LOCULUI DE CONSUM SI PRODUCERE:

BIBLIOTECA+CE FOTO,
LOC. BODESTI, (COM. BODESTI), JUD. NEAMT

în condițiile menționate în continuare.

1. Datele energetice ale locului de producere :

- module generatoare de tip fotovoltaic:

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi panou (c.c.) (kW)	Pi total panouri (c.c.) (kW)	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulatori * (Ah)	Pi total panouri pe un invertor (c.c.) (V)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6	JINKO SOLAR 410Wp	0.41	2,46	2,46	---	2,46	2025
Total	6			2.46	2.46	---		

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori.

NOTĂ: Panou = panou fotovoltaic; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.c. = curent continuu

- invertore:

Nr. crt.	Nr. invertore	Tipul invertoarelor	Un invertor (c.a.) (V)	Pi invertor (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax invertor (c.a.) (kW)	Pmax centrala formata din module generatoare (kW)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	HUAWEI SUN2000-2KTL-L1	230	2.00	0.00	2.00	2,46	2025
Total	1				0.00	2.00	2.46	

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori/sisteme de stocare.

NOTĂ: Un = tensiune nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.a. = curent alternativ;

- Servicii interne (indiferent de sursa și calea de alimentare):

Consum propriu: **0.01 kW**

Puterea instalat: **0.01 kW**

Puterea maximă absorbită: **0.01 kW**

2. Puterea aprobată:

		Situția existentă în momentul emiterii avizului *)	Evoluția puterii aprobate **)
			Etapa finală, valabilă de la data
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată **)	(kVA)	0.00	2.22
	(kW)	0.00	2.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată fara realizarea lucrarilor de intarire ***)	(kVA)	0.00	2.22
	(kW)	0.00	2.00
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuata in situatiile de limitare operationala, prevazute la pct. 4, alin. (5) lit. a).	(kVA)	---	---
	(kW)	---	---
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea ****)	(kVA)	6.59	6.59
	(kW)	5.60	5.60
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea fără realizarea lucrărilor de întărire ****)	(kVA)	6.59	6.59
	(kW)	5.60	5.60

*) În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent se completează puterea aprobată prin certificatul de racordare sau prin avizul tehnic de racordare, în situația în care locul de producere / locul de consum și de producere a fost pus sub tensiune înainte de intrarea în vigoare a Regulamentului și încă nu a fost emis certificat de racordare.

**) Sunt cuprinse datele privind evoluția puterii aprobate de la punerea în funcțiune a obiectivului pentru un loc de producere/loc de consum și de producere nou, respectiv din momentul modificării puterii aprobate pentru un loc de producere/loc de consum și de producere existent. În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere care se dezvoltă într-o singură etapă se completează numai coloana corespunzătoare etapei finale.

***) Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată se stabilește de operatorul de rețea cel mult la valoarea solicitată de utilizator prin cererea de racordare, valoare care ține seama de următoarele:

- (i) puterile instalate ale unităților generatoare;
- (ii) simultaneitatea în funcționare avută în vedere de utilizator;
- (iii) limitarea puterii evacuate la puterea solicitată de utilizator, prin sistemul automatizat de management al puterii evacuate;
- (iv) puterea absorbită de receptoarele de la locul de consum și de producere și/sau de serviciile interne ale centralei;
- (v) pierderile de putere calculate pentru elementele de rețea situate între generator și punctul de delimitare.

****) Se completează numai în cazul în care soluția de racordare cuprinde lucrări de întărire.

*****) Pentru un loc de producere se completează numai în situația în care serviciile interne sunt alimentate prin aceeași instalație de racordare prin care se evacuează energia electrică produsă; pentru un loc de consum și de producere racordat prin aceeași instalație de racordare (prin care se evacuează și se absoarbe energie electrică) se completează puterea totală aprobată pentru consum (pentru alimentarea serviciilor interne ale centralei și a receptoarelor de la locul de consum).

Adresa electrica :

Stație transformare	Linie	Post	Plecure	Stâlp/firida
IZVOARE	LEA 20 KV OSLOBENI	PT 4 BODESTI	BODE04_1_1 PLECARE 1 PT 4 BODESTI	42

3. Descrierea succintă a soluției de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilită prin fisa de soluție:

- a) punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la **stp. 42, circ. 1, PTA4 Bodești** (capacitățile energetice la care se realizează racordarea);
- b) instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului și care se menține (pentru situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent, dacă instalațiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare):

- c) lucrări pentru realizarea instalației de racordare:

Conform fisei de soluție nr. 1005897582 emise de EARE Neamt si avizata in CA DEGR.

LUCRARI PE TAXA DE RACORDARE:

* Bransament aerian monofazat, realizat cu conductor NFA2X 16+25 AL mmp, in lungime de aproximativ 34 ml, pana la stalp intermediar existent de tip SE 4, nr. 42A, racordat la rețeaua electrica de distribuție publica in LEA 0,4KV, stalp de tip SE 4, nr. 42, alimentat din circuit 2, zona PTCZ 4 BODEȘTI, 20KV / 0,4 kV (1/ kVA), pana la BMPM32-PAFS. Se va monta pe stalpul intermediar existent la limita de proprietate pe domeniul public/privat un BMPM 32-PAFS - ce va fi echipat cu intrerupator bipolar cu interblocaj intern pentru a nu permite

actionarea unui singur pol (Ir = 32A, Ik = 10 kA) + DIF SI DPST. Se va inscripționa BMPM32-PAFS cu codul locului de consum, eticheta fiind rezistentă la efectele razelor ultraviolete. Lucrarile instalatiei de racordare, vor respecta specificatiile tehnice ale SC DELGAZ GRID SA. Lungimea rețelei de la CD/TD 0.4 kV PTCZ 4 BODEȘTI, la punctul de delimitare, este de aproximativ - 500ml.

* Bransamentul existent se va demonta si preda la DELGAZ GRID.

* Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrica consumata si debitata, prin grija Delgaz Grid SA.

LUCRARI IN GRIJA UTILIZATORULUI

* Coloana monofazata din instalația de utilizare va avea 3 conductoare si va fi prevăzută cu nul de protecție de la grupa de măsură la tabloul de distribuție al locului de consum, fiind realizata conform prevederilor normativului I7/2011, prin separarea în instalația de utilizare a conductoarelor cu rol de neutru de lucru(N), respectiv neutru de protecție (PE).

* Instalația de utilizare va fi prevăzută cu o priza de pământ cu rezistența de dispersie având maxim 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile în vigoare. Execuția prizei de pământ, ca parte integrată din instalația de utilizare, intra în atribuțiile beneficiarului. Executantul instalației de utilizare va asigura legătura nulului de protecție la priza de pământ nou construita.

* Centrala fotovoltaica (invertorul) va fi conectata la priza de pământ a utilizatorului.

d) lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice deținute de operatorul de rețea, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform următoarelor categorii::

i. lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea evacuării puterii aprobate exclusiv pentru locul de producere/locul de consum și de producere în cauză:

-- NU E CAZUL --;

ii. lucrări de întărire pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării mai multor locuri de producere/de consum și de producere:

-- NU E CAZUL --;

e) punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la/în/pe **BMPM** (*elementul fizic unde se racordează grupul de măsurare*);

f) măsurarea energiei electrice se realizează prin intermediul unui **contor electronic monofazat de energie electrica pentru energie activa si reactiva consumata si debitata, cu posibilitatea înregistrării puterii maxime, cu curba de sarcina, interfata de comunicare la distanță si modul de comunicare în vederea integrării în sistemul de masurare AMR, clasa de precizie B sau mai mica, în montaj direct I_{max}=60A, U_n=230V, montat în BMPM amplasat conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul si toate elementele componente a grupului de masurare vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.**

(*structura grupului de măsurare a energiei electrice, tipul contorului, integrarea în sistemul de comunicație, cerințele tehnice minime pentru echipamentele de măsurare, inclusiv pentru transformatoarele de măsurare*);

g) punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la **borne iesire intrerupator din BMP spre consumator** (*elementul fizic unde se face delimitarea*);

g¹) punctul de interfață este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la/în/pe **TG Utilizator**;

h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**

4. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările (limitare de putere, automatica de sistem, scheme speciale de protecție) la:

a) punctul de racordare:

- Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;
 - Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
 - b) punctul de delimitare a instalațiilor:
 - Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;
 - Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
 - c) punctul de interfață din rețeaua utilizatorului:
 - Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;
 - Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
- (2) Alte cerințe, nominalizate (precizate numai dacă sunt aplicabile, conform reglementărilor tehnice în vigoare):
- a) de monitorizare și reglaj:
 - Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;
 - b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații:
 - Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;
 - c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice:
 - In cazul alimentării cu energie electrică a unor motoare pentru care o succesiune incorectă a fazelor unei tensiuni de alimentare poate genera o situație periculoasă sau o deteriorare a mașinii, în instalația de utilizare va fi prevăzută o protecție pentru succesiunea fazelor.
 - * contor electronic monofazat de energie electrică pentru energie activă și reactivă consumată și debitată, cu posibilitatea înregistrării puterii maxime, cu curba de sarcină, interfața de comunicație la distanță și modul de comunicație în vederea integrării în sistemul de teleciter AMR, clasa de precizie B sau mai mică, în montaj direct $I_{max}=60A$, $U_n=230V$, montat în BMP la bornele invertoarelor, conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul și toate elementele componente a grupului de măsurare vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.
 - * BMPM/suport contor interior de la bornele inverterului și ale instalației de stocare, dacă este cazul, în care se va amplasa contorul și celelalte elemente ale grupului de măsurare, dacă acestea există, se vor monta în instalația de utilizare conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA prin grija beneficiarului și vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.
 - * grupurile de măsurare montate în instalația de utilizare prin grija DEGR sunt în proprietatea DEGR.
 - d) viteza de variație a frecvenței și intervalul de timp în care unitatea generatoare are capacitatea de a rămâne conectată la rețea: **nu este cazul**;

- e) pentru sistemele HVDC: **nu este cazul**;
- f) pentru instalațiile de stocare: **nu este cazul**;

(3) Condiții specifice pentru racordare:

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**
- **Centrala de mica putere trebuie să respecte condițiile de calitate a energiei electrice produse, stabilite conform normelor în vigoare.**
- **Centrala de mica putere trebuie să nu funcționeze în regim insularizat în raport cu rețeaua de distribuție de joasă tensiune la care este conectată.**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul apariției unui scurt circuit în rețeaua de distribuție de joasă tensiune;**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul în care tensiunea în rețeaua de distribuție de joasă tensiune este zero;**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul apariției unei supratensiuni în rețeaua de distribuție de joasă tensiune;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

- **Se va verifica realizarea condițiilor specifice pentru racordare menționate la punctul 4.(3). conform Ord. ANRE 51/2019;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

(5) Cerințe privind racordarea în condiții de limitare a puterii evacuate la valoarea prevăzută în tabelul de la pct. 2 pentru puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională:

- a) descrierea tuturor situațiilor prevăzute în studiul de soluție, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingențele care, atunci când au ca efect apariția de suprasarcini în rețea și, în consecință, imposibilitatea elementelor rețelei rămase în funcțiune și a rețelei în ansamblul ei de a funcționa timp nelimitat în aceste condiții conduc la necesitatea limitării operaționale a puterii evacuate), prezentate în anexă la prezentul aviz;
- b) condiții de limitare operațională a puterii evacuate – **nu este cazul** – (locul de amplasare a echipamentului, protecții și automatizări, scheme etc.).

5. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării:

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**

6. Centralele, unitățile generatoare și/sau instalațiile de stocare și/sau sistemele HVDC, după caz, trebuie să respecte cerințele tehnice de proiectare, racordare și de funcționare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.

7. (1) În conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordării la rețeaua electrică, utilizatorul sau operatorul economic atestat prevăzut la pct. 12 alin. (2) lit. b), împuternicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, încheie contractul de

racordare cu operatorul de rețea și achită acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.

(2) Pentru încheierea contractului de racordare, utilizatorul anexează cererii depuse la operatorul de rețea următoarele documente prevăzute de *Regulament*:

a) copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comerțului cu cel mult 30 de zile înainte de data depunerii acestuia, după caz;

b) documente care dovedesc constituirea garanției financiare în favoarea operatorului de rețea, cu forma și valoarea precizate în avizul tehnic de racordare, în cazul unui loc de producere;

c) devizul general întocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizator;

d) copia contractului de proiectare sau copia contractului de proiectare și execuție, după caz, încheiat de către utilizator, conform art. 44 alin. (4) lit. b) din regulament, cu operatorul economic atestat, desemnat de către acesta. În cazul în care contractul de execuție nu a fost încheiat odată cu cel de proiectare, utilizatorul transmite operatorului de rețea copia contractului de execuție a instalației de racordare cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de începerea lucrărilor de execuție a instalației de racordare.

e) copia prezentului aviz de racordare

f) acordul sau promisiunea unilaterală a proprietarului terenului pentru încheierea cu operatorul de rețea, după perfectarea contractului de racordare și elaborarea proiectului tehnic al instalației de racordare, a unei convenții având ca obiect exercitarea de către operatorul de rețea a drepturilor de uz și servitute asupra terenului afectat de instalația de racordare;

8. (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **1594.60** lei, inclusiv TVA.

(1¹) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **535.50** lei, inclusiv TVA.

(1²) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor de întărire, prevăzută la pct. 3, lit. d), subpct. (i), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată este, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1³) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁴) Valoarea costurilor pentru achiziția și montarea grupului de măsurare a energiei electrice sau, după caz, a blocului de măsură și protecție, complet echipat, cu excepția contorului de măsurare a energiei electrice, care sunt suportate de către producători conform prevederilor art. 44 alin. (24) din Regulament, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁵) Valoarea medie a bransamentului până la care operatorul de distribuție rambursează prosumatorilor clienți casnici, persoanelor fizice autorizate, întreprinderilor individuale, întreprinderilor familiale și instituțiilor publice, care se racordează la joasă tensiune, cheltuielile pentru proiectarea și execuția bransamentului, stabilită conform reglementărilor în vigoare, este **1340** lei.

(2) Valoarea menționată pentru tariful de racordare se actualizează la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condițiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.

(3) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parțial pe bază de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcție de prețurile echipamentelor și/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

9. (1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de rețea sau primului utilizator, după caz, conform prevederilor Regulamentului și ale contractului de racordare, suma de – **nu este cazul** – lei, stabilită în fișa de calcul anexată, drept compensație bănească.

(2) Utilizatorul va primi o compensație bănească dacă la instalația de racordare prevăzută la pct. 3 vor fi racordați și alți utilizatori, în condițiile și la termenele prevăzute în reglementările în vigoare.

(3) Restituirea de către utilizator a costurilor lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) suportate de către un prim utilizator, respectiv de către utilizatori ale căror instalații de utilizare au fost puse sub tensiune înaintea instalațiilor de utilizare proprii ale utilizatorului se realizează prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

(4) Utilizatorul care optează, conform prevederilor pct. 11 alin. (5) lit. e), pentru achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) este îndreptățit să primească costurile respective prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

10. (1) Garanția financiară constituită de utilizator în favoarea operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile art. 31 din Regulament, este în valoare de – **nu este cazul** – lei, reprezentând 5% din valoarea tarifului de racordare, și are următoarea/următoarele formă/forme: – **nu este cazul** –;

(2) Situațiile în care garanția financiară menționată la alin. (1) poate fi executată de operatorul de rețea și situațiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare.

(3) Suplimentar situațiilor prevăzute conform alin. (2), operatorul de rețea execută garanția financiară constituită de utilizator dacă utilizatorul nu solicită în scris operatorului de rețea încheierea contractului de racordare, cu anexarea documentației prevăzute la art. 36 din Regulament, cu 30 de zile calendaristice înainte de încetarea valabilității avizului tehnic de racordare, dacă utilizatorul nu semnează contractul de racordare propus de operatorul de rețea până la expirarea termenului de valabilitate a avizului tehnic de racordare sau dacă utilizatorul solicită încetarea valabilității avizului tehnic de racordare.

11. (1) Termenul posibil de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire este **-nu este cazul-** pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. i și **-nu este cazul-** pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii.

(2) Termenul și condițiile de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire precizate la punctul 3 lit. d) se prevăd în contractul de racordare.

(3) Necesitatea realizării lucrărilor de întărire precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii) este influențată de apariția locurilor de producere/de consum și de producere care au fost luate în considerare în calculele pentru regimurile de funcționare ce au determinat lucrările de întărire respective.

(4) Costurile pentru realizarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice care nu pot fi finanțate de operatorul de rețea în perioada imediat următoare sunt în valoare de **- nu este cazul -** lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. i și **- nu este cazul -** lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. ii (se completează numai dacă este cazul).

(5) În situația în care, din următoarele motive: **- nu este cazul -** operatorul de rețea nu are posibilitatea realizării lucrărilor de întărire până la data solicitată pentru punerea sub tensiune a instalației de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre următoarele variante:

- a) renunțarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
- b) amânarea realizării obiectivului pe amplasamentul respectiv, până la finalizarea lucrărilor de întărire de către operatorul de rețea; În acest caz, utilizatorul și operatorul de rețea încheie contractul de racordare cu obligația operatorului de rețea de a realiza lucrările de întărire la termenul precizat la alin. (1).
- c) dezvoltarea în etape a obiectivului cu încadrarea în limita de putere aprobată fără realizarea lucrărilor de întărire, precizată în tabelul de la punctul 2;
- d) achitarea costurilor care revin operatorului de rețea pentru lucrările de întărire a rețelei în amonte de punctul de racordare, în cazul în care motivul întârzierii se datorează faptului că respectivele costuri nu sunt prevăzute în programul de investiții al operatorului de rețea. În condițiile în care utilizatorul optează pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli i se returnează de către operatorul de rețea printr-o modalitate convenită între părți, ce urmează a fi prevăzută în contractul de racordare, cu excepția cazului în care utilizatorul suportă costurile integral, prin tarif de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).
- e) achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), în situația în care locul de producere/consum și de producere este pus sub tensiune primul, cu recuperarea ulterioară a acestora de la ceilalți utilizatori, prin intermediul operatorului de rețea.

12. (1) Pentru proiectarea și executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 3 lit. c), operatorul de rețea încheie un contract de achiziție publică pentru proiectarea și/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalități:

- a) de către operatorul de rețea cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare;
- b) de către utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de către acesta, în condițiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.
- (3) Operatorul de rețea proiectează și execută lucrările prevăzute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziție publică pentru proiectare/executare de lucrări unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.
- (4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) se poate încheia de către operatorul de rețea și cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul solicită în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare. În acest caz, costul lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suportă integral de utilizator, prin tarif de racordare.
- (5) În situațiile prevăzute la alin. (2) și (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.
- (6) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune. Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.
- (7) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) pentru racordarea la rețeaua de joasă tensiune a prosumatorilor clienți casnici, a persoanelor fizice autorizate, a întreprinderilor individuale, a întreprinderilor familiale și instituțiilor publice intră în proprietatea operatorului de distribuție, în conformitate cu prevederile art. 51 alin. (3⁵) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.

13. (1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii pentru categoria respectivă de lucrări, cu respectarea, după caz, a prevederilor art. 45 alin. (1) lit. a¹) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

14. Utilizatorul, cu excepția prosumatorului al cărui loc de consum și de producere se racordează la rețeaua electrică de joasă tensiune potrivit soluției de racordare stabilite de

operatorul de distribuție în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare, încheie convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente.

15. (1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau de standardul de transport operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe instalații, în cazul întreruperii accidentale a uneia dintre ele, ca urmare a defectării unui element al acesteia, în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua instalații este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare: **- nu este cazul** - secunde.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale a serviciului de distribuție sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web www.delgaz.ro

(4) Prosumatorii asigură accesul operatorului de rețea în incinta/zona în care sunt amplasate instalațiile de producere pentru verificarea de către operator a calității tehnice a energiei electrice livrate în rețea, în aceleași condiții cu cele prevăzute în Procedură.

16. (1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugeri de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursă de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

17. (1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatajul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2741/2011.

18. (1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu șocuri,

cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/în rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere/locul de consum și de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt:

Elementele care intervin în calculul pierderilor:

+dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

-dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

(4) În cazul în care soluția de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operațională a puterii evacuate, utilizatorul nu este îndreptățit să solicite și să primească de la operatorul de rețea despăgubiri pentru energia electrică ce nu a fost produsă și livrată în rețea pe perioada limitării.

19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa finală, menționată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).

(2) Prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea în următoarele situații:

- a) în termen de 12 luni de la emitere, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;
- b) la rezilierea contractului de racordare căruia îi este anexat.
- c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- d) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- e) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă.
- f) în situația prevăzută la art. 36 alin. (6) din Regulament.

20. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui împuternicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.

(2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

21. Alte condiții (în funcție de cerințele specifice utilizatorului, posibilitățile oferite de caracteristicile și starea rețelelor existente sau impuse de normele în vigoare)

- Lucrarile de alimentare cu energie electrica se vor executa, de catre o unitate specializata atestata de ANRE, pe baza unei documentatii tehnice faza proiect tehnic intocmit de un furnizor de servicii atestat de ANRE, cu respectarea legislatiei si normativelor tehnice in vigoare. Documentatia va fi verificata si accepta pentru executie de catre reprezentantul Centrului de Operatiuni Retea Electricitate (CORE) care va incheia in acest scop o minuta cu proiectantul documentatie. Managerul de Proiect (MP) urmareste daca documentatia este completa. Documentatia respecta prevederile normativelor tehnice si legislatia in domeniile SSM, SU, protectia mediului, in vigoare la data prezenta.

-Se vor obtine acordul proprietarului terenului si autorizatia de construire pentru instalatia de racordare si utilizare;

-La terminarea lucrarilor, beneficiarul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei electrice de utilizare. Consumatorul trebuie sa-si ia toate masurile necesare de protectie impotriva intreruperilor tranzitorii sau a golurilor de tensiune cu o durata maxima 1s; a supratensiunilor tranzitorii (de impuls) de origine atmosferica sau de comutatie; deformarii curbei sinusoidale de curent ca urmare a armonicilor produse de receptoare. Utilizatorul este responsabil de corelarea corespunzatoare a protectiilor din instalatia proprie, in aval de punctul de delimitare, in functie de protectiile din instalatiile operatorului de distributie in scopul asigurarii conditiilor de selectivitate.

Prezentul aviz tehnic de racordare anulează avizul tehnic / certificatul de racordare emis anterior nr. NU are CfR / 01.01.1991 pentru locul de consum 5001626076, în condițiile în care prezentul aviz își produce efectele, respectiv prin încheierea contractelor conform legislației în vigoare.

Cu stima,

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI

SPECIALIST RACORDARE LA RETEA
Oiste Marian



S.C. Delgaz Grid S.A.

Etaplele care se parcurg în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt următoarele:

	Etapă	Durata estimată
☐	Depunere dosar în vederea emiterii/actualizării avizului tehnic de racordare/certificatului de racordare	-
☒	Emiterea avizului tehnic de racordare	15 zile lucrătoare
☒	Contractare și achitare valoare contract racordare	3 zile lucrătoare pentru propunere proiect contract racordare
☒	Efectuarea lucrărilor	-
☒	Depunerea dosarului instalației de utilizare și cererii pentru perioada de probe	-
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică pentru perioada de probe (după caz)	-
☒	Montarea contorului din punctul de delimitare	5 zile lucrătoare
☒	Efectuarea probelor	-
☒	Transmiterea Procesului verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere	-
☒	Emiterea certificatului de racordare	3 zile lucrătoare
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică final.	-

Etaplele pe care trebuie să le parcurgeți în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt marcate mai sus. În tabel a fost indicată și o durată estimată pentru fiecare etapă pentru care responsabil este DelGaz Grid S.A.

Va rugăm să respectați succesiunea pașilor și să ne atenționați în cazul în care sesizați apariția unor disfuncționalități.

ANEXA 1 - FISA CALCUL TARIF RACORDARE

Valoarea tarifului de racordare stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz, este

$T = T_I + T_R + T_U = 2130.10$ lei (inclusiv TVA), din care:

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_I a tarifului de racordare** corespunzătoare cotei de participare la finanțarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice, necesare pentru evacuarea puterii aprobate utilizatorilor;
- **1594.60 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_R a tarifului de racordare,** corespunzătoare realizării instalației de racordare din amonte de punctul de delimitare;
- **535.50 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_U a tarifului de racordare,** corespunzătoare :
 - a) verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații;
 - b) verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice cu cerințele normelor tehnice în vigoare (pentru producători și producător și consumator);

Elaborator

Oiste Marian

Anexa 2 - Alte condiții Centrale Fotovoltaice < 1MW

- **Lucrări în grija utilizatorului (instalație de utilizare):**
- Instalatia de utilizare va fi realizata pentru puterea evacuata solicitata, cu respectarea normativelor tehnice in vigoare, inclusiv a normativului I7/2011. Instalatia de utilizare va fi realizata de catre un operator atestat ANRE in baza unui proiect tehnic. Proiectul tehnic, verificat de verificator atestat ANRE, va face parte din dosarul instalatiei de utilizare.
 - Va fi prevazuta cu o priza de pamant cu rezistenta de dispersie avand 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile in vigoare. Executia prizei de pamant, ca parte integranta a instalatiei de utilizare, intra in atributiile beneficiarului;
 - Invertorul va fi conectat la priza de pamant din instalatia de utilizare;
 - Executia coloanei monofazate / trifazate (dupa caz), prevazuta cu nul de protectie de la grupa de masura la tabloul de distributie al locului de consum si productie conform prevederilor din normativului I7/2011, intra in atributiile beneficiarului;
 - La terminarea lucrarilor utilizatorul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei de electrice de utilizare.
- **Condiții specifice pentru racordare:**
- Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, Ord. ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019
 - Prosumatorul este responsabil pentru protejarea invertoarelor electronice și a instalațiilor auxiliare ale acestora contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau de impactul rețelei electrice asupra acestora la acționarea protecțiilor de deconectare a centralei fotovoltaice sau la incidentele din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționări ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii, etc.) cât și în cazul apariției unor condiții excepționale / anormale de funcționare.
 - Stabilirea compatibilitatii centralei fotovoltaice cu normele tehnice in vigoare se va face in cadrul etapei de punere sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru perioada de probe. Parcurgerea etapei de punere sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe este obligatorie în cazul în care, în conformitate cu prevederile normelor tehnice aprobate de autoritatea competentă, sunt necesare probe la locul de consum și/sau de productie.

Elaborator ATR

Oiste Marian



Către,

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Stimate client,

Prezenta însoțește avizul tehnic de racordare nr. **1005918464 din 17.04.2025**

Conform Ord. ANRE nr 19/2022 - *Procedura privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor*, va comunicam etapele care urmează a se parcurge în vederea punerii sub tensiune finale:

- 1) Prosumatorul depune cererea de încheiere a contractului de racordare;
- 2) Contractarea și executarea lucrărilor;
- 3) Prosumatorul depune dosarul instalației de utilizare și cererea pentru perioada de probe;
- 4) OR analizează dosarul și transmite utilizatorului eventuale neconformități;
- 5) După completarea dosarului, OD înștiințează solicitantul cu privire la necesitatea încheierii contractului de distribuție/furnizare energie electrica pentru perioada de probe, după caz;
- 6) Montarea contorului de măsurare a energiei electrice din punctul de delimitare;
- 7) Efectuarea probelor de către prosumator;
- 8) Prosumatorul transmite la OD Procesul verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere;
- 9) OR emite certificatul de racordare;
- 10) Încheierea Convenției de Exploatare și a Contractului de distribuție/furnizare energie electrica final.

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI



SPECIALIST
RACORDARE LA RETEA
Oiste Marian



Delgaz-Grid S.A.
Serviciul Racordare la Retea
Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

Oiste Marian
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SRRE

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoie (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN: RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Delgaz-Grid S.A.

Serviciul Racordare la Rețea Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

OISTE MARIAN
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SARE

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE PENTRU LOC DE CONSUM SI PRODUCERE Nr. 1005945830 din 29.05.2025

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. **1005898299** din data **27.03.2025**, având ca scop **racordarea unor echipamente de producere a energiei electrice la instalatia de utilizare a locului de consum si/sau producere existent cu evacuarea în rețeaua operatorului de rețea a energiei electrice produse în surplus, în anumite regimuri de functionare a utilizatorului**, pentru locul de consum și producere ce aparține utilizatorului **COMUNA BODESTI**, cu domiciliul/sediul în **STR. STEFAN CEL MARE NR. 104**, loc. **BODESTI, BODESTI**, jud. **NEAMT**, telefon **0233243007**, e-mail **primariabodesti@yahoo.com** și a analizării documentației anexate acesteia, depusă complet la data **09.05.2025**, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare *Regulament*, se

APROBĂ RACORDAREA LA REȚEAUA ELECTRICĂ
A LOCULUI DE CONSUM SI PRODUCERE:

CAMERA CT SCOALA+CE FOTO,
LOC. BODESTI, (COM. BODESTI), JUD. NEAMT

în condițiile menționate în continuare.

LC: 5003359102

POD: EM03540724

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Eviu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

1. Datele energetice ale locului de producere :

- module generatoare de tip fotovoltaic:

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi panou (c.c.) (kW)	Pi total panouri (c.c.) (kW)	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulatori * (Ah)	Pi total panouri pe un invertor (c.c.) (V)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8	JINKO SOLAR 410Wp	0.41	3,28	3,28	---	3,28	2025
Total	8			3.28	3.28	---		

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori.

NOTĂ: Panou = panou fotovoltaic; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.c. = curent continuu

- invertore:

Nr. crt.	Nr. invertore	Tipul invertoarelor	Un invertor (c.a.) (V)	Pi invertor (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax invertor (c.a.) (kW)	Pmax centrala formata din module generatoare (kW)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	HUAWEI SUN2000-3KTL-M1	400	3.00	0.00	3.00	3,28	2025
Total	1				0.00	3.00	3.28	

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori/sisteme de stocare.

NOTĂ: Un = tensiune nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.a. = curent alternativ;

- Servicii interne (indiferent de sursa și calea de alimentare):

Consum propriu: **0.01 kW**

Puterea instalat: **0.01 kW**

Puterea maximă absorbită: **0.01 kW**

2. Puterea aprobată:

		Situația existentă în momentul emiterii avizului *)	Evoluția puterii aprobate **)
			Etapă finală, valabilă de la data
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată ***)	(kVA)	0.00	3.33
	(kW)	0.00	3.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată fără realizarea lucrărilor de întărire ****)	(kVA)	0.00	3.33
	(kW)	0.00	3.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională, prevăzute la pct. 4, alin. (5) lit. a).	(kVA)	---	---
	(kW)	---	---
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea *****)	(kVA)	11.18	11.76
	(kW)	9.50	10.00
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea fără realizarea lucrărilor de întărire *****)	(kVA)	11.18	11.76
	(kW)	9.50	10.00

*) În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent se completează puterea aprobată prin certificatul de racordare sau prin avizul tehnic de racordare, în situația în care locul de producere / locul de consum și de producere a fost pus sub tensiune înainte de intrarea în vigoare a Regulamentului și încă nu a fost emis certificat de racordare.

**) Sunt cuprinse datele privind evoluția puterii aprobate de la punerea în funcțiune a obiectivului pentru un loc de producere/loc de consum și de producere nou, respectiv din momentul modificării puterii aprobate pentru un loc de producere/loc de consum și de producere existent. În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere care se dezvoltă într-o singură etapă se completează numai coloana corespunzătoare etapei finale.

***) Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată se stabilește de operatorul de rețea cel mult la valoarea solicitată de utilizator prin cererea de racordare, valoare care ține seama de următoarele:

- (i) puterile instalate ale unităților generatoare;
- (ii) simultaneitatea în funcționare avută în vedere de utilizator;
- (iii) limitarea puterii evacuate la puterea solicitată de utilizator, prin sistemul automatizat de management al puterii evacuate;
- (iv) puterea absorbită de receptoarele de la locul de consum și de producere și/sau de serviciile interne ale centralei;
- (v) pierderile de putere calculate pentru elementele de rețea situate între generator și punctul de delimitare.

****) Se completează numai în cazul în care soluția de racordare cuprinde lucrări de întărire.

*****) Pentru un loc de producere se completează numai în situația în care serviciile interne sunt alimentate prin aceeași instalație de racordare prin care se evacuează energia electrică produsă; pentru un loc de consum și de producere racordat prin aceeași instalație de racordare (prin care se evacuează și se absoarbe energie electrică) se completează puterea totală aprobată pentru consum (pentru alimentarea serviciilor interne ale centralei și a receptoarelor de la locul de consum).

Adresa electrica :

Stație transformare	Linie	Post	Plecure	Stâlp/firida
IZVOARE	LEA 20 KV OSLOBENI	PT 4 BODESTI	BODE04_1_2 PLECARE 2 PT 4 BODESTI	44

3. Descrierea succintă a soluției de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilită prin fisa de soluție:

- a) punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la **clemele de legatura la LEA (capacitățile energetice la care se realizează racordarea)**;
- b) instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului și care se menține (pentru situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent, dacă instalațiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare):

Bransament aerian trifazat, realizat cu conductor NFA2X 3x16+25 AL mmp, in lungime de aproximativ 30 ml, pana la stalp intermediar existent de tip SE 4, nr.44A, racordat la rețeaua electrica de distribuție publica in LEA 0,4KV, stalp de tip SE 4, nr. 44, alimentat din circuit 2, zona PTA 4 Bodesti, 20KV / 0,4 kV 1/ kVA, pana la FDCE 1T+1M. Este montat pe stalpul intermediar existent amplasat la limita de proprietate pe domeniul public un FDCE 1T + 1M - echipat cu un intrerupator tetrapolar cu interblocaj intern pentru a nu permite actionarea unui singur pol (Ir = 16A, Ik = 10 kA) si un intrerupator bipolar cu interblocaj intern pentru a nu permite actionarea unui singur pol (Ir = 32A, Ik = 10 kA).

- c) lucrări pentru realizarea instalației de racordare:

Conform fisei de solutiei nr. 1005898299 emise de EARE Neamt si avizata in CA DEGR.

LUCRARI PE TAXA DE RACORDARE:

*** Pentru preluarea sporului de putere solicitat de abonat se mentine solutia de racordare existenta, cu exceptia inlocuirii prin grija DEGR a intrerupatorul tetrapolar existent cu interblocaj intern pentru a nu permite actionarea unui singur pol (Ir = 16A, Ik = 10 kA) cu un intreruptor nou tetrapolar cu interblocaj intern pentru a nu permite actionarea unui singur pol (Ir = 20A, Ik = 10 Ka) + DPS.**

*** Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrica consumata si debitata, prin grija Delgaz Grid SA.**

LUCRARI IN GRIJA UTILIZATORULUI

* Coloana trifazata din instalația de utilizare va avea 3 conductoare si va fi prevăzută cu nul de protecție de la grupa de măsură la tabloul de distribuție al locului de consum, fiind realizata conform prevederilor normativului I7/2011, prin separarea în instalația de utilizare a conductoarelor cu rol de neutru de lucru(N), respectiv neutru de protecție (PE).

* Instalația de utilizare va fi prevăzută cu o priza de pământ cu rezistența de dispersie având maxim 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile in vigoare. Execuția prizei de pământ, ca parte integrată din instalația de utilizare, intra în atribuțiile beneficiarului. Executantul instalației de utilizare va asigura legătura nulului de protecție la priza de pământ nou construita.

* Centrala fotovoltaica (invertorul) va fi conectata la priza de pământ a utilizatorului.

d) lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice deținute de operatorul de rețea, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform următoarelor categorii::

i. lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea evacuării puterii aprobate exclusiv pentru locul de producere/locul de consum și de producere în cauză:

-- NU E CAZUL --;

ii. lucrări de întărire pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării mai multor locuri de producere/de consum și de producere:

-- NU E CAZUL --;

e) punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la/in/pe **BMPT** (elementul fizic unde se racordează grupul de măsurare);

f) măsurarea energiei electrice se realizează prin intermediul unui **contor electronic trifazat multitarif de energie electrica pentru energie activa si reactiva consumata si debitata, cu posibilitatea înregistrării puterii maxime, cu curba de sarcina, interfata de comunicare la distanta si modul de comunicare în vederea integrării în sistemul AMR/SMI, cu trei echipaje, clasa de precizie B sau mai mica, în montaj direct I_{max}=100A, U_n=3x230 / 400V, montat conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul si toate elementele componente a grupului de masurare vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.**

(structura grupului de măsurare a energiei electrice, tipul contorului, integrarea în sistemul de comunicație, cerințele tehnice minime pentru echipamentele de măsurare, inclusiv pentru transformatoarele de măsurare);

g) punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la **bornele de iesire din firida de distributie si contorizare ,tip FDCP(E)-1T+1M, bornele de iesire fiind ale distribuitorului.** (elementul fizic unde se face delimitarea);

g¹) punctul de interfață este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la/in/pe **TG Utilizator**;

h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**

4. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările (limitare de putere, automatica de sistem, scheme speciale de protecție) la:

a) punctul de racordare:

- Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;
- Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
- b) punctul de delimitare a instalațiilor:
- Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;
- Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
- c) punctul de interfață din rețeaua utilizatorului:
- Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;
- Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
- (2) Alte cerințe, nominalizate (precizate numai dacă sunt aplicabile, conform reglementărilor tehnice în vigoare):
- a) de monitorizare și reglaj:
- Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;
- b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații:
- Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;
- c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice:
- In cazul alimentării cu energie electrică a unor motoare pentru care o succesiune incorectă a fazelor unei tensiuni de alimentare poate genera o situație periculoasă sau o deteriorare a mașinii, în instalația de utilizare va fi prevăzută o protecție pentru succesiunea fazelor.
- * contor electronic trifazat de energie electrică, multitarif, pentru energie activă și energie reactivă consumată și debitată, cu posibilitatea înregistrării puterii maxime, cu curba de sarcină, interfața de comunicație la distanță și modul de comunicație în vederea integrării în sistemul de telecitire AMR, cu 3 echipaje, clasa de precizie B sau mai mică, în montaj direct, $I_{max} = 100A$, $U_n = 3 \times 230/400V$ sau gama extinsă și acoperitoare, montat într-un BMPT/suport contor interior la bornele invertorului, conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul și toate elementele componente a grupului de măsurare vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.
- * BMPT/suport contor interior de la bornele invertorului și ale instalației de stocare, dacă este cazul, în care se va amplasa contorul și celelalte elemente ale grupului de măsurare, dacă acestea există, se vor monta în instalația de utilizare conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA prin grija beneficiarului și vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.
- * grupurile de măsurare montate în instalația de utilizare prin grija DEGR sunt în proprietatea DEGR.

- d) viteza de variație a frecvenței și intervalul de timp în care unitatea generatoare are capacitatea de a rămâne conectată la rețea: **nu este cazul**;
- e) pentru sistemele HVDC: **nu este cazul**;
- f) pentru instalațiile de stocare: **nu este cazul**;

(3) Condiții specifice pentru racordare:

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**
- **Centrala de mica putere trebuie să respecte condițiile de calitate a energiei electrice produse, stabilite conform normelor în vigoare.**
- **Centrala de mica putere trebuie să nu funcționeze în regim insularizat în raport cu rețeaua de distribuție de joasă tensiune la care este conectată.**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul apariției unui scurt circuit în rețeaua de distribuție de joasă tensiune;**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul în care tensiunea în rețeaua de distribuție de joasă tensiune este zero;**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul apariției unei supratensiuni în rețeaua de distribuție de joasă tensiune;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

- **Se va verifica realizarea condițiilor specifice pentru racordare menționate la punctul 4.(3). conform Ord. ANRE 51/2019;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

(5) Cerințe privind racordarea în condiții de limitare a puterii evacuate la valoarea prevăzută în tabelul de la pct. 2 pentru puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională:

a) descrierea tuturor situațiilor prevăzute în studiul de soluție, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingențele care, atunci când au ca efect apariția de suprasarcini în rețea și, în consecință, imposibilitatea elementelor rețelei rămase în funcțiune și a rețelei în ansamblul ei de a funcționa timp nelimitat în aceste condiții conduc la necesitatea limitării operaționale a puterii evacuate), prezentate în anexă la prezentul aviz;

b) condiții de limitare operațională a puterii evacuate -- **nu este cazul** -- (locul de amplasare a echipamentului, protecții și automatizări, scheme etc.).

5. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării:

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**

6. Centralele, unitățile generatoare și/sau instalațiile de stocare și/sau sistemele HVDC, după caz, trebuie să respecte cerințele tehnice de proiectare, racordare și de funcționare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.

7. (1) În conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordării la rețeaua electrică, utilizatorul sau operatorul economic atestat prevăzut la pct. 12 alin. (2) lit. b), împuternicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, încheie contractul de racordare cu operatorul de rețea și achită acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.

(2) Pentru încheierea contractului de racordare, utilizatorul anexează cererii depuse la operatorul de rețea următoarele documente prevăzute de *Regulament*:

a) copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comerțului cu cel mult 30 de zile înainte de data depunerii acestuia, după caz;

b) documente care dovedesc constituirea garanției financiare în favoarea operatorului de rețea, cu forma și valoarea precizate în avizul tehnic de racordare, în cazul unui loc de producere;

c) devizul general întocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizator;

d) copia contractului de proiectare sau copia contractului de proiectare și execuție, după caz, încheiat de către utilizator, conform art. 44 alin. (4) lit. b) din regulament, cu operatorul economic atestat, desemnat de către acesta. În cazul în care contractul de execuție nu a fost încheiat odată cu cel de proiectare, utilizatorul transmite operatorului de rețea copia contractului de execuție a instalației de racordare cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de începerea lucrărilor de execuție a instalației de racordare.

e) copia prezentului aviz de racordare

f) acordul sau promisiunea unilaterală a proprietarului terenului pentru încheierea cu operatorul de rețea, după perfectarea contractului de racordare și elaborarea proiectului tehnic al instalației de racordare, a unei convenții având ca obiect exercitarea de către operatorul de rețea a drepturilor de uz și servitute asupra terenului afectat de instalația de racordare;

8. (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1¹) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **535.50** lei, inclusiv TVA.

(1²) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor de întărire, prevăzută la pct. 3, lit. d), subpct. (i), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată este, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1³) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁴) Valoarea costurilor pentru achiziția și montarea grupului de măsurare a energiei electrice sau, după caz, a blocului de măsură și protecție, complet echipat, cu excepția contorului de măsurare a energiei electrice, care sunt suportate de către producători conform prevederilor art. 44 alin. (24) din Regulament, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁵) Valoarea medie a bransamentului până la care operatorul de distribuție rambursează prosumatorilor clienți casnici, persoanelor fizice autorizate, întreprinderilor individuale, întreprinderilor familiale și instituțiilor publice, care se racordează la joasă tensiune, cheltuielile pentru proiectarea și execuția bransamentului, stabilită conform reglementărilor în vigoare, este **0** lei.

(2) Valoarea menționată pentru tariful de racordare se actualizează la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al

președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condițiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.

(3) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parțial pe bază de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcție de prețurile echipamentelor și/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

9. (1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de rețea sau primului utilizator, după caz, conform prevederilor Regulamentului și ale contractului de racordare, suma de – **nu este cazul** – lei, stabilită în fișa de calcul anexată, drept compensație bănească.

(2) Utilizatorul va primi o compensație bănească dacă la instalația de racordare prevăzută la pct. 3 vor fi racordați și alți utilizatori, în condițiile și la termenele prevăzute în reglementările în vigoare.

(3) Restituirea de către utilizator a costurilor lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) suportate de către un prim utilizator, respectiv de către utilizatori ale căror instalații de utilizare au fost puse sub tensiune înaintea instalațiilor de utilizare proprii ale utilizatorului se realizează prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

(4) Utilizatorul care optează, conform prevederilor pct. 11 alin. (5) lit. e), pentru achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) este îndreptățit să primească costurile respective prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

10. (1) Garanția financiară constituită de utilizator în favoarea operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile art. 31 din Regulament, este în valoare de – **nu este cazul** – lei, reprezentând 5% din valoarea tarifului de racordare, și are următoarea/următoarele formă/forme: – **nu este cazul** –;

(2) Situațiile în care garanția financiară menționată la alin. (1) poate fi executată de operatorul de rețea și situațiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare.

(3) Suplimentar situațiilor prevăzute conform alin. (2), operatorul de rețea execută garanția financiară constituită de utilizator dacă utilizatorul nu solicită în scris operatorului de rețea încheierea contractului de racordare, cu anexarea documentației prevăzute la art. 36 din Regulament, cu 30 de zile calendaristice înainte de încetarea valabilității avizului tehnic de racordare, dacă utilizatorul nu semnează contractul de racordare propus de operatorul de rețea până la expirarea termenului de valabilitate a avizului tehnic de racordare sau dacă utilizatorul solicită încetarea valabilității avizului tehnic de racordare.

11. (1) Termenul posibil de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire este –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. i și –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii.

(2) Termenul și condițiile de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire precizate la punctul 3 lit. d) se prevăd în contractul de racordare.

(3) Necesitatea realizării lucrărilor de întărire precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii) este influențată de apariția locurilor de producere/de consum și de producere care au fost luate

în considerare în calculele pentru regimurile de funcționare ce au determinat lucrările de întărire respective.

(4) Costurile pentru realizarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice care nu pot fi finanțate de operatorul de rețea în perioada imediat următoare sunt în valoare de – **nu este cazul** – lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. i și – **nu este cazul** – lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. ii (se completează numai dacă este cazul).

(5) În situația în care, din următoarele motive: – **nu este cazul** – operatorul de rețea nu are posibilitatea realizării lucrărilor de întărire până la data solicitată pentru punerea sub tensiune a instalației de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre următoarele variante:

- a) renunțarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
- b) amânarea realizării obiectivului pe amplasamentul respectiv, până la finalizarea lucrărilor de întărire de către operatorul de rețea; În acest caz, utilizatorul și operatorul de rețea încheie contractul de racordare cu obligația operatorului de rețea de a realiza lucrările de întărire la termenul precizat la alin. (1).
- c) dezvoltarea în etape a obiectivului cu încadrarea în limita de putere aprobată fără realizarea lucrărilor de întărire, precizată în tabelul de la punctul 2;
- d) achitarea costurilor care revin operatorului de rețea pentru lucrările de întărire a rețelei în amonte de punctul de racordare, în cazul în care motivul întârzierii se datorează faptului că respectivele costuri nu sunt prevăzute în programul de investiții al operatorului de rețea. În condițiile în care utilizatorul optează pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli i se returnează de către operatorul de rețea printr-o modalitate convenită între părți, ce urmează a fi prevăzută în contractul de racordare, cu excepția cazului în care utilizatorul suportă costurile integral, prin tarif de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).
- e) achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), în situația în care locul de producere/consum și de producere este pus sub tensiune primul, cu recuperarea ulterioară a acestora de la ceilalți utilizatori, prin intermediul operatorului de rețea.

12. (1) Pentru proiectarea și executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 3 lit. c), operatorul de rețea încheie un contract de achiziție publică pentru proiectarea și/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalități:

- a) de către operatorul de rețea cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare;
- b) de către utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de către acesta, în condițiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(3) Operatorul de rețea proiectează și execută lucrările prevăzute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziție publică pentru proiectare/executare de lucrări

unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) se poate încheia de către operatorul de rețea și cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul solicită în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare. În acest caz, costul lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suportă integral de utilizator, prin tarif de racordare.

(5) În situațiile prevăzute la alin. (2) și (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.

(6) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune. Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.

(7) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) pentru racordarea la rețeaua de joasă tensiune a prosumatorilor clienți casnici, a persoanelor fizice autorizate, a întreprinderilor individuale, a întreprinderilor familiale și instituțiilor publice intră în proprietatea operatorului de distribuție, în conformitate cu prevederile art. 51 alin. (3⁵) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.

13. (1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii pentru categoria respectivă de lucrări, cu respectarea, după caz, a prevederilor art. 45 alin. (1) lit. a¹) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

14. Utilizatorul, cu excepția prosumatorului al cărui loc de consum și de producere se racordează la rețeaua electrică de joasă tensiune potrivit soluției de racordare stabilite de operatorul de distribuție în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare, încheie convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente.

15. (1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea

termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau de standardul de transport operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe instalații, în cazul întreruperii accidentale a uneia dintre ele, ca urmare a defectării unui element al acesteia, în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua instalații este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare: **- nu este cazul** - secunde.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale a serviciului de distribuție sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web www.delgaz.ro

(4) Prosumatorii asigură accesul operatorului de rețea în incinta/zona în care sunt amplasate instalațiile de producere pentru verificarea de către operator a calității tehnice a energiei electrice livrate în rețea, în aceleași condiții cu cele prevăzute în Procedură.

16. (1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugerii de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursă de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

17. (1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatajul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2741/2011.

18. (1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu șocuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/în rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere/locul de consum și de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt:

Elementele care intervin în calculul pierderilor:

+dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

-dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

(4) În cazul în care soluția de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operațională a puterii evacuate, utilizatorul nu este îndreptățit să solicite și să primească de la operatorul de rețea despăgubiri pentru energia electrică ce nu a fost produsă și livrată în rețea pe perioada limitării.

19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa finală, menționată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).

(2) Prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea în următoarele situații:

- a) în termen de 12 luni de la emitere, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;
- b) la rezilierea contractului de racordare căruia îi este anexat.
- c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- d) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1¹) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- e) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă.
- f) în situația prevăzută la art. 36 alin. (6) din Regulament.

20. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui împuternicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.

(2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

21. Alte condiții (în funcție de cerințele specifice utilizatorului, posibilitățile oferite de caracteristicile și starea rețelelor existente sau impuse de normele în vigoare)

- Lucrarile de alimentare cu energie electrica se vor executa, de catre o unitate specializata atestata de ANRE, pe baza unei documentatii tehnice faza proiect tehnic intocmit de un furnizor de servicii atestat de ANRE, cu respectarea legislatiei si normativelor tehnice in vigoare. Documentatia va fi verificata si accepta pentru executie de catre reprezentantul Centrului de Operatiuni Retea Electricitate (CORE) care va incheia in acest scop o minuta cu proiectantul documentatie. Managerul de Proiect (MP) urmareste daca documentatia este completa. Documentatia respecta prevederile

normativelor tehnice si legislatia in domeniile SSM, SU, protectia mediului, in vigoare la data prezenta.

-Se vor obtine acordul proprietarului terenului si autorizatia de construire pentru instalatia de racordare si utilizare;

-La terminarea lucrarilor, beneficiarul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei electrice de utilizare. Consumatorul trebuie sa-si ia toate masurile necesare de protectie impotriva intreruperilor tranzitorii sau a golurilor de tensiune cu o durata maxima 1s; a supratensiunilor tranzitorii (de impuls) de origine atmosferica sau de comutatie; deformarii curbei sinusoidale de curent ca urmare a armonicilor produse de receptoare. Utilizatorul este responsabil de corelarea corespunzatoare a protectiilor din instalatia proprie, in aval de punctul de delimitare, in functie de protectiile din instalatiile operatorului de distributie in scopul asigurarii conditiilor de selectivitate.

Prezentul aviz tehnic de racordare anulează avizul tehnic / certificatul de racordare emis anterior nr. 1000986981 / 08.10.2015 pentru locul de consum 5003359102, în condițiile în care prezentul aviz își produce efectele, respectiv prin încheierea contractelor conform legislației în vigoare.

Cu stima,

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI

SPECIALIST RACORDARE LA RETEA
OISTE MARIAN



S.C. Delgaz Grid S.A.

Etaplele care se parcurg în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt următoarele:

	Etapă	Durata estimată
☐	Depunere dosar în vederea emiterii/actualizării avizului tehnic de racordare/certificatului de racordare	-
☒	Emiterea avizului tehnic de racordare	15 zile lucrătoare
☒	Contractare și achitare valoare contract racordare	3 zile lucrătoare pentru propunere proiect contract racordare
☒	Efectuarea lucrărilor	-
☒	Depunerea dosarului instalației de utilizare și cererii pentru perioada de probe	-
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică pentru perioada de probe (după caz)	-
☒	Montarea contorului din punctul de delimitare	5 zile lucrătoare
☒	Efectuarea probelor	-
☒	Transmiterea Procesului verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere	-
☒	Emiterea certificatului de racordare	3 zile lucrătoare
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică final.	-

Etaplele pe care trebuie să le parcurgeți în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt marcate mai sus. În tabel a fost indicată și o durată estimată pentru fiecare etapă pentru care responsabil este DelGaz Grid S.A.

Va rugăm să respectați succesiunea pașilor și să ne atenționați în cazul în care sesizați apariția unor disfuncționalități.

ANEXA 1 - FISA CALCUL TARIF RACORDARE

Valoarea tarifului de racordare stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz, este

$T = T_I + T_R + T_U = 535.50$ lei (inclusiv TVA), din care:

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_I a tarifului de racordare** corespunzătoare cotei de participare la finanțarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice, necesare pentru evacuarea puterii aprobate utilizatorilor;

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_R a tarifului de racordare**, corespunzătoare realizării instalației de racordare din amonte de punctul de delimitare;

- **535.50 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_U a tarifului de racordare**, corespunzătoare :

- a) verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații;
- b) verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice cu cerințele normelor tehnice în vigoare (pentru producători și producător și consumator);

Elaborator

OISTE MARIAN

Anexa 2 - Alte condiții Centrale Fotovoltaice < 1MW

- **Lucrări în grija utilizatorului (instalație de utilizare):**
 - Instalatia de utilizare va fi realizata pentru puterea evacuata solicitata, cu respectarea normativelor tehnice in vigoare, inclusiv a normativului I7/2011. Instalatia de utilizare va fi realizata de catre un operator atestat ANRE in baza unui proiect tehnic. Proiectul tehnic, verificat de verificator atestat ANRE, va face parte din dosarul instalatiei de utilizare.
 - Va fi prevazuta cu o priza de pamant cu rezistenta de dispersie avand 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile in vigoare. Executia prizei de pamant, ca parte integranta a instalatiei de utilizare, intra in atributiile beneficiarului;
 - Invertorul va fi conectat la priza de pamant din instalatia de utilizare;
 - Executia coloanei monofazate / trifazate (dupa caz), prevazuta cu nul de protectie de la grupa de masura la tabloul de distributie al locului de consum si productie conform prevederilor din normativului I7/2011, intra in atributiile beneficiarului;
 - La terminarea lucrarilor utilizatorul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei de electrice de utilizare.

- **Condiții specifice pentru racordare:**
 - Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, Ord. ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019
 - Prosumatorul este responsabil pentru protejarea invertoarelor electronice și a instalațiilor auxiliare ale acestora contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau de impactul rețelei electrice asupra acestora la acționarea protecțiilor de deconectare a centralei fotovoltaice sau la incidentele din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționări ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii, etc.) cât și în cazul apariției unor condiții excepționale / anormale de funcționare.
 - Stabilirea compatibilitatii centralei fotovoltaice cu normele tehnice in vigoare se va face in cadrul etapei de punere sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru perioada de probe. Parcurgerea etapei de punere sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe este obligatorie în cazul în care, în conformitate cu prevederile normelor tehnice aprobate de autoritatea competentă, sunt necesare probe la locul de consum și/sau de productie.

Elaborator ATR
OISTE MARIAN



Către,

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Stimate client,

Prezenta însoțește avizul tehnic de racordare nr. **1005945830 din 29.05.2025**

Conform Ord. ANRE nr 19/2022 - *Procedura privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor*, va comunicam etapele care urmează a se parcurge în vederea punerii sub tensiune finale:

- 1) Prosumatorul depune cererea de încheiere a contractului de racordare;
- 2) Contractarea și executarea lucrărilor;
- 3) Prosumatorul depune dosarul instalației de utilizare și cererea pentru perioada de probe;
- 4) OR analizează dosarul și transmite utilizatorului eventuale neconformități;
- 5) După completarea dosarului, OD înștiințează solicitantul cu privire la necesitatea încheierii contractului de distribuție/furnizare energie electrica pentru perioada de probe, după caz;
- 6) Montarea contorului de măsurare a energiei electrice din punctul de delimitare;
- 7) Efectuarea probelor de către prosumator;
- 8) Prosumatorul transmite la OD Procesul verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere;
- 9) OR emite certificatul de racordare;
- 10) Încheierea Convenției de Exploatare și a Contractului de distribuție/furnizare energie electrica final.

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI



SPECIALIST
RACORDARE LA RETEA
OISTE MARIAN



Delgaz-Grid S.A.
Serviciul Racordare la Retea
Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

OISTE MARIAN
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SRRE

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Eviu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN: RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. ---

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Delgaz-Grid S.A.

Serviciul Racordare la Rețea Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

OISTE MARIAN
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SARE

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE PENTRU LOC DE CONSUM SI PRODUCERE Nr. 1005945828 din 29.05.2025

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. **1005898284** din data **27.03.2025**, având ca scop **racordarea unor echipamente de producere a energiei electrice la instalatia de utilizare a locului de consum si/sau producere existent cu evacuarea în rețeaua operatorului de rețea a energiei electrice produse în surplus, în anumite regimuri de functionare a utilizatorului**, pentru locul de consum și producere ce aparține utilizatorului **COMUNA BODESTI**, cu domiciliul/sediul în **STR. STEFAN CEL MARE NR. 104**, loc. **BODESTI**, ---, jud. **NEAMT**, telefon **0233243007**, e-mail **primariabodesti@yahoo.com** și a analizării documentației anexate acesteia, depusă complet la data **12.05.2025**, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare *Regulament*, se

APROBĂ RACORDAREA LA REȚEAUA ELECTRICĂ A LOCULUI DE CONSUM SI PRODUCERE:

**SCOALA DE 8 ANI+CE FOTO,
LOC. BODESTII DE JOS, JUD. NEAMT**

în condițiile menționate în continuare.

**LC: 5001650196
POD: EM01823515**

Directorii Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoie (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

1. Datele energetice ale locului de producere :

- module generatoare de tip fotovoltaic:

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi panou (c.c.) (kW)	Pi total panouri (c.c.) (kW)	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulatori * (Ah)	Pi total panouri pe un invertor (c.c.) (V)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	14	JINKO SOLAR 410Wp	0.41	5,74	5,74	---	5,74	2025
Total	14			5.74	5.74	---		

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori.

NOTĂ: Panou = panou fotovoltaic; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.c. = curent continuu

- invertore:

Nr. crt.	Nr. invertore	Tipul invertoarelor	Un invertor (c.a.) (V)	Pi invertor (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax invertor (c.a.) (kW)	Pmax centrala formata din module generatoare (kW)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	HUAWEI SUN2000-5KTL-M1	400	5.00	0.00	5.00	5,74	2025
Total	1				0.00	5.00	5.74	

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori/sisteme de stocare.

NOTĂ: Un = tensiune nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.a. = curent alternativ;

- Servicii interne (indiferent de sursa și calea de alimentare):

Consum propriu: **0.01 kW**

Puterea instalat: **0.01 kW**

Puterea maximă absorbită: **0.01 kW**

2. Puterea aprobată:

		Situația existentă în momentul emiterii avizului *)	Evoluția puterii aprobate **) Etapa finală, valabilă de la data
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată ***)	(kVA)	0.00	5.56
	(kW)	0.00	5.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată fara realizarea lucrarilor de intarire ****)	(kVA)	0.00	5.56
	(kW)	0.00	5.00
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuata in situatiile de limitare operationala, prevazute la pct. 4, alin. (5) lit. a).	(kVA)	---	---
	(kW)	---	---
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea *****)	(kVA)	8.24	8.24
	(kW)	7.00	7.00
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea fără realizarea lucrărilor de întărire *****)	(kVA)	8.24	8.24
	(kW)	7.00	7.00

*) În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent se completează puterea aprobată prin certificatul de racordare sau prin avizul tehnic de racordare, în situația în care locul de producere / locul de consum și de producere a fost pus sub tensiune înainte de intrarea în vigoare a Regulamentului și încă nu a fost emis certificat de racordare.

**) Sunt cuprinse datele privind evoluția puterii aprobate de la punerea în funcțiune a obiectivului pentru un loc de producere/loc de consum și de producere nou, respectiv din momentul modificării puterii aprobate pentru un loc de producere/loc de consum și de producere existent. În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere care se dezvoltă într-o singură etapă se completează numai coloana corespunzătoare etapei finale.

***) Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată se stabilește de operatorul de rețea cel mult la valoarea solicitată de utilizator prin cererea de racordare, valoare care ține seama de următoarele:

- (i) puterile instalate ale unităților generatoare;
- (ii) simultaneitatea în funcționare avută în vedere de utilizator;
- (iii) limitarea puterii evacuate la puterea solicitată de utilizator, prin sistemul automatizat de management al puterii evacuate;
- (iv) puterea absorbită de receptoarele de la locul de consum și de producere și/sau de serviciile interne ale centralei;
- (v) pierderile de putere calculate pentru elementele de rețea situate între generator și punctul de delimitare.

****) Se completează numai în cazul în care soluția de racordare cuprinde lucrări de întărire.

*****) Pentru un loc de producere se completează numai în situația în care serviciile interne sunt alimentate prin aceeași instalație de racordare prin care se evacuează energia electrică produsă; pentru un loc de consum și de producere racordat prin aceeași instalație de racordare (prin care se evacuează și se absoarbe energie electrică) se completează puterea totală aprobată pentru consum (pentru alimentarea serviciilor interne ale centralei și a receptoarelor de la locul de consum).

Adresa electrica :

Stație transformare	Linie	Post	Plecure	Stâlp/firida
IZVOARE	LEA 20 KV OSLOBENI	PT 2 BODESTI DE JOS	BODJ02_1_1 PLECARE 1 PT 2 BODESTI DE JOS	14

3. Descrierea succintă a soluției de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilită prin fisa de soluție:

a) punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la **LEA 0,4KV, stâlp de tip SE 4, nr. 14, circuit 3, zona PTA 2 BODEȘTII DE JOS, 20KV / 0,4 kV (1/ kVA)**. (capacitățile energetice la care se realizează racordarea);

b) instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului și care se menține (pentru situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent, dacă instalațiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare):

Bransament aerian trifazat existent realizat aerian cu conductor NFA2X 3x16+25 AL mmp, în lungime de aproximativ 40 ml până la colțul clădirii, continuat aparent 5 pe peretele exterior al clădirii, racordat la rețeaua electrică de distribuție publică în LEA 0,4KV, stâlp de tip SE 4, nr. 14A, alimentat din circuit 3, zona PTA 2 BODEȘTII DE JOS, 20KV / 0,4 kV (1/kVA).

c) lucrări pentru realizarea instalației de racordare:

Conform fisei de soluție nr. 1005898284 emise de EARE Neamt și avizată în CA DEGR.

LUCRARI PE TAXA DE RACORDARE:

*** Bransament aerian trifazat, nou, realizat pe stâlpul de racordare cu conductor NFA2X 3x16+25 AL mmp, în lungime de aproximativ 8 ml, racordat la rețeaua electrică de distribuție publică în LEA 0,4KV, stâlp de tip SE 4, nr. 14A, alimentat din circuit 3, zona PTA 2 BODEȘTII DE JOS, 20KV / 0,4 kV (1/ kVA). Se va monta prin pe stâlpul de racord existent la limita de proprietate pe domeniul public un BMPT16-PAFS DPS - ce va fi echipat cu întrerupător tetrapolar cu interblocaj intern pentru a nu permite acționarea unui singur pol ($I_r = 16A$, $I_k = 10 kA$). Se va inscripționa BMPT 16-PAFS cu codul locului de consum, eticheta fiind rezistentă la efectele razelor ultraviolete. Lungimea rețelei de la CD/TD 0.4**

kV PT la punctul de delimitare, este de aproximativ - 500ml. Lucrarile instalatiei de racordare, vor respecta specificatiile tehnice ale SC DELGAZ GRID SA.

* Bransamentul existent se va demonta si preda la DELGAZ GRID.

* Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrica consumata si debitata, prin grija Delgaz Grid SA.

LUCRARI IN GRIJA UTILIZATORULUI

* Coloana trifazata din instalatia de utilizare va avea 3 conductoare si va fi prevăzută cu nul de protecție de la grupa de măsură la tabloul de distribuție al locului de consum, fiind realizata conform prevederilor normativului I7/2011, prin separarea in instalatia de utilizare a conductoarelor cu rol de neutru de lucru(N), respectiv neutru de protecție (PE).

* Instalatia de utilizare va fi prevăzută cu o priza de pământ cu rezistenta de dispersie având maxim 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile in vigoare. Execuția prizei de pământ, ca parte integrată din instalatia de utilizare, intra în atribuțiile beneficiarului. Executantul instalației de utilizare va asigura legătura nulului de protecție la priza de pământ nou construita.

* Centrala fotovoltaica (invertorul) va fi conectata la priza de pământ a utilizatorului.

d) lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice deținute de operatorul de rețea, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform următoarelor categorii::

i. lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea evacuării puterii aprobate exclusiv pentru locul de producere/locul de consum și de producere în cauză:

-- **NU E CAZUL** --;

ii. lucrări de întărire pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării mai multor locuri de producere/de consum și de producere:

-- **NU E CAZUL** --;

e) punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la/in/pe **BMPT** (*elementul fizic unde se racordează grupul de măsurare*);

f) măsurarea energiei electrice se realizează prin intermediul unui **contor electronic trifazat multitarif de energie electrica pentru energie activa si reactiva consumata si debitata, cu posibilitatea inregistrarii puterii maxime, cu curba de sarcina, interfata de comunicatie la distanta si modul de comunicatie in vederea integrarii in sistemul AMR/SMI, cu trei echipaje, clasa de precizie B sau mai mica, in montaj direct I_{max}=100A, U_n=3x230 / 400V, montat conform specificatiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul si toate elementele componente a grupului de masurare vor avea posibilitatea sigilarii impotriva interventiilor neautorizate.**

(*structura grupului de măsurare a energiei electrice, tipul contorului, integrarea în sistemul de comunicație, cerințele tehnice minime pentru echipamentele de măsurare, inclusiv pentru transformatoarele de măsurare*);

g) punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la **borne iesire intrerupator din BMP spre consumator** (*elementul fizic unde se face delimitarea*);

g¹) punctul de interfață este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la/in/pe **TG Utilizator**;

h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**

4. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările (limitare de putere, automatica de sistem, scheme speciale de protecție) la:

a) punctul de racordare:

- **Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;**

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (dacă este cazul);**

b) punctul de delimitare a instalațiilor:

- **Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;**

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (dacă este cazul);**

c) punctul de interfață din rețeaua utilizatorului:

- **Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;**

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (dacă este cazul);**

(2) Alte cerințe, nominalizate (precizate numai dacă sunt aplicabile, conform reglementărilor tehnice în vigoare):

a) de monitorizare și reglaj:

- **Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;**

b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații:

- **Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;**

c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice:

- **În cazul alimentării cu energie electrică a unor motoare pentru care o succesiune incorectă a fazelor unei tensiuni de alimentare poate genera o situație periculoasă sau o deteriorare a mașinii, în instalația de utilizare va fi prevăzută o protecție pentru succesiunea fazelor.**

* **contor electronic trifazat de energie electrică, multitarif, pentru energie activă și energie reactivă consumată și debitată, cu posibilitatea înregistrării puterii maxime, cu curba de sarcină, interfața de comunicație la distanță și modul de comunicație în vederea integrării în sistemul de telecitire AMR, cu 3 echipaje, clasa de precizie B sau mai mică, în montaj direct, $I_{max}=100A$, $U_n=3 \times 230/400V$ sau gamă extinsă și acoperitoare, montat într-un BMPT/suport contor interior la bornele invertorului, conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul și toate elementele componente a grupului de măsurare vor avea posibilitatea siglării împotriva intervențiilor neautorizate.**

* **BMPT/suport contor interior de la bornele invertorului și ale instalației de stocare, dacă este cazul, în care se va amplasa contorul și celelalte elemente ale grupului de măsurare, dacă acestea există, se vor monta în instalația de utilizare conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA prin grija beneficiarului și vor avea posibilitatea siglării împotriva intervențiilor neautorizate.**

*** grupurile de masurare montate in instalatia de utilizare prin grija DEGR sunt in proprietatea DEGR.**

- d) viteza de variație a frecvenței și intervalul de timp în care unitatea generatoare are capacitatea de a rămâne conectată la rețea: **nu este cazul**;
- e) pentru sistemele HVDC: **nu este cazul**;
- f) pentru instalațiile de stocare: **nu este cazul**;

(3) Condiții specifice pentru racordare:

- **Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**
- **Centrala de mica putere trebuie sa respecte condițiile de calitate a energiei electrice produse, stabilite conform normelor în vigoare.**

- **Centrala de mica putere trebuie sa nu functioneze in regim insularizat in raport cu rețeaua de distribuție de joasa tensiune la care este conectata.**

- **Invertorul va deconecta automat in cazul aparitiei unui scurt circuit in rețeaua de distribuție de joasa tensiune;**

- **Invertorul va deconecta automat in cazul in care tensiunea in rețeaua de distribuție de joasa tensiune este zero;**

- **Invertorul va deconecta automat in cazul aparitiei unei supratensiuni in rețeaua de distribuție de joasa tensiune;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

- **Se va verifica realizarea condițiilor specifice pentru racordare mentionate la punctul 4.(3). conform Ord. ANRE 51/2019;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

(5) Cerințe privind racordarea în condiții de limitare a puterii evacuate la valoarea prevăzută în tabelul de la pct. 2 pentru puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională:

a) descrierea tuturor situațiilor prevăzute în studiul de soluție, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingențele care, atunci când au ca efect apariția de suprasarcini în rețea și, în consecință, imposibilitatea elementelor rețelei rămase în funcțiune și a rețelei în ansamblul ei de a funcționa timp nelimitat în aceste condiții conduc la necesitatea limitării operaționale a puterii evacuate), prezentate în anexă la prezentul aviz;

b) condiții de limitare operațională a puterii evacuate -- **nu este cazul** -- (locul de amplasare a echipamentului, protecții și automatizări, scheme etc.).

5. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării:

- **Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**

6. Centralele, unitățile generatoare și/sau instalațiile de stocare și/sau sistemele HVDC, după caz, trebuie să respecte cerințele tehnice de proiectare, racordare și de funcționare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.

7. (1) În conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordării la rețeaua electrică, utilizatorul sau operatorul economic atestat prevăzut la pct. 12 alin. (2) lit. b), împuternicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, încheie contractul de

racordare cu operatorul de rețea și achită acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.

(2) Pentru încheierea contractului de racordare, utilizatorul anexează cererii depuse la operatorul de rețea următoarele documente prevăzute de *Regulament*:

a) copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comerțului cu cel mult 30 de zile înainte de data depunerii acestuia, după caz;

b) documente care dovedesc constituirea garanției financiare în favoarea operatorului de rețea, cu forma și valoarea precizate în avizul tehnic de racordare, în cazul unui loc de producere;

c) devizul general întocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizator;

d) copia contractului de proiectare sau copia contractului de proiectare și execuție, după caz, încheiat de către utilizator, conform art. 44 alin. (4) lit. b) din regulament, cu operatorul economic atestat, desemnat de către acesta. În cazul în care contractul de execuție nu a fost încheiat odată cu cel de proiectare, utilizatorul transmite operatorului de rețea copia contractului de execuție a instalației de racordare cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de începerea lucrărilor de execuție a instalației de racordare.

e) copia prezentului aviz de racordare

f) acordul sau promisiunea unilaterală a proprietarului terenului pentru încheierea cu operatorul de rețea, după perfectarea contractului de racordare și elaborarea proiectului tehnic al instalației de racordare, a unei convenții având ca obiect exercitarea de către operatorul de rețea a drepturilor de uz și servitute asupra terenului afectat de instalația de racordare;

8. (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **1737.40** lei, inclusiv TVA.

(1¹) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **535.50** lei, inclusiv TVA.

(1²) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor de întărire, prevăzută la pct. 3, lit. d), subpct. (i), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1³) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁴) Valoarea costurilor pentru achiziția și montarea grupului de măsurare a energiei electrice sau, după caz, a blocului de măsură și protecție, complet echipat, cu excepția contorului de măsurare a energiei electrice, care sunt suportate de către producători conform prevederilor art. 44 alin. (24) din Regulament, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁵) Valoarea medie a bransamentului până la care operatorul de distribuție rambursează prosumatorilor clienți casnici, persoanelor fizice autorizate, întreprinderilor individuale, întreprinderilor familiale și instituțiilor publice, care se racordează la joasă tensiune, cheltuielile pentru proiectarea și execuția bransamentului, stabilită conform reglementărilor în vigoare, este **0** lei.

(2) Valoarea menționată pentru tariful de racordare se actualizează la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condițiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.

(3) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parțial pe bază de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcție de prețurile echipamentelor și/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

9. (1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de rețea sau primului utilizator, după caz, conform prevederilor Regulamentului și ale contractului de racordare, suma de – **nu este cazul** – lei, stabilită în fișa de calcul anexată, drept compensație bănească.

(2) Utilizatorul va primi o compensație bănească dacă la instalația de racordare prevăzută la pct. 3 vor fi racordați și alți utilizatori, în condițiile și la termenele prevăzute în reglementările în vigoare.

(3) Restituirea de către utilizator a costurilor lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) suportate de către un prim utilizator, respectiv de către utilizatori ale căror instalații de utilizare au fost puse sub tensiune înaintea instalațiilor de utilizare proprii ale utilizatorului se realizează prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

(4) Utilizatorul care optează, conform prevederilor pct. 11 alin. (5) lit. e), pentru achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) este îndreptățit să primească costurile respective prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

10. (1) Garanția financiară constituită de utilizator în favoarea operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile art. 31 din Regulament, este în valoare de – **nu este cazul** – lei, reprezentând 5% din valoarea tarifului de racordare, și are următoarea/următoarele formă/forme: – **nu este cazul** –;

(2) Situațiile în care garanția financiară menționată la alin. (1) poate fi executată de operatorul de rețea și situațiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare.

(3) Suplimentar situațiilor prevăzute conform alin. (2), operatorul de rețea execută garanția financiară constituită de utilizator dacă utilizatorul nu solicită în scris operatorului de rețea încheierea contractului de racordare, cu anexarea documentației prevăzute la art. 36 din Regulament, cu 30 de zile calendaristice înainte de încetarea valabilității avizului tehnic de racordare, dacă utilizatorul nu semnează contractul de racordare propus de operatorul de rețea până la expirarea termenului de valabilitate a avizului tehnic de racordare sau dacă utilizatorul solicită încetarea valabilității avizului tehnic de racordare.

11. (1) Termenul posibil de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire este –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. i și –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii.

(2) Termenul și condițiile de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire precizate la punctul 3 lit. d) se prevăd în contractul de racordare.

(3) Necesitatea realizării lucrărilor de întărire precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii) este influențată de apariția locurilor de producere/de consum și de producere care au fost luate în considerare în calculele pentru regimurile de funcționare ce au determinat lucrările de întărire respective.

(4) Costurile pentru realizarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice care nu pot fi finanțate de operatorul de rețea în perioada imediat următoare sunt în valoare de - **nu este cazul** - lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. i și - **nu este cazul** - lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. ii (se completează numai dacă este cazul).

(5) În situația în care, din următoarele motive: - **nu este cazul** - operatorul de rețea nu are posibilitatea realizării lucrărilor de întărire până la data solicitată pentru punerea sub tensiune a instalației de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre următoarele variante:

- a) renunțarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
- b) amânarea realizării obiectivului pe amplasamentul respectiv, până la finalizarea lucrărilor de întărire de către operatorul de rețea; În acest caz, utilizatorul și operatorul de rețea încheie contractul de racordare cu obligația operatorului de rețea de a realiza lucrările de întărire la termenul precizat la alin. (1).
- c) dezvoltarea în etape a obiectivului cu încadrarea în limita de putere aprobată fără realizarea lucrărilor de întărire, precizată în tabelul de la punctul 2;
- d) achitarea costurilor care revin operatorului de rețea pentru lucrările de întărire a rețelei în amonte de punctul de racordare, în cazul în care motivul întârzierii se datorează faptului că respectivele costuri nu sunt prevăzute în programul de investiții al operatorului de rețea. În condițiile în care utilizatorul optează pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli i se returnează de către operatorul de rețea printr-o modalitate convenită între părți, ce urmează a fi prevăzută în contractul de racordare, cu excepția cazului în care utilizatorul suportă costurile integral, prin tarif de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).
- e) achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), în situația în care locul de producere/consum și de producere este pus sub tensiune primul, cu recuperarea ulterioară a acestora de la ceilalți utilizatori, prin intermediul operatorului de rețea.

12. (1) Pentru proiectarea și executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 3 lit. c), operatorul de rețea încheie un contract de achiziție publică pentru proiectarea și/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalități:

- a) de către operatorul de rețea cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare;
- b) de către utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de către acesta, în condițiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(3) Operatorul de rețea proiectează și execută lucrările prevăzute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziție publică pentru proiectare/executare de lucrări unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) se poate încheia de către operatorul de rețea și cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul solicită în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare. În acest caz, costul lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suportă integral de utilizator, prin tarif de racordare.

(5) În situațiile prevăzute la alin. (2) și (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.

(6) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune. Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.

(7) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) pentru racordarea la rețeaua de joasă tensiune a prosumatorilor clienți casnici, a persoanelor fizice autorizate, a întreprinderilor individuale, a întreprinderilor familiale și instituțiilor publice intră în proprietatea operatorului de distribuție, în conformitate cu prevederile art. 51 alin. (3⁵) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.

13. (1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii pentru categoria respectivă de lucrări, cu respectarea, după caz, a prevederilor art. 45 alin.

(1) lit. a¹) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

14. Utilizatorul, cu excepția prosumatorului al cărui loc de consum și de producere se racordează la rețeaua electrică de joasă tensiune potrivit soluției de racordare stabilite de operatorul de distribuție în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare, încheie convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente.

15. (1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de

delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau de standardul de transport operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe instalații, în cazul întreruperii accidentale a uneia dintre ele, ca urmare a defectării unui element al acesteia, în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua instalații este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare: **- nu este cazul** - secunde.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale a serviciului de distribuție sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web www.delgaz.ro

(4) Prosumatorii asigură accesul operatorului de rețea în incinta/zona în care sunt amplasate instalațiile de producere pentru verificarea de către operator a calității tehnice a energiei electrice livrate în rețea, în aceleași condiții cu cele prevăzute în Procedură.

16. (1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugeri de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursă de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

17. (1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatajul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2741/2011.

18. (1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu șocuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/în rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere/locul de consum și de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice

reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt:

Elementele care intervin în calculul pierderilor:

+dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

-dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

(4) În cazul în care soluția de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operațională a puterii evacuate, utilizatorul nu este îndreptățit să solicite și să primească de la operatorul de rețea despăgubiri pentru energia electrică ce nu a fost produsă și livrată în rețea pe perioada limitării.

19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa finală, menționată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).

(2) Prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea în următoarele situații:

- a) în termen de 12 luni de la emiterie, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;
- b) la rezilierea contractului de racordare căruia îi este anexat.
- c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- d) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1^o) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- e) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă.
- f) în situația prevăzută la art. 36 alin. (6) din Regulament.

20. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui împuternicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.

(2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

21. Alte condiții (în funcție de cerințele specifice utilizatorului, posibilitățile oferite de caracteristicile și starea rețelelor existente sau impuse de normele în vigoare)

- Lucrarile de alimentare cu energie electrica se vor executa, de catre o unitate specializata atestata de ANRE, pe baza unei documentatii tehnice faza proiect tehnic intocmit de un furnizor de servicii atestat de ANRE, cu respectarea legislatiei si normativelor tehnice in vigoare. Documentatia va fi verificata si accepta pentru executie de catre reprezentantul Centrului de Operatiuni Retea Electricitate (CORE) care va incheia

in acest scop o minuta cu proiectantul documentatie. Managerul de Proiect (MP) urmareste daca documentatia este completa. Documentatia respecta prevederile normativelor tehnice si legislatia in domeniile SSM, SU, protectia mediului, in vigoare la data prezenta.

-Se vor obtine acordul proprietarului terenului si autorizatia de construire pentru instalatia de racordare si utilizare;

-La terminarea lucrarilor, beneficiarul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei electrice de utilizare. Consumatorul trebuie sa-si ia toate masurile necesare de protectie impotriva intreruperilor tranzitorii sau a golurilor de tensiune cu o durata maxima 1s; a supratensiunilor tranzitorii (de impuls) de origine atmosferica sau de comutatie; deformarii curbei sinusoidale de curent ca urmare a armonicilor produse de receptoare. Utilizatorul este responsabil de corelarea corespunzatoare a protectiilor din instalatia proprie, in aval de punctul de delimitare, in functie de protectiile din instalatiile operatorului de distributie in scopul asigurarii conditiilor de selectivitate.

Prezentul aviz tehnic de racordare anulează avizul tehnic / certificatul de racordare emis anterior nr. NU are Cfr / 01.01.1991 pentru locul de consum 5001650196, în condițiile în care prezentul aviz își produce efectele, respectiv prin încheierea contractelor conform legislației în vigoare.

Cu stima,

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI

SPECIALIST RACORDARE LA RETEA
OISTE MARIAN



S.C. Delgaz Grid S.A.

Etaplele care se parcurg în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt următoarele:

	Etapă	Durata estimată
☐	Depunere dosar în vederea emiterii/actualizării avizului tehnic de racordare/certificatului de racordare	-
☒	Emiterea avizului tehnic de racordare	15 zile lucrătoare
☒	Contractare și achitare valoare contract racordare	3 zile lucrătoare pentru propunere proiect contract racordare
☒	Efectuarea lucrărilor	-
☒	Depunerea dosarului instalației de utilizare și cererii pentru perioada de probe	-
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică pentru perioada de probe (după caz)	-
☒	Montarea contorului din punctul de delimitare	5 zile lucrătoare
☒	Efectuarea probelor	-
☒	Transmiterea Procesului verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere	-
☒	Emiterea certificatului de racordare	3 zile lucrătoare
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică final.	-

Etaplele pe care trebuie să le parcurgeți în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt marcate mai sus. În tabel a fost indicată și o durată estimată pentru fiecare etapă pentru care responsabil este DelGaz Grid S.A.

Va rugăm să respectați succesiunea pașilor și să ne atenționați în cazul în care sesizați apariția unor disfuncționalități.

ANEXA 1 - FISA CALCUL TARIF RACORDARE

Valoarea tarifului de racordare stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz, este

$T = T_I + T_R + T_U = 2272.90$ lei (inclusiv TVA), din care:

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_I a tarifului de racordare** corespunzătoare cotei de participare la finanțarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice, necesare pentru evacuarea puterii aprobate utilizatorilor;
- **1737.40 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_R a tarifului de racordare,** corespunzătoare realizării instalației de racordare din amonte de punctul de delimitare;
- **535.50 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_U a tarifului de racordare,** corespunzătoare :
 - a) verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații;
 - b) verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice cu cerințele normelor tehnice în vigoare (pentru producători și producător și consumator);

Elaborator

OISTE MARIAN

Anexa 2 - Alte condiții Centrale Fotovoltaice < 1MW

- **Lucrări în grija utilizatorului (instalație de utilizare):**
 - Instalatia de utilizare va fi realizata pentru puterea evacuata solicitata, cu respectarea normativelor tehnice in vigoare, inclusiv a normativului I7/2011. Instalatia de utilizare va fi realizata de catre un operator atestat ANRE in baza unui proiect tehnic. Proiectul tehnic, verificat de verificator atestat ANRE, va face parte din dosarul instalatiei de utilizare.
 - Va fi prevazuta cu o priza de pamant cu rezistenta de dispersie avand 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile in vigoare. Executia prizei de pamant, ca parte integranta a instalatiei de utilizare, intra in atributiile beneficiarului;
 - Invertorul va fi conectat la priza de pamant din instalatia de utilizare;
 - Executia coloanei monofazate / trifazate (dupa caz), prevazuta cu nul de protectie de la grupa de masura la tabloul de distributie al locului de consum si productie conform prevederilor din normativului I7/2011, intra in atributiile beneficiarului;
 - La terminarea lucrarilor utilizatorul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei de electrice de utilizare.

- **Condiții specifice pentru racordare:**
 - Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, Ord. ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019
 - Prosumatorul este responsabil pentru protejarea invertoarelor electronice și a instalațiilor auxiliare ale acestora contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau de impactul rețelei electrice asupra acestora la acționarea protecțiilor de deconectare a centralei fotovoltaice sau la incidentele din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționări ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii, etc.) cât și în cazul apariției unor condiții excepționale / anormale de funcționare.
 - Stabilirea compatibilitatii centralei fotovoltaice cu normele tehnice in vigoare se va face in cadrul etapei de punere sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru perioada de probe. Parcurgerea etapei de punere sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe este obligatorie în cazul în care, în conformitate cu prevederile normelor tehnice aprobate de autoritatea competentă, sunt necesare probe la locul de consum și/sau de productie.

Elaborator ATR
OISTE MARIAN



Către,

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. ---

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Stimate client,

Prezenta însoțește avizul tehnic de racordare nr. **1005945828 din 29.05.2025**

Conform Ord. ANRE nr 19/2022 - *Procedura privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor*, va comunicam etapele care urmează a se parcurge în vederea punerii sub tensiune finale:

- 1) Prosumatorul depune cererea de încheiere a contractului de racordare;
- 2) Contractarea și executarea lucrărilor;
- 3) Prosumatorul depune dosarul instalației de utilizare și cererea pentru perioada de probe;
- 4) OR analizează dosarul și transmite utilizatorului eventuale neconformități;
- 5) După completarea dosarului, OD înștiințează solicitantul cu privire la necesitatea încheierii contractului de distribuție/furnizare energie electrica pentru perioada de probe, după caz;
- 6) Montarea contorului de măsurare a energiei electrice din punctul de delimitare;
- 7) Efectuarea probelor de către prosumator;
- 8) Prosumatorul transmite la OD Procesul verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere;
- 9) OR emite certificatul de racordare;
- 10) Încheierea Convenției de Exploatare și a Contractului de distribuție/furnizare energie electrica final.

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI



SPECIALIST
RACORDARE LA RETEA
OISTE MARIAN



Delgaz-Grid S.A.
Serviciul Racordare la Retea
Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

OISTE MARIAN
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SRRE

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Eviu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN: RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Delgaz-Grid S.A.

Serviciul Racordare la Rețea Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

OISTE MARIAN
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SARE

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE PENTRU LOC DE CONSUM SI PRODUCERE Nr. 1005945831 din 29.05.2025

LC: 5001650234
POD: EM01823561

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. **1005899141** din data **27.03.2025**, având ca scop **racordarea unor echipamente de producere a energiei electrice la instalatia de utilizare a locului de consum si/sau producere existent cu evacuarea în rețeaua operatorului de rețea a energiei electrice produse în surplus, în anumite regimuri de functionare a utilizatorului**, pentru locul de consum și producere ce aparține utilizatorului **COMUNA BODESTI**, cu domiciliul/sediul în **STR. STEFAN CEL MARE NR. 104**, loc. **BODESTI, BODESTI**, jud. **NEAMT**, telefon **0233243007**, e-mail **primariabodesti@yahoo.com** și a analizării documentației anexate acesteia, depusă complet la data **12.05.2025**, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare *Regulament*, se

Directorii Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoiu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

APROBĂ RACORDAREA LA REȚEAUA ELECTRICĂ
A LOCULUI DE CONSUM SI PRODUCERE:

**SCOALA GEN DE 10 ANI+CE FOTO,
LOC. BODESTI, (COM. BODESTI), JUD. NEAMT**

în condițiile menționate în continuare.

1. Datele energetice ale locului de producere :

- module generatoare de tip fotovoltaic:

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi panou (c.c.) (kW)	Pi total panouri (c.c.) (kW)	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulatori * (Ah)	Pi total panouri pe un invertor (c.c.) (V)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	26	JINKO SOLAR 410Wp	0.41	10,66	10,66	---	10,66	2025
2	---	---	---	---	---	---	---	---
3	---	---	---	---	---	---	---	---
Total	26			10.66	10.66	---		

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori.

NOTĂ: Panou = panou fotovoltaic; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.c. = curent continuu

- invertore:

Nr. crt.	Nr. invertore	Tipul invertoarelor	Un invertor (c.a.) (V)	Pi invertor (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax invertor (c.a.) (kW)	Pmax centrala formata din module generatoare (kW)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	HUAWEI SUN2000-10KTL-M1	400	10.00	0.00	10.00	10,66	2025
2	---	---	---	---	---	---	---	---
3	---	---	---	---	---	---	---	---
Total	1				0.00	10.00	10.66	

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori/sisteme de stocare.

NOTĂ: Un = tensiune nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.a. = curent alternativ;

- Servicii interne (indiferent de sursa și calea de alimentare):

Consum propriu: **0.01 kW**

Puterea instalat: **0.01 kW**

Puterea maximă absorbită: **0.01 kW**

2. Puterea aprobată:

		Situația existentă în momentul emiterii avizului *)	Evoluția puterii aprobate **)
			Etapă finală, valabilă de la data
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată***)	(kVA)	0.00	11.11
	(kW)	0.00	10.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată fără realizarea lucrărilor de întărire****)	(kVA)	0.00	11.11
	(kW)	0.00	10.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională, prevăzute la pct. 4, alin. (5) lit. a).	(kVA)	---	---
	(kW)	---	---
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea *****)	(kVA)	11.76	11.76
	(kW)	10.00	10.00
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea fără realizarea lucrărilor de întărire*****)	(kVA)	11.76	11.76
	(kW)	10.00	10.00

*) În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent se completează puterea aprobată prin certificatul de racordare sau prin avizul tehnic de racordare, în situația în care locul de producere / locul de consum și de producere a fost pus sub tensiune înainte de intrarea în vigoare a Regulamentului și încă nu a fost emis certificat de racordare.

**) Sunt cuprinse datele privind evoluția puterii aprobate de la punerea în funcțiune a obiectivului pentru un loc de producere/loc de consum și de producere nou, respectiv din momentul modificării puterii aprobate pentru un loc de producere/loc de consum și de producere existent. În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere care se dezvoltă într-o singură etapă se completează numai coloana corespunzătoare etapei finale.

***) Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată se stabilește de operatorul de rețea cel mult la valoarea solicitată de utilizator prin cererea de racordare, valoare care ține seama de următoarele:

- (i) puterile instalate ale unităților generatoare;
- (ii) simultaneitatea în funcționare avută în vedere de utilizator;
- (iii) limitarea puterii evacuate la puterea solicitată de utilizator, prin sistemul automatizat de management al puterii evacuate;
- (iv) puterea absorbită de receptoarele de la locul de consum și de producere și/sau de serviciile interne ale centralei;
- (v) pierderile de putere calculate pentru elementele de rețea situate între generator și punctul de delimitare.

****) Se completează numai în cazul în care soluția de racordare cuprinde lucrări de întărire.

*****) Pentru un loc de producere se completează numai în situația în care serviciile interne sunt alimentate prin aceeași instalație de racordare prin care se evacuează energia electrică produsă; pentru un loc de consum și de producere racordat prin aceeași instalație de racordare (prin care se evacuează și se absoarbe energie electrică) se completează puterea totală aprobată pentru consum (pentru alimentarea serviciilor interne ale centralei și a receptoarelor de la locul de consum).

Adresa electrica :

Stație transformare	Linie	Post	Plecure	Stâlp/firida
IZVOARE	LEA 20 KV OSLOBENI	PT 4 BODESTI	BODE04_1_2 PLECARE 2 PT 4 BODESTI	---

3. Descrierea succintă a soluției de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilită prin fisa de soluție:

a) punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la **clemele de legatura la LEA (capacitățile energetice la care se realizează racordarea)**;

b) instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului și care se menține (pentru situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent, dacă instalațiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare):

Alimentarea cu energie electrica este realizata prin bransament trifazat de j.t.existent, in cablu cu polietilena reticulata, tip NA2XABY 3X25+16mmp, pozat aparent pe stalpul existent al rețelei de jt de distributie publica-9m, continuat subteran pe pat de nisip in tub RIFLAT-10m, racordat la rețeaua de j.t., stalp nr. 15, circuit nr. 1 zona PT-2 Bodesti. Este montat, pe proprietate privata, pe peretele exterior al cladirii, montat aparent, un bloc de masura si protectie tip BMPT-d 25, echipat cu intrerupator tetrapolar, pentru protectie la suprasacina si protectie la scurtcircuit (Ir=25A,10KA;Id/Ir=5-10).

c) lucrări pentru realizarea instalației de racordare:

Conform fisei de solutiei nr. 1005899141 emise de EARE Neamt si avizata in CA DEGR.

LUCRARI PE TAXA DE RACORDARE:

*** Pentru preluarea sporului de putere solicitat de abonat se mentine solutia de racordare existenta, cu exceptia inlocuirii prin grija DEGR a BMPT-d 25 existent, echipat cu intrerupator tetrapolar, pentru protectie la suprasacina si protectie la scurtcircuit (Ir=25A, 10KA; Id/Ir=5-10) CU UN BMPT- d 20 PAFS DPS, echipat cu intrerupator tetrapolar, pentru protectie la suprasacina si protectie la scurtcircuit (Ir=20A,10KA;Id/Ir=5-10)+DPS.**

* Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrica consumata si debitata, prin grija Delgaz Grid SA.

LUCRARI IN GRIJA UTILIZATORULUI

* Coloana trifazata din instalația de utilizare va avea 5 conductoare si va fi prevăzută cu nul de protecție de la grupa de măsură la tabloul de distribuție al locului de consum, fiind realizata conform prevederilor normativului I7/2011, prin separarea în instalația de utilizare a conductoarelor cu rol de neutru de lucru(N), respectiv neutru de protecție (PE).

* Instalația de utilizare va fi prevăzută cu o priza de pământ cu rezistența de dispersie având maxim 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile în vigoare. Execuția prizei de pământ, ca parte integrată din instalația de utilizare, intra în atribuțiile beneficiarului. Executantul instalației de utilizare va asigura legătura nulului de protecție la priza de pământ nou construita.

* Centrala fotovoltaica (invertorul) va fi conectata la priza de pământ a utilizatorului.

d) lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice deținute de operatorul de rețea, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform următoarelor categorii::

i. lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea evacuării puterii aprobate exclusiv pentru locul de producere/locul de consum și de producere în cauză:

-- NU E CAZUL --;

ii. lucrări de întărire pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării mai multor locuri de producere/de consum și de producere:

-- NU E CAZUL --;

e) punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la/în/pe **BMPT** (*elementul fizic unde se racordează grupul de măsurare*);

f) măsurarea energiei electrice se realizează prin intermediul unui **contor electronic trifazat multitarif de energie electrica pentru energie activa si reactiva consumata si debitata, cu posibilitatea înregistrării puterii maxime, cu curba de sarcina, interfata de comunicare la distanta si modul de comunicare în vederea integrării în sistemul AMR/SMI, cu trei echipaje, clasa de precizie B sau mai mica, în montaj direct $I_{max}=100A$, $U_n=3 \times 230 / 400V$, montat conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul si toate elementele componente a grupului de masurare vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.**

(*structura grupului de măsurare a energiei electrice, tipul contorului, integrarea în sistemul de comunicație, cerințele tehnice minime pentru echipamentele de măsurare, inclusiv pentru transformatoarele de măsurare*);

g) punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la **borne iesire intrerupator din BMP spre consumator** (*elementul fizic unde se face delimitarea*);

g¹) punctul de interfață este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la/în/pe **TG Utilizator**;

h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**

4. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările (limitare de putere, automatica de sistem, scheme speciale de protecție) la:

a) punctul de racordare:

- Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;
 - Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
 - b) punctul de delimitare a instalațiilor:
 - Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;
 - Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
 - c) punctul de interfață din rețeaua utilizatorului:
 - Se vor corela protecțiile din instalațiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrică;
 - Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 și Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
- (2) Alte cerințe, nominalizate (precizate numai dacă sunt aplicabile, conform reglementărilor tehnice în vigoare):
- a) de monitorizare și reglaj:
 - Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;
 - b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații:
 - Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;
 - c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice:
 - In cazul alimentării cu energie electrică a unor motoare pentru care o succesiune incorectă a fazelor unei tensiuni de alimentare poate genera o situație periculoasă sau o deteriorare a mașinii, în instalația de utilizare va fi prevăzută o protecție pentru succesiunea fazelor.
 - * contor electronic trifazat de energie electrică, multitarif, pentru energie activă și energie reactivă consumată și debitată, cu posibilitatea înregistrării puterii maxime, cu curba de sarcină, interfața de comunicație la distanță și modul de comunicație în vederea integrării în sistemul de telecitire AMR, cu 3 echipaje, clasa de precizie B sau mai mică, în montaj direct, $I_{max} = 100A$, $U_n = 3 \times 230/400V$ sau gama extinsă și acoperitoare, montat într-un BMPT/suport contor interior la bornele invertorului, conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul și toate elementele componente a grupului de măsurare vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.
 - * BMPT/suport contor interior de la bornele invertorului și ale instalației de stocare, dacă este cazul, în care se va amplasa contorul și celelalte elemente ale grupului de măsurare, dacă acestea există, se vor monta în instalația de utilizare conform specificațiilor SC DELGAZ GRID SA prin grija beneficiarului și vor avea posibilitatea sigilării împotriva intervențiilor neautorizate.
 - * grupurile de măsurare montate în instalația de utilizare prin grija DEGR sunt în proprietatea DEGR.

- d) viteza de variație a frecvenței și intervalul de timp în care unitatea generatoare are capacitatea de a rămâne conectată la rețea: **nu este cazul**;
- e) pentru sistemele HVDC: **nu este cazul**;
- f) pentru instalațiile de stocare: **nu este cazul**;

(3) Condiții specifice pentru racordare:

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**
- **Centrala de mica putere trebuie să respecte condițiile de calitate a energiei electrice produse, stabilite conform normelor în vigoare.**
- **Centrala de mica putere trebuie să nu funcționeze în regim insularizat în raport cu rețeaua de distribuție de joasă tensiune la care este conectată.**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul apariției unui scurt circuit în rețeaua de distribuție de joasă tensiune;**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul în care tensiunea în rețeaua de distribuție de joasă tensiune este zero;**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul apariției unei supratensiuni în rețeaua de distribuție de joasă tensiune;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

- **Se va verifica realizarea condițiilor specifice pentru racordare menționate la punctul 4.(3). conform Ord. ANRE 51/2019;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

(5) Cerințe privind racordarea în condiții de limitare a puterii evacuate la valoarea prevăzută în tabelul de la pct. 2 pentru puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională:

a) descrierea tuturor situațiilor prevăzute în studiul de soluție, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingențele care, atunci când au ca efect apariția de suprasarcini în rețea și, în consecință, imposibilitatea elementelor rețelei rămase în funcțiune și a rețelei în ansamblul ei de a funcționa timp nelimitat în aceste condiții conduc la necesitatea limitării operaționale a puterii evacuate), prezentate în anexă la prezentul aviz;

b) condiții de limitare operațională a puterii evacuate -- **nu este cazul** -- (locul de amplasare a echipamentului, protecții și automatizări, scheme etc.).

5. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării:

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**

6. Centralele, unitățile generatoare și/sau instalațiile de stocare și/sau sistemele HVDC, după caz, trebuie să respecte cerințele tehnice de proiectare, racordare și de funcționare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.

7. (1) În conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordării la rețeaua electrică, utilizatorul sau operatorul economic atestat prevăzut la pct. 12 alin. (2) lit. b), împuternicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, încheie contractul de racordare cu operatorul de rețea și achită acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.

(2) Pentru încheierea contractului de racordare, utilizatorul anexează cererii depuse la operatorul de rețea următoarele documente prevăzute de *Regulament*:

a) copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comerțului cu cel mult 30 de zile înainte de data depunerii acestuia, după caz;

b) documente care dovedesc constituirea garanției financiare în favoarea operatorului de rețea, cu forma și valoarea precizate în avizul tehnic de racordare, în cazul unui loc de producere;

c) devizul general întocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizator;

d) copia contractului de proiectare sau copia contractului de proiectare și execuție, după caz, încheiat de către utilizator, conform art. 44 alin. (4) lit. b) din regulament, cu operatorul economic atestat, desemnat de către acesta. În cazul în care contractul de execuție nu a fost încheiat odată cu cel de proiectare, utilizatorul transmite operatorului de rețea copia contractului de execuție a instalației de racordare cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de începerea lucrărilor de execuție a instalației de racordare.

e) copia prezentului aviz de racordare

f) acordul sau promisiunea unilaterală a proprietarului terenului pentru încheierea cu operatorul de rețea, după perfectarea contractului de racordare și elaborarea proiectului tehnic al instalației de racordare, a unei convenții având ca obiect exercitarea de către operatorul de rețea a drepturilor de uz și servitute asupra terenului afectat de instalația de racordare;

8. (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1¹) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **535.50** lei, inclusiv TVA.

(1²) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor de întărire, prevăzută la pct. 3, lit. d), subpct. (i), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată este, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1³) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁴) Valoarea costurilor pentru achiziția și montarea grupului de măsurare a energiei electrice sau, după caz, a blocului de măsură și protecție, complet echipat, cu excepția contorului de măsurare a energiei electrice, care sunt suportate de către producători conform prevederilor art. 44 alin. (24) din Regulament, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁵) Valoarea medie a bransamentului până la care operatorul de distribuție rambursează prosumatorilor clienți casnici, persoanelor fizice autorizate, întreprinderilor individuale, întreprinderilor familiale și instituțiilor publice, care se racordează la joasă tensiune, cheltuielile pentru proiectarea și execuția bransamentului, stabilită conform reglementărilor în vigoare, este **0** lei.

(2) Valoarea menționată pentru tariful de racordare se actualizează la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al

președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condițiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.

(3) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parțial pe bază de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcție de prețurile echipamentelor și/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

9. (1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de rețea sau primului utilizator, după caz, conform prevederilor Regulamentului și ale contractului de racordare, suma de – **nu este cazul** – lei, stabilită în fișa de calcul anexată, drept compensație bănească.

(2) Utilizatorul va primi o compensație bănească dacă la instalația de racordare prevăzută la pct. 3 vor fi racordați și alți utilizatori, în condițiile și la termenele prevăzute în reglementările în vigoare.

(3) Restituirea de către utilizator a costurilor lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) suportate de către un prim utilizator, respectiv de către utilizatori ale căror instalații de utilizare au fost puse sub tensiune înaintea instalațiilor de utilizare proprii ale utilizatorului se realizează prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

(4) Utilizatorul care optează, conform prevederilor pct. 11 alin. (5) lit. e), pentru achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) este îndreptățit să primească costurile respective prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

10. (1) Garanția financiară constituită de utilizator în favoarea operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile art. 31 din Regulament, este în valoare de – **nu este cazul** – lei, reprezentând 5% din valoarea tarifului de racordare, și are următoarea/următoarele formă/forme: – **nu este cazul** –;

(2) Situațiile în care garanția financiară menționată la alin. (1) poate fi executată de operatorul de rețea și situațiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare.

(3) Suplimentar situațiilor prevăzute conform alin. (2), operatorul de rețea execută garanția financiară constituită de utilizator dacă utilizatorul nu solicită în scris operatorului de rețea încheierea contractului de racordare, cu anexarea documentației prevăzute la art. 36 din Regulament, cu 30 de zile calendaristice înainte de încetarea valabilității avizului tehnic de racordare, dacă utilizatorul nu semnează contractul de racordare propus de operatorul de rețea până la expirarea termenului de valabilitate a avizului tehnic de racordare sau dacă utilizatorul solicită încetarea valabilității avizului tehnic de racordare.

11. (1) Termenul posibil de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire este –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. i și –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii.

(2) Termenul și condițiile de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire precizate la punctul 3 lit. d) se prevăd în contractul de racordare.

(3) Necesitatea realizării lucrărilor de întărire precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii) este influențată de apariția locurilor de producere/de consum și de producere care au fost luate

în considerare în calculele pentru regimurile de funcționare ce au determinat lucrările de întărire respective.

(4) Costurile pentru realizarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice care nu pot fi finanțate de operatorul de rețea în perioada imediat următoare sunt în valoare de – **nu este cazul** – lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. i și – **nu este cazul** – lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. ii (se completează numai dacă este cazul).

(5) În situația în care, din următoarele motive: – **nu este cazul** – operatorul de rețea nu are posibilitatea realizării lucrărilor de întărire până la data solicitată pentru punerea sub tensiune a instalației de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre următoarele variante:

- a) renunțarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
- b) amânarea realizării obiectivului pe amplasamentul respectiv, până la finalizarea lucrărilor de întărire de către operatorul de rețea; În acest caz, utilizatorul și operatorul de rețea încheie contractul de racordare cu obligația operatorului de rețea de a realiza lucrările de întărire la termenul precizat la alin. (1).
- c) dezvoltarea în etape a obiectivului cu încadrarea în limita de putere aprobată fără realizarea lucrărilor de întărire, precizată în tabelul de la punctul 2;
- d) achitarea costurilor care revin operatorului de rețea pentru lucrările de întărire a rețelei în amonte de punctul de racordare, în cazul în care motivul întârzierii se datorează faptului că respectivele costuri nu sunt prevăzute în programul de investiții al operatorului de rețea. În condițiile în care utilizatorul optează pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli i se returnează de către operatorul de rețea printr-o modalitate convenită între părți, ce urmează a fi prevăzută în contractul de racordare, cu excepția cazului în care utilizatorul suportă costurile integral, prin tarif de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).
- e) achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), în situația în care locul de producere/consum și de producere este pus sub tensiune primul, cu recuperarea ulterioară a acestora de la ceilalți utilizatori, prin intermediul operatorului de rețea.

12. (1) Pentru proiectarea și executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 3 lit. c), operatorul de rețea încheie un contract de achiziție publică pentru proiectarea și/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalități:

- a) de către operatorul de rețea cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare;
- b) de către utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de către acesta, în condițiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(3) Operatorul de rețea proiectează și execută lucrările prevăzute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziție publică pentru proiectare/executare de lucrări

unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) se poate încheia de către operatorul de rețea și cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul solicită în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare. În acest caz, costul lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suportă integral de utilizator, prin tarif de racordare.

(5) În situațiile prevăzute la alin. (2) și (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.

(6) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune. Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.

(7) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) pentru racordarea la rețeaua de joasă tensiune a prosumatorilor clienți casnici, a persoanelor fizice autorizate, a întreprinderilor individuale, a întreprinderilor familiale și instituțiilor publice intră în proprietatea operatorului de distribuție, în conformitate cu prevederile art. 51 alin. (3⁵) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.

13. (1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii pentru categoria respectivă de lucrări, cu respectarea, după caz, a prevederilor art. 45 alin. (1) lit. a¹) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

14. Utilizatorul, cu excepția prosumatorului al cărui loc de consum și de producere se racordează la rețeaua electrică de joasă tensiune potrivit soluției de racordare stabilite de operatorul de distribuție în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare, încheie convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente.

15. (1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea

termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau de standardul de transport operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe instalații, în cazul întreruperii accidentale a uneia dintre ele, ca urmare a defectării unui element al acesteia, în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua instalații este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare: **- nu este cazul** - secunde.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale a serviciului de distribuție sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web www.delgaz.ro

(4) Prosumatorii asigură accesul operatorului de rețea în incinta/zona în care sunt amplasate instalațiile de producere pentru verificarea de către operator a calității tehnice a energiei electrice livrate în rețea, în aceleași condiții cu cele prevăzute în Procedură.

16. (1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugerii de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursă de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

17. (1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatajul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2741/2011.

18. (1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu șocuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/în rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere/locul de consum și de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt:

Elementele care intervin în calculul pierderilor:

+dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

-dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolație tip....., lungime....., secțiune.....

(4) În cazul în care soluția de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operațională a puterii evacuate, utilizatorul nu este îndreptățit să solicite și să primească de la operatorul de rețea despăgubiri pentru energia electrică ce nu a fost produsă și livrată în rețea pe perioada limitării.

19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa finală, menționată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).

(2) Prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea în următoarele situații:

- a) în termen de 12 luni de la emitere, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;
- b) la rezilierea contractului de racordare căruia îi este anexat.
- c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- d) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1¹) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- e) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă.
- f) în situația prevăzută la art. 36 alin. (6) din Regulament.

20. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui împuternicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.

(2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

21. Alte condiții (în funcție de cerințele specifice utilizatorului, posibilitățile oferite de caracteristicile și starea rețelelor existente sau impuse de normele în vigoare)

- Lucrarile de alimentare cu energie electrica se vor executa, de catre o unitate specializata atestata de ANRE, pe baza unei documentatii tehnice faza proiect tehnic intocmit de un furnizor de servicii atestat de ANRE, cu respectarea legislatiei si normativelor tehnice in vigoare. Documentatia va fi verificata si accepta pentru executie de catre reprezentantul Centrului de Operatiuni Retea Electricitate (CORE) care va incheia in acest scop o minuta cu proiectantul documentatie. Managerul de Proiect (MP) urmareste daca documentatia este completa. Documentatia respecta prevederile

normativelor tehnice si legislatia in domeniile SSM, SU, protectia mediului, in vigoare la data prezenta.

-Se vor obtine acordul proprietarului terenului si autorizatia de construire pentru instalatia de racordare si utilizare;

-La terminarea lucrarilor, beneficiarul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei electrice de utilizare. Consumatorul trebuie sa-si ia toate masurile necesare de protectie impotriva intreruperilor tranzitorii sau a golurilor de tensiune cu o durata maxima 1s; a supratensiunilor tranzitorii (de impuls) de origine atmosferica sau de comutatie; deformarii curbei sinusoidale de curent ca urmare a armonicilor produse de receptoare. Utilizatorul este responsabil de corelarea corespunzatoare a protectiilor din instalatia proprie, in aval de punctul de delimitare, in functie de protectiile din instalatiile operatorului de distributie in scopul asigurarii conditiilor de selectivitate.

Prezentul aviz tehnic de racordare anulează avizul tehnic / certificatul de racordare emis anterior nr. NU are Cfr / 01.01.1991 pentru locul de consum 5001650234, în condițiile în care prezentul aviz își produce efectele, respectiv prin încheierea contractelor conform legislației în vigoare.

Cu stima,

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI

SPECIALIST RACORDARE LA RETEA
OISTE MARIAN



S.C. Delgaz Grid S.A.

Etaplele care se parcurg în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt următoarele:

	Etapă	Durata estimată
☐	Depunere dosar în vederea emiterii/actualizării avizului tehnic de racordare/certificatului de racordare	-
☒	Emiterea avizului tehnic de racordare	15 zile lucrătoare
☒	Contractare și achitare valoare contract racordare	3 zile lucrătoare pentru propunere proiect contract racordare
☒	Efectuarea lucrărilor	-
☒	Depunerea dosarului instalației de utilizare și cererii pentru perioada de probe	-
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică pentru perioada de probe (după caz)	-
☒	Montarea contorului din punctul de delimitare	5 zile lucrătoare
☒	Efectuarea probelor	-
☒	Transmiterea Procesului verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere	-
☒	Emiterea certificatului de racordare	3 zile lucrătoare
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică final.	-

Etaplele pe care trebuie să le parcurgeți în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt marcate mai sus. În tabel a fost indicată și o durată estimată pentru fiecare etapă pentru care responsabil este DelGaz Grid S.A.

Va rugăm să respectați succesiunea pașilor și să ne atenționați în cazul în care sesizați apariția unor disfuncționalități.

ANEXA 1 - FISA CALCUL TARIF RACORDARE

Valoarea tarifului de racordare stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz, este

$T = T_I + T_R + T_U = 535.50$ lei (inclusiv TVA), din care:

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_I a tarifului de racordare** corespunzătoare cotei de participare la finanțarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice, necesare pentru evacuarea puterii aprobate utilizatorilor;

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_R a tarifului de racordare**, corespunzătoare realizării instalației de racordare din amonte de punctul de delimitare;

- **535.50 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_U a tarifului de racordare**, corespunzătoare :

- a) verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații;
- b) verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice cu cerințele normelor tehnice în vigoare (pentru producători și producător și consumator);

Elaborator

OISTE MARIAN

Anexa 2 - Alte condiții Centrale Fotovoltaice < 1MW

- **Lucrări în grija utilizatorului (instalație de utilizare):**
 - Instalatia de utilizare va fi realizata pentru puterea evacuata solicitata, cu respectarea normativelor tehnice in vigoare, inclusiv a normativului I7/2011. Instalatia de utilizare va fi realizata de catre un operator atestat ANRE in baza unui proiect tehnic. Proiectul tehnic, verificat de verificator atestat ANRE, va face parte din dosarul instalatiei de utilizare.
 - Va fi prevazuta cu o priza de pamant cu rezistenta de dispersie avand 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile în vigoare. Executia prizei de pamant, ca parte integranta a instalatiei de utilizare, intra in atributiile beneficiarului;
 - Invertorul va fi conectat la priza de pamant din instalatia de utilizare;
 - Executia coloanei monofazate / trifazate (dupa caz), prevazuta cu nul de protectie de la grupa de masura la tabloul de distributie al locului de consum si productie conform prevederilor din normativului I7/2011, intra in atributiile beneficiarului;
 - La terminarea lucrarilor utilizatorul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei de electrice de utilizare.

- **Condiții specifice pentru racordare:**
 - Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, Ord. ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019
 - Prosumatorul este responsabil pentru protejarea invertoarelor electronice și a instalațiilor auxiliare ale acestora contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau de impactul rețelei electrice asupra acestora la acționarea protecțiilor de deconectare a centralei fotovoltaice sau la incidentele din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționări ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii, etc.) cât și în cazul apariției unor condiții excepționale / anormale de funcționare.
 - Stabilirea compatibilitatii centralei fotovoltaice cu normele tehnice in vigoare se va face in cadrul etapei de punere sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru perioada de probe. Parcurgerea etapei de punere sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe este obligatorie în cazul în care, în conformitate cu prevederile normelor tehnice aprobate de autoritatea competentă, sunt necesare probe la locul de consum și/sau de productie.

Elaborator ATR
OISTE MARIAN



Către,

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Stimate client,

Prezenta însoțește avizul tehnic de racordare nr. **1005945831 din 29.05.2025**

Conform Ord. ANRE nr 19/2022 - *Procedura privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor*, va comunicam etapele care urmează a se parcurge în vederea punerii sub tensiune finale:

- 1) Prosumatorul depune cererea de încheiere a contractului de racordare;
- 2) Contractarea și executarea lucrărilor;
- 3) Prosumatorul depune dosarul instalației de utilizare și cererea pentru perioada de probe;
- 4) OR analizează dosarul și transmite utilizatorului eventuale neconformități;
- 5) După completarea dosarului, OD înștiințează solicitantul cu privire la necesitatea încheierii contractului de distribuție/furnizare energie electrica pentru perioada de probe, după caz;
- 6) Montarea contorului de măsurare a energiei electrice din punctul de delimitare;
- 7) Efectuarea probelor de către prosumator;
- 8) Prosumatorul transmite la OD Procesul verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere;
- 9) OR emite certificatul de racordare;
- 10) Încheierea Convenției de Exploatare și a Contractului de distribuție/furnizare energie electrica final.

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI



SPECIALIST
RACORDARE LA RETEA
OISTE MARIAN



Delgaz-Grid S.A.
Serviciul Racordare la Retea
Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

OISTE MARIAN
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SRRE

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Eviu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN: RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Delgaz-Grid S.A.

Serviciul Racordare la Rețea Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

Oiste Marian
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SARE

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE PENTRU LOC DE CONSUM SI PRODUCERE Nr. 1005918452 din 17.04.2025

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. **1005899269** din data **27.03.2025**, având ca scop **racordarea unor echipamente de producere a energiei electrice la instalatia de utilizare a locului de consum si/sau producere existent cu evacuarea în rețeaua operatorului de rețea a energiei electrice produse în surplus, în anumite regimuri de functionare a utilizatorului**, pentru locul de consum și producere ce aparține utilizatorului **COMUNA BODESTI**, cu domiciliul/sediul în **STR. STEFAN CEL MARE NR. 104**, loc. **BODESTI, BODESTI**, jud. **NEAMT**, telefon **0233243007**, e-mail **primariabodesti@yahoo.com** și a analizării documentației anexate acesteia, depusă complet la data **27.03.2025**, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare *Regulament*, se

APROBĂ RACORDAREA LA REȚEAUA ELECTRICĂ
A LOCULUI DE CONSUM SI PRODUCERE:

**SCOALA GEN DE 4 ANI+CE FOTO,
LOC. BODESTI, (COM. BODESTI), JUD. NEAMT**

în condițiile menționate în continuare.

**LC: 5001650226
POD: EM01823544**

Directorii Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoiu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

1. Datele energetice ale locului de producere :

- module generatoare de tip fotovoltaic:

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi panou (c.c.) (kW)	Pi total panouri (c.c.) (kW)	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulatori * (Ah)	Pi total panouri pe un invertor (c.c.) (V)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8	JINKO SOLAR 410Wp	0.41	3,28	3,28	---	3,28	2025
Total	8			3.28	3.28	---		

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori.

NOTĂ: Panou = panou fotovoltaic; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.c. = curent continuu

- invertore:

Nr. crt.	Nr. invertore	Tipul invertoarelor	Un invertor (c.a.) (V)	Pi invertor (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax invertor (c.a.) (kW)	Pmax centrala formata din module generatoare (kW)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	HUAWEI SUN2000-3KTL-L1	230	3.00	0.00	3.00	3,28	2025
Total	1				0.00	3.00	3.28	

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulatori/sisteme de stocare.

NOTĂ: Un = tensiune nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.a. = curent alternativ;

- Servicii interne (indiferent de sursa și calea de alimentare):

Consum propriu: **0.01 kW**

Puterea instalat: **0.01 kW**

Puterea maximă absorbită: **0.01 kW**

2. Puterea aprobată:

		Situația existentă în momentul emiterii avizului *)	Evoluția puterii aprobate **)
			Etapa finală, valabilă de la data
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată ***)	(kVA)	0.00	3.33
	(kW)	0.00	3.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată fără realizarea lucrărilor de întărire ****)	(kVA)	0.00	3.33
	(kW)	0.00	3.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională, prevăzute la pct. 4, alin. (5) lit. a).	(kVA)	---	---
	(kW)	---	---
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea *****)	(kVA)	8.24	8.24
	(kW)	7.00	7.00
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea fără realizarea lucrărilor de întărire *****)	(kVA)	8.24	8.24
	(kW)	7.00	7.00

*) În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent se completează puterea aprobată prin certificatul de racordare sau prin avizul tehnic de racordare, în situația în care locul de producere / locul de consum și de producere a fost pus sub tensiune înainte de intrarea în vigoare a Regulamentului și încă nu a fost emis certificat de racordare.

**) Sunt cuprinse datele privind evoluția puterii aprobate de la punerea în funcțiune a obiectivului pentru un loc de producere/loc de consum și de producere nou, respectiv din momentul modificării puterii aprobate pentru un loc de producere/loc de consum și de producere existent. În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere care se dezvoltă într-o singură etapă se completează numai coloana corespunzătoare etapei finale.

***) Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată se stabilește de operatorul de rețea cel mult la valoarea solicitată de utilizator prin cererea de racordare, valoare care ține seama de următoarele:

- (i) puterile instalate ale unităților generatoare;
- (ii) simultaneitatea în funcționare avută în vedere de utilizator;
- (iii) limitarea puterii evacuate la puterea solicitată de utilizator, prin sistemul automatizat de management al puterii evacuate;
- (iv) puterea absorbită de receptoarele de la locul de consum și de producere și/sau de serviciile interne ale centralei;
- (v) pierderile de putere calculate pentru elementele de rețea situate între generator și punctul de delimitare.

****) Se completează numai în cazul în care soluția de racordare cuprinde lucrări de întărire.

*****) Pentru un loc de producere se completează numai în situația în care serviciile interne sunt alimentate prin aceeași instalație de racordare prin care se evacuează energia electrică produsă; pentru un loc de consum și de producere racordat prin aceeași instalație de racordare (prin care se evacuează și se absoarbe energie electrică) se completează puterea totală aprobată pentru consum (pentru alimentarea serviciilor interne ale centralei și a receptoarelor de la locul de consum).

Adresa electrica :

Stație transformare	Linie	Post	Plecure	Stâlp/firida
IZVOARE	LEA 20 KV OSLOBENI	PT 4 BODESTI	BODE04_1_2 PLECARE 2 PT 4 BODESTI	44

3. Descrierea succintă a soluției de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilită prin fisa de soluție:

- a) punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la **stp. 424 circ. 2, PTA4 Bodești (capacitățile energetice la care se realizează racordarea);**
- b) instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului și care se menține (pentru situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent, dacă instalațiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare):

Bransament aerian trifazat, realizat cu conductor NFA2X 3x16+25 AL mmp, în lungime de aproximativ 30 ml, pana la stalp intermediar existent de tip SE 4, nr.44A, racordat la rețeaua electrica de distribuție publica în LEA 0,4KV, stalp de tip SE 4, nr. 44, alimentat din circuit 2, zona PTA 4 Bodești, 20KV / 0,4 kV 1/ kVA, pana la FDCE 1T+1M. Este montat pe stalpul intermediar existent amplasat la limita de proprietate pe domeniul public un FDCE 1T + 1M - echipat cu un intrerupator tetrapolar cu interblocaj intern pentru a nu permite actionarea unui singur pol (Ir = 16A, Ik = 10 kA) si un intrerupator bipolar cu interblocaj intern pentru a nu permite actionarea unui singur pol (Ir = 32A, Ik = 10 kA).

- c) lucrări pentru realizarea instalației de racordare:

Conform fisei de solutiei nr. 1005896625 emise de EARE Botosani si avizata în CA DEGR.

#LUCRARI PE TAXA DE RACORDARE:

*** Pentru preluarea sporului de putere solicitat de abonat se mentine solutia de racordare existenta, cu exceptia inlocuirii prin grija DEGR a intrerupatorul bipolar existent cu interblocaj intern pentru a nu permite actionarea unui singur pol (Ir = 32A, Ik = 10 kA) cu un INTRERUPATOR NOU tetrapolar cu interblocaj intern pentru a nu permite actionarea unui singur pol (Ir = 40A, Ik = 10 Ka) + DPS.**

*** Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrica consumata si debitata, prin grija Delgaz Grid SA.**

#IN GRIJA UTILIZATORULUI

* Coloana monofazata din instalația de utilizare va avea 3 conductoare si va fi prevăzută cu nul de protecție de la grupa de măsură la tabloul de distribuție al locului de consum, fiind realizata conform prevederilor normativului I7/2011, prin separarea în instalația de utilizare a conductoarelor cu rol de neutru de lucru(N), respectiv neutru de protecție (PE).

* Instalația de utilizare va fi prevăzută cu o priza de pământ cu rezistența de dispersie având maxim 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile in vigoare. Execuția prizei de pământ, ca parte integrată din instalația de utilizare, intra în atribuțiile beneficiarului. Executantul instalației de utilizare va asigura legătura nulului de protecție la priza de pământ nou construita.

* Centrala fotovoltaica (invertorul) va fi conectata la priza de pământ a utilizatorului.

d) lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice deținute de operatorul de rețea, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform următoarelor categorii::

i. lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea evacuării puterii aprobate exclusiv pentru locul de producere/locul de consum și de producere în cauză:

-- NU E CAZUL --;

ii. lucrări de întărire pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării mai multor locuri de producere/de consum și de producere:

-- NU E CAZUL --;

e) punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la/în/pe **FDCE** (*elementul fizic unde se racordează grupul de măsurare*);

f) măsurarea energiei electrice se realizează prin intermediul unui **contor electronic monofazat de energie electrica pentru energie activa si reactiva consumata si debitata, cu posibilitatea inregistrarii puterii maxime, cu curba de sarcina, interfata de comunicatie la distanta si modul de comunicatie in vederea integrarii in sistemul de masurare SMI, clasa de precizie B sau mai mica, in montaj direct I_{max}=60A, U_n=230V, montat in BMPM amplasat conform specificatiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul si toate elementele componente a grupului de masurare vor avea posibilitatea sigilarii impotriva interventiilor neautorizate.**

(*structura grupului de măsurare a energiei electrice, tipul contorului, integrarea în sistemul de comunicație, cerințele tehnice minime pentru echipamentele de măsurare, inclusiv pentru transformatoarele de măsurare*);

g) punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la **borne iesire intrerupator din FCDE spre consumator** (*elementul fizic unde se face delimitarea*);

g¹) punctul de interfață este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**, la/în/pe **TG Utilizator**;

h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune **230 [V]**

4. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările (limitare de putere, automata de sistem, scheme speciale de protecție) la:

a) punctul de racordare:

- **Se vor corela protecțiile din instalatiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrica;**

- Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
- b) punctul de delimitare a instalatiilor:
 - Se vor corela protectiile din instalatiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrica;
 - Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
 - c) punctul de interfață din rețeaua utilizatorului:
 - Se vor corela protectiile din instalatiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrica;
 - Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);
- (2) Alte cerințe, nominalizate (precizate numai dacă sunt aplicabile, conform reglementărilor tehnice în vigoare):
 - a) de monitorizare și reglaj:
 - Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;
 - b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații:
 - Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;
 - c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice:
 - In cazul alimentării cu energie electrica a unor motoare pentru care o succesiune incorecta a fazelor unei tensiuni de alimentare poate genera o situație periculoasa sau o deteriorare a mașinii, în instalația de utilizare va fi prevăzută o protecție pentru succesiunea fazelor.
 - * contor electronic monofazat de energie electrica pentru energie activa si reactiva consumata si debitata, cu posibilitatea inregistrarii puterii maxime, cu curba de sarcina, interfata de comunicatie la distanta si modul de comunicatie in vederea integrarii in sistemul de telecitire AMR, clasa de precizie B sau mai mica, in montaj direct $I_{max}=60A$, $U_n=230V$, montat in BMP la bornele invertoarelor, conform specificatiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul si toate elementele componente a grupului de masurare vor avea posibilitatea sigilarii impotriva interventiilor neautorizate.
 - * BPPM/suport contor interior de la bornele inverterului si ale instalatiei de stocare, daca este cazul, in care se va amplasa contorul si celelalte elemente ale grupului de masurare, daca acestea exista, se vor monta in instalatia de utilizare conform specificatiilor SC DELGAZ GRID SA prin grija beneficiarului si vor avea posibilitatea sigilarii impotriva interventiilor neautorizate.
 - * grupurile de masurare montate in instalatia de utilizare prin grija DEGR sunt in proprietatea DEGR.
 - d) viteza de variație a frecvenței și intervalul de timp în care unitatea generatoare are capacitatea de a rămâne conectată la rețea: **nu este cazul**;
 - e) pentru sistemele HVDC: **nu este cazul**;
 - f) pentru instalațiile de stocare: **nu este cazul**;

(3) Condiții specifice pentru racordare:

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**
- **Centrala de mica putere trebuie să respecte condițiile de calitate a energiei electrice produse, stabilite conform normelor în vigoare.**
- **Centrala de mica putere trebuie să nu funcționeze în regim insularizat în raport cu rețeaua de distribuție de joasă tensiune la care este conectată.**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul apariției unui scurt circuit în rețeaua de distribuție de joasă tensiune;**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul în care tensiunea în rețeaua de distribuție de joasă tensiune este zero;**
- **Invertorul va deconecta automat în cazul apariției unei supratensiuni în rețeaua de distribuție de joasă tensiune;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

- **Se va verifica realizarea condițiilor specifice pentru racordare menționate la punctul 4.(3). conform Ord. ANRE 51/2019;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

(5) Cerințe privind racordarea în condiții de limitare a puterii evacuate la valoarea prevăzută în tabelul de la pct. 2 pentru puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională:

- a) descrierea tuturor situațiilor prevăzute în studiul de soluție, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingențele care, atunci când au ca efect apariția de suprasarcini în rețea și, în consecință, imposibilitatea elementelor rețelei rămase în funcțiune și a rețelei în ansamblul ei de a funcționa timp nelimitat în aceste condiții conduc la necesitatea limitării operaționale a puterii evacuate), prezentate în anexă la prezentul aviz;
- b) condiții de limitare operațională a puterii evacuate – **nu este cazul** – (locul de amplasare a echipamentului, protecții și automatizări, scheme etc.).

5. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării:

- **Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**

6. Centralele, unitățile generatoare și/sau instalațiile de stocare și/sau sistemele HVDC, după caz, trebuie să respecte cerințele tehnice de proiectare, racordare și de funcționare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.

7. (1) În conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordării la rețeaua electrică, utilizatorul sau operatorul economic atestat prevăzut la pct. 12 alin. (2) lit. b), împuternicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, încheie contractul de racordare cu operatorul de rețea și achită acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.

(2) Pentru încheierea contractului de racordare, utilizatorul anexează cererii depuse la operatorul de rețea următoarele documente prevăzute de *Regulament*:

a) copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comerțului cu cel mult 30 de zile înainte de data depunerii acestuia, după caz;

b) documente care dovedesc constituirea garanției financiare în favoarea operatorului de rețea, cu forma și valoarea precizate în avizul tehnic de racordare, în cazul unui loc de producere;

c) devizul general întocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizator;

d) copia contractului de proiectare sau copia contractului de proiectare și execuție, după caz, încheiat de către utilizator, conform art. 44 alin. (4) lit. b) din regulament, cu operatorul economic atestat, desemnat de către acesta. În cazul în care contractul de execuție nu a fost încheiat odată cu cel de proiectare, utilizatorul transmite operatorului de rețea copia contractului de execuție a instalației de racordare cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de începerea lucrărilor de execuție a instalației de racordare.

e) copia prezentului aviz de racordare

f) acordul sau promisiunea unilaterală a proprietarului terenului pentru încheierea cu operatorul de rețea, după perfectarea contractului de racordare și elaborarea proiectului tehnic al instalației de racordare, a unei convenții având ca obiect exercitarea de către operatorul de rețea a drepturilor de uz și servitute asupra terenului afectat de instalația de racordare;

8. (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00 lei, inclusiv TVA.**

(1¹) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **535.50 lei, inclusiv TVA.**

(1²) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor de întărire, prevăzută la pct. 3, lit. d), subpct. (i), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată este, este **0.00 lei, inclusiv TVA.**

(1³) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00 lei, inclusiv TVA.**

(1⁴) Valoarea costurilor pentru achiziția și montarea grupului de măsurare a energiei electrice sau, după caz, a blocului de măsură și protecție, complet echipat, cu excepția contorului de măsurare a energiei electrice, care sunt suportate de către producători conform prevederilor art. 44 alin. (24) din Regulament, este **0.00 lei, inclusiv TVA.**

(1⁵) Valoarea medie a bransamentului până la care operatorul de distribuție rambursează prosumatorilor clienți casnici, persoanelor fizice autorizate, întreprinderilor individuale, întreprinderilor familiale și instituțiilor publice, care se racordează la joasă tensiune, cheltuielile pentru proiectarea și execuția bransamentului, stabilită conform reglementărilor în vigoare, este **0 lei.**

(2) Valoarea menționată pentru tariful de racordare se actualizează la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condițiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.

(3) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parțial pe bază de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcție de prețurile

echipamentelor și/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

9. (1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de rețea sau primului utilizator, după caz, conform prevederilor Regulamentului și ale contractului de racordare, suma de – **nu este cazul** – lei, stabilită în fișa de calcul anexată, drept compensație bănească.

(2) Utilizatorul va primi o compensație bănească dacă la instalația de racordare prevăzută la pct. 3 vor fi racordați și alți utilizatori, în condițiile și la termenele prevăzute în reglementările în vigoare.

(3) Restituirea de către utilizator a costurilor lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) suportate de către un prim utilizator, respectiv de către utilizatori ale căror instalații de utilizare au fost puse sub tensiune înaintea instalațiilor de utilizare proprii ale utilizatorului se realizează prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

(4) Utilizatorul care optează, conform prevederilor pct. 11 alin. (5) lit. e), pentru achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) este îndreptățit să primească costurile respective prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

10. (1) Garanția financiară constituită de utilizator în favoarea operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile art. 31 din Regulament, este în valoare de – **nu este cazul** – lei, reprezentând 5% din valoarea tarifului de racordare, și are următoarea/următoarele formă/forme: – **nu este cazul** –;

(2) Situațiile în care garanția financiară menționată la alin. (1) poate fi executată de operatorul de rețea și situațiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare.

(3) Suplimentar situațiilor prevăzute conform alin. (2), operatorul de rețea execută garanția financiară constituită de utilizator dacă utilizatorul nu solicită în scris operatorului de rețea încheierea contractului de racordare, cu anexarea documentației prevăzute la art. 36 din Regulament, cu 30 de zile calendaristice înainte de încetarea valabilității avizului tehnic de racordare, dacă utilizatorul nu semnează contractul de racordare propus de operatorul de rețea până la expirarea termenului de valabilitate a avizului tehnic de racordare sau dacă utilizatorul solicită încetarea valabilității avizului tehnic de racordare.

11. (1) Termenul posibil de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire este –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. i și –**nu este cazul**– pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii.

(2) Termenul și condițiile de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire precizate la punctul 3 lit. d) se prevăd în contractul de racordare.

(3) Necesitatea realizării lucrărilor de întărire precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii) este influențată de apariția locurilor de producere/de consum și de producere care au fost luate în considerare în calculele pentru regimurile de funcționare ce au determinat lucrările de întărire respective.

(4) Costurile pentru realizarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice care nu pot fi finanțate de operatorul de rețea în perioada imediat următoare sunt în valoare de – **nu este cazul** – lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. i și – **nu este cazul** – lei,

inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. ii (se completează numai dacă este cazul).

(5) În situația în care, din următoarele motive: – **nu este cazul** – operatorul de rețea nu are posibilitatea realizării lucrărilor de întărire până la data solicitată pentru punerea sub tensiune a instalației de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre următoarele variante:

- a) renunțarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
- b) amânarea realizării obiectivului pe amplasamentul respectiv, până la finalizarea lucrărilor de întărire de către operatorul de rețea; În acest caz, utilizatorul și operatorul de rețea încheie contractul de racordare cu obligația operatorului de rețea de a realiza lucrările de întărire la termenul precizat la alin. (1).
- c) dezvoltarea în etape a obiectivului cu încadrarea în limita de putere aprobată fără realizarea lucrărilor de întărire, precizată în tabelul de la punctul 2;
- d) achitarea costurilor care revin operatorului de rețea pentru lucrările de întărire a rețelei în amonte de punctul de racordare, în cazul în care motivul întârzierii se datorează faptului că respectivele costuri nu sunt prevăzute în programul de investiții al operatorului de rețea. În condițiile în care utilizatorul optează pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli se returnează de către operatorul de rețea printr-o modalitate convenită între părți, ce urmează a fi prevăzută în contractul de racordare, cu excepția cazului în care utilizatorul suportă costurile integral, prin tarif de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).
- e) achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), în situația în care locul de producere/consum și de producere este pus sub tensiune primul, cu recuperarea ulterioară a acestora de la ceilalți utilizatori, prin intermediul operatorului de rețea.

12. (1) Pentru proiectarea și executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 3 lit. c), operatorul de rețea încheie un contract de achiziție publică pentru proiectarea și/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalități:

- a) de către operatorul de rețea cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare;
- b) de către utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de către acesta, în condițiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(3) Operatorul de rețea proiectează și execută lucrările prevăzute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziție publică pentru proiectare/executare de lucrări unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) se poate încheia de către operatorul de rețea și cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în

condițiile în care utilizatorul solicită în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare. În acest caz, costul lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suportă integral de utilizator, prin tarif de racordare.

(5) În situațiile prevăzute la alin. (2) și (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.

(6) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune. Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.

(7) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) pentru racordarea la rețeaua de joasă tensiune a prosumatorilor clienți casnici, a persoanelor fizice autorizate, a întreprinderilor individuale, a întreprinderilor familiale și instituțiilor publice intră în proprietatea operatorului de distribuție, în conformitate cu prevederile art. 51 alin. (3⁵) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.

13. (1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii pentru categoria respectivă de lucrări, cu respectarea, după caz, a prevederilor art. 45 alin. (1) lit. a¹) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

14. Utilizatorul, cu excepția prosumatorului al cărui loc de consum și de producere se racordează la rețeaua electrică de joasă tensiune potrivit soluției de racordare stabilite de operatorul de distribuție în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare, încheie convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente.

15. (1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau de standardul de transport operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe instalații, în cazul întreruperii accidentale a uneia dintre ele, ca urmare a defectării unui element al acesteia,

în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua instalații este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare: – **nu este cazul** – secunde.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale a serviciului de distribuție sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web www.delgaz.ro

(4) Prosumatorii asigură accesul operatorului de rețea în incinta/zona în care sunt amplasate instalațiile de producere pentru verificarea de către operator a calității tehnice a energiei electrice livrate în rețea, în aceleași condiții cu cele prevăzute în Procedură.

16. (1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugeri de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursă de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

17. (1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatajul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2741/2011.

18. (1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu șocuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/în rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere/locul de consum și de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt:

Elementele care intervin in calculatia pierderilor:

+dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolatie tip....., lungime....., sectiune.....

-dp: trafo Sn=.....kVA, LEA/LES cu izolatie tip....., lungime....., sectiune.....

(4) În cazul în care soluția de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operațională a puterii evacuate, utilizatorul nu este îndreptățit să solicite și să primească de la operatorul de rețea despăgubiri pentru energia electrică ce nu a fost produsă și livrată în rețea pe perioada limitării.

19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa finală, menționată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).

(2) Prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea în următoarele situații:

- a) în termen de 12 luni de la emitere, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;
- b) la rezilierea contractului de racordare căruia îi este anexat.
- c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- d) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1¹) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- e) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă.
- f) în situația prevăzută la art. 36 alin. (6) din Regulament.

20. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui împuternicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.

(2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

21. Alte condiții (în funcție de cerințele specifice utilizatorului, posibilitățile oferite de caracteristicile și starea rețelelor existente sau impuse de normele în vigoare)

- Lucrarile de alimentare cu energie electrica se vor executa, de catre o unitate specializata atestata de ANRE, pe baza unei documentatii tehnice faza proiect tehnic intocmit de un furnizor de servicii atestat de ANRE, cu respectarea legislatiei si normativelor tehnice in vigoare. Documentatia va fi verificata si accepta pentru executie de catre reprezentantul Centrului de Operatiuni Retea Electricitate (CORE) care va incheia in acest scop o minuta cu proiectantul documentatie. Managerul de Proiect (MP) urmareste daca documentatia este completa. Documentatia respecta prevederile normativelor tehnice si legislatia in domeniile SSM, SU, protectia mediului, in vigoare la data prezenta.

-Se vor obtine acordul proprietarului terenului si autorizatia de construire pentru instalatia de racordare si utilizare;

-La terminarea lucrarilor, beneficiarul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei electrice de utilizare. Consumatorul trebuie sa-si ia toate masurile necesare de protectie impotriva intreruperilor tranzitorii sau a golurilor de tensiune cu o durata maxima 1s; a supratensiunilor tranzitorii (de impuls) de origine atmosferica sau de comutatie;

deformarii curbei sinusoidale de curent ca urmare a armonicilor produse de receptoare. Utilizatorul este responsabil de corelarea corespunzatoare a protectiilor din instalatia proprie, in aval de punctul de delimitare, in functie de protectiile din instalatiile operatorului de distributie in scopul asigurarii conditiilor de selectivitate.

Prezentul aviz tehnic de racordare anulează avizul tehnic / certificatul de racordare emis anterior nr. NU are CfR / 01.01.1991 pentru locul de consum 5001650226, în condițiile în care prezentul aviz își produce efectele, respectiv prin încheierea contractelor conform legislației în vigoare.

Cu stima,

SEF SERVICIU RACORDARE
LA REȚEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI

SPECIALIST RACORDARE LA REȚEA
Oiste Marian



S.C. Delgaz Grid S.A.

Etapele care se parcurg în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt următoarele:

	Etapa	Durata estimata
☐	Depunere dosar în vederea emiterii/actualizării avizului tehnic de racordare/certificatului de racordare	-
☒	Emiterea avizului tehnic de racordare	15 zile lucrătoare
☒	Contractare și achitare valoare contract racordare	3 zile lucrătoare pentru propunere proiect contract racordare
☒	Efectuarea lucrărilor	-
☒	Depunerea dosarului instalației de utilizare și cererii pentru perioada de probe	-
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrica pentru perioada de probe (după caz)	-
☒	Montarea contorului din punctul de delimitare	5 zile lucrătoare
☒	Efectuarea probelor	-
☒	Transmiterea Procesului verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere	-
☒	Emiterea certificatului de racordare	3 zile lucrătoare
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrica final.	-

Etapele pe care trebuie sa le parcurgeți în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt marcate mai sus. In tabel a fost indicata și o durata estimata pentru fiecare etapa pentru care responsabil este DelGaz Grid S.A.

Va rugam sa respectați succesiunea pașilor și sa ne atenționați în cazul în care sesizați apariția unor disfuncționalități.

ANEXA 1 - FISA CALCUL TARIF RACORDARE

Valoarea tarifului de racordare stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz, este

$T = T_I + T_R + T_U = 535.50$ lei (inclusiv TVA), din care:

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_I a tarifului de racordare** corespunzătoare cotei de participare la finanțarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice, necesare pentru evacuarea puterii aprobate utilizatorilor;

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_R a tarifului de racordare**, corespunzătoare realizării instalației de racordare din amonte de punctul de delimitare;

- **535.50 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_U a tarifului de racordare**, corespunzătoare :

- a) verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații;
- b) verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice cu cerințele normelor tehnice în vigoare (pentru producători și producător și consumator);

Elaborator

Oiste Marian



Anexa 2 - Alte condiții Centrale Fotovoltaice < 1MW

- **Lucrări în grija utilizatorului (instalație de utilizare):**
 - Instalatia de utilizare va fi realizata pentru puterea evacuata solicitata, cu respectarea normativelor tehnice in vigoare, inclusiv a normativului I7/2011. Instalatia de utilizare va fi realizata de catre un operator atestat ANRE in baza unui proiect tehnic. Proiectul tehnic, verificat de verificator atestat ANRE, va face parte din dosarul instalatiei de utilizare.
 - Va fi prevazuta cu o priza de pamant cu rezistenta de dispersie avand 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile in vigoare. Executia prizei de pamant, ca parte integranta a instalatiei de utilizare, intra in atributiile beneficiarului;
 - Invertorul va fi conectat la priza de pamant din instalatia de utilizare;
 - Executia coloanei monofazate / trifazate (dupa caz), prevazuta cu nul de protectie de la grupa de masura la tabloul de distributie al locului de consum si productie conform prevederilor din normativului I7/2011, intra in atributiile beneficiarului;
 - La terminarea lucrarilor utilizatorul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei de electrice de utilizare.

- **Condiții specifice pentru racordare:**
 - Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, Ord. ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019
 - Prosumatorul este responsabil pentru protejarea invertoarelor electronice și a instalațiilor auxiliare ale acestora contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau de impactul rețelei electrice asupra acestora la acționarea protecțiilor de deconectare a centralei fotovoltaice sau la incidentele din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționări ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii, etc.) cât și în cazul apariției unor condiții excepționale / anormale de funcționare.
 - Stabilirea compatibilitatii centralei fotovoltaice cu normele tehnice in vigoare se va face in cadrul etapei de punere sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru perioada de probe. Parcurgerea etapei de punere sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe este obligatorie în cazul în care, în conformitate cu prevederile normelor tehnice aprobate de autoritatea competentă, sunt necesare probe la locul de consum și/sau de productie.

Elaborator ATR

Oiste Marian



Către,

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. BODESTI

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Stimate client,

Prezenta însoțește avizul tehnic de racordare nr. **1005918452 din 17.04.2025**

Conform Ord. ANRE nr 19/2022 - *Procedura privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor*, va comunicam etapele care urmează a se parcurge în vederea punerii sub tensiune finale:

- 1) Prosumatorul depune cererea de încheiere a contractului de racordare;
- 2) Contractarea și executarea lucrărilor;
- 3) Prosumatorul depune dosarul instalației de utilizare și cererea pentru perioada de probe;
- 4) OR analizează dosarul și transmite utilizatorului eventuale neconformități;
- 5) După completarea dosarului, OD înștiințează solicitantul cu privire la necesitatea încheierii contractului de distribuție/furnizare energie electrica pentru perioada de probe, după caz;
- 6) Montarea contorului de măsurare a energiei electrice din punctul de delimitare;
- 7) Efectuarea probelor de către prosumator;
- 8) Prosumatorul transmite la OD Procesul verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere;
- 9) OR emite certificatul de racordare;
- 10) Încheierea Convenției de Exploatare și a Contractului de distribuție/furnizare energie electrica final.

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI



SPECIALIST
RACORDARE LA RETEA
Oiste Marian



Delgaz-Grid S.A.
Serviciul Racordare la Retea
Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

Oiste Marian
T

marian.oiste@delgaz-grid.ro
DEGR - SRRE

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoiu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN: RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. ---

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE PENTRU LOC DE CONSUM SI PRODUCERE Nr. 1006081404 din 18.11.2025

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. **1006077423** din data **12.11.2025**, având ca scop **racordarea unor echipamente de producere a energiei electrice la instalatia de utilizare a locului de consum si/sau producere existent cu evacuarea în rețeaua operatorului de rețea a energiei electrice produse în surplus, în anumite regimuri de functionare a utilizatorului**, pentru locul de consum și producere ce aparține utilizatorului **COMUNA BODESTI**, cu domiciliul/sediul în **STR. STEFAN CEL MARE NR. 104**, loc. **BODESTI**, ---, jud. **NEAMT**, telefon **0233243007**, e-mail **primariabodesti@yahoo.com** și a analizării documentației anexate acesteia, depusă complet la data **12.11.2025**, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare *Regulament*, se

APROBĂ RACORDAREA LA REȚEAUA ELECTRICĂ
A LOCULUI DE CONSUM SI PRODUCERE:

**CAMIN CULTURAL+CE FOTOVOLTAIC,
LOC. BODESTII DE JOS, STR. PRECISTA NR. 56, JUD. NEAMT**

în condițiile menționate în continuare.

Delgaz-Grid S.A.

Serviciul Racordare la Rețea Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

MORAR CORINA
T

corina.vasilov-morar@delgaz-
grid.ro
DEGR - SARE

LC: 5001650112

POD: EMO1823056

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoiu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J2000000326265

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

1. Datele energetice ale locului de producere :

- module generatoare de tip fotovoltaic:

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi panou (c.c.) (kW)	Pi total panouri (c.c.) (kW)	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulare * (Ah)	Pi total panouri pe un invertor (c.c.) (V)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	306	JINKO SOLAR	0.41	125,46	125,46	---	125,46	---
2	---	---	---	---	---	---	---	---
3	---	---	---	---	---	---	---	---
Total	306			125.46	125.46	---		

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumuloare.

NOTĂ: Panou = panou fotovoltaic; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.c. = curent continuu

invertoare:

Nr. crt.	Nr. invertoare	Tipul invertoarelor	Un invertor (c.a.) (V)	Pi invertor (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax invertor (c.a.) (kW)	Pmax centrala formata din module generatoare (kW)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	HUAWEI SUN2000-60KTL-M0	400	60.00	0.00;0.00	120.00	120,46	---
2	1	HUAWEI SUN2000-5KTL-M1	400	5.00		5.00	5,00	---
3	---	---	---	---		---	---	---
Total	3				0.00;0.00	125.00	125.46	

* Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumuloare/sisteme de stocare.

NOTĂ: Un = tensiune nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.a. = curent alternativ;

- Servicii interne (indiferent de sursa și calea de alimentare):

Consum propriu: **0.01 kW**

Puterea instalat: **0.01 kW**

Puterea maximă absorbită: **0.01 kW**

2. Puterea aprobată:

		Situația existentă în momentul emiterii avizului *)	Evoluția puterii aprobate **)
			Etapa finală, valabilă de la data
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată ****)	(kVA)	0.00	138.89
	(kW)	0.00	125.00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată fara realizarea lucrarilor de intarire ****)	(kVA)	0.00	0.00
	(kW)	0.00	0.00
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuata in situatiile de limitare operationala, prevazute la pct. 4, alin. (5) lit. a).	(kVA)	---	---
	(kW)	---	---
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea ****)	(kVA)	6.59	29.41
	(kW)	5.60	25.00
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea fără realizarea lucrărilor de întărire ****)	(kVA)	6.59	6.59
	(kW)	5.60	5.60

*) În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent se completează puterea aprobată prin certificatul de racordare sau prin avizul tehnic de racordare, în situația în care locul de producere / locul de consum și

de producere a fost pus sub tensiune înainte de intrarea în vigoare a Regulamentului și încă nu a fost emis certificat de racordare.

**) Sunt cuprinse datele privind evoluția puterii aprobate de la punerea în funcțiune a obiectivului pentru un loc de producere/loc de consum și de producere nou, respectiv din momentul modificării puterii aprobate pentru un loc de producere/loc de consum și de producere existent. În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere care se dezvoltă într-o singură etapă se completează numai coloana corespunzătoare etapei finale.

***) Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată se stabilește de operatorul de rețea cel mult la valoarea solicitată de utilizator prin cererea de racordare, valoare care ține seama de următoarele:

- (i) puterile instalate ale unităților generatoare;
- (ii) simultaneitatea în funcționare avută în vedere de utilizator;
- (iii) limitarea puterii evacuate la puterea solicitată de utilizator, prin sistemul automatizat de management al puterii evacuate;
- (iv) puterea absorbită de receptoarele de la locul de consum și de producere și/sau de serviciile interne ale centralei;
- (v) pierderile de putere calculate pentru elementele de rețea situate între generator și punctul de delimitare.

****) Se completează numai în cazul în care soluția de racordare cuprinde lucrări de întărire.

*****) Pentru un loc de producere se completează numai în situația în care serviciile interne sunt alimentate prin aceeași instalație de racordare prin care se evacuează energia electrică produsă; pentru un loc de consum și de producere racordat prin aceeași instalație de racordare (prin care se evacuează și se absoarbe energie electrică) se completează puterea totală aprobată pentru consum (pentru alimentarea serviciilor interne ale centralei și a receptoarelor de la locul de consum).

Adresa electrica :

Stație transformare	Linie	Post	Plecare	Stâlp/firida
IZVOARE	LEA 20 KV OSLOBENI	PT 2 BODESTI DE JOS	1	FB 2.1.1 – E3+4

3. Descrierea succintă a soluției de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilită prin fisa de soluție:

a) punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la la **papucii cablului de iesire din firida noua proiectata FB 2.1.1 de tip E3+4**. (capacitățile energetice la care se realizează racordarea);

b) instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului și care se menține (pentru situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent, dacă instalațiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare):

In prezent, PTA 2 Bodestii de jos este echipat cu:

Cadru sigurate MT cu DMO

Trafo distributie 20/0.4kV, 250kVA

Coloana general trafo – AFY 3x240 + 2x120mmp

Cutie de distributie tip CD1-6(fara pleci libere)

PTA 2 Bodestii de jos are o incarcare trafo de 45%

c) lucrări pentru realizarea instalației de racordare:

Conform fisei de solutiei nr. 1006077423 avizata in CA DEGR nr. 1449 / 2025.

LUCRARI PE TAXA DE RACORDARE:

* Alimentarea se va realiza printr-un circuit de joasa tensiune nou, realizat cu cablu cu izolatie din polietilena reticulara, tip NA2XABY 3x240+120mmp, pozata subteran, pe o lungime de 550m, racordat direct din firida de distributie noua infiintata FB 2.1.1. Pe domeniu public ,pe un suport de beton,se va monta o firida de bransament noua, FB 2.1.2 tip E3+4, echipata cu o priza de pamant de 4ohmi.

* Bransament trifazat in cablu cu polietilena reticulara, tip NA2XABY 3x185+95mmp, pozat subteran, L=5m, racordat la firida de bransament propusa, tip E3+4 FB 2.1.2. Se va monta pe un suport metalic incastrat in fundatie de beton, un bloc de masura si protectie trifazat

de tip BMPTs-225A, cu conectare semidirecta In=225A, echipat cu: intrerupator automat TIP USOL, cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit echipat cu DIF si DPS; In=225A, transformatoare de curent TC 250/5 cl 0,5.

* Instalatia electrica de racordare se va realiza in baza unui proiect tehnic care va fi avizat la Delgaz Grid SA, respectand reglementarile tehnice si specificatiile DELGAZ in vigoare.

* Instalatia de racordare existenta / BMP existent, dupa caz, se va demonta si preda la DELGAZ GRID.

* Se va înlocui contorul existent cu un contor nou pentru energie electrica consumata si debitata, prin grija Delgaz Grid SA.

* Lucrarile de racordare vor fi conditionate de lucrarile de intarire.

LUCRARI IN GRIJA UTILIZATORULUI

* Coloana trifazata din instalatia de utilizare va avea 5 conductoare si va fi prevazuta cu nul de protectie de la grupa de masura la tabloul de distributie al locului de consum, fiind realizata conform prevederilor normativului I7/2011, prin separarea in instalatia de utilizare a conductoarelor cu rol de neutru de lucru(N), respectiv neutru de protectie (PE).

* Instalatia de utilizare va fi prevazuta cu o priza de pamant cu rezistenta de dispersie avand maxim 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile in vigoare. Executia prizei de pamant, ca parte integrata din instalatia de utilizare, intra in atributiile beneficiarului. Executantul instalatiei de utilizare va asigura legatura nulului de protectie la priza de pamant nou construita.

* Centrala fotovoltaica (invertorul) va fi conectata la priza de pamant a utilizatorului.

d) lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice deținute de operatorul de rețea, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform următoarelor categorii::

i. lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea evacuării puterii aprobate exclusiv pentru locul de producere/locul de consum și de producere în cauză:

Lucrari LES 0,4kV-circ. nr. 1:

-in vederea racordarii obiectivului se va elibera circuitul nr.1 din cutia de distributie prin demontarea/dezafectarea LES 0,4kV ACYABY 3x95+50mmp existent racordat direct din tabloul de distributie aferent PTA 2 Bodestii de sus si care in prezent alimenteaza stp. Nr. 1, circ. 1.

- se va realiza un circuit trifazat subteran de j.t. nou (circ. nr.1) compus din cablu de jt cu izolatie din polietilena reticulata, tip NA2XABY 3X240+120mmp - 20m.

- La capatul acestei linii electrice subterane de j.t. proiectate, se va monta langa postul de transformare existent, o firida de bransament noua FB 2.1.1, tip E3+4, care se va echipa cu o priza de pamant cu valoarea de 4ohmi.

- din firida noua FB 2.1.1 de tip E3+4 proiectata, se va realimenta stp. Nr. 1 aferent circuitului 1 PTA 2 Bodestii de jos cu un cablu nou de tip NA2XABY 3x240+120mmp-16m.

ii. lucrări de întărire pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării mai multor locuri de producere/de consum și de producere:

-- NU E CAZUL --;

e) punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la/in/pe **BMPTs** (*elementul fizic unde se racordează grupul de măsurare*);

f) măsurarea energiei electrice se realizează prin intermediul unui **grup de masurare format din contor electronic trifazat multitarif de energie electrica pentru energie activa si reactiva consumata si debitata, proprietate DELGAZ, cu posibilitatea inregistrarii puterii maxime, cu curba de sarcina, interfata de comunicatie la distanta si modul de comunicatie in vederea integrarii in sistemul SMI, cu trei echipaje, clasa de precizie B sau mai mica, in montaj semidirect Ib=5A, Un=3x230 / 400V si din 3 transformatori de curent de raport 250/5A, clasa de precizie 0.5 sau mai mica, montat in blocul de masura si protectie BMPTs amplasat pe domeniul public la limita de proprietate pe un suport metalic incastrat in fundatie de beton, conform specificatiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul si toate elementele componente a grupului de masurare vor avea posibilitatea sigilarii impotriva interventiilor neautorizate.**

(*structura grupului de măsurare a energiei electrice, tipul contorului, integrarea în sistemul de comunicație, cerințele tehnice minime pentru echipamentele de măsurare, inclusiv pentru transformatoarele de măsurare*);

g) punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la **bornele de iesire din intrerupatorul automat tripolar tip USOL spre consumator, bornele de iesire fiind ale distribuitorului.** (*elementul fizic unde se face delimitarea*);

g¹) punctul de interfață este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**, la/in/pe **TG Utilizator**;

h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune **400 [V]**

4. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările (limitare de putere, automatica de sistem, scheme speciale de protecție) la:

a) punctul de racordare:

- **Se vor corela protectiile din instalatiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrica;**

- **Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);**

b) punctul de delimitare a instalațiilor:

- **Se vor corela protectiile din instalatiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrica;**

- **Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);**

c) punctul de interfață din rețeaua utilizatorului:

- **Se vor corela protectiile din instalatiile utilizatorului cu cele ale distribuitorului de energie electrica;**

- **Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019 (daca este cazul);**

(2) Alte cerințe, nominalizate (precizate numai dacă sunt aplicabile, conform reglementărilor tehnice în vigoare):

a) de monitorizare și reglaj:

- **Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;**

b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații:

- Conform Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, conform Ord. ANRE 51/2019;

- c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice:

- **In cazul alimentării cu energie electrica a unor motoare pentru care o succesiune incorecta a fazelor unei tensiuni de alimentare poate genera o situație periculoasa sau o deteriorare a mașinii, în instalația de utilizare va fi prevăzută o protecție pentru succesiunea fazelor.**

contor electronic trifazat de energie electrica proprietate Delgaz Grid, multitarif, pentru energie activa si energie reactiva consumata si debitata, cu posibilitatea inregistrarii puterii maxime, cu curba de sarcina, interfata de comunicatie la distanta si modul de comunicatie in vederea integrarii in sistemul de telecitire SMI, cu 3 echipaje, clasa de precizie B sau mai mica, in montaj semidirect, Ib= 5A, Un=3x230/400V sau gama extinsa si acoperitoare si din 3 transformatori de curent de raport 250/5A, clasa de precizie 0.5 sau mai mica, montat in BMP la bornele inverterului, conform specificatiilor SC DELGAZ GRID SA. Contorul si toate elementele componente a grupului de masurare vor avea posibilitatea sigilarii impotriva interventiilor neautorizate.

BMP / suport contor interior de la bornele inverterului si ale instalatiei de stocare, daca este cazul, in care se va amplasa contorul si celelalte elemente ale grupului de masurare, daca acestea exista, se vor monta in instalatia de utilizare conform specificatiilor SC DELGAZ GRID SA prin grija beneficiarului si vor avea posibilitatea sigilarii impotriva interventiilor neautorizate.

grupurile de masurare montate in instalatia de utilizare prin grija DEGR sunt in proprietatea DEGR.

- d) viteza de variație a frecvenței și intervalul de timp în care unitatea generatoare are capacitatea de a rămâne conectată la rețea: **nu este cazul;**
- e) pentru sistemele HVDC: **nu este cazul;**
- f) pentru instalațiile de stocare: **nu este cazul;**

(3) Condiții specifice pentru racordare:

- **Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;**

- **Centrala de mica putere trebuie sa respecte condițiile de calitate a energiei electrice produse, stabilite conform normelor în vigoare.**

- **Centrala de mica putere trebuie sa nu functioneze in regim insularizat in raport cu rețeaua de distributie de joasa tensiune la care este conectata.**

- **Inverterul va deconecta automat in cazul aparitiei unui scurt circuit in rețeaua de distributie de joasa tensiune;**

- **Inverterul va deconecta automat in cazul in care tensiunea in rețeaua de distributie de joasa tensiune este zero;**

- **Inverterul va deconecta automat in cazul aparitiei unei supratensiuni in rețeaua de distributie de joasa tensiune;**

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

- Se va verifica realizarea conditiilor specifice pentru racordare mentionate la punctul 4.(3). conform Ord. ANRE 51/2019;

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere/locul de consum și de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

(5) Cerințe privind racordarea în condiții de limitare a puterii evacuate la valoarea prevăzută în tabelul de la pct. 2 pentru puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională:

a) descrierea tuturor situațiilor prevăzute în studiul de soluție, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingențele care, atunci când au ca efect apariția de suprasarcini în rețea și, în consecință, imposibilitatea elementelor rețelei rămase în funcțiune și a rețelei în ansamblul ei de a funcționa timp nelimitat în aceste condiții conduc la necesitatea limitării operaționale a puterii evacuate), prezentate în anexă la prezentul aviz;

b) condiții de limitare operațională a puterii evacuate – **nu este cazul** – (locul de amplasare a echipamentului, protecții și automatizări, scheme etc.).

5. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării:

- Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, ANRE 15/2022, Ord. ANRE 51/2019;

6. Centralele, unitățile generatoare și/sau instalațiile de stocare și/sau sistemele HVDC, după caz, trebuie să respecte cerințele tehnice de proiectare, racordare și de funcționare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.

7. (1) În conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordării la rețeaua electrică, utilizatorul sau operatorul economic atestat prevăzut la pct. 12 alin. (2) lit. b), împuternicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, încheie contractul de racordare cu operatorul de rețea și achită acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.

(2) Pentru încheierea contractului de racordare, utilizatorul anexează cererii depuse la operatorul de rețea următoarele documente prevăzute de *Regulament*:

a) copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comerțului cu cel mult 30 de zile înainte de data depunerii acestuia, după caz;

b) documente care dovedesc constituirea garanției financiare în favoarea operatorului de rețea, cu forma și valoarea precizate în avizul tehnic de racordare, în cazul unui loc de producere;

c) devizul general întocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizator;

d) copia contractului de proiectare sau copia contractului de proiectare și execuție, după caz, încheiat de către utilizator, conform art. 44 alin. (4) lit. b) din regulament, cu operatorul economic atestat, desemnat de către acesta. În cazul în care contractul de execuție nu a fost încheiat odată cu cel de proiectare, utilizatorul transmite operatorului de rețea copia contractului de execuție a instalației de racordare cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de începerea lucrărilor de execuție a instalației de racordare.

e) copia prezentului aviz de racordare

f) acordul sau promisiunea unilaterală a proprietarului terenului pentru încheierea cu operatorul de rețea, după perfectarea contractului de racordare și elaborarea proiectului tehnic al instalației de racordare, a unei convenții având ca obiect exercitarea de către operatorul de rețea a drepturilor de uz și servitute asupra terenului afectat de instalația de racordare;

g) Certificat de Urbanism si toate avizele solicitate de acest Certificat de Urbanism.

h) Autorizatie de constructie la inceperea executiei lucrarilor de alimentare cu energie electrica.

i) Acordul proprietarului pentru traversarea cablului nou (PTA 2 Bodestii de jos cat si stalpul nr. 1 se afla pe teren proprietate privata).

8. (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **228370.08** lei, inclusiv TVA.

(1¹) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **544.50** lei, inclusiv TVA.

(1²) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor de întărire, prevăzută la pct. 3, lit. d), subpct. (i), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată este, este **32423.31** lei, inclusiv TVA.

(1³) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare și explicitată în fișa de calcul anexată, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁴) Valoarea costurilor pentru achiziția și montarea grupului de măsurare a energiei electrice sau, după caz, a blocului de măsură și protecție, complet echipat, cu excepția contorului de măsurare a energiei electrice, care sunt suportate de către producători conform prevederilor art. 44 alin. (24) din Regulament, este **0.00** lei, inclusiv TVA.

(1⁵) Valoarea medie a bransamentului până la care operatorul de distribuție rambursează prosumatorilor clienți casnici, persoanelor fizice autorizate, întreprinderilor individuale, întreprinderilor familiale și instituțiilor publice, care se racordează la joasă tensiune, cheltuielile pentru proiectarea și execuția bransamentului, stabilită conform reglementărilor în vigoare, este **0** lei.

(2) Valoarea menționată pentru tariful de racordare se actualizează la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condițiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.

(3) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parțial pe bază de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcție de prețurile echipamentelor și/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

9. (1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de rețea sau primului utilizator, după caz, conform prevederilor Regulamentului și ale contractului de racordare, suma de - **nu este cazul** - lei, stabilită în fișa de calcul anexată, drept compensație bănească.

(2) Utilizatorul va primi o compensație bănească dacă la instalația de racordare prevăzută la pct. 3 vor fi racordați și alți utilizatori, în condițiile și la termenele prevăzute în reglementările în vigoare.

(3) Restituirea de către utilizator a costurilor lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) suportate de către un prim utilizator, respectiv de către utilizatori ale

căror instalații de utilizare au fost puse sub tensiune înaintea instalațiilor de utilizare proprii ale utilizatorului se realizează prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

(4) Utilizatorul care optează, conform prevederilor pct. 11 alin. (5) lit. e), pentru achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) este îndreptățit să primească costurile respective prin intermediul operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile Regulamentului și ale contractului de racordare.

10. (1) Garanția financiară constituită de utilizator în favoarea operatorului de rețea, în conformitate cu prevederile art. 31 din Regulament, este în valoare de – nu este cazul – lei, reprezentând 5% din valoarea tarifului de racordare, și are următoarea/următoarele formă/forme: – nu este cazul –;

(2) Situațiile în care garanția financiară menționată la alin. (1) poate fi executată de operatorul de rețea și situațiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare.

(3) Suplimentar situațiilor prevăzute conform alin. (2), operatorul de rețea execută garanția financiară constituită de utilizator dacă utilizatorul se regăsește în situația de încetare a valabilității avizului tehnic de racordare, prevăzută la art. 34 alin. (1³) din Regulament, dacă utilizatorul nu semnează contractul de racordare propus de operatorul de rețea până la expirarea termenului de valabilitate a avizului tehnic de racordare sau dacă utilizatorul solicită încetarea valabilității avizului tehnic de racordare.

11. (1) Termenul posibil de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire este maxim 36 de luni de la încheierea contractului de racordare pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. i și - **nu e cazul** - pentru lucrările precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii.

(2) Termenul și condițiile de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire precizate la punctul 3 lit. d) se prevăd în contractul de racordare.

(3) Necesitatea realizării lucrărilor de întărire precizate la pct-ul 3 lit. d) subpct. ii) este influențată de apariția locurilor de producere/de consum și de producere care au fost luate în considerare în calculele pentru regimurile de funcționare ce au determinat lucrările de întărire respective.

(4) Costurile pentru realizarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice care nu pot fi finanțate de operatorul de rețea în perioada imediat următoare sunt în valoare de **0.00** lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. i și **0.00** lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 3 lit. d) subpct. ii (se completează numai dacă este cazul).

(5) În situația în care, din următoarele motive: **lucrările de întărire nu sunt prevăzute în planul de dezvoltare aprobat de ANRE** operatorul de rețea nu are posibilitatea realizării lucrărilor de întărire până la data solicitată pentru punerea sub tensiune a instalației de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre următoarele variante:

- a) renunțarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
- b) amânarea realizării obiectivului pe amplasamentul respectiv, până la finalizarea lucrărilor de întărire de către operatorul de rețea; În acest caz, utilizatorul și operatorul de rețea încheie contractul de racordare cu obligația operatorului de rețea de a realiza lucrările de întărire la termenul precizat la alin. (1).
- c) dezvoltarea în etape a obiectivului cu încadrarea în limita de putere aprobată fără realizarea lucrărilor de întărire, precizată în tabelul de la punctul 2;

- d) achitarea costurilor care revin operatorului de rețea pentru lucrările de întărire a rețelei în amonte de punctul de racordare, în cazul în care motivul întârzierii se datorează faptului că respectivele costuri nu sunt prevăzute în programul de investiții al operatorului de rețea. În condițiile în care utilizatorul optează pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli se returnează de către operatorul de rețea printr-o modalitate convenită între părți, ce urmează a fi prevăzută în contractul de racordare, cu excepția cazului în care utilizatorul suportă costurile integral, prin tarif de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).
- e) achitarea costurilor care revin celorlalți utilizatori pentru aceleași lucrări din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), în situația în care locul de producere/consum și de producere este pus sub tensiune primul, cu recuperarea ulterioară a acestora de la ceilalți utilizatori, prin intermediul operatorului de rețea.

12. (1) Pentru proiectarea și executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 3 lit. c), operatorul de rețea încheie un contract de achiziție publică pentru proiectarea și/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalități:

- a) de către operatorul de rețea cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare;
- b) de către utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de către acesta, în condițiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(3) Operatorul de rețea proiectează și execută lucrările prevăzute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziție publică pentru proiectare/executare de lucrări unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) se poate încheia de către operatorul de rețea și cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul solicită în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare. În acest caz, costul lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suportă integral de utilizator, prin tarif de racordare.

(5) În situațiile prevăzute la alin. (2) și (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.

(6) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune.

Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.

(7) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) pentru racordarea la rețeaua de joasă tensiune a prosumatorilor clienți casnici, a persoanelor fizice autorizate, a întreprinderilor individuale, a întreprinderilor familiale și instituțiilor publice intră în proprietatea operatorului de distribuție, în conformitate cu prevederile art. 51 alin. (3⁵) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.

13. (1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii pentru categoria respectivă de lucrări, cu respectarea, după caz, a prevederilor art. 45 alin. (1) lit. a¹) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

14. Utilizatorul, cu excepția prosumatorului al cărui loc de consum și de producere se racordează la rețeaua electrică de joasă tensiune potrivit soluției de racordare stabilite de operatorul de distribuție în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare, încheie convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente.

15. (1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau de standardul de transport operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe instalații, în cazul întreruperii accidentale a uneia dintre ele, ca urmare a defectării unui element al acesteia, în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua instalații este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare: **- nu este cazul -** secunde.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale a serviciului de distribuție sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web **www.delgaz.ro**

(4) Prosumatorii asigură accesul operatorului de rețea în incinta/zona în care sunt amplasate instalațiile de producere pentru verificarea de către operator a calității tehnice a energiei electrice livrate în rețea, în aceleași condiții cu cele prevăzute în Procedură.

16. (1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugerii de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursă

de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

17. (1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatajul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2741/2011.

18. (1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu șocuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/în rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere/locul de consum și de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt:

NU

(4) În cazul în care soluția de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operațională a puterii evacuate, utilizatorul nu este îndreptățit să solicite și să primească de la operatorul de rețea despăgubiri pentru energia electrică ce nu a fost produsă și livrată în rețea pe perioada limitării.

19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa finală, menționată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).

(2) Prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea în următoarele situații:

- a) ---
- b) în termen de 12 luni de la emiterie, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;
- c) la rezilierea contractului de racordare căruia îi este anexat.

- d) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- e) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1¹) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- f) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă.
- g) în situația prevăzută la art. 36 alin. (6) din Regulament.
- h) la solicitarea titularului;
- i) în situația prevăzută la art. 34 alin. (1³) din Regulament;

20. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui împuternicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.

(2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

21. Alte condiții (în funcție de cerințele specifice utilizatorului, posibilitățile oferite de caracteristicile și starea rețelelor existente sau impuse de normele în vigoare)

- Lucrarile de alimentare cu energie electrica se vor executa, de catre o unitate specializata atestata de ANRE, pe baza unei documentatii tehnice faza proiect tehnic intocmit de un furnizor de servicii atestat de ANRE, cu respectarea legislatiei si normativelor tehnice in vigoare. Documentatia va fi verificata si accepta pentru executie de catre reprezentantul Centrului de Operatiuni Retea Electricitate (CORE) care va incheia in acest scop o minuta cu proiectantul documentatie. Managerul de Proiect (MP) urmareste daca documentatia este completa. Documentatia respecta prevederile normativelor tehnice si legislatia in domeniile SSM, SU, protectia mediului, in vigoare la data prezenta.

-Se vor obtine acordul proprietarului terenului si autorizatia de construire pentru instalatia de racordare si utilizare;

-La terminarea lucrarilor, beneficiarul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei electrice de utilizare. Consumatorul trebuie sa-si ia toate masurile necesare de protectie impotriva intreruperilor tranzitorii sau a golurilor de tensiune cu o durata maxima 1s; a supratensiunilor tranzitorii (de impuls) de origine atmosferica sau de comutatie; deformarii curbei sinusoidale de curent ca urmare a armonicilor produse de receptoare. Utilizatorul este responsabil de corelarea corespunzatoare a protectiilor din instalatia proprie, in aval de punctul de delimitare, in functie de protectiile din instalatiile operatorului de distributie in scopul asigurarii conditiilor de selectivitate.

Prezentul aviz tehnic de racordare anulează avizul tehnic / certificatul de racordare emis anterior pentru locul de consum 5001650112, în condițiile în care prezentul aviz își produce efectele, respectiv prin încheierea contractelor conform legislației în vigoare.

Cu stima,

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI

SPECIALIST RACORDARE LA RETEA
MORAR CORINA



S.C. Delgaz Grid S.A.

Etaplele care se parcurg în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt următoarele:

	Etapă	Durata estimată
☐	Depunere dosar în vederea emiterii/actualizării avizului tehnic de racordare/certificatului de racordare	-
☒	Emiterea avizului tehnic de racordare	15 zile lucrătoare
☒	Contractare și achitare valoare contract racordare	3 zile lucrătoare pentru propunere proiect contract racordare
☒	Efectuarea lucrărilor	-
☒	Depunerea dosarului instalației de utilizare și cererii pentru perioada de probe	-
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică pentru perioada de probe (după caz)	-
☒	Montarea contorului din punctul de delimitare	5 zile lucrătoare
☒	Efectuarea probelor	-
☒	Transmiterea Procesului verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere	-
☒	Emiterea certificatului de racordare	3 zile lucrătoare
☒	Încheierea contractului de distribuție/furnizare energie electrică final.	-

Etaplele pe care trebuie să le parcurgeți în vederea punerii sub tensiune a obiectivului dvs., sunt marcate mai sus. În tabel a fost indicată și o durată estimată pentru fiecare etapă pentru care responsabil este DelGaz Grid S.A.

Va rugăm să respectați succesiunea pașilor și să ne atenționați în cazul în care sesizați apariția unor disfuncționalități.

ANEXA 1 - FISA CALCUL TARIF RACORDARE

Valoarea tarifului de racordare stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz, este

$T = T_I + T_R + T_U = 228914.58$ lei (inclusiv TVA), din care:

- **0.00 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_I a tarifului de racordare** corespunzătoare cotei de participare la finanțarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice, necesare pentru evacuarea puterii aprobate utilizatorilor;

- **228370.08 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_R a tarifului de racordare,** corespunzătoare realizării instalației de racordare din amonte de punctul de delimitare;

- **544.50 lei (inclusiv TVA) reprezintă componenta T_U a tarifului de racordare,** corespunzătoare :

- a) verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații;
- b) verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice cu cerințele normelor tehnice în vigoare (pentru producători și producător și consumator);

Elaborator

MORAR CORINA



Anexa 2 - Alte condiții Centrale Fotovoltaice < 1MW

- **Lucrări în grija utilizatorului (instalație de utilizare):**
- Instalatia de utilizare va fi realizata pentru puterea solicitata, cu respectarea normativelor tehnice in vigoare, inclusiv a normativului I7/2011. Va fi prevazuta cu o priza de pamant cu rezistenta de dispersie avand 4 ohmi realizata conform standardelor aplicabile în vigoare. Executia prizei de pamant, ca parte integranta a instalatiei de utilizare, intra in atributiile beneficiarului;
 - Invertorul va fi conectat la priza de pamant din instalatia de utilizare;
 - Executia coloanei monofazate/trifazate (dupa caz), prevazuta cu nul de protectie de la grupa de masura la tabloul de distributie al locului de consum si productie conform prevederilor din normativu I7/2011, intra in atributiile beneficiarului;
 - La terminarea lucrarilor utilizatorul va prezenta dosarul definitiv al instalatiei de electrice de utilizare.
 - Instalatia de utilizare va fi realizata pentru puterea solicitata, cu respectarea normativelor tehnice in vigoare, inclusiv a normativelor I7, STAS 12604. In instalatia de utilizare se va monta o priza de pamant cu Rp mai mic de 4 ohmi.
 - Consumatorul trebuie sa-si ia toate masurile necesare de protectie impotriva intreruperilor tranzitorii sau a golurilor de tensiune cu o durata maxima 1s; a supratensiunilor tranzitorii (de impuls) de origine atmosferica sau de comutatie; deformarii curbei sinusoidale de curent ca urmare a armonicilor produse de receptoare.
- **Condiții specifice pentru racordare:**
- Se vor respecta cerintele Ord. ANRE 228/2018, Ord. ANRE 15/2022 si Ord. ANRE 51/2019
 - Prosumatorul este responsabil pentru protejarea invertoarelor electronice și a instalațiilor auxiliare ale acestora contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau de impactul rețelei electrice asupra acestora la acționarea protecțiilor de deconectare a centralei fotovoltaice sau la incidentele din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționări ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii, etc.) cât și în cazul apariției unor condiții excepționale / anormale de funcționare.
 - Stabilirea compatibilitatii centralei fotovoltaice cu normele tehnice in vigoare se va face in cadrul etapei de punere sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru perioada de probe. Parcurgerea etapei de punere sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe este obligatorie în cazul în care, în conformitate cu prevederile normelor tehnice aprobate de autoritatea competentă, sunt necesare probe la locul de consum și/sau de productie.

Elaborator ATR
MORAR CORINA



Către,

COMUNA BODESTI

STR. STEFAN CEL MARE NR. 104

Loc. BODESTI, Com. ---

Jud. NEAMT

Tel. 0233243007

Stimate client,

Prezenta însoțește avizul tehnic de racordare nr. **1006081404 din 18.11.2025**

Conform Ord. ANRE nr 19/2022 - *Procedura privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor*, va comunicam etapele care urmează a se parcurge în vederea punerii sub tensiune finale:

- 1) Prosumatorul depune cererea de încheiere a contractului de racordare;
- 2) Contractarea și executarea lucrărilor;
- 3) Prosumatorul depune dosarul instalației de utilizare și cererea pentru perioada de probe;
- 4) OR analizează dosarul și transmite utilizatorului eventuale neconformități;
- 5) După completarea dosarului, OD înștiințează solicitantul cu privire la necesitatea încheierii contractului de distribuție/furnizare energie electrica pentru perioada de probe, după caz;
- 6) Montarea contorului de măsurare a energiei electrice din punctul de delimitare;
- 7) Efectuarea probelor de către prosumator;
- 8) Prosumatorul transmite la OD Procesul verbal de recepție a punerii în funcțiune a instalațiilor de producere;
- 9) OR emite certificatul de racordare;
- 10) Încheierea Convenției de Exploatare și a Contractului de distribuție/furnizare energie electrica final.

SEF SERVICIU RACORDARE
LA RETEA ELECTRICITATE
NAZAREANU COSTICA - ADI



SPECIALIST
RACORDARE LA RETEA
MORAR CORINA



Delgaz-Grid S.A.
Serviciul Racordare la Retea
Electricitate

Str. Sf. Petru Movila, 38
Cod 700014, Iași
www.delgaz.ro

MORAR CORINA
T

corina.vasilov-morar@delgaz-
grid.ro
DEGR - SRRE

Directori Generali
Cristian Secoșan (Dir. Gen.)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoiu (Adj.)
Cristian Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J2000000326265

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN: RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII DE EXECUTIE PRIVIND LUCRARILE ÎN FAZE DETERMINANTE INSTALATII ELECTRICE

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Obiectivul de investiție	Înființare capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț
Faza de proiectare:	PTh
Beneficiar:	COMUNA BODEȘTI
Amplasament:	localitatea Bodești, localitatea Bodeștii de Jos, comuna Bodești
Proiectant de Specialitate	SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
Categoria de importanță	"C"

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții și a normelor și normativelor tehnice în vigoare se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul care se încheie (PVTL, PVLA, PVRC, BV, CC, PVFD)	Participanti la control	Nr. si data actului încheiat
1	Trasare pozitii de montaj si trasee cabluri	PV	B+E+P	
2	Receptia si verificarea echipamentelor utilizate in executie	PV	B+E+P	
3	Masurarea rezistentei de dispersie a instalatiei de legare la pamnt aferenta structurii panourilor	PV Buletin verificare	B+E+P	
4	Montare stalpi	PV	B+E+P	
5	Montare echipamente	PV	B+E+P	

B - Beneficiar

E – Executant

P - Proiectant

Beneficiar,
COMUNA BODEȘTI

Executant,

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Diriginte de santier,

PROGRAM DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

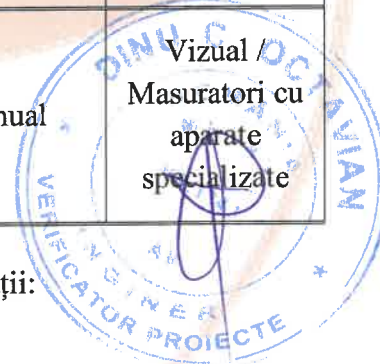
Denumirea investiției: Înființare capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț

Beneficiar: UAT Comuna Bodești

Nr. crt.	Denumirea instalației	Urmărirea curentă în teren și controlul periodic	Peridicitate	Metoda de verificare
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Instalații fotovoltaice	1. Sisteme de fixare a panourilor fotovoltaice 2. Structurile panourilor fotovoltaice	Anual	Vizual / Încercări cu cheie dinamometrica
2.	Instalații electrice	1. Verificare integritate traseelor de cabluri 2. Masuratori prize de pamant 3. Verificarea structurilor / fundatiilor stalpilor de iluminat	Anual	Vizual / Masuratori cu aparate specializate

Verificarile se vor realiza și neprogramat în următoarele situații:

- ✗ Seisme majore
- ✗ Inundații
- ✗ Ploi torențiale
- ✗ Furtuni
- ✗ Incendii
- ✗ Explozii



MEMORIU TEHNIC

Sistem supraveghere video

1. DATE GENERALE:

Denumirea obiectivului de investitii:

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

Amplasament:

localitatea Bodești de Sus, localitatea Bodești de Jos, Comuna Bodești, județul Neamț

Beneficiarul investitiei:

UAT COMUNA BODEȘTI

Elaborator proiect specialitatea Video:

SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Str. Calea Maresesti, nr. 116,

Bacau, judetul Bacau

Licență IGPR

- 6788/T din 07.06.2023

Șef proiect:

ing. Petrică STAN

Atestat ANRE nr. 201916014 / 2019, grad IIIA si IIIB

Proiectant video:

ing. Andrei IVANOV

Atestat ANRE nr. 202310561 / 2023, grad IIIA si IIIB

Certificat sisteme securitate: Seria S nr. 38955



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



2. Elemente care stau la baza lucrării:

2.1. Contract de proiectare si executie

2.2. HG 907/2016 – privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de investiții;

2.3. HG 490/2011 – privind completarea Regulamentului general de urbanism, aprobat prin HG 525/1996.

2.4. Legea nr. 333/2003 – privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor.

2.5. Studiului de Fezabilitate nr. 24/2023, elaborat de către SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

3. SCOPUL LUCRĂRII SI SITUAȚIA EXISTENTĂ

Lucrarea are ca scop general realizarea de noi capacități de producere a energiei electrice prin valorificarea resurselor energetice solare. Se dorește producerea energiei „verzi” din resurse regenerabile pentru obtinerea independenței față de sursele convenționale de energie electrică, folosite pentru institutiile publice din com. Bodești.

Obiectivul principal al proiectului consta în imbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității prin montarea unor instalații fotovoltaice pe anumite obiective din cadrul localității care să producă energie electrică pentru consumul propriu.

Obiectivul principal al proiectului este dat de instalatia fotovoltaice de 125 kW propusa a se monta in loc. Bodești, instalatie ce necesita supraveghere video drept masura de siguranta.

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu prevederile art. 27, alin. (7) din Legea nr. 333/2003, republicată, cu modificările și completările ulterioare, respectiv, art. 5, alin. (3) si art. 6 din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare.

4. PREZENTAREA SOLUȚIEI

Se va construi un sistem de monitorizare video pentru instalatia proiectata aferenta CEF 125 kW – Iluminat public, loc. Bodești.

Sistemul va fi format din 8 camere montate pe stalpii metalici aferenti sistemului de iluminat.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Se vor monta 8 camere fixe pentru acoperirea perimetrului necesar a fi supravegheat, conform planului de dispunere al camerelor video.

Camerele fixe vor fi de tip „Thermal & Optical Bi-spectrum” pentru monitorizarea perimetrului. Acesat vor emite semnale in sistem cat si acustice predefinite sau inregistrate in cazul producerii unor evenimente.

Sistemul va avea în componenta o cutie de conexiuni în care vor fi montate doua switch-uri PoE, o siguranța automată cu 2P de 10 A și o triplă pentru conectarea echipamentelor.

Camerele video vor comunica cu sistemul de stocare a imaginilor prin intermediul unor trasee de cabluri de curenți slabi nou realizate, din cablu FTP CAT 6, între cutia de conexiuni si camerele montate pe stalpi metalici.

Pentru monitorizarea camerelor nou montate se va monta în sediul primariei un monitor si un sistem înregistrare video (NVR) cu HDD-urile necesare pentru stocarea datelor pentru minim 21 zile.

Comunicarea dintre camerele video nou proiectate si sistemul de stocare se va realiza prin intermediul unui abonament de date, pus la dispozitie de catre beneficiar, pentru a asigura comunicatia între cutia de conexiuni si NVR-ul nou amplasat in incinta Primariei.

Alimentarea camerelor va fi asigurata dintr-un circuit separat construit din cablu 3x2.5 mm², montat in paralel cu cablul de la iluminatul perimetral.

Lucrări și capacități video

✗ Camera fixa termal&Optical	8 buc;
✗ Cutie metalica conexiuni echipata	1 buc;
✗ FTP pentru conexiuni	200 m
✗ Tub PVC cu diametrul de 20 mm ² pentru protectie cablu FTP	160 m
✗ NVR 16 canale si 2 harduri de 8 TB	1 buc
✗ Monitor / Televizor cu diagonala de minim 80 cm	1 buc

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

5. Specificatii / Caracteristici tehnice minime

5.1. Camere video fixe „Thermal & Optical Bi-spectrum”

Caracteristicile tehnice minime:

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✓ 384 × 288 resolution, 12 μm, VOx UFPA, NETD ≤ 20 mK (25°C, F1.0)
- ✓ Video content analysis 3.0 (VCA3.0): high accuracy vehicle/human detection and classification
- ✓ Temperature exception alarm for fire prevention, -20°C to 150°C (-4°F to 302°F), ± 8°C (± 14.4°F)
- ✓ Fire detection and smoking detection Algorithm
- ✓ Support sun-reflection filter algorithm
- ✓ Built-in TPM2.0 encryption module for cybersecurity
- ✓ Image processing technology: linear, histogram, self-adaptive thermal AGC mode, DDE, 3D DNR
- ✓ High quality detector with 10 years guarantee

Thermal Module

Image Sensor	Vanadium Oxide Uncooled Focal Plane Arrays
Resolution	384 x 288
Pixel Pitch	12 μm
NETD	≤ 20 mK (@25° C, F# = 1.0)
Focal Length	7.6 mm
IFOV	1.58 mrad
Aperture	F1.0
Field of View	35° × 26.1° (H × V)
Min. Focusing Distance	1 m
Digital Zoom	×2, ×4, ×8

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Optical Module

Image Sensor	1/2.7" Progressive Scan CMOS
Resolution	2688 × 1520
Min. Illumination	0.0089Lux @(F1.6, AGC ON) ,0 Lux with IR
Field of View	83.7° × 43° (H × V)
Focal Length	4.3 mm
Shutter Speed	1 s to 1/100,000 s
White Balance	MWB/AWB1/Locked WB/Fluorescent Lamp/Incandescent Lamp/Warm Light Lamp/Natural Light

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Day & Night Mode	IR Cut Filter with Auto Switch
WDR	120 dB

Image Effect

Bi-spectrum Image Fusion	Display the details of optical channel on thermal channel
Picture in Picture	Display partial image of thermal channel on the full screen of optical channel
Target Coloration	Yes. Supported in white hot and black hot mode.
EIS	Thermal channel supports EIS, exclusive with all smart functions

Illuminator

IR Distance	Up to 30 m
IR Intensity and Angle	Automatically adjusted

Smart Function

VCA	4 VCA rule types (line crossing, intrusion, region entrance, and region exiting), up to 8 VCA rules in total.
Temperature Measurement	3 temperature measurement rule types, 21 rules in total (10 points, 10 areas, and 1 line)
Temperature Range	-20 °C to 150 °C (-4 °F to 302 °F)
Temperature Accuracy	± 8 °C (±14.4 °F)
Fire Detection	Dynamic fire detection, up to 10 fire points detectable
Smoking Detection	Up to 10 smoking points detected

Video And Audio

Main Stream	Optical channel 50 HZ: 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 HZ: 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) Thermal channel 25 fps (1280×720P, 704×576, 352×288, 384×288)
Sub-stream	Optical channel 50 HZ: 25 fps (704 × 576, 352 × 288) 60 HZ: 30 fps (704 × 480, 352 × 240) Thermal channel 25 fps (704 × 576, 352 × 288, 384 × 288)
Video Compression	Main Stream: H.265/H.264 Sub-Stream: H.265/H.264/MJPEG
Audio Compression	G.722.1/G.711ulaw/G.711alaw/MP2L2/G.726/PC



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



	M
--	---

Network

Protocols	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, TP, Bonjour, SFTP, SRTP, TLS
Network Storage	MicroSD/SDHC/SDXC card (up to 512 G) local storage, NAS (NFS, SMB/CIFS), Auto Network Replenishment (ANR)
API	ISAPI, ISUP, HIKVISION SDK, and third-party management platform, Open Network Video Interface, ONVIF (Profile S, Profile G, Profile T, Profile M), OTAP
Simultaneous Live View	Up to 20 channels
User/Host level	Up to 32 users, 3 levels: Administrator, Operator, User
Security	User authentication (ID and password), MAC address binding, HTTPS encryption, IEEE 802.1x access control, IP address filtering
Interface	
Alarm Input	2, alarm input (0-5 VDC)
Alarm Output	2-ch, relay outputs (alarm response actions configurable)
Alarm Action	SD recording/Relay output/Smart capture/FTP upload/Email linkage
Audio Input	1, 3.5 mm Mic in/Line in interface Line input: 2 - 2.4 V [p-p], output impedance: 1 K Ω $\pm$ 10%
Audio Output	Linear level, impedance: 600 Ω
Communication Interface	1, RJ45 10 M/100 M Self-adaptive Ethernet interface. 1, RS-485 interface (half duplex)
Analog Output	1.0V [p-p]/75 Ω , PAL/NTSC/BNC

General

Menu Language	32 languages English, Russian, Estonian, Bulgarian, Hungarian, Greek, German, Italian, Czech, Slovak, French, Polish, Dutch, Portuguese, Spanish, Romanian, Danish, Swedish, Norwegian, Finnish, Croatian, Slovenian, Serbian, Turkish, Korean, Traditional Chinese, Thai, Vietnamese,
---------------	--

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
 Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
 Autorizația nr. 2021/20203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru
consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț



	Japanese, Latvian, Lithuanian, Portuguese (Brazil)
Power Supply	24 VAC $\pm$ 25%, 12 VDC $\pm$ 25%, 24VDC two-core terminal block PoE (802.3af, class 3)
Power Consumption	24 VAC $\pm$ 25%: 0.33 A to 0.55 A, max. 12.1W 12 VDC $\pm$ 25%: 0.8 A to 1.33 A, max. 11.3W PoE (802.3af, class 3): 36 V to 57 V, 0.33 A to 0.21 A, max. 11.8W
Working Temperature/Humidity	Temperature: -40°C to 70°C (-40°F to 158°F) Humidity: 95% or less
Protection Level	IP67 Standard TVS 4000V lightning protection, surge protection, voltage transient protection IK10-rated housing NEMX 4X anti-corrosion housing
Dimensions	376.1 mm $\times$ 119.1 mm $\times$ 118.1 mm (14.81" $\times$ 4.68" $\times$ 4.65")
Weight	1.82 kg (4.01 lb)

5.2. Caracteristici tehnice server de înregistrare:

Video and Audio	
Incoming Bandwidth	320 Mbps
Outgoing Bandwidth	400 Mbps
HDMI 1 Output	8K (7680 $\times$ 4320)/30Hz, 4K (3840 $\times$ 2160)/60Hz, 4K (3840 $\times$ 2160)/30Hz, 2K (2560 $\times$ 1440)/60Hz, 1920 $\times$ 1080/60Hz
HDMI 2 Output	4K (3840 $\times$ 2160)/60Hz, 4K (3840 $\times$ 2160)/30Hz, 2K (2560 $\times$ 1440)/60Hz, 1920 $\times$ 1080/60Hz *: When HDMI 1 output resolution is 8K, the maximum HDMI 2 output resolution is 1080p.
VGA Output	1920 $\times$ 1080/60Hz
Video Output Mode	HDMI1/VGA simultaneous output, HDMI2/VGA independent output
CVBS Output	1-ch, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), resolution: PAL: 704 $\times$ 576, NTSC: 704 $\times$ 480
Audio Output	1-ch, RCA (Linear, 1 K Ω)
Two-Way Audio	1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 K Ω , using the audio input)
Decoding	

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Decoding Format	H.265+/H.265/H.264+/H.264
Recording Resolution	32 MP/24 MP/12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA /4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
Decoding Capability	2-ch@32 MP (30 fps)+2-ch@8MP (30fps) /10-ch@8 MP (30 fps)/20-ch@4 MP (30 fps)/40-ch@1080p (30 fps)
Dual-Stream Recording	Support
Stream Type	Video, Video & Audio
Audio Compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.722/G.726/AAC/MP2L2
Network	
Remote Connection	128
Network Protocol	TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS, ONVIF(Version 2.2), OTAP
Network Interface	1, RJ-45 10/100/1000 Mbps self-adaptive Ethernet interface
Camera Access Protocol	ONVIF(Version 2.5), RTSP
PoE	
Interface	16, RJ-45 10/100 Mbps self-adaptive Ethernet interface
Power	≤ 200 W
Standard	IEEE 802.3 af/at
Auxiliary Interface	
eSATA	1 eSATA interface
SATA	4 SATA interfaces
Capacity	Up to 16 TB capacity for each disk
Serial Interface	2 RS-485 (half-duplex), 1 RS-232
Alarm In/Out	16/9
USB Interface	Front panel: 2 × USB 2.0; Rear panel: 1 × USB 3.0
Ctrl 12V	Controllable 12 VDC, 1 A power output for external alarm device; The power will be turned on when the alarm output is triggered. *: The Ctrl 12V power is controlled by alarm output 9.
DC 12V	12 VDC, 1 A power output



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



General	
Power Supply	100 to 240 VAC, 50 to 60 Hz
Consumption	≤ 15 W (without HDD and PoE off)
Working Temperature	-10 °C to 55 °C (14 °F to 131 °F)
Working Humidity	10% to 90%
Chassis	19-inch rack-mounted 1.5U chassis
Dimension (W × D × H)	440 × 389 × 72 mm (17.3"× 15.3" × 2.8")
Weight	≤ 5 kg (without HDD, 11 lb.)
Certification	
FCC	Part 15 Subpart B, ANSI C63.4-2014
CE	EN 55032:2015+A1:2020, ENIEC61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019, EN 50130-4:2011+A1:2014, EN 55035:2017+A11:2020

6. Trasarea lucrărilor;

Ordinea tehnologică a lucrărilor trebuie să fie următoarea:

- ✓ Montare cutii conexiuni camere video
- ✓ Montare camere video
- ✓ Montare echipamente în centrul de monitorizare
- ✓ Realizarea conexiunilor de date
- ✓ Realizarea probelor și încercărilor
- ✓ Punerea în funcție



7. Principalele intervenții pentru mentenanță necesare sistemului sunt:

✚ Camere video

- Verificarea integrității carcasei, a dispensorului și dacă este complet echipamentul;
- Verificarea vizuală a stării componentelor (să nu prezinte degradări ale carcasei);
- Verificarea etanșeității (să nu fie praf sau apă în compartimentul optic);
- Ștergerea de praf a sticlei exterioare;
- Verificarea legăturilor electrice în clema corpului, verificarea izolației cablului

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



de alimentare (izolarea cu bandă când este cazul) și verificarea strângerii șuruburilor. O atenție specială se va acorda legăturii de împământare a camerei, care trebuie să asigure protecția împotriva accidentelor de natură electrică;

- Verificarea poziției camerei și rectificarea poziției când este cazul;
- Camerele care nu prezintă siguranță în funcționare sau care pot provoca accidente se înlocuiesc.

Stâlpi

- Verificarea stâlpilor din punctul de vedere al stării lor generale, verticalității, tendințele de deplasare a lor într-o direcție sau alta și modului de realizare a fundațiilor;
- Verificarea stării fundației; dacă se constată crăpături și distrugeri locale la fundațiile stâlpilor de beton armat, metalici sau din alte materiale se vor lua măsuri de înlocuire a fundațiilor/stâlpilor respectivi.
- Verificarea legăturii la priza de pământ a stâlpului; dacă legătura este oxidată, aceasta se desface, se înlătură oxizii de pe clemă și bornă după care se montează la loc.
- Stâlpii care trebuie să aibă obligatoriu priza de pământ sunt:
- Stâlpii metalici;
- Stâlpii de la capetele rețelelor;
- Stâlpii pe care s-a realizat derivația rețelei de alimentare.
- Se va verifica legarea la nulul de protecție a ancorelor stâlpilor; dacă legătura este oxidată, aceasta se desface, se înlătură oxizii după care se montează la loc;
- Anual se măsoară priza de pământ conform reglementărilor în vigoare.

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Cutii de echipamente - întreținerea fără scoaterea de sub tensiune

- Verificarea cutiilor din punctul de vedere al stării lor, verticalității, tendințele de deplasare a lor într-o direcție sau alta și modului de realizare a fundațiilor; dacă se constată crăpături și distrugeri locale la fundații, se iau măsuri de înlocuire a fundațiilor respective; dacă sunt prinse pe zid sau stâlp, se verifică și sistemul de prindere;

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Verificarea stării indicatorului de avertizare al pericolului prezentat de instalație;
- Verificarea părților metalice (carcasă, ușă, încuieturi etc.);
- Se verifică starea carcasei, a ușii, balamalele și starea dispozitivului de închidere;
 - se remediază defecțiunile găsite.
 - se gresează cu ulei sau valvolină balamalele și dispozitivul de închidere.
- Verificarea existenței echipamentului electric din cutie care trebuie să corespundă cu proiectul de execuție;
- Verificarea existenței etichetelor pe cabluri și înlocuirea celor degradate;
- Verificarea legăturii la priza de pământ a cutiei;
- Verificarea legăturii la priza de pământ a părților metalice (ușă, contra panou, etc);
- Înlocuirea siguranțelor arse sau a celor care nu au valoarea corespunzătoare a curentului la care trebuie să acționeze;
- Măsurători ale tensiunilor și curenților în funcționare;
- Echilibrarea sarcinilor pe faze, probe funcționale după revizie sau după înlocuirea unor echipamente.

Cutii de echipamente - întreținerea cu scoaterea de sub tensiune

- Remedierea legăturii la priza de pământ a cutiei; dacă legătura este oxidată, aceasta se desface, se înlătură oxizii de pe clemă și bornă după care se montează la loc;
- Măsurarea prizei de pământ conform normativelor în vigoare;
- Curățarea de praf și ștergerea interiorului cutiilor;
- Verificarea legăturilor electrice și a strângerilor șuruburilor și piulițelor;
- Verificarea și înlocuirea după caz a echipamentelor necorespunzătoare (bare, socluri de siguranță, izolatoare, întreruptoare, contactoare, reductori, contoare, etc);
- Măsurarea rezistenței de izolație a barelor;



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



8. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Investiția propusă nu necesită organizare de șantier permanentă pentru perioada lucrărilor, în schimb se va realiza organizare de șantier zilnică, pe durata programului de lucru, materialele și echipamentele necesare fiind transportate de la sediul executantului zilnic, împreună cu muncitorii.

Protejarea lucrărilor executate se realizează prin semnalizare și interdicere.

9. Organizarea de șantier;

Organizarea de șantier se va realiza zilnic, ceea ce nu presupune efectiv construirea unui spațiu special destinat pentru acest scop, în acest fel nu vor fi ocupate suprafețe de teren suplimentare, nu va exista nici un impact asupra mediului înconjurător.

Pentru realizarea lucrării executantul va asigura zilnic transportul muncitorilor la lucrare și va avea responsabilitatea respectării următoarelor prevederi:

- îngrădirea și semnalizarea corespunzătoare a zonei de lucru;
- asigurarea căilor de acces;
- dotarea cu unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare corespunzătoare realizării lucrărilor;
- asigurarea accesului personalului de execuție la un grup sanitar sau asigurarea unui grup sanitar ecologic temporar pe toata durata execuției lucrărilor;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții".

Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor (respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare).



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din «Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții» ediția 1993; Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, HGR 1425/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă completate cu HGR 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, precum și «Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări».

Lucrările se vor executa pe baza proiectului și a fișelor tehnice elaborate de proiectant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnice de către întreg personalul din execuție.

Nota: Constructorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute și în «Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări».)



10. MASURI DE SECURITATE SI DE PROTECTIA MUNCII, PSI SI PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR

10.1. Norme pentru securitatea și protecția muncii

Lucrările cuprinse în documentație se încadrează în prevederile de securitate a muncii și sunt conform dispozițiilor legale în vigoare

- ❖ La proiectarea lucrărilor s-au avut în vedere următoarele norme:
- ❖ Legea nr. 319/2006- Legea securității și sănătății în muncă;
- ❖ HGR 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă completată cu HGR 955/2010;
- ❖ HGR 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- ❖ HG 1051/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- ❖ HG 1048/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ❖ HG 971/26.07.2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- ❖ HG 300/02.03.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierul temporar sau mobil;
- ❖ HG 1876/22.12.2005 – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generale de vibrații;
- ❖ HG 493/12.04.2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generale de zgomot

Prevederile tuturor acestor norme se aplică cumulativ, respectarea lor nu absolvă persoanele juridice sau fizice de răspundere pentru lipsa de prevedere și asigurarea a oricăror altor măsuri de protecție a muncii, adecvate condițiilor concrete de desfășurare a activității respective.

Lucrările efectuate de către personalul delegat aparținând unei unități de construcții-montaj specializate trebuie să se execute pe bază de autorizație de lucru, proces verbal sau ITI-PM, în conformitate cu convențiile de lucrări încheiate, urmate de programe de lucrări între unitatea de construcții-montaj și unitatea de exploatare, înainte de începerea lucrărilor. Aceste convenții trebuie să conțină:

- ❖ delimitările dintre instalațiile în care se va lucra și cele rămase sub tensiune;
- ❖ responsabilitățile privind măsurile de protecție a muncii;
- ❖ obligațiile gestionarului instalației de a instrui personalul delegat asupra condițiilor specifice de protecție a muncii proprii instalației în care urmează să se execute lucrările;
- ❖ obligațiile reciproce la executarea lucrărilor;
- ❖ realizarea împrejuririlor;
- ❖ respectarea zonei de lucru și, când este cazul, condițiile de acces a personalului;
- ❖ modul de lucru cu foc deschis;
- ❖ depozitarea materialelor;
- ❖ programe de lucrări;
- ❖ alte prevederi.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



10.2. Norme pentru securitatea și protecția muncii la PIF și exploatare de proba

Punerea în funcțiune se va face după verificările corespunzătoare, răspunzător de respectarea NPM fiind personalul de execuție și exploatare însărcinat în acest scop.

La recepția lucrării se vor avea în vedere:

- ❖ PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamente electrice;
- ❖ PE 003/79 – Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice;
- ❖ Respectarea soluției din documentația de proiectare;
- ❖ Existența prizelor de pământ, măsurarea rezistenței de dispersie a acestora;
- ❖ Realizarea distanțelor normate dintre instalațiile proiectate și construcțiile și alte instalații existente.

Se vor inscripționa instalațiile proiectate având în vedere următoarele prescripții:

- HGR 971/2006
- SR ISO 3864/1:2009 – Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 1: Principii de proiectare pentru semne de securitate în locurile de munca și în zonele publice.
- SR ISO 3864/3:2009 – Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 3: Principii de proiectare simboluri grafice utilizate în semnele de securitate.
- IP-SSM-33 ed.2/2013 – “Instrucțiune proprie de securitate și sanătate în munca pentru Semnalizarea de securitate și/sau sanătate a instalațiilor electrice.

10.3. Masuri PSI

Proiectarea instalațiilor s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor PSI în vigoare, specifice ramurii energiei electrice și termice:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de aplicare a Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul nr.163/2007.
- PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice;
- PE 101 A/85-reed. – Normativ pentru construcția instalațiilor de conexiuni și transformare cu tensiuni peste 1 kV;
- Legea 481/2004 privind protecția civilă;



Lucrarea nr. 6 / 2026

Înființare capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



- Dispoziții generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență aprobate prin ordinul M.I. 712/2005.

Pentru evitarea incendiilor se vor asigura distanțele minime de apropiere între instalațiile proiectate și construcțiile din apropiere.

Principalele măsuri luate sunt:

- asigurarea selectivității protecțiilor;
- respectarea distanțelor minime de apropiere, în plan orizontal și vertical, între instalațiile proiectate și instalațiile și construcțiile existente și proiectate.

Lucrările prevăzute în documentație respectă prevederile PSI și nu sunt necesare norme noi.

10.4. Măsuri de protecția mediului, apei, solului și subsolului

Instalațiile electrice, atât cele existente, cât și cele proiectate, nu impun luarea de măsuri speciale pentru protecția mediului și a apei.

Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul, iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Situațiile speciale, incidentele tehnice și accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, periclitând calitatea acestuia, vor fi comunicate în timp util, la beneficiar.

În timpul execuției lucrărilor

Pe parcursul execuției lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile rezonabil necesare pentru a proteja mediul pe/și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație rezultată din nerespectarea legislației de mediu și care se dorește a fi întemeiată.

În vederea executării lucrărilor de construcții în condiții de protecție a mediului înconjurător, executantul lucrării are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice cu referire la:

- Legea nr. 265/2006 de aprobare a OU 195/2005 privind protecția mediului;



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- O.U.G. nr. 195/2005 cu completările și modificările ulterioare - privind protecția mediului;
- H.G. 445/2009 – privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- HG nr.321/2005 republicată în 2008 – privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant;
- Legea nr.211/2011 - privind regimul deșeurilor;
- HG nr.856/2002 - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.
- HG 1037/2013 - privind gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice;
- HG 249/2015 - privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje.

Lucrările se execută fără a fi afectați factorii de mediu aer, apă, sol, astfel încât terenul aferent lucrărilor executate va fi redat în circuitul inițial de folosință;

Se va limita la minim influența asupra mediului a organizărilor de șantier;

Deșeurile recuperabile de orice tip, rezultate din lucrările executate vor fi predate în baza formalităților de predare-primire către gestionarul obiectivului și toate celelalte deșuri vor fi depozitate corespunzător legislației mai sus amintite;

Soluționarea de către constructor a oricărei reclamații care are legătura cu problematica de protecția mediului și care a generat din vina constructorului.

La finalizarea lucrărilor se vor realiza lucrările de refacere a terenului și aducerea la starea inițială.

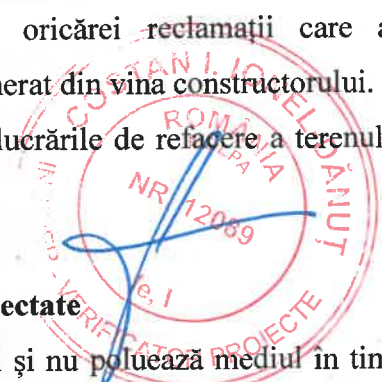
În timpul exploatării instalațiilor proiectate

Instalațiile proiectate nu produc deșuri și nu poluează mediul în timpul funcționării. Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de execuție să ia toate măsurile pentru a nu polua mediul (solul, subsolul, aerul, apele de suprafață și subterane, etc.) cu materialele rezultate din procesul de muncă și/sau al utilajelor de intervenție.

Unitatea de exploatare va lua aceleași măsuri în timpul exploatării în funcție de constructor în timpul execuției.

După perioada de viață a instalațiilor proiectate

La demontarea instalațiilor, elementele rezultate vor fi transportate, în funcție de



Lucrarea nr. 6 / 2026

Inițiere capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



gradul de uzură, la:

- Depozitul gestionarului în vederea recondiționării, reutilizării și/sau valorificării
- Locurile special amenajate pentru fiecare tip de material/deșeu

După demontare, terenul va fi eliberat și refăcut conform legislației în vigoare la data realizării lucrărilor.

Deșeuri reciclabile rezultate în perioada execuției lucrării se vor valorifica prin unități specializate în acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localității.

Ca urmare a aplicării legislației și reglementarilor de mediu, constructorul va lua toate măsurile necesare de protecție a factorilor de mediu:



a) Protecția calității apelor

Lucrările proiectate nu necesită execuția de rețele de alimentare cu apă, canalizare, epurare sau evacuări de ape uzate. De asemenea, nu sunt afectate stabilitatea și funcționalitatea lucrărilor hidrotehnice, precum și curgerea normală a apelor de suprafață.

Se interzice deversarea de către constructor, în apele de suprafață a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, etc.).

b) Protecția solului și subsolului

Lucrările de construcție și organizare de șantier se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren.

Se interzice deversarea pe sol a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, etc.).

c) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În timpul execuției lucrărilor, constructorul va soluționa reclamațiile și sesizările apărute din propria vină și datorită nerespectării legislației și reglementarilor de mediu mai sus amintite.

Constructorul va avea în vedere ca execuția lucrărilor să nu creeze blocaje ale căilor de acces particulare sau ale căilor rutiere învecinate amplasamentului lucrării.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



La terminarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi redată prin refacerea acestora în circuitul funcțional inițial. Constructorul are obligația de a preda amplasamentul către beneficiar, liber de reclamații sau sesizări.

d) Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

e) Gospodărirea deșeurilor

Tipurile de deșeu rezultate din execuția lucrărilor de construcții și în perioada de ieșire din funcționare sunt menționate în tabelul următor:

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminarea / Valorificarea deșeului
Ambalaje de hârtie și carton	15.01.01	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Beton rezultat din demontări	17.01.01	Colectarea, transportul și depozitarea la spațiul special amenajat de Primăria din localitate.
Materiale plastice	17.02.03	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Cupru, bronz, alamă	17.04.01	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Aluminiu	17.04.02	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Fier, fontă, oțel	17.04.05	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
Cabluri (altele decât cele de la 17.04.01)	17.04.11	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați
	20.01.11	Colectarea, transportul și depozitarea la agenți economici autorizați

Lucrarea nr. 6 / 2026

Inițiere capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



Deșeuri textile		la agenți economici autorizați
Pământ și pietre	17.05.04	Colectarea, transportul și depozitarea la spațiul special amenajat de Primăria din localitate.

Constructorul asigură:

- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- Depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanș, cutii metalice / PVC, butoaie metalice / PVC, etc.);
- Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv neautorizate acestui scop.

f) Protecția calității aerului

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustie.

g) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Mașinile și utilajele folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă cerințelor tehnice de nivel acustic.

Având în vedere aspectele de mediu care pot apărea cu ocazia executării și exploatării lucrărilor proiectate, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu.

h) Măsuri de protecția mediului pe perioada execuției

Pe parcursul execuției lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, priorităților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație rezultată din nerespectarea legislației de mediu și care se dovedește a fi întemeiată.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Inițiere capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



Constructorul este obligat să respecte pe tot parcursul executării lucrărilor, prevederile reglementărilor în vigoare, pentru a reduce la minim impactul asupra mediului.

i) Măsurile de protecția mediului pe perioada funcționării

Nu sunt necesare măsuri de protecție a mediului și nici monitorizarea normelor de protecție a mediului.

Instalațiile proiectate nu produc deșeuri și nu poluează mediul în timpul funcționării.

Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de revizie, întreținere, reparații, să ia toate măsurile să nu polueze mediul (solul, subsolul, aerul, apele de suprafață și subterane, etc.) cu materialele rezultate din procesul de muncă și/sau al utilajelor de intervenție.

Unitatea de exploatare va lua aceleași măsuri în timpul exploatării cu cele luate de constructor în timpul execuției.

j) Măsurile de protecție a mediului post-utilizare

Deșeurile recuperabile de orice tip, vor fi predate în baza formalităților de predare-primire către gestionarul obiectivului și depozitate corespunzător legislațiilor sus amintite.

Soluționarea de către constructor a oricărei reclamații care are legătura cu problematica de protecția mediului și care a generat din vina constructorului.

10.5. Măsurile de asigurarea calității

Materialele încorporate vor cuprinde în documentația tehnică însoțitoare:

- Certificat de garanție;
- Declarație de conformitate;
- Autorizație de comercializare;
- specificații tehnice privind funcționarea, montajul și utilizarea echipamentelor;
- Instrucțiuni de utilizare în limba română;
- Fișe tehnice de securitate a produsului pentru produsele periculoase.



Lucrarea nr. 6 / 2026

Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



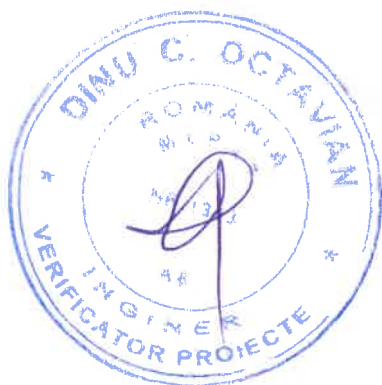
11. DIVERSE

Beneficiarul și executantul lucrării vor anunța proiectantul data începerii lucrărilor, pentru ca în conformitate cu prevederile legale, acesta să poată urmări modul de respectare a prevederilor proiectului.

Data începerii lucrărilor va fi anunțată tuturor unităților care au emis avizele și acordurile specifice.

Documentația s-a elaborat conform H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor și Procedurile Sistemului de Management Integrat de Calitate implementat la elaborator în conf. cu ISO 9001/2015 și ISO 14001/2015 ale proiectantului, PO: Proiectare-Dezvoltare, Conținutul documentațiilor de proiectare.

Proiectant,
ing. Andrei IVANOV



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII DE EXECUTIE PRIVIND LUCRARILE ÎN FAZE DETERMINANTE Sistem supraveghere video

Obiectivul de investiție	Înființare capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț
Faza de proiectare:	PTh
Beneficiar:	COMUNA BODEȘTI
Amplasament:	localitatea Bodeștii de Jos, comuna Bodești
Proiectant de Specialitate	SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
Categoria de importanță	"C"

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții și a normelor și normativelor tehnice în vigoare se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documente scrise	Documentul care se incheie (PVTL, PVLA, PVRC, BV, CC, PVFD)	Participantii la control	Nr. si data actului incheiat
1	Trasare pozitii de montaj	PV	B+E+P	
2	Receptia si verificarea echipamentelor utilizate in executie	PV	B+E+P	
3	Montare echipamente	PV	B+E+P	

B - Beneficiar

E - Executant

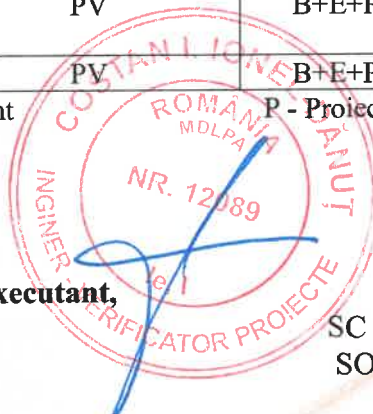
P - Proiectant

Beneficiar,
COMUNA BODEȘTI

Executant,

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Diriginte de santier,



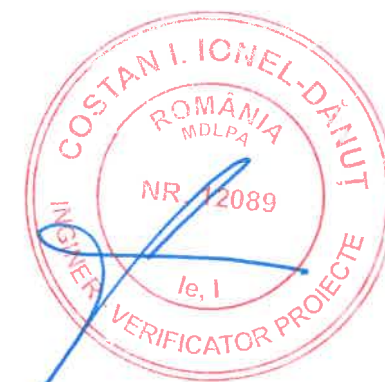
Dimensionare conductoare curent continuu																				
	Locatie	Echipament	Prescurtare	Circuit	De unde porneste circuitul	Unde ajunge circuitul	Lungime circuit "-"	Lungime circuit "+"	Panouri inseriate	Putere instalata	Puterea pe String	Tensiune panou	Tensiune U [kV]	Crent calculat Ic [A]	Sectiune aleasa s [mmp]	Curentul maxim pentru sectiunea aleasa Im [A]	Curentul admisibil Ia [A]	Conductiv itate	ΔU [V]	ΔU [%]
1	Sediu Primarie Bodesti	Invertor 1	Inv 1	C1	String 1	MPPT 1	35	50	14	0,41	5,74	41,50	581,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,38	0,24
2	Biblioteca	Invertor 1	Inv 1	C1	String 1	MPPT 1	15	30	6	0,41	2,46	41,50	249,00	10,85	6	64	49,504	59,6	0,83	0,33
3	Centrala termica	Invertor 1	Inv 1	C1	String 1	MPPT 1	25	40	8	0,41	3,28	41,50	332,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,11	0,33
4	Scoala generala clase 1-8 Bodestii de Jos	Invertor 1	Inv 1	C1	String 1	MPPT 1	30	45	14	0,41	5,74	41,50	581,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,24	0,21
5	Scoala generala clase 1-10 Bodestii de Sus	Invertor 1	Inv 1	C1	String 1	MPPT 1	30	45	13	0,41	5,33	41,50	539,50	10,85	6	64	49,504	59,6	1,24	0,23
				C2	String 2	MPPT 2	40	55	13	0,41	5,33	41,50	539,50	10,85	6	64	49,504	59,6	1,52	0,28
6	Scoala primara clase 1-4 Bodestii de Sus	Invertor 1	Inv 1	C1	String 1	MPPT 1	25	40	8	0,41	3,28	41,50	332,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,11	0,33
7	Iluminat public comuna Bodesti	Invertor 1	Inv 1	C1	String 1	MPPT 1	25	40	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,11	0,22
		Invertor 2	Inv 2	C1	String 1	MPPT 1	15	30	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	0,83	0,17
				C2	String 2	MPPT 1	20	35	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	0,97	0,19
				C3	String 3	MPPT 2	30	45	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,24	0,25
				C4	String 4	MPPT 2	35	50	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,38	0,28
				C5	String 5	MPPT 3	35	50	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,38	0,28
				C6	String 6	MPPT 3	45	60	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,66	0,33
				C7	String 7	MPPT 4	35	50	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,38	0,28
				C8	String 8	MPPT 4	40	55	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,52	0,31
				C9	String 9	MPPT 5	20	35	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	0,97	0,19
				C10	String 10	MPPT 5	45	60	13	0,41	5,33	41,50	539,50	10,85	6	64	49,504	59,6	1,66	0,31
				C11	String 11	MPPT 6	40	55	13	0,41	5,33	41,50	539,50	10,85	6	64	49,504	59,6	1,52	0,28
				C12	String 12	MPPT 6	35	50	13	0,41	5,33	41,50	539,50	10,85	6	64	49,504	59,6	1,38	0,26
		Invertor 3	Inv 3	C1	String 1	MPPT 1	35	50	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,38	0,28
				C2	String 2	MPPT 1	30	45	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,24	0,25
				C3	String 3	MPPT 2	25	40	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,11	0,22
				C4	String 4	MPPT 2	20	35	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	0,97	0,19
				C5	String 5	MPPT 3	30	45	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,24	0,25
				C6	String 6	MPPT 3	35	50	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,38	0,28
				C7	String 7	MPPT 4	30	45	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,24	0,25
				C8	String 8	MPPT 4	35	50	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,38	0,28
				C9	String 9	MPPT 5	25	40	12	0,41	4,92	41,50	498,00	10,85	6	64	49,504	59,6	1,11	0,22
				C10	String 10	MPPT 5	35	50	13	0,41	5,33	41,50	539,50	10,85	6	64	49,504	59,6	1,38	0,26
				C11	String 11	MPPT 6	30	45	13	0,41	5,33	41,50	539,50	10,85	6	64	49,504	59,6	1,24	0,23
				C12	String 12	MPPT 6	25	40	13	0,41	5,33	41,50	539,50	10,85	6	64	49,504	59,6	1,11	0,20

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



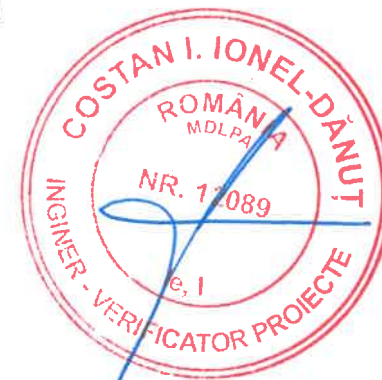
Dimensionare conductoare curent alternativ																		
	Locatie	Echipament	Prescurtare	Circuit	De unde porneste circuitul	Unde ajunge circuitul	Tip cablu	Putere P [kW]	Tensiune U [kV]	Cos φ	Crent calculat I _c [A]	Pozare	Sectiune aleasa s [mmp]	Curentul maxim pentru sectiunea aleasa I _m [A]	Curentul admisibil I _a [A]	Lungime	ΔU [V]	ΔU [%]
1	Sediu Primarie Bodesti	Invertor	INV	C 1	INV	BMPM pr	Cu	5,00	0,23	0,98	22,18	3	6	64	49,50	10	0,61	0,26
		TE General	TEG	C 2	BMPM pr	TEG	Cu	5,00	0,23	0,98	22,18	3	6	64	49,50	30	1,82	0,79
		BMPM TR	BMPM TR	C 3	TEG	BMPM TR	Al	5,00	0,23	0,98	22,18	3	25	111	85,86	50	1,15	0,50
2	Biblioteca	Invertor	INV	C 1	INV	BMPT pr	Cu	2,00	0,23	0,98	8,87	3	2,5	40	30,94	10	0,58	0,25
		TE General	TEG	C 2	BMPT pr	TEG	Cu	2,00	0,23	0,98	8,87	3	4	52	40,22	30	1,09	0,48
		BMPM TR	BMPM TR	C 3	TEG	BMPM TR	Al	2,00	0,23	0,98	8,87	3	25	111	85,86	45	0,42	0,18
3	Centrala termica	Invertor	INV	C 1	INV	BMPM pr	Cu	3,00	0,40	0,98	4,42	3	2,5	40	30,94	10	0,50	0,13
		TE General	TEG	C 2	BMPM pr	TEG	Cu	3,00	0,40	0,98	4,42	3	4	52	40,22	40	1,26	0,31
4	Scoala gimnaziala clase 1-8 Bodestii de Jos	Invertor	INV	C 1	INV	BMPM pr	Cu	5,00	0,40	0,98	7,37	3	4	52	40,22	10	0,52	0,13
		TE General	TEG	C 2	BMPM pr	TEG	Cu	5,00	0,40	0,98	7,37	3	6	64	49,50	35	1,22	0,31
		BMPM TR	BMPM TR	C 3	TEG	BMPM TR	Al	5,00	0,40	0,98	7,37	3	25	111	85,86	45	0,60	0,15
5	Scoala generala clase 1-10 Bodestii de Sus	Invertor	INV	C 1	INV	BMPM pr	Cu	10,00	0,40	0,98	14,75	3	6	64	49,50	10	0,70	0,17
		TE General	TEG	C 2	BMPM pr	TEG	Cu	10,00	0,40	0,98	14,75	3	10	86	66,52	35	1,47	0,37
6	Scoala primara clase 1-4 Bodestii de Sus	Invertor	INV	C 1	INV	BMPM pr	Cu	3,00	0,23	0,98	13,31	3	4	52	40,22	10	0,55	0,24
		TE General	TEG	C 2	BMPM pr	TEG	Cu	3,00	0,23	0,98	13,31	3	4	52	40,22	40	2,19	0,95
7	Tablou electric antinsularizare CEF Iluminat public	TE Antiinsularizare	TE Antiinsularizare	C 0	BMPT pr CEF	TE Antiinsularizare	Cu	125,00	0,40	0,98	184,32	3	70	252	194,92	10	0,75	0,19
		Invertor 1	INV 1	C 1	INV 1	TE Antiinsularizare	Cu	5,00	0,40	0,98	7,37	3	4	52	40,22	20	1,05	0,26
		Invertor 2	INV 2	C 2	INV 2	TE Antiinsularizare	Cu	60,00	0,40	0,98	88,47	3	25	143	110,61	15	1,51	0,38
		Invertor 3	INV 3	C 3	INV 3	TE Antiinsularizare	Cu	60,00	0,40	0,98	88,47	3	25	143	110,61	35	3,52	0,88
	Tablou electric general	TEG	TEG	C 0	TEG	BMPT	Al	125,00	0,40	0,98	184,32	3	150	299	231,28	25	1,38	0,35
		TE Camin	TE Camin	C1	TEG	TE Camin	Al	25	0,40	0,98	36,86	3	25	111	85,86	30	1,99	0,50
		TEConexiuni CEF	TEC CEF	C2	TEG	TEC CEF	Al	125,00	0,40	0,98	184,32	3	240	401	310,17	600	20,72	5,18
	Tablou electric conexiuni CEF Iluminat public	BMPT pr CEF	BMPT pr CEF	C 6	TEC CEF	BMPT pr CEF	Cu	125,00	0,40	0,98	184,32	3	70	252	194,92	10	0,75	0,19
		Sistem monitorizare Video	Video	C 1	TEG	Video	Cu	0,50	0,23	0,98	2,22	3	2,5	30	23,21	20	0,29	0,13
		Iluminat perimetral	Il perimetral	C 3	TEG	Il perimetral	Cu	0,18	0,23	0,98	0,80	3	2,5	150	116,03	130	0,68	0,30

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Intocmit
Andrei IVANOV



**CALCULUL REZISTENȚEI DE DISPERSIE A PRIZEI DE PAMANT
PT. DISIPAREA POTENTIALELOR. - 4 OHMI**

DATE DE INTRARE :

Diametru electrod vertical:	$d := 0.051$	[m]	
Lungime electrod vertical:	$l := 1.5$	[m]	
Adancimea santului de montare:	$h := 0.8$	[m]	
Rezistivitatea solului:	$\rho := 40$	[Ω]	
Nr. de electrozi verticali:		[m]	
Nr. de contururi sau prize oriz.:	$nv := 6$	[buc]	(dist. dintre electrozi $\geq 2l$)
Lungimea platbandei:	$no := 1$	[buc]	
Latimea platbandei:	$lp := 25$	$lp = 25$	[m]
Adancimea de ingropare a platbandei	$b := 0.04$	[m]	
	$q := 0.8$	[m]	

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

ALGORITM DE CALCUL :

Rezistența de dispersie a unui electrod vertical ingropat:

$$t := \left(\frac{l}{2} \right) + h \quad [\text{m}] \quad \text{diferența de nivel dintre centrul electrodului și suprafața solului}$$

$$rv := \left(\frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{2 \cdot l}{d} \right) + \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \ln \left(\frac{4 \cdot t + l}{4 \cdot t - l} \right) \right)$$

$$rv = 18.34 \quad [\Omega] \quad \text{rezistența prizei de pamant verticale simple}$$

Rezistența prizei verticale multiple :

$$uv := 0.66 \quad \text{factorul de utilizare}$$

$$Rv := \frac{rv}{nv \cdot uv} \quad [\Omega]$$

$$Rv = 4.631 \quad [\Omega] \quad \text{rezistența prizei de pamant verticale multiple}$$



Rezistenta de dispersie a unui electrod orizontal ingropat:

$db2 := 0.95 \cdot b$ - pt. cornier cu brate egale

$db1 := \frac{b}{2}$ - pt. platbanda

$$ro := 0.366 \cdot \left(\frac{\rho}{lp} \right) \cdot \log \left(\frac{2 \cdot lp^2}{h \cdot db1} \right)$$

diametrul electrodului tip banda :
(se alege "db1" sau "db2"
in functie de profilul electro-
dului orizontal)

$ro = 2.865$ [Ω] rezistenta prizei de pamant orizontale simple

Rezistenta prizei orizontale multiple :

$uo := 0.6$ coeficientul de utilizare

$$Ro := \frac{ro}{uo \cdot uo} \quad [\Omega]$$

$Ro = 4.775$ [Ω] rezistenta prizei de pamant orizontale multiple

REZISTENTA PRIZEI DE PAMANT COMPLEXE:

$$Rpl := \frac{Rv \cdot Ro}{Rv + Ro} \quad [\Omega]$$

$Rpl = 2.351$ [Ω] Rezistenta de dispersie a prizei de pamant pentru instalatia de utilizare



Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

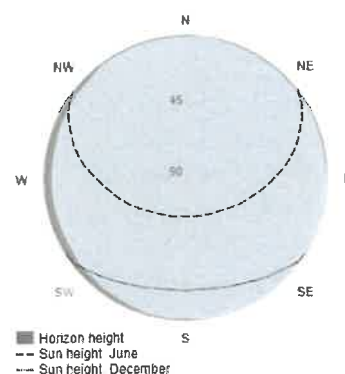
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 47.024,26.420
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 5 kWp
System loss: 14 %

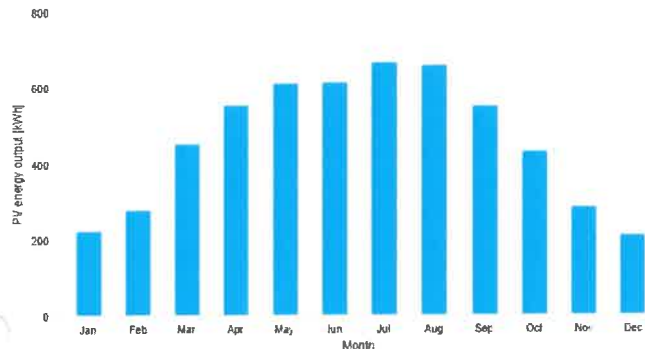
Simulation outputs

Slope angle: 35 °
Azimuth angle: -23 °
Yearly PV energy production: 5528.8 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1463.48 kWh/m²
Year-to-year variability: 227.60 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.85 %
Spectral effects: 1.3 %
Temperature and low irradiance: -10.73 %
Total loss: -24.44 %

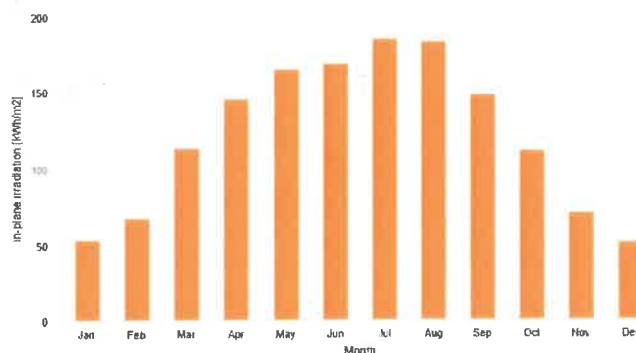
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	222.1	53.2	55.8
February	277.2	67.2	81.1
March	451.3	113.6	82.2
April	552.8	145.8	75.3
May	610.4	165.2	56.4
June	613.2	169.0	55.6
July	664.9	185.1	52.5
August	659.1	183.0	63.3
September	551.8	148.1	57.1
October	432.3	111.4	75.5
November	283.4	70.6	51.6
December	210.3	51.3	85.2

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

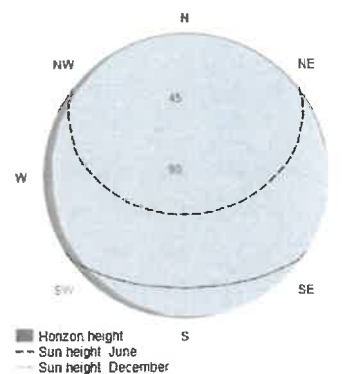
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 47.024,26.419
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 2 kWp
System loss: 14 %

Simulation outputs

Slope angle: 35 °
Azimuth angle: -18 °
Yearly PV energy production: 2225.04 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1471.76 kWh/m²
Year-to-year variability: 91.62 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.82 %
Spectral effects: 1.31 %
Temperature and low irradiance: -10.72 %
Total loss: -24.41 %

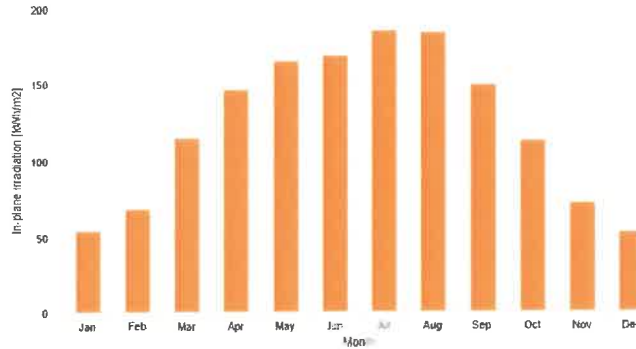
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	90.0	53.9	22.9
February	112.2	67.9	33.1
March	182.4	114.7	33.5
April	222.3	146.6	30.4
May	244.5	165.4	22.6
June	245.1	168.8	22.0
July	265.8	184.9	20.9
August	264.7	183.8	25.3
September	222.5	149.3	23.0
October	175.2	112.8	30.7
November	114.9	71.5	21.0
December	85.5	52.1	34.9

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

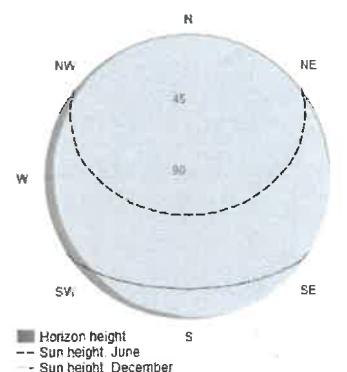
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 47.032,26.415
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 3 kWp
System loss: 14 %

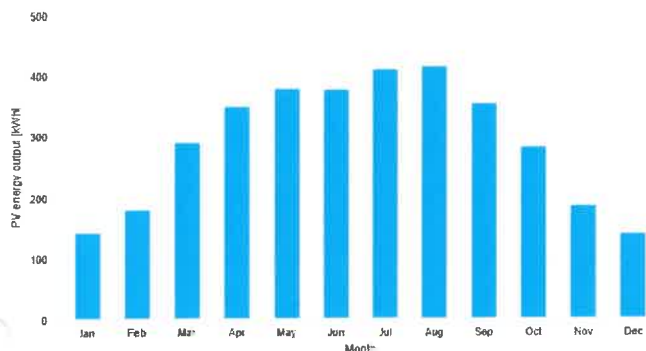
Simulation outputs

Slope angle: 37 (opt) °
Azimuth angle: -3 (opt) °
Yearly PV energy production: 3496.06 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1482.54 kWh/m²
Year-to-year variability: 147.52 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.79 %
Spectral effects: 1.33 %
Temperature and low irradiance: -7.21 %
Total loss: -21.39 %

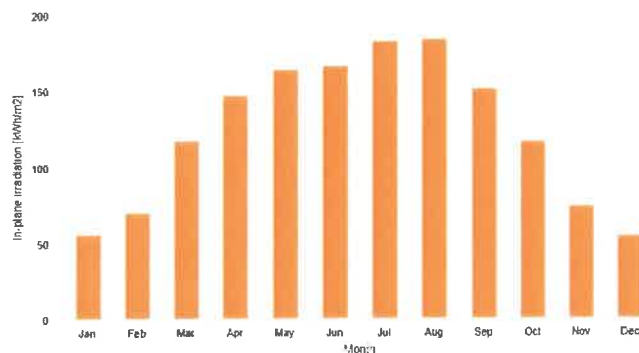
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	142.3	55.3	38.0
February	178.7	69.7	54.9
March	290.0	117.2	55.9
April	348.8	147.3	49.6
May	378.1	163.9	35.4
June	376.7	166.4	33.5
July	409.4	182.3	32.6
August	415.0	183.8	39.8
September	353.1	151.7	37.2
October	281.3	116.2	50.7
November	184.8	74.3	34.4
December	137.9	54.4	58.1

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

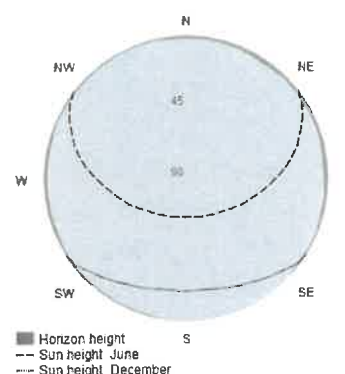
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 47.027,26.440
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 5 kWp
System loss: 14 %

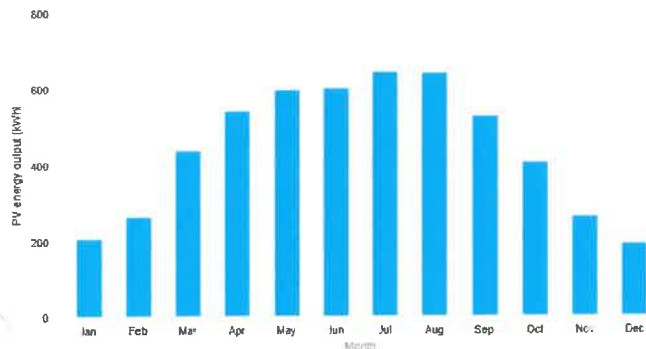
Simulation outputs

Slope angle: 35 °
Azimuth angle: 42 °
Yearly PV energy production: 5306.19 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1405.44 kWh/m²
Year-to-year variability: 205.45 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -3.05 %
Spectral effects: 1.3 %
Temperature and low irradiance: -10.6 %
Total loss: -24.49 %

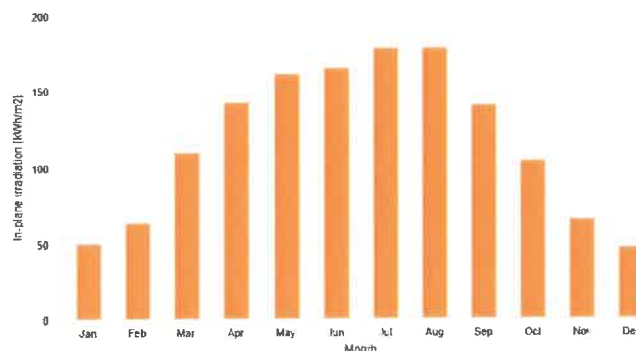
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	204.5	49.5	52.0
February	262.6	63.5	72.8
March	436.8	109.6	80.2
April	542.0	142.5	73.5
May	596.4	161.1	54.1
June	601.2	165.3	50.9
July	642.0	178.5	50.0
August	641.6	177.9	55.2
September	525.6	141.1	51.1
October	403.6	104.3	69.3
November	260.9	65.5	43.7
December	189.2	46.7	73.2

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].



European
Commission

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

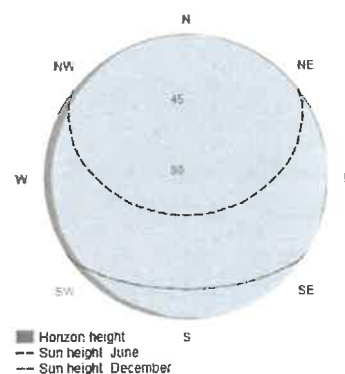
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 47.021,26.421
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 10 kWp
System loss: 14 %

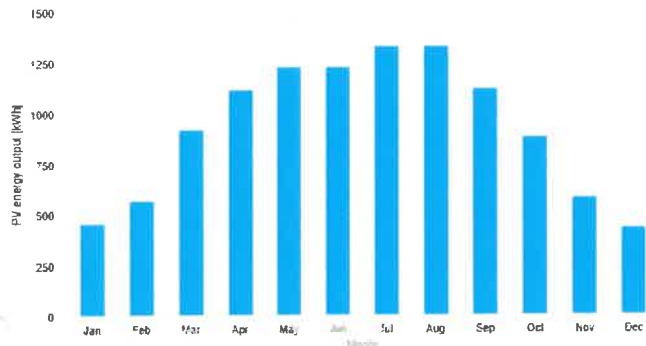
Simulation outputs

Slope angle: 35 °
Azimuth angle: -16 °
Yearly PV energy production: 11148.89 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1474.93 kWh/m²
Year-to-year variability: 458.56 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.82 %
Spectral effects: 1.31 %
Temperature and low irradiance: -10.73 %
Total loss: -24.41 %

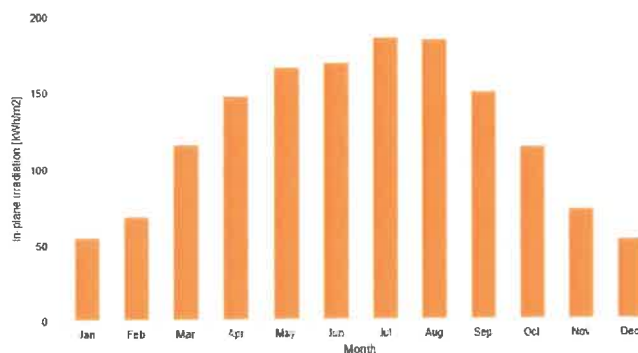
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	453.3	54.3	116.0
February	563.3	68.2	166.6
March	914.9	115.1	168.9
April	1113.1	146.8	152.6
May	1222.5	165.4	112.8
June	1224.9	168.8	109.7
July	1328.2	184.8	104.5
August	1325.0	184.0	126.3
September	1115.1	149.7	115.1
October	879.3	113.3	154.4
November	579.3	72.2	105.4
December	430.0	52.4	175.6

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

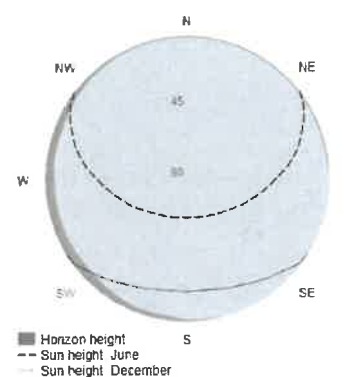
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 47.032,26.415
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 3 kWp
System loss: 14 %

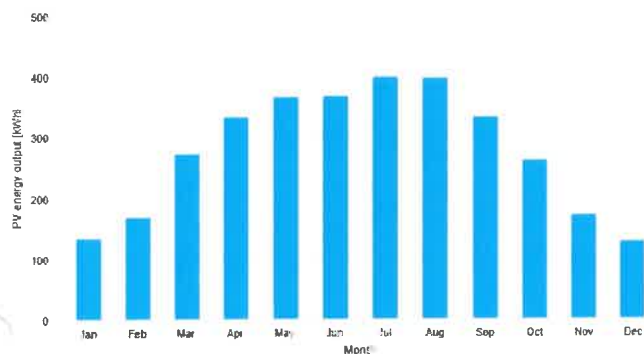
Simulation outputs

Slope angle: 35 °
Azimuth angle: -19 °
Yearly PV energy production: 3334.45 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1470.13 kWh/m²
Year-to-year variability: 137.41 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.82 %
Spectral effects: 1.32 %
Temperature and low irradiance: -10.71 %
Total loss: -24.4 %

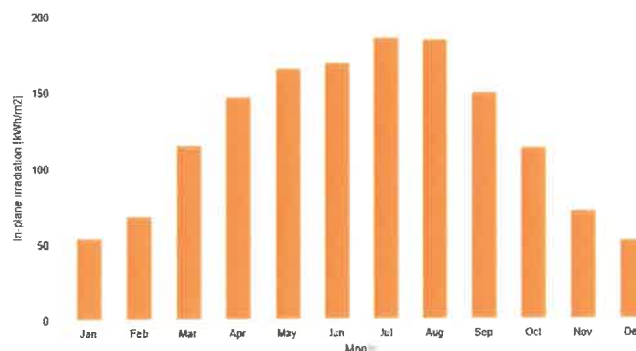
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	134.0	53.5	33.9
February	168.7	67.8	49.5
March	273.3	114.5	50.1
April	333.2	146.4	45.6
May	366.6	165.4	33.9
June	367.7	168.9	33.1
July	398.9	185.0	31.4
August	396.9	183.6	38.0
September	333.1	149.1	34.4
October	262.1	112.5	45.9
November	171.9	71.3	31.4
December	128.0	52.0	52.1

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].



Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

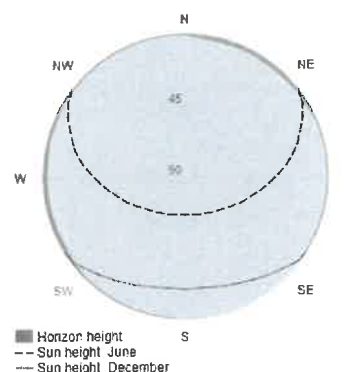
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 47.032,26.432
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 125 kWp
System loss: 14 %

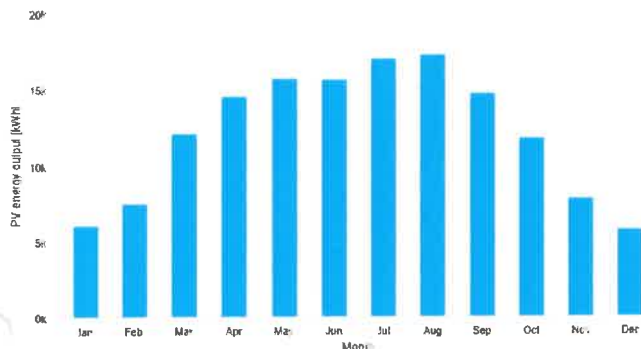
Simulation outputs

Slope angle: 37 (opt) °
Azimuth angle: -2 (opt) °
Yearly PV energy production: 145880.25 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1485.29 kWh/m²
Year-to-year variability: 6107.02 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.81 %
Spectral effects: 1.33 %
Temperature and low irradiance: -7.23 %
Total loss: -21.43 %

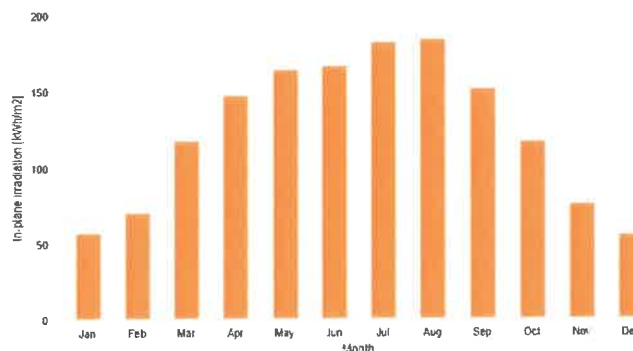
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	6055.3	56.5	1640.4
February	7479.4	70.1	2289.6
March	12092.9	117.3	2335.0
April	14527.6	147.3	2065.8
May	15730.1	163.8	1473.5
June	15666.2	216.2	1389.6
July	17025.3	318.2	1355.2
August	17278.2	2183.8	1652.3
September	14712.8	151.7	1548.8
October	11752.1	116.7	2117.6
November	7802.7	75.3	1439.5
December	5757.6	54.5	2427.2

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

CAIET DE SARCINI

1. DATE GENERALE

1.1.Denumirea obiectivului de investiții

Infiiintare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

1.2.Amplasamentul

- localitatea Bodești, comuna Bodești, judetul Neamț

1.3.Elaboratorul documentației

SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Obiectul prezentului caiet de sarcini il constituie detalierea conditiilor tehnice de executie si montaj ale lucrarilor si prezentarea actelor normative (standarde, normative, proiecte tip, prescriptii si instructiuni) ce trebuie respectate la executia lucrarii si care stabilesc conditiile de calitate a materialelor si echipamentelor necesare.

Ordinea de executare a lucrarilor:

- a. Montajul structurilor aferent panourilor fotovoltaice
- b. Executie trasee cabluri / sapatura (daca e cazul)
- c. Montare cabluri si executie priza de pamant
- d. Montare panouri fotovoltaice
- e. Montarea Tablourilor Electrice
- f. Alimentarea tablourilor electrice
- g. Executie trasee circuite iluminat si video
- h. Montare corpuri iluminat / camere video
- i. Se fac legăturile necesare
- j. Se testează circuitele
- k. Se testează tot sistemul





2. NORMATIVE SI STANDARDE

- Normativ I7-2011 pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, incluzând prescripțiile tehnice departamentale și STAS-urile indicate în anexa acestuia.
- Ordin 38 NTE 007/08/00 pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.
- Normativ I18-1-01 si I18/2-02 pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații în clădirile civile și industriale.
- Normativ C56 pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente.
- Norme republicane specifice de protecția muncii cap. VIII, “Tehnica securității muncii privind instalațiile și echipamentele electrice”.

Normele si prescripțiile în vigoare, respectate în cadrul documentației:

- PE 102 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de conexiuni si distributie cu tensiuni pana la 1000Vca;
- Ordin 38 NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- PE 124 Normativ privind alimentarea cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari;
- PE 134 Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurt-circuit in retelele electrice;
- PE 135-91 Instructiuni pentru dimensionarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatii electrice;
- C 56 Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- SR CEI 364-1÷7 Instalatiile electrice ale cladirilor. Domenii de aplicare, obiect, principii fundamentale, definitii, asigurarea securitatii, verificari;
- SR CE 598-2-22 Corpuri de iluminat. Conditii tehnice speciale;
- SR 12294 Iluminatul artificial. Iluminatul de siguranta;
- STAS 12604 Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generate;
- STAS 12604/4 Instalatii electrice fixe. Prescriptii;
- STAS 12604/5 Prescriptii de proiectare, executie si verificare;
- SR EN 61439-1 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1 :Reguli generale



- SR EN 61439-1 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 2 : Ansambluri de aparataj de putere
- Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcții
- Legea 50/1991 cu completările ulterioare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Legea 123/2007 Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile

3. CONDITII CLIMATICE SI FENOMENE NATURALE

Pentru investitia propusa s-a intocmit studiul geotehnic, conform caruia în conformitate cu normativul P 100-1 / 2013 - Cod de proiectare seismica, comuna Bodești se încadrează astfel:

- accelerația de vârf a terenului $a_g = 0,25g$;
- perioada de colt $T_c = 0,7$ sec.

Comuna se încadrează în sectorul cu clima temperata, cu un climat continental mai accentuat datorita poziției sale în estul Carpaților Orientali. Acest climat este caracterizat printr-un regim moderat al oscilațiilor temperaturii aerului prin amplitudini termice anuale cuprinse între 18 și 25 grade C. Valoarea medie a precipitațiilor variază între 750-800 mm.

Zona este larg deschisă circulației atmosferice din est, faptul având drept rezultat o intensificare a vânturilor, creând, destul de frecvent, furtuni de intensitate medie cu ploi în averse locale și iarna cu viscole puternice care provoacă înzăpeziri. Media anuală a precipitațiilor este de 40 litri/mp. De regulă, maximul de precipitații se înregistrează în luna iunie iar minimul în lunile ianuarie - februarie. Cele mai mari cantități de precipitații cad vara, între 38 și 46 % din totalul anual, iar cele mai mici iarna, între 9 și 18% din totalul anual. Anual, numărul zilelor de ploaie este cuprins între 90 și 107.

Viteza medie anuală în zona este în jur de 2,4m/s, cu creșteri semnificative în perioada rece, de multe ori depășindu-se valoarea de 70 km/h.

Teritoriul comunei Bodești este strabatut de râul Cracau.

Valorile extreme ale temperaturii aerului sunt destul de semnificative, indicând importanța factorilor locali în modificarea vremii și se prezintă astfel, din înregistrările efectuate: maxima +36,6°C și minima -28,5°C. Temperatura medie anuală este 8,8°. Luna cea mai friguroasă este ianuarie, iar cea mai călduroasă iulie.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Adâncimea de îngheț în zona comunei Bodești este de - 0,90 m ~ - 1,00 m de la cota terenului conform STAS 6054 / 77 - „Adâncimi maxime de îngheț”

Valoarea caracteristică a încărcării din zapadă pe sol având un interval mediu de recurență IMR = 50 ani este , conform normativului de proiectare CR 1-1-3/2012, $s_{0,k} = 2,5$ kN/mp în zona comunei Bodești.

Amplasamentul comunei Bodești este situat în zona cu gradul 4 seismic, iar conform normativului P100/1 – 2006, iar construcțiile se încadrează în clasa IV de importanță.

4. CONDITII TEHNICE

Tipul consumatorilor:

- ✓ echipamente electrice;

5. MATERIALE UTILIZATE

Executantul va prezenta fișele tehnice pentru materialele care intenționează să le folosească în instalație. Aprovizionarea acestora se va efectua după aprobarea lor de către beneficiar.

5.1.Caracteristicile tehnice minime ale panoului fotovoltaic

Putere nominală minimă P_m [Wp]	410, ± 5 [W]
Eficiența minimă panou [%]	21.00 %
Grad de protecție	IP 68
Interval de temperatură funcționare	-40°C ~ +85°C
NOCT	45°C (±2°C)
Certificări	IEC 61730
Garantie panou	12 ani
Garantie productivitate	25 ani
Garantie eficiența 90%	10 ani
Garantie eficiența 80%	25 ani
Condiții măsură	Masa aer AM =1.5
Condiții standard de test (STC)	Radiație solară $E = 1000 \text{ W/m}^2$
	Temperatura celulei $T_C = 25^\circ\text{C}$

**5.2. Caracteristicile tehnice minime ale invertoarelor*****Caracteristici tehnice inverter 2 kW***

Putere nominala instalata [W]	2.000 W
Putere maxima recomandata [W]	3.000 W
Tensiune maxima la intrare cc	600 V
Tensiune de pornire	100 V
Tensiune nominala de intrare	360 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	12.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	18 A
Tensiune nominala la iesire	220-240 V
Curent maxim de iesire	10.0 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	96.7 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 3 kW

Putere nominala instalata [W]	3.000 W
Putere maxima recomandata [W]	4.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	600 V
Tensiune de pornire	100 V
Tensiune nominala de intrare	360 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	12.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	18 A
Tensiune nominala la iesire	220-240 V
Curent maxim de iesire	15.0 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	97.3 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru
consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț

**Caracteristici tehnice inverter 3 kW**

Putere nominala instalata [W]	3.000 W
Putere maxima recomandata [W]	4.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	1100 V
Tensiune de pornire	200 V
Tensiune nominala de intrare	600 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	13.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	19.5 A
Tensiune nominala la iesire	220 V /400 V
Curent maxim de iesire	5.1 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	96.7 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 5 kW

Putere nominala instalata [W]	5.000 W
Putere maxima recomandata [W]	7.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	600 V
Tensiune de pornire	100 V
Tensiune nominala de intrare	360 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	12.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	18 A
Tensiune nominala la iesire	220-240 V
Curent maxim de iesire	15.0 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	97.8 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 5 kW

Putere nominala instalata [W]	5.000 W
Putere maxima recomandata [W]	7.500 W
Tensiune maxima la intrare cc	1100 V
Tensiune de pornire	200 V
Tensiune nominala de intrare	600 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	13.5 A
Curent maxim de scurtcircuit	19.5 A
Tensiune nominala la iesire	220 V /400 V
Curent maxim de iesire	8.5 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	97.5 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21
Garantie minima inverter	5 ani

Caracteristici tehnice inverter 60 kW

Putere nominala instalata [W]	60.000 W
Putere maxima recomandata [W]	66.000 W
Tensiune maxima la intrare cc	1100 V
Tensiune de pornire	200 V
Tensiune nominala de intrare	600 V
MPPT	DA
Curent de intrare per MPPT	22 A
Curent maxim de scurtcircuit	30 A
Tensiune nominala la iesire	220 / 400V
Curent maxim de iesire	91,2 A
Frecventa	50 Hz
Eficienta minima inverter	98,7 %
Interval de temperatura functionare	-25°C ~ +60°C
Umiditate relativa	Pana la 100%
Certificari	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Garantie minima inverter	5 ani



5.3.Tablouri electrice

Caracteristici generale:

- Construcție metalică sau policarbonat ignifugat.
- Grad de protecție la socuri mecanice minim IK 09
- Grad de protecție IP 45
- Dimensiuni adaptate numărului de circuite conform schemelor monofilare + 25% spațiu de rezervă
- Construcție conform SR EN 61439-1

5.4.Cabluri electrice

Cablurile pentru instalațiile de iluminat și forță prevăzute din cupru (conform reglementărilor din 17-2011 și NP099-2004 NP-062/2002) vor respecta standardele de calitate românești în vigoare și în primul rând SR CEI 189-1.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor caracterizează nivelul de izolație la supratensiuni și are valorile indicate în standardele și normele interne de produs, funcție de tensiunea cea mai ridicată a rețelei. În majoritatea cazurilor se consideră tensiunea maximă de 1,2 kV.

5.5.Caracteristicile tehnice minime ale stâlpului

Denumire caracteristică	Date tehnice garantate
Material construcție	Metalic
Protecție anticorozivă	Zincare la cald
Tip montare	Flanșă cu prindere în minim 4 puncte
Secțiune material	Minim 4 mm
Diametru Bază	Minim 168 mm
Diametru Vârf	Minim 89 mm
Înălțime	8 m
Usita vizitare	DA

5.6. Caracteristicile tehnice minime corpului de iluminat de 30 W

Specificatii tehnice minime impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
Parametrii tehnici si functionali	
CORPURI DE ILUMINAT	

Corpurile de iluminat care vor fi folosite pentru reabilitarea iluminatului public vor indeplini urmatoarele cerinte tehnice minime:

- Corpul / carcasa aparatelor de iluminat se va realiza din aliaj pe baza de aluminiu turnat sub presiune cu un design optimizat pentru a avea o excelentă disipare a căldurii, caracterizat de o structura compacta, vopsit in camp electrostatic.
- Posibilitatea realizarii produsului in mai multe variante (in functie de numarul de led-uri).
- Putere instalata: 30W.
- Eficienta luminoasa: la nivel de sursa luminoasa LED de minim 172lm/W, la nivel de aparat/corp de iluminat de minim 160lm/W.
- Grad de protectie al corpului de iluminat: acelasi grad de protectie al intregului ansamblu (gradul de protectie a aparatului de iluminat stradal) cu gradul de protectie al driverului (IP67).
- Rezistenta la soc minim (impact): min.IK10.
- Protectie impotriva electrocutarii Clasa I.
- Tensiune de alimentare: 202-254Vca / 47-63Hz.
- Functionare la fluctuatii de tensiune: 85...305Vca / 45...66Hz.
- Protectie la supratensiuni a intregului sistem (protectie contra descarcarilor atmosferice): min.10KV.
- Pentru aspectul estetic al iluminatului public precum si facilitarea interventiilor de ordin tehnic se solicita punerea la dispozitia beneficiarului a unui singur corp de iluminat disponibil in diferite clase de marimi (h x L x l): (tip 1: max. 525x230x112 mm, tip 2: max. 755x320x130 mm, tip 3: max. 900x385x170 mm).
- Acces facil la compartimentul optic si aparataj.
- Subansamblu aparataj: amovibil.
- Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separate.
- Compartimentul optic echipat cu dispersor din sticla clara, plana, securizata de minim 8mm.
- Compartimentul accesorii electrice nu trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, fara utilizarea de scule (pentru impiedicarea interventiilor persoanelor neautorizate).
- Nu se accepta inchideri ale compartimentului accesorii electrice de tip „clema”. Compartimentul accesorii electrice va fi inchis cu suruburi de inalta rezistenta cu garnitura de etanseizare la apa realizata din silicon.
- Compartimentul accesorii electrice nu va fi prevazut cu dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „Deschis”. Interventiile nu se vor desfasura on-site.
- Distribuția luminoasa va fi de tip stradal cu sistem optic special conceput pentru a îndeplini cerințele standardului SR EN 13201 pentru iluminat (sau standard echivalent - atât proiectantul cât și executantul vor face dovada deținerii SR CEN/TR 13201-1:2015, SR EN 13201-2:2016, SR EN 13201-3:2016, SR EN 13201-4:2016, SR EN 13201-5:2016).



- Posibilitatea reglajului fluxului luminos: (0-10V), Dali – in conformitate cu scenarii prestabilite sau automatizare.
- Compartimentul optic nu trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, fara utilizarea de scule (pentru impiedicarea interventiilor persoanelor neautorizate).
- Fiecare dintre LED-uri va avea asociata lentila specifica, care reproduce distributia luminoasa.
- Placa LED trebuie sa contina maxim 36 LED-uri (pentru corpul de iluminat stradal cu puterea activă [W] de maxim 30W).
- Placa LED va fi amovibila, pentru a permite schimbarea acesteia.
- Placa LED va fi fixata direct pe carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea rol si de radiator.
- Alimentarea placii LED nu trebuie sa fie facuta prin conectori rapizi.

CERTIFICARI LED

- Declarație de conformitate CE, oferita de producătorul subansamblului
- Distributia luminoasa: posibilitatea echiparii cu module optice mixte cu distributie simetrica sau asimetrica in functie de particularitatile proiectului: (55°x135°, 65°x145°, 70°x140°, 70°x155°, 85°x160°, 90°x150°, 90°x160°, 100°x160°, 60°, 90°, 120°).
- Lentila: Modul 2x3 realizat din policarbonat (se vor folosi maxim 6 module 2x3, cu posibilitatea echiparii mixte cu module optice cu distributie simetrica sau asimetrica in functie de particularitatile proiectului).
- Echipare cu led-uri specializate pentru iluminatul rutier pentru iluminatul rutier/stradal (protectie pentru utilizarea in conditii de utilizare exterioare, directionare specifica a fluxului luminos).
- Functionalitate CLO (mentinerea unui flux luminos constant de-a lungul intregii durate de viata).
- Echipat cu aparataj (sursa de alimentare electronica) specializata pentru iluminatul stradal in conformitate cu normativele specifice.
- Managementul termic se va realiza prin utilizarea de striatii sau decupaje pe exteriorul aparatului.
- Posibilitatea de echipare la partea superioara cu senzori (ex.:fotocelula).
- Nu se accepta conector de tip baioneta in interiorul compartimentului accesorii electrice. Se vor folosi doar conectori cu eliberare rapida cu grad inalt de protectie (Tip conector: cu eliberare rapida, Montare electrica: borna cu arc, Versiune conector: cu maneta, Tensiune nominala: 400V, Curent nominal: 32A, Numar terminale: 2 sau 3 (dupa caz), Sectiune cablu: pana la 2,5mm²).
- Aparatul se va livra pre-cablat din fabrica cu cablu exterior cu conector rapid impermeabil rotund minim IP67 pentru a nu se deschide aparatul de iluminat la montaj (conector echipat la

interior cu conector cu eliberare rapida cu grad inalt de protectie, asamblare: tip fir la fir (fără cablu), fir la placă - conector 3 poli, sectiune cablu pana la 2,5mm²). • Sistem de montare pe stalp din capatul carcasei sa permita montarea in consola, pe teava de $\Phi 50\text{mm}$. • Sistemul de montaj trebuie sa fie parte integranta din corpul de iluminat pentru pastrarea in timp a pozitiei de montaj initiale (pentru a fi asigurata conformitatea cu parametrii luminotehnici initiali) nu se accepta ca sistemul de montaj sa permita inclinarea ajustabila (variatie de unghi). Unghiul initial este stabilit prin proiectul luminotehnic si a fost considerat ca si montaj pe consola. • Pentru montarea in varf de stalp cu inclinarea ajustabila se va folosi sistem de montaj de tip stut cu indexare 0-90°. • Conditii de functionare la temperaturi ambientale situate intre: -40°C...+ 55°C. • Posibilitatea functionarii in conditii de umiditate relativa: 10~90% (fara condensare). • Posibilitatea functionarii in conditii de temperatura de pana la 90 °C. • Conformitate cu standardele pentru corpurile de iluminat SR EN 60598-1, SR EN 60598-2-3, SR EN 62031 (sau standarde echivalente). • Conformitate cu Directivele Europene: Directiva de Joasa Tensiune, Directiva de Compatibilitate Electromagnetica, Directiva RoHS, Directiva DEEE. • Compatibil pentru utilizarea in sisteme de telemanagement a iluminatului public (street light control): interfata utilizator a sistemului va permite aprinderea/ stingerea si reducerea fluxului luminos al corpurilor de iluminat, individual sau pe grupuri logice; programarea si reprogramarea facila a profilelor de functionare a acestora (aprins/stins, nivel de dimming), pentru paliere orare diferite. • Se va asigura garantie pentru corpul de iluminat in conditii normale de functionare si exploatare de minim 10 ani (oferita de producator).	
SURSE DE ALIMENTARE ELECTRONICE (DRIVER) • Sursa de alimentare specializata: pentru aplicatii outdoor de tip stradal sau urban. • Factor de putere: ≥ 0.95. • Tensiune de alimentare: 202-254Vac / 47-63Hz. • Functionare la fluctuatii de tensiune: 85...305Vac / 45...66Hz. • Distorsiuni armonice (THD): Max. 10% • Curent iesire: 70-1050mA. • Curent nominal de functionare / Default output current: = 700 mA. • Metoda de reglaj: constantă de curent. • Tensiune de iesire: 21...57 Vdc. • Tensiune maxima de iesire: max. 100Vcc. • Curent de iesire minim programabil: 300 mA. • Curent de iesire minim dimabil: 70 mA. • Toleranță curent ieșire: $\pm 5 \%$.	

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Defazaj curent la ieșire LF: $\leq 4\%$.
- Defazaj curent la ieșire HF: $\leq 15\%$.
- Putere la ieșire: 2...40 W.
- Reglajul curentului nominal se realizează prin intermediul NFC.
- Programare rapidă fără alimentare la tensiunea de la rețea prin intermediul NFC.
- Metoda de control: 1-10V.
- Interval de dimare: 10...100%.
- Grad de protecție sursa de alimentare electronica: IP67.
- Nivel izolație: Class I.
- Protecție la supratensiuni a driverului: pana la 10 kV.
- Temperatura de funcționare: $-40...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Funcționare în condiții de umiditate relativa: 10~90% (fără condensare).
- Temperatura carcasei: $80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Temperatura maxima a carcasei: $90\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Plaja de temperatura pentru carcasa: $-40...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Condiții de păstrare în umiditate relativă: 5~95% (fără condensare).
- Condensare: nu este permisă.
- Protecție la vibrații și umiditate.
- Functionalitati integrate menite sa permita setarea a diverse scenarii de management termic (protecție in cazul conditiilor de operare limita: ex. supra-temperaturi).
- Protecție la supraîncălzire, cu revenire la parametri inițiali.
- Protecție la suprasarcină, cu revenire la parametri inițiali.
- Protecție la scurt circuit, cu revenire la parametri inițiali.
- Permite implementarea unor scenarii automate de control al iluminatului fără a apela la o infrastructura de control externă, sistemul de control integrat în sursa de alimentare va conține un ceas astronomic (minim 5 niveluri independente de dimare (dimming)).
- Funcție de dimming: programare în funcție de ora de aprindere sau programarea iluminatului în funcție de orele de răsărit și apus.
- Programare facila fără conexiune directă: interfețe wireless NFC, echipamente tip cititor (ex. cititor NFC versiune portabila, cititor NFC versiune desktop, scanner NFC) - cititoarele NFC permit funcționarea rapidă, fără cablu, fără o sursă de alimentare.
- Software care sa permită programarea, suită de software (disponibilă în versiune pentru Windows, Google Play Store, Apple Store) care permite producătorilor de corpuri de iluminat să programeze driverele NFC într-un mod simplu, rapid, fiabil și rentabil, grăbind procesul de producție/mentenanță.
- Driverele LED permit configurarea prin setarea parametrilor individuali precum curentul de ieșire, intensitatea luminoasă, ieșirea constantă a fluxului luminos.
- Driverele LED sunt protejate printr-un sistem de parole pe mai multe niveluri, ce permite blocarea modificărilor neautorizate.



- După setarea unui program de funcționare software-ul permite exportarea setărilor într-un fișier criptat ce poate fi doar implementat în producție, astfel încât să fie evitate erorile de parametrizare atât în cadrul montajului cât și în cazul mentenanței, fără aprobarea unui tehnician specialist.
- Diagnostic simplificat de eroare a driverului. Softul îi ajută pe producătorii de corpuri de iluminat să investigheze și să găsească sursa de eroare a unui driver LED defect, scurtând astfel procesul de solicitare a garanției. Rezumatul din soft oferă o imagine de ansamblu completă a tuturor parametrilor programați ultima dată în driver. Monitorizarea datelor permite citirea consumului de energie, profilul temperaturii, orele de funcționare și mai mulți parametri de diagnostic stocați în driver, ce pot fi interpretați de un tehnician specialist.
- Compatibil cu gestionarea inteligentă, permițând reglarea fluxului luminos, modificarea timpilor de funcționare sau nivelului de luminozitate.
- Permite funcția de citire și scriere a setărilor astfel încât setările corpului de iluminat original pot fi transferate cu ușurință la cel nou în câteva secunde.
- Folosind un sistem de parole flexibil, pe nivele, producătorul de corpuri de iluminat poate proteja driverele LED împotriva modificărilor neautorizate sau poate permite realizarea de modificări într-un interval predefinit.
- Prin cadrul softului de programare driverul trebuie să permită programare personalizată și diferită față de programul zilnic obișnuit pentru zile dedicate (zilele comunei, revelion, sărbători legale).
- Software-ul trebuie să permită modificarea fluxului luminos conform unor scenarii prestabilite: min.10% (până la 100%) și să ofere posibilitatea programării flexibile la diverși parametri electrici și luminotehnici la locația site-ului.
- Funcția CLO (menținerea unui flux luminos constant de-a lungul întregii durate de viață) trebuie să permită parametrizarea corpurilor de iluminat astfel încât acesta să funcționeze la parametri impuși.
- Eficacitate și durată de viață / fiabilitate ridicată: durată de 50.000 ore la $t_c = 80^\circ\text{C}$.
- Cicluri de comutare înainte de eșec: >100.000.

CERTIFICARI

- Declarație de conformitate CE, oferita de producătorul subansamblului care să ateste:
- Low Voltage Directive (LVD) 2014/30/EU
 - EN 61347-1:2015
 - EN 61347-2-13:2014+A1:2017
- Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2014/30/EU
 - EN 55015:2013+A1:2015
 - EN 61000-3-2:2014
 - EN 61000-3-3:2013
 - EN 61547:2009



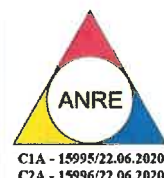
- EcoDesign requirements for energy-related products Directive (ErP), 2009/125/EC and applicable Implementing Measures - Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrica land electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EU - EN 50581:2012	
SURSE / LAMPI UTILIZATE (MODUL LED) - Modul LED: max.36pcs./maxim 6 module (sistem modular - modul 2x3 - pentru corpul de iluminat stradal cu puterea activă [W] de maxim 30W. - LED: SMD epoxy package with silicone lens / SMD - abreviere pentru Montat-Surface-Dispozitiv Light-Emitting Diode. - Robustete la coroziune: superioara (rezistenta la sulful atmosferic). - Temperatura de culoare: posibilitatea livrării in intervalul: 2700 K - 6500 K (white). - Temperatura de culoare solicitata: 4000K (Correlated color temperature is hot targeted at $T_j=85^{\circ}\text{C}$). - Indice de redare a culorii CRI: min. 70. - Flux luminos: min. 580 lm@4000K, 25°C (min.580 ... max.675). - Eficacitate luminoasa: min.172 lm/W@4000K, $T_j=25^{\circ}\text{C}$. - Temperatura maxima pe jonctiune: 125°C. - Temperatura de operare: maxim 105°C. - Temperatura in mod inactiv: $-40...+105^{\circ}\text{C}$. - Caracteristicile profilului: - Preheat Minimum Temperature (T_{min}): 150°C. - Preheat Maximum Temperature (T_{max}): 200°C. - Preheat Time (t_{min} to t_{max}): 60 to 180 seconds. - Ramp-Up Rate (T_L to T_p): 3°C / second maximum. - Liquidous Temperature (T_L): 217°C. - Time Maintained Above Temperature T_L (t_L): 60 to 150 seconds. - Peak / Classification Temperature (T_p): 260°C. - Time Within 5°C of Actual Peak Temperature (t_p): 20 to 40 seconds. - Ramp-Down Rate (T_p to T_L): 6°C / second maximum. - Time 25°C to Peak Temperature: 8 minutes maximum. - Mentinerea fluxului luminos: se solicita "Test Report" pus la dispozitie de producator - rezultate confirmate prin teste in concordanta cu standardul LM-79, LM-80 (raportul de viata al fluxului luminos prin utilizarea datelor de depreciere a lumenului conform standardului). 3- and 5-step MacAdam ellipse color bin definitions for LED at test current, hot-color targeted at $T_j=85^{\circ}\text{C}$. - Nominal CCT: 4000K. - Color Space: Single 3-step MacAdam ellipse. - Center Point (cx, cy): (0.3818, 0.3797). - Major Axis, a: 0.00939. - Minor Axis, b: 0.00402. - Ellipse Rotation Angle, θ: 53.72°. - Color Space: Single 5-step MacAdam ellipse. - Center Point (cx, cy): (0.3818, 0.3797). - Major Axis, a: 0.01565.	



Minor Axis, b: 0.00670. Ellipse Rotation Angle, θ: 53.72°. Certificari: RoHS Directive 2011/65/EU, REACH Regulation (EC) 1907/2006.	
SISTEM OPTIC - Distribuția luminoasă va fi de tip stradal cu sistem optic special conceput pentru a îndeplini cerințele standardului SR EN 13201 pentru iluminat (sau standard echivalent - atât proiectantul cât și executantul vor face dovada deținerii SR CEN/TR 13201-1:2015, SR EN 13201-2:2016, SR EN 13201-3:2016, SR EN 13201-4:2016, SR EN 13201-5:2016). - Distribuția luminoasă: posibilitatea echipării cu sistem optic cu distribuție simetrică sau asimetrică în funcție de particularitățile proiectului (55°x135°, 65°x145°, 70°x140°, 70°x155°, 85°x160°, 90°x150°, 90°x160°, 100°x160°, 60°, 90°, 120°).	
GARANȚIE ȘI CONDIȚII DE SERVISARE - Garanție corp iluminat: minim 10 ani din momentul punerii în funcțiune (oferită de producător). - Garanție lucrări montaj: minim 5 ani din momentul punerii în funcțiune. - În perioada garanției nu există costuri suplimentare pentru schimbare / înlocuire / reparație, decât în cazul în care nu au fost respectate normele de exploatare a bunului achiziționat, sau din alte cauze naturale ce nu sunt cuprinse în certificatul de garanție (excepție fac cheltuielile de transport ale echipei de intervenție).	
SERVICE POSTGARANȚIE - Perioada minimă: 5 ani - Timp maxim de intervenție: 48 ore, la sediul beneficiarului.	
- CERTIFICARI la nivel de corp de iluminat: - Corp de iluminat cu certificare ENEC. - Rapoarte de testare conform EN 60598-2-3:2003+A1:2011, EN 60598-1:2015+A1:2018, EN 62262:2002. - Corp de iluminat cu certificare CE-LVD. - Rapoarte de testare conform EN 60598-1:2015+A1, EN 60598-2-3:2003+A1, EN 62493:2015, EN 62471:2008. - LM-79-08 (oferit de producător) cu indicarea clară a corespondenței cu modelul de corp de iluminat oferit (se solicită dovedirea următorilor parametrii: la nivel de aparat/corp de iluminat de minim 160lm/W, factor de putere minim 0.95, indice de redare a culorilor RA70, CCT (K) temperatura de culoare 4000K. - Testare grad de protecție IP67, se solicită prezentarea de rapoarte de testare conform EN 60598-1:2015 + A1:2018 (Cap. 9.2.2 test pătrundere praf (IP6X), Cap. 9.2.3 test infiltrare apă (IPX7)). - Testare grad de rezistență IK10, se solicită prezentarea de rapoarte de testare conform EN 62262:2002 (Metoda de testare a presiunii cu bila conform IEC/EN 60695-10-2, Testarea conductoarelor pentru rezistență la foc conform IEC/EN 60695-2-10, Test la impact conform IEC 62262, testare realizată în laboratoare privind imparțialitatea și funcționarea laboratoarelor conform ISO/IEC 17025).	

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Se solicită prezentarea de rapoarte care să ateste proiecția duratei de viață a întreținerii luminii conform IES TM-21-11 (se solicită menținerea la nivelul de minim 99% la 6000 ore, 89% la 50000 ore și 79% la 100000 ore, nivele calculate prin metoda IES TM-21-11).
- Se va prezenta raport de testare LM-80 ținând cont de metoda de calcul TM-21-11, atribuit către ofertant.
- Criterii de siguranța în exploatare a echipamentelor (se solicită prezentarea de rapoarte de testare conform EN 60598-1, EN 62471, IEC TR 62778, EN IEC 62031
- Declarația CIE privind pericolul de lumină albastră (se solicită prezentarea de rapoarte de testare conform IEC TR 62778:2014) - Siguranța fotobiologică a lămpilor și sistemelor de lămpi publicată ca IEC 62471.
- Se solicită prezentarea de rapoarte care să ateste conformitatea cu: REGULATION (EU) 2017/1369, COMMISSION REGULATION (EU) 2019/2020, COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2019/2015, COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2021/340, COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2021/341.
- Verificarea constanței performanței și certificarea conformității produselor cu standardele și documentele normative conform cu sistemul de evaluare și verificare a constanței performanței, în condițiile prevederilor Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului, din 9 martie 2011, de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții, sau a sistemului de certificare a conformității produselor, în condițiile prevederilor de certificare conforme cu SR EN ISO/CEI 17067:2014

5.7. Caracteristici Tehnice si Functionale sistem management

Modul Pozitionare GNSS	
Tehnologie	GPS/Glonass/Beidou/Galileo/DGPS/AGPS
Sensibilitate Tracking Mode	-165dBm
Acuratete Pozitie	< 2,5 m CEP
Hot Start	1 sec
Modul de Comunicatie	
Tehnologie	LTE Cat1 + GSM / 2 G compatible)
2G bands	B2/B5/B3/B8
4G LTE Cat 1 bands	B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B20/B28
Data Tranfer	LTE/FDD: Max 10Mbps (DL) / 5Mbps(UL); GPRS: Max 85kbps (DL) / (UL)
Data Support	SMS (Text / Data)
Interfata Senzori Wireless	
Tehnologie	BT 4.0 + LE

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Protocoale Suportate	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Contact Magnetic / PP Net-Energy
Senzori Wireless	
Tehnologie	BT 4.0 Compliant / BT 5.2 Certified
Marimi Detectate	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Contact Magnetic
Raza de actiune	Max 80 m (+8 dbm Max Power / Sensibilitate - 88 dbm)
Baterie	Litiu / 600mAh
Autonomie	2,5 Ani (+ 2 dbm / interval 3 sec) / 5 Ani (+ 2 dbm / interval 10 sec)
Clasa functionare	IP 67
Temperatura functionare	- 20 ° C / + 60 ° C
Umiditate	0 – 100%
Baterie Back-up UC	
Capacitate	3,7 V / 170 mAh
Temperatura incarcare	0° C / + 45 ° C
Temperatura Descarcare	-20 ° C / + 45 ° C
UNITATE CENTRALA / BLOC DE MASURARE ENERGIE	
Tip	DIN rail
Model	ESC 1103 RW-TFT
Tip Senzor	Rogowski coil Temperatura / Umiditate / Pozitie / Nivel - BT 5.2
Avantaje	Gamă largă de current masurat 100- 6000 A / Instalare sub tensiune
Conectare Electrica	3P4W 4RW, 3P4W 3RW, 3P3W 3RW, 3P3W 2RW, 1P3W, 1P2W
Domeniu de aplicare	Masurare / Analiza / Management Energie Securizare circuite / Masurare Temperatura; Umiditate; Pozitie in orice punct al retelei
Display	1.77 inch TFT touch-screen display
Greutate	350 g (fara senzori Rogowsky)
Dimensiuni	L*L*A: 9.45*7.25*6.6 cm
Culoare	Alb
Interfata Rogowsky	
Intensitate max / canal Tensiune max / canal	0-900mVAC peak,636 mV RMS
Domeniu de masura	100 – 6000 A / JT
Senzori Rogowsky	50mV/kA@50Hz(0-12000A),@60Hz(0-10000A) 85mV/kA@50Hz(0-7000A),@60Hz(0-6000A)

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru
consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț



Domeniu max de masura	99999A
Intrari Tensiune	
Tensiune / canal	0~600 VAC / per faza
Tensiune max / canal	720 VAC / per faza
Interfata IN / OUT	
Iesire Releu x 1	Ieșire releu electromagnetic unidirecțional, capacitate de contact: 3A 30V DC, 3A 250V AC
Intrare x 1	Intrare contact uscat unidirecțional, izolare optocupler (5kVrms)
Data Display	
Display	1.77 inch TFT touch-screen display
Date afisate	Valori instantanee: <i>Tensiune, Tensiune Diferential, Curent, Frecventa Grid, Power Factor PF, Power factor fundamental DPF, Putere Activa, Putere Reactiva, Putere Aparenta</i>
Energie:	<i>Energie Activa Pozitiva, Energie Activa Negativa, Energie Reactiva Pozitiva, Energie Reactiva Negativa, Energie Aparenta, Energie Tarifata 6 Programe</i>
Calitate Energie:	<i>Armonici Tensiune (1-50), Valoare Armonici Tensiune, Armonici Curent (1-50), Valoare Armonici Curent</i>
Fazori:	<i>Diagrama Fazorilor, Secventa Fazelor, Unghi Tensiune, Unghi Curent, Unghi Curent-Tensiune</i>
Cerere de Putere:	<i>Cerere de Putere, Putere Activa Max, Putere Reactiva Max, Putere Aparenta Max</i>
Dezechilibrare Faze:	<i>Dezechilibru Tensiune, Dezechilibru Curent</i>
Maxime si Minime:	<i>Tensiune / Faza, Tensiune diferentiala Faze, Curent, Putere Activa, Putere Reactiva, Putere Aparenta</i>
Comunicatie	
RS485	Interfață de comunicație RS485 unidirecțională Tip interfață: semi-duplex cu două fire Viteza de comunicație: 2400bps ~ 38400bps Protocol: Proprietar
Alimentare	
Tensiune de alimentare	95~265VAC/110~260VDC, 45~60Hz (12 – 96 V / DC optional)
Consum maxim	3.5 VA
Conformitate / certificari	
Acuratete Masurare	IEC62053-22 level 0.5S, IEC62053-21 level 1S, IEC62053-22 level 0.5S, IEC62053-21 level 1S
Conditii mediu	IEC61010-1, IP20 (IEC 60629)

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



EMC (compatibilitate electromagnetica)	Level IV(IEC61000-4-2), Level III (IEC61000-4-3), Level IV (IEC61000-4-4), Level IV (IEC61000-4-5), Level III (IEC61000-4-6), 0.5mT (IEC61000-4-8), Class B (EN55022)
Standarde de Masura	EN 62052-11, EN61557-12, EN 62053-21, EN 62053-22, EN 62053-23, EN 50470-1, EN 50470-3, EN 61010-1, EN 61010-2, EN 61010-031

5.8. Caracteristici Tehnice si Functionale Energy Flow controller

Modul Pozitionare GNSS	
Tehnologie	GPS/Glonass/Beidou/Galileo/DGPS/AGPS
Sensibilitate Tracking Mode	-165dBm
Acuratete Pozitie	< 2,5 m CEP
Hot Start	1 sec
Grad de protectie	IP68
Modul de Comunicatie	
Tehnologie	LTE Cat1 + GSM / 2 G compatible
2G bands	B2/B5/B3/B8
4G LTE Cat 1 bands	B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B20/B28
Data Transfer	LTE/FDD: Max 10Mbps (DL) / 5Mbps(UL); GPRS: Max 85kbps (DL) / (UL)
Data Support	SMS (Text / Data)
Interfata Senzori Wireless	
Tehnologie	BT 4.0 + LE
Protocoale Suportate	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Contact Magnetic / PP Net-Energy
Senzori Wireless	
Tehnologie	BT 4.0 Compliant / BT 5.2 Certified
Marimi Detectate	Temperatura / Umiditate / Pozitie / Contact Magnetic
Raza de actiune	Max 80 m (+8 dbm Max Power / Sensibilitate - 88 dbm)
Baterie	Litiu / 600mAh
Autonomie	2,5 Ani (+ 2 dbm / interval 3 sec) / 5 Ani (+ 2 dbm / interval 10 sec)
Clasa functionare	IP 67
Temperatura functionare	- 20 ° C / + 60 ° C
Umiditate	0 – 100%
Baterie Back-up UC	
Capacitate	3,7 V / 170 mAh
Temperatura incarcare	0° C / + 45 ° C

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Temperatura Descarcare	-20 ° C / + 45 ° C
Interfata IN / OUT	
Iesire Releu x 1	Ieșire releu electromagnetic unidirecțional, capacitate de contact: 3A 30V DC, 3A 250V AC
Intrare x 1	Intrare contact uscat unidirecțional, izolare optocupler (5kVrms)
Comunicatie	
RS485	Interfață de comunicație RS485 unidirecțională Tip interfață: semi-duplex cu două fire Viteza de comunicație: 2400bps ~ 38400bps Protocol: Proprietar
Alimentare	
Tensiune de alimentare	95~265VAC/110~260VDC, 45~60Hz (12 – 96 V / DC optional)
Consum maxim	3.5 VA
Conformitate / certificari	
EN 301 511 V9.0.2, EN 303 413 V1.1.1, EN 300 328 V2.1.1	
EN 60950-1:2006 + A1:2010 + A2:2013 + A11:2009 + A12:2011 EN 62311:2008	

5.9.Caracteristici minime modul comanda control sistem iluminat

Denumire caracteristica	Date tehnice garantate
Alimentare	Alimentare 1 x 220 V / 3 x 220 V (380V) Phase Hunting
Consum	max 20 VA
Intrări măsură	3 x 100 A (CT) Standard Extindere pana la 12 x 100 A (CT)
Mod de operare	ON/OFF; Ieșire releu NO, max 10A
Rețea	GSM / GPRS / Quad-band 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz class 12
Protecție IP	IP 65
Acumulator back-up	da
Temperaturi operare	-25° C / +65° C
Standarde	EN61010-1:2010+A1:2019 EN61326-1:2013

5.10. Caracteristici minime console și sisteme de prindere

Denumire caracteristica	Date tehnice garantate
Domeniu de utilizare	Susținerea aparatelor de iluminat
Material utilizat	Țeava zincata diametru minim 33,7 x 2,9 Calitatea oțelului - EN 10255, EN 10217/1, EN 10216/1, STAS 7656
Protecție anticorozivă	Acoperire galvanică cu strat de zinc pentru rezistența la agenții corozivi conform SR EN ISO 1461
Dimensiuni	Conform configurație și încadrare luminotehnică stradală (se citește împreună cu desenul de execuție și calculul luminotehnic)
Prindere pe stâlp	Se utilizează coliere de dimensiuni ce sunt alocate fiecărui tip de stâlp pe care se montează
Durata de utilizare	Minim 30 de ani
Caracteristici generale ale mediului ambiant Minim Maxim	-30 °C +50 °C
Livrare și garanție	Conform grafic de livrări 5 ani

5.11. Caracteristicile tehnice minime camere video fixe „Thermal & Optical Bi-spectrum”:

- ✓ 384 × 288 resolution, 12 μm, VOx UFPA, NETD ≤ 20 mK (25°C, F1.0)
- ✓ Video content analysis 3.0 (VCA3.0): high accuracy vehicle/human detection and classification
- ✓ Temperature exception alarm for fire prevention, -20°C to 150°C (-4°F to 302°F), ± 8°C (± 14.4°F)
- ✓ Fire detection and smoking detection Algorithm
- ✓ Support sun-reflection filter algorithm
- ✓ Built-in TPM2.0 encryption module for cybersecurity
- ✓ Image processing technology: linear, histogram, self-adaptive thermal AGC mode, DDE, 3D DNR
- ✓ High quality detector with 10 years guarantee

Thermal Module

Image Sensor	Vanadium Oxide Uncooled Focal Plane Arrays
Resolution	384 x 288
Pixel Pitch	12 μm
NETD	$\leq 20 \text{ mK}$ (@25° C, F# = 1.0)
Focal Length	7.6 mm
IFOV	1.58 mrad
Aperture	F1.0
Field of View	35° × 26.1° (H × V)
Min. Focusing Distance	1 m
Digital Zoom	×2, ×4, ×8

Optical Module

Image Sensor	1/2.7" Progressive Scan CMOS
Resolution	2688 × 1520
Min. Illumination	0.0089Lux @(F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR
Field of View	83.7° × 43° (H × V)
Focal Length	4.3 mm
Shutter Speed	1 s to 1/100,000 s
White Balance	MWB/AWB1/Locked WB/Fluorescent Lamp/Incandescent Lamp/Warm Light Lamp/Natural Light
Day & Night Mode	IR Cut Filter with Auto Switch
WDR	i.

Image Effect

Bi-spectrum Image Fusion	Display the details of optical channel on thermal channel
Picture in Picture	Display partial image of thermal channel on the full screen of optical channel
Target Coloration	Yes. Supported in white hot and black hot mode.
EIS	Thermal channle supports EIS, exclusive with all smart functions

Illuminator

IR Distance	Up to 30 m
IR Intensity and Angle	Automatically adjusted

Smart Function

VCA	4 VCA rule types (line crossing, intrusion, region entrance, and region exiting), up to 8 VCA rules in total.
Temperature Measurement	3 temperature measurement rule types, 21 rules in total (10 points, 10 areas, and 1 line)
Temperature Range	-20 °C to 150 °C (-4 °F to 302 °F)
Temperature Accuracy	± 8 °C (±14.4 °F)

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Fire Detection	Dynamic fire detection, up to 10 fire points detectable
Smoking Detection	Up to 10 smoking points detected

Video And Audio

Main Stream	Optical channel 50 HZ: 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 HZ: 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) Thermal channel 25 fps (1280×720P, 704×576, 352×288, 384×288)
Sub-stream	Optical channel 50 HZ: 25 fps (704 × 576, 352 × 288) 60 HZ: 30 fps (704 × 480, 352 × 240) Thermal channel 25 fps (704 × 576, 352 × 288, 384 × 288)
Video Compression	Main Stream: H.265/H.264 Sub-Stream: H.265/H.264/MJPEG
Audio Compression	G.722.1/G.711ulaw/G.711alaw/MP2L2/G.726/PC M

Network

Protocols	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, TP, Bonjour, SFTP, SRTP, TLS
Network Storage	MicroSD/SDHC/SDXC card (up to 512 G) local storage, NAS (NFS, SMB/CIFS), Auto Network Replenishment (ANR)
API	ISAPI, ISUP, HIKVISION SDK, and third-party management platform, Open Network Video Interface, ONVIF (Profile S, Profile G, Profile T, Profile M), OTAP
Simultaneous Live View	Up to 20 channels
User/Host level	Up to 32 users, 3 levels: Administrator, Operator, User
Security	User authentication (ID and password), MAC address binding, HTTPS encryption, IEEE 802.1x access control, IP address filtering

Interface

Alarm Input	2, alarm input (0-5 VDC)
Alarm Output	2-ch, relay outputs (alarm response actions configurable)
Alarm Action	SD recording/Relay output/Smart capture/FTP upload/Email linkage

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru
consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț



Audio Input	1, 3.5 mm Mic in/Line in interface Line input: 2 - 2.4 V [p-p], output impedance: 1 K Ω $\pm$ 10%
Audio Output	Linear level, impedance: 600 Ω
Communication Interface	1, RJ45 10 M/100 M Self-adaptive Ethernet interface. 1, RS-485 interface (half duplex)
Analog Output	1.0V [p-p]/75 Ω , PAL/NTSC/BNC

General

Menu Language	32 languages English, Russian, Estonian, Bulgarian, Hungarian, Greek, German, Italian, Czech, Slovak, French, Polish, Dutch, Portuguese, Spanish, Romanian, Danish, Swedish, Norwegian, Finnish, Croatian, Slovenian, Serbian, Turkish, Korean, Traditional Chinese, Thai, Vietnamese, Japanese, Latvian, Lithuanian, Portuguese (Brazil)
Power Supply	24 VAC $\pm$ 25%, 12 VDC $\pm$ 25%, 24VDC two-core terminal block PoE (802.3af, class 3)
Power Consumption	24 VAC $\pm$ 25%: 0.33 A to 0.55 A, max. 12.1W 12 VDC $\pm$ 25%: 0.8 A to 1.33 A, max. 11.3W PoE (802.3af, class 3): 36 V to 57 V, 0.33 A to 0.21 A, max. 11.8W
Working Temperature/Humidity	Temperature: -40°C to 70°C (-40°F to 158°F) Humidity: 95% or less
Protection Level	IP67 Standard TVS 4000V lightning protection, surge protection, voltage transient protection IK10-rated housing NEMX 4X anti-corrosion housing
Dimensions	376.1 mm $\times$ 119.1 mm $\times$ 118.1 mm (14.81" $\times$ 4.68" $\times$ 4.65")
Weight	1.82 kg (4.01 lb)

5.12. Caracteristici tehnice minime server de înregistrare

Video and Audio	
Incoming Bandwidth	320 Mbps
Outgoing Bandwidth	400 Mbps
HDMI 1 Output	8K (7680 $\times$ 4320)/30Hz, 4K (3840 $\times$ 2160)/60Hz, 4K (3840 $\times$ 2160)/30Hz, 2K (2560 $\times$ 1440)/60Hz, 1920 $\times$ 1080/60Hz
HDMI 2 Output	4K (3840 $\times$ 2160)/60Hz, 4K (3840 $\times$ 2160)/30Hz, 2K (2560 $\times$ 1440)/60Hz, 1920 $\times$ 1080/60Hz *: When HDMI 1 output resolution is 8K, the maximum HDMI 2 output resolution is 1080p.



VGA Output	1920 × 1080/60Hz
Video Output Mode	HDMI1/VGA simultaneous output, HDMI2/VGA independent output
CVBS Output	1-ch, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), resolution: PAL: 704 × 576, NTSC: 704 × 480
Audio Output	1-ch, RCA (Linear, 1 KΩ)
Two-Way Audio	1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ, using the audio input)
Decoding	
Decoding Format	H.265+/H.265/H.264+/H.264
Recording Resolution	32 MP/24 MP/12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA /4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
Decoding Capability	2-ch@32 MP (30 fps)+2-ch@8MP (30fps) /10-ch@8 MP (30 fps)/20-ch@4 MP (30 fps)/40-ch@1080p (30 fps)
Dual-Stream Recording	Support
Stream Type	Video, Video & Audio
Audio Compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.722/G.726/AAC/MP2L2
Network	
Remote Connection	128
Network Protocol	TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS, ONVIF (Version 2.2), OTAP
Network Interface	1, RJ-45 10/100/1000 Mbps self-adaptive Ethernet interface
Camera Access Protocol	ONVIF (Version 2.5), RTSP
PoE	
Interface	16, RJ-45 10/100 Mbps self-adaptive Ethernet interface
Power	≤ 200 W
Standard	IEEE 802.3 af/at
Auxiliary Interface	
eSATA	1 eSATA interface
SATA	4 SATA interfaces
Capacity	Up to 16 TB capacity for each disk
Serial Interface	2 RS-485 (half-duplex), 1 RS-232
Alarm In/Out	16/9
USB Interface	Front panel: 2 × USB 2.0; Rear panel: 1 × USB 3.0
Ctrl 12V	Controllable 12 VDC, 1 A power output for external alarm device; The power will be turned on

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



	when the alarm output is triggered. *: The Ctrl 12V power is controlled by alarm output 9.
DC 12V	12 VDC, 1 A power output
General	
Power Supply	100 to 240 VAC, 50 to 60 Hz
Consumption	≤ 15 W (without HDD and PoE off)
Working Temperature	-10 °C to 55 °C (14 °F to 131 °F)
Working Humidity	10% to 90%
Chassis	19-inch rack-mounted 1.5U chassis
Dimension (W × D × H)	440 × 389 × 72 mm (17.3"× 15.3" × 2.8")
Weight	≤ 5 kg (without HDD, 11 lb.)
Certification	
FCC	Part 15 Subpart B, ANSI C63.4-2014
CE	EN 55032:2015+A1:2020, ENIEC61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:201 9, EN 50130-4:2011+A1:2014, EN 55035:2017+A11:2020

6. SARCINI PENTRU EXECUTANT

6.1. Dispozitii generale comune

Pentru realizarea in bune conditii a tuturor lucrarilor care fac obiectul investitiei, executantul va desfasura urmatoarele activitati:

- ✓ studierea proiectului pe baza pieselor scrise si desenate din documentatie precum si a legislatiei, standardelor si instructiunilor tehnice de executie la care se face trimitere, astfel ca pana la inceperea executiei sa poată fi clarificate toate lucrarile ce urmează a fi executate;
- ✓ va sesiza proiectantul in termen legal eventualele neconcordanțe intre elementele grafice si cifrice sau va prezenta obiectiuni in vederea rezolvarii si concilierii celor prezentate.

In timpul executiei:

- va asigura aprovizionarea ritmica cu materialele si produsele cuprinse in proiect in cantitatile si sortimentele necesare;
- va asigura forta de munca si mijloacele de mecanizare ritmic, in concordanta cu graficul de executie si termenele partiale sau finale stabilite;
- va respecta cu strictete tehnologia de lucru.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



Executantul este obligat sa pastreze pe santier, la punctul de lucru, pe toată perioada de execuție și a probelor, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.

Această documentație împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse și documentele CTC care să ateste calitatea materialelor instalațiilor, celelalte documente care atestă buna execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren, vor fi puse la dispoziția organelor de îndrumare - control.

Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul cunoașterii de către beneficiar a elementelor reale din teren la punerea în funcțiune. În caz contrar, executantul devine direct răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea documentației.

6.2. Dispozitii minime necesare pentru executant

- Executantul trebuie sa fie legal inregistrata si autorizata pentru domeniile specifice proiectului (sa aiba obiectul de activitate corespunzator exercitarii activitatii profesionale pentru indeplinirea contractului ce face obiectul prezentului proiect). Cod CAEN obligatoriu autorizat in domeniile de activitate: 4652 - Comert cu ridicata de componente electronice si de telecomunicatii, 4321 - Lucrari de instalatii electrice.
- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR EN ISO 9001 sau echivalent.
- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR EN ISO 14001 sau echivalent.
- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR ISO 45001 sau echivalent.
- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR EN ISO 27001 sau echivalent.
- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR EN ISO 50001 sau echivalent.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- Executantul trebuie sa detina Autorizatie de Auditor Energetic - clasa II Complex.
- Executantul trebuie sa detina atestare A.N.R.E. pentru dovedirea asigurarii personalului calificat angajat cu C.I.M in cadrul societatii ofertante. Se solicita copie dupa Licenta A.N.R.E. (Minim Atestat tip „C2A”) In cazul unei asocieri, solicitantul - liderul va trebui sa fie licentiat A.N.R.E. Se va atasa extras, copii ale diplomelor de studiu/calificare precum si copii ale legitimatiilor de electrician autorizat.
- Executantul trebuie sa detina contract cadru de realizare a lucrarilor de racordare la retelele electrice de interes public cu Operatorul de Distributie din zona (SC DELGAZ GRID SA).

Executantul trebuie să asigure alocarea resurselor umane calificate si suficiente numeric pentru indeplinirea contractului in termenul asumat. Pentru realizarea activitatilor in cadrul proiectului, sunt necesare urmatoarele domenii de expertiza si specializari: minim 6 (sase) electricieni autorizati ANRE min. IIIA, III B, 1 (un) RTE, minim 6 (sase) electricieni calificati, minim 4 (patru) instalatori pentru sisteme fotovoltaice solare (cod COR 741103), 1 (un) responsabil SSM, minim 1 (un) inginer Calculatoare si tehnologia informatiei cu studii universitare de master in domeniul Inginerie energetica si autorizat ANRE min. IIIA, IIIB, minim 1 (un) tehnician sisteme de telecomunicatiilor si control acces, minim 6 (șase) specialisti în soluții de securitate și instalare sisteme, certificati de către producatorul echipamentelor folosite in proiect, minim 3 (trei) ingineri sisteme de securitate cu specializare platforme software/management, certificati de către producatorul echipamentelor folosite in proiect, minim 2 (doi) auditori energetic autorizati Clasa I Complex, minim 1 (un) auditor energetic autorizati Clasa I Electroenergetic (AEE), minim 1 (un) specialist cu competență în domeniul securității sistemelor informatice cu responsabilități în implementarea și monitorizarea măsurilor de securitate a rețelor și sistemelor informatice cu certificat/diploma de absolvire recunoscut/ă de Directoratul Național de Securitate Cibernetică (Direcția Generală Reglementare și Control, Direcția Atestare și Autorizare), Ministerul Muncii și de Ministerul Educației, minim 1 (un) manager de proiect cu competență în planificarea, organizarea, conducerea și controlul proiectelor, cu certificat/diploma de absolvire (Cod COR 242101), recunoscut/ă de Ministerul Muncii și de Ministerul Educației, minim 1 (un) auditor intern sisteme de management Q-Mediu-SSM, cu studii universitare de master în managementul mediului, minim 1 (un) specialist in managementul protectiei mediului cu studii universitare de master în managementul mediului, minim 2 formatori autorizati ce vor participa in procesul de

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



instruire a persoanelor din partea Autorității Contractante pentru punerea în funcțiune a capacităților de producere a energiei electrice și instruire pentru exploatare în bune condiții (se solicită documente în susținerea acestora, ca de exemplu CV, diplome de studii, contracte de studii, contracte de muncă, declarații de disponibilitate, etc.) Pentru a eficientiza timpul de instruire a utilizatorilor se propune ca activitățile să fie desfășurate în paralel, cursul având o durată minimă de 6h/persoană), minim 2 (doi) auditori securitate cibernetică cu competența de a planifica, realiza și documenta audituri de securitate cibernetică cu certificat/diploma de absolvire recunoscută de Directoratul Național de Securitate Cibernetică (Direcția Generală Reglementare și Control, Direcția Atestare și Autorizare, minim 1 (un) specialist responsabil cu protecția datelor cu caracter personal cu competența de a analiza situații complexe legate de datele cu caracter personal și de a găsi soluții pragmatice și conforme cu legislația, cu certificat/diploma de absolvire recunoscută de Ministerul Muncii Familiei, Tineretului și Solidarității Sociale și de Ministerul Educației și Cercetării.

Pe lângă personalul specializat solicitat, pot fi puși la dispoziție și alți experți pe care Executantul îi consideră necesari pentru atingerea scopului contractului.

Executantul va detalia modalitatea de asigurare a accesului la resurse umane necesare pentru executarea contractului, prezentând lista experților secundari și după caz a celor din categoria „alți experți”.

Executantul va asigura alocarea utilajelor necesare implementării obiectivului. Se va prezenta modalitatea de acces la următoarele echipamente și utilaje:

Denumire	Cantitate	Modalitatea de acces
Platforma ridicatoare cu brat	minim 3	Se vor prezenta documente care atestă accesul (proprietate sau chirie)
Luxmetru	minim 1	Se vor prezenta documente care atestă accesul (proprietate sau chirie)
Analizor calitate energie	minim 1	Se vor prezenta documente care atestă accesul (proprietate sau chirie)
Miniexcavator	minim 1	Se vor prezenta documente care atestă accesul (proprietate sau chirie)

Sarcinile și responsabilitățile specialiștilor:

6.2.1. Rol expert: Manager de proiect / Reprezentant al executantului

Autorizarea și exercitarea dreptului de practică: persoana cu studii superioare tehnice sau economice, posesoare a unui atestat ANRE min. IIIA + IIIB și certificat/diploma de absolvire (Cod COR 242101), recunoscută de Ministerul Muncii și de Ministerul Educației.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- ✗ asigura comunicarea cu partenerii din cadrul proiectului si respectarea obligatiilor contractuale.
- ✗ asigura pregatirea si organizarea planurilor de activitate in cadrul proiectului si asigurarea resurselor necesare pentru atingerea obiectivelor proiectului.
- ✗ coordoneaza activitatile din cadrul proiectului supervizand direct echipele tehnice, consultantii si alti colaboratori implicati.
- ✗ monitorizeaza in timp progresul atins fata de obiectivele propuse cu respectarea datelor prevazute in contracte.
- ✗ asigura circulatia informatiei in cadrul proiectului si pentru alte departamente ale organizatiei, organizand periodic intalniri cu echipa de proiect si prezentand proiectul celorlalte departamente.
- ✗ asigura rezolvarea problemelor aparute in realizarea proiectului si informeaza la timp echipa de management despre problemele aparute si pe care nu le poate rezolva la nivelul sau.
- ✗ arhiveaza corespunzator toata documentatia legata de proiect.
- ✗ stabileste conform structurii organizatorice si a ROF (Regulament de Organizare si Functionare) sarcinile si responsabilitatile personalului din subordine, in baza fiselor de post.
- ✗ planifica, organizeaza, conduce și efectuează controlul proiectelor, cu responsabilități în gestionarea integrată a resurselor, termenelor, bugetelor și riscurilor asociate implementării obiectivului de investiții, în conformitate cu metodologiile și standardele de management de proiect recunoscute la nivel național și internațional,
- ✗ rol de coordonare a echipei de proiect (responsabil cu organizarea și coordonarea activităților membrilor echipei, comunicarea eficientă între toate părțile implicate,
- ✗ asigurarea alinierii obiectivelor proiectului cu cerințele contractuale),
- ✗ rol de implementare și monitorizare a planului de proiect (managementul planificării și programării activităților, alocarea și optimizarea resurselor umane și materiale, monitorizarea progresului și ajustarea planurilor conform necesităților, managementul modificărilor și a documentației proiectului, asigurarea respectării termenelor și a bugetului alocat),



- ✗ rol de gestionare a riscurilor și problemelor (identificarea, analiza și evaluarea riscurilor asociate proiectului, elaborarea și implementarea strategiilor de răspuns la riscuri, rezolvarea eficientă a problemelor și situațiilor neprevăzute care pot apărea în timpul implementării),
- ✗ rol de asigurare a calității și raportare (asigurarea conformității livrabilelor cu standardele de calitate stabilite, monitorizarea și controlul calității execuției lucrărilor, raportarea periodică către autoritatea contractantă, managementul stakeholderilor și comunicarea cu beneficiarul),
- ✗ rol de gestionare a contractelor și achizițiilor (coordonarea procesului de achiziții necesare proiectului, administrarea contractelor cu subcontractanții și furnizorii, monitorizarea îndeplinirii obligațiilor contractuale).
- ✗ Managerul de proiect propus trebuie să facă dovada competențelor în domeniul managementului de proiect, a cunoașterii metodologiilor de management de proiect (planificare, programare, alocare resurse, monitorizare, control), a abilităților de coordonare și leadership, a capacității de gestionare a riscurilor și rezolvare a problemelor, a aptitudinilor de comunicare și raportare, a experienței în managementul proiectelor de investiții similare ca natură și complexitate., care atestă dobândirea competențelor în: planificarea și organizarea proiectelor, gestionarea riscurilor și a problematicei, monitorizarea și controlul proiectelor, managementul calității, managementul achizițiilor și contractelor, conducerea și motivarea echipei, comunicare eficace, managementul stakeholderilor, analiză și luare de decizii bazate pe date, rezolvarea creativă a problemelor, competențe digitale și adaptabilitate, utilizarea instrumentelor și software-urilor de management al proiectelor.

6.2.2. Rol expert: Sef de santier

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana cu studii superioare tehnice, posesoare a unui atestat ANRE min. IIIA + IIIB.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- ✗ pentru activitatile ce se desfasoara pe santier, Executantul va numi un Sef de santier care va relationa direct cu personalul Autoritatii Contractante responsabil de executarea proiectului.
- ✗ acesta este responsabil de organizarea si supravegherea tuturor activitatilor realizate de Executant pe santier.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✗ scopul general al postului este gestionarea activitatii de pe santier pentru desfasurarea in bune conditii si pentru calitatea optima a lucrarilor.
- ✗ sa fie responsabil de gestionarea tehnic si operationala a activitatilor de pe santier, impreuna cu aspectele organizationale.
- ✗ sa contribuie cu experienta sa tehnica prin prezentarea de propuneri potrivite ori de cate ori este necesar pentru executia corespunzatoare a lucrarilor.
- ✗ sa gestioneze si sa supravegheze toate activitatile desfasurate pe santier.
- ✗ sa actualizeze toate documentatiile necesare executiei lucrarilor, inclusiv cartea tehnica a constructiei.
- ✗ sa actualizeze calendarul de desfasurare a activitatilor.
- ✗ sa gestioneze implementarea planurilor de control al calitatii pentru toate lucrarile din santier.
- ✗ sa fie responsabil de aspectele de mediu ale lucrarilor in conformitate cu cerintele contractuale.

6.2.3. Rol expert: Responsabil tehnic cu executia

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: responsabil tehnic cu executia pentru domeniul 6.1 / Instalatii electrice si pentru domeniul 8.1 / retele electrice - persoana responsabila cu respectarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor esentiale, la lucrarile de constructii, in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, H.G. nr. 925/1995, respectiv a Ordinului MDRAP nr. 1895/2016.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

Atributiile responsabilului tehnic cu executia in faza premergatoare lucrarii:

- ✗ impreuna cu dirigintele de santier si proiectantul asista la trasarea general a proiectului, precum si a bornelor de reper.
- ✗ verifica existenta urmatoarelor documente: proiectul, detaliile de executie, studiile specificate in certificatul de urbanism si avizele aferente lucrarii, precum si concordanta dintre acestea si documentatia tehnica pentru obtinerea autorizatiei de construire si proiectul tehnic de executie.
- ✗ analizeaza proiectul, caietele de sarcini, tehnologiile si procedurile care reglementeaza proiectul in cauza.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✗ acolo unde este cazul, verifica expertiza tehnica privind lucrarile de interventii autorizate pentru anumite constructii.
- ✗ examineaza sistemul calitatii in constructii aferent proiectului si verifica corespondenta acestuia cu caietele de sarcini.

Atributiile responsabilului tehnic cu executia in timpul desfasurarii lucrarilor:

- ✗ supravegheaza procesul de realizare al constructiei in conformitate cu aspectele prevazute in autorizatia de construire si caietele de sarcini, precum si a reglementarilor tehnice in vigoare.
- ✗ analizeaza existenta documentelor care certifica calitatea materialelor pentru constructii si se asigura ca ele corespund cu prevederile proiectului, in caz contrar, opreste utilizarea acestora.
- ✗ verifica respectarea tehnologiilor de constructie si a sistemului calitatii in constructii.
- ✗ examineaza fazele determinante ale proiectului, semneaza si stampileaza documentele corespunzatoare fiecarei faze.
- ✗ ofera spre verificare documentele solicitate de catre organele de control.
- ✗ opreste lucrarile in situatia in care identifica abateri privind aspectele mentionate in proiectul de executie sau referitoare la calitatea proiectului si autorizeaza reluarea constructiei dupa remedierea erorilor.

Atributiile responsabilului tehnic cu executia la finalul lucrarilor

- ✗ intocmeste cartea tehnica a constructiei impreuna cu dirigintele de santier si proiectantul si o preda beneficiarului.
- ✗ anunta Inspectoratul de Stat in Constructii in cazul in care apar modificari ulterioare autorizatiei privind datele cu caracter personal.

6.2.4. Rol expert: Electrician autorizat ANRE

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana cu studii tehnice, posesoare a unui atestat ANRE min. IIIA + IIIB.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- ✗ persoana responsabila cu executarea instalatiilor electrice, cu respectarea proiectelor si a tuturor normelor in vigoare.

Atributiile in faza premergatoare lucrarii:

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✗ întocmeste documentatiile de proiectare conform atributiilor ce îi revin în echipa de proiectare.
- ✗ se subordonează șefului de proiect colaborează cu echipa de proiectare.

Atributiile în timpul desfășurării lucrărilor:

- ✗ supraveghează procesul de realizare al construcției în conformitate cu aspectele prevăzute în autorizația de construire și caietele de sarcini, precum și a reglementărilor tehnice în vigoare.
- ✗ analizează existența documentelor care certifică calitatea materialelor pentru construcții și se asigură că ele corespund cu prevederile proiectului, în caz contrar, oprește utilizarea acestora.
- ✗ verifică respectarea tehnologiilor de construcție și a sistemului calității an construcții.
- ✗ examinează fazele determinante ale proiectului, semnează și stampilează documentele corespunzătoare fiecărei faze.
- ✗ oferă spre verificare documentele solicitate de către organele de control.
- ✗ oprește lucrările în situația în care identifică abateri privind aspectele menționate în proiectul de execuție sau referitoare la calitatea proiectului și autorizează reluarea construcției după remedierea erorilor.

Atributiile la finalul lucrărilor:

- ✗ întocmeste cartea tehnică a construcției împreună cu dirigintele de șantier și proiectantul și o predă beneficiarului.

6.2.5. Rol expert: Electrician calificat

Autorizarea și exercitarea dreptului de practică: persoana calificată.

Sarcini și responsabilități în cadrul proiectului:

- ✗ persoana responsabilă cu executarea instalațiilor electrice, cu respectarea proiectelor și a tuturor normelor în vigoare.

6.2.6. Rol expert: Responsabil cu sănătatea și securitatea muncii pe șantier

Autorizarea și exercitarea dreptului de practică: persoana absolventă de studii/cursuri autorizate, recunoscute la nivel național/internațional, în domeniul SSM.

Sarcini și responsabilități în cadrul proiectului:

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✗ persoana responsabila cu evaluarea riscurilor privind securitatea si sanatatea angajatilor si elaborarea unui plan si a instructiunilor de prevenire si protectie, elaborarea de instructiuni proprii de aplicare a normelor de SSM, de verificarea modului in care se aplica reglementarile legislative in vigoare si normele referitoare la prevenirea riscurilor de incendii, protectia sanatatii angajatilor si protectia mediului inconjurator.

6.2.7. Rol expert: Inginer Calculatoare și tehnologia informației cu studii universitare de master in domeniul Inginerie Energetică atestat *ANRE min. IIIA + IIIB*

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana cu studii tehnice, absolventa de studii/cursuri autorizate, recunoscute la nivel national/international, in domeniul Calculatoarelor si tehnologia calculatoarelor, inclusiv master în domeniul Inginerie Energetică

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- ✗ proiecteaza si coordoneaza direct activitatea de construire, parametrizare si de exploatare a sistemelor electrice si a echipamentelor pentru transmiterea de semnale de telecomunicatii terestre sau aeriene (sistem dimare/telegestiune, gestionare inteligentă, drivere cu comunicare Near Field Communication (NFC) sau comunicare în câmp apropiat, bazate pe identificarea prin frecvență radio RFID ce permit dispozitivelor să comunice între ele prin atingere sau apropiere).
- ✗ planifica si coordoneaza direct constructia si exploatarea sistemelor electronice, electrice si de telecomunicatii mai sus mentionate.
- ✗ organizeaza si stabileste sistemele de control pentru a monitoriza performanta si siguranta ansamblurilor si sistemelor electrice si electronice mai sus mentionate.

6.2.8. Rol expert: Tehnician sisteme telecomunicatiilor si control acces

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana absolventa de studii/cursuri autorizate, recunoscute la nivel national/international, in domeniul sistemelor de telecomunicatii, sistemelor de detectie, control acces

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:



- ✗ controleaza functionarea tehnica a echipamentelor pentru transmiterea de semnale de telecomunicatii terestre sau aeriene (sistem dimare/telegestiune, gestionare inteligentă, drivere cu comunicare Near Field Communication (NFC) sau comunicare în câmp apropiat, bazate pe identificarea prin frecvență radio RFID ce permit dispozitivelor să comunice între ele prin atingere sau apropiere).
- ✗ indeplineste sarcini tehnice legate de cercetarea in ingineria telecomunicatiilor, precum si pe cele legate de proiectarea, fabricarea, asamblarea, construirea, operarea, intretinerea si repararea sistemelor de telecomunicatii mai sus mentionate.
- ✗ indeplineste sarcinile tehnice si pe cele similare legate de activitatea de cercetare si de aplicarea conceptelor stiintifice, precum si de reglementarile guvernamentale ori de afaceri.

6.2.9. Rol expert: Auditor energetic

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana cu autorizatie de auditor energetic autorizat clasa I in baza Legii 121/2014.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- ✗ asigura conformitatea executiei proiectului cu instructiunile din auditul energetic initial al obiectivului de investitie depus la dosarul de finantare.
- ✗ asigura conformitatea executiei proiectului cu raportul de audit initial (elaborat sau verificat de un auditor energetic atestat) depus la dosarul de finantare.
- ✗ intocmeste auditul energetic la finalizarea investitiei.

6.2.10. Rol expert: Specialist cu competență în domeniul securității sistemelor informatice

Prezentarea certificatului/diplomei de absolvire recunoscut/ă de Directoratul Național de Securitate Cibernetică (Direcția Generală Reglementare și Control, Direcția Atestare și Autorizare), Ministerul Muncii și de Ministerul Educației

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- ✗ implementarea și monitorizarea măsurilor de securitate a rețelilor și sistemelor informatice, în conformitate cu cadrul legislativ aplicabil în materie de gestionare a riscurilor de securitate cibernetică, competență digitală, inclusiv de siguranță pe internet și securitate cibernetică.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✗ va avea rolul de monitorizare a canalelor/mijloacelor permanente de contact (responsabil cu securitatea rețelelor și sistemelor informatice)
- ✗ rolul de implementare a măsurilor de securitate (management drepturi acces, conștientizare și instruire utilizatori, jurnalizare și trasabilitate, testare evaluare securitate, management configurații, asigurare disponibilitate serviciu, management continuitate funcționare, management identificare autentificare, răspuns la incidente, mentenanță rețele și sisteme, management suporturi memorie, protecție fizică, planuri de securitate, securitate personal, analiza evaluare riscuri, protecție produse și servicii, management vulnerabilități și alerte)
- ✗ rolul de raportare incidente (notificarea incidentelor de securitate, responsabil cu comunicarea, furnizează informații despre incident)
- ✗ rol de coordonare răspuns la incidente (managementul incidentelor, coordonează la nivelul entității răspunsul la incident).
- ✗ Specialistul propus trebuie să facă dovada cunoașterii legislației, evaluării și managementului riscurilor, implementarea măsurilor de securitate, gestionarea incidentelor, modalitatea de raportare raportare, să facă dovada competențelor digitale generale, despre protecția datelor, despre siguranța pe internet și igiena cibernetică (utilizarea securizată și defensivă a tehnologiei prin practici de rutină și comportamente fundamentale pe care un utilizator sau o organizație le adoptă pentru a menține sănătatea și securitatea sistemelor, prevenind astfel amenințările comune (malware, furt de date, acces neautorizat)).

6.2.11. Rol expert: Auditor intern sisteme de management Q–Mediu–SSM, cu studii universitare de master în managementul mediului

Persoana absolventa de studii universitare de master, recunoscute la nivel national/international, in domeniul sistemelor de management Q–Mediu–SSM

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

Planificarea și Coordonarea Auditurilor Interne

- ✗ Elaborarea și actualizarea anuală a programului de audit intern pentru toate procesele și compartimentele organizației
- ✗ Definirea criteriilor de audit pentru standarde aplicabile: ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 27001, ISO 50001)

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infinitare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✗ Planificarea auditurilor periodice și neplanificate (de oportunitate), ținând cont de riscuri și rezultate anterioare
- ✗ Stabilirea tipului, frecvenței și amplitudinii auditurilor pentru fiecare zonă
- ✗ Întocmirea fișelor de audit și liste de verificare specifice pentru domenii

Execuția Auditurilor Interne – Verificare de Conformitate

Pentru sistemul de calitate (ISO 9001):

- ✗ Verificarea implementării procedurii PSI 02 – Auditul intern
- ✗ Evaluarea conformității cu cerințele manualului de management și cu procedurile specificate
- ✗ Verificarea ndeplinirea obiectivelor calității și a politicii calității
- ✗ Evaluarea funcționării proceselor principale (relația cu clienții, proiectare, execuție, aprovizionare)
- ✗ Controlul conformității documentelor și a informațiilor documentate conform PSI 01

Pentru aspectele de mediu (ISO 14001):

- ✗ Audit conform procedurii PM 01 (Aspecte de mediu – Programe de management de mediu)
- ✗ Verificarea identificării și evaluării aspectelor de mediu semnificative
- ✗ Controlul conformității cu cerințele legale și alte cerine în materie de protecție a mediului
- ✗ Evaluarea conformării cu obiectivele și țintele mediului
- ✗ Auditarea planurilor de management de mediu și a acțiunilor aferente

Pentru sănătate și securitate ocupațională (ISO 45001 / OHSAS 18001):

- ✗ Audit conform procedurii PMPSSM (Procedura Management Sănătate și Securitate Muncă)
- ✗ Verificarea identificării pericolelor și evaluării riscurilor profesionale
- ✗ Controlul măsurilor de prevenire și eliminare a riscurilor ocupaționale
- ✗ Auditarea implementării planului de sănătate și securitate
- ✗ Evaluarea acțiunilor luate pentru situații de urgență și accidente

Raportare și Documentare

- ✗ Întocmirea rapoartelor de audit intern detaliați pentru fiecare audit efectuat
- ✗ Documentarea constatărilor, observațiilor și neconformităților identificate

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✗ Clasificarea neconformităților (majore/minore) și emiterea fișelor de neconformitate conform PSI 03
- ✗ Raportarea rezultatelor Reprezentantului Managementului și Directorului General
- ✗ Păstrarea nregistrărilor auditurilor conform cerințelor de arhivare

Urmărirea Acțiunilor Corective

- ✗ Monitorizarea implementării acțiunilor corective stabilite în urma auditurilor
- ✗ Verificarea eficacității acțiunilor corective aplicate (conform PSI 04 – Acțiunile corective)
- ✗ Reevaluarea proceselor și compartimentelor unde s-au identificat neconformități
- ✗ Întocmirea rapoartelor de follow-up și confirmarea închiderii neconformităților
- ✗ Prevenire a reapariției neconformităților identificate

Analiză și Îmbunătățire Continuă

- ✗ Analiza datelor din auditurile interne pentru identificarea tendințelor și pattern-urilor
- ✗ Contribuție la procedura PSI 09 – Analiza datelor (statistici audit, rate de conformitate)
- ✗ Identificarea oportunităților de îmbunătățire proceselor
- ✗ Raportarea rezultatelor în ședințele de analiza managementului (PM3)
- ✗ Propuneri de revizuire a procedurilor și a manualului de management

Conformitate cu Legislația și Cerințele Reglementate

- ✗ Monitorizarea conformării cu legislația privind mediul, SSM și calitate (conform PM 02 – Cerințe legale)
- ✗ Verificarea cunoașterii de către personal a cerințelor legale aplicabile
- ✗ Raportarea eventualelor încălcări ale cerințelor legale
- ✗ Participare la evaluări ale conformării cu reglementările aplicabile

Instruire și Comunicare

- ✗ Participare la instruirea personalului privind sistemul de management integrat
- ✗ Comunicare efektivă cu compartimentele auditate asupra rezultatelor și așteptărilor
- ✗ Disseminarea bună a practicilor în cadrul organizației
- ✗ Contribuție la procedura PSI 06 – Instruire (informare despre audit intern)

Responsabilități Specifice în Domenii Specializate

Mediu (Master în Managementul Mediului):

- ✗ Evaluare specifică a aspectelor de mediu semnificative: energie, deșeuri, apă, emisii

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- ✖ Auditare a conformității cu reglementări europene și naționale de mediu
- ✖ Verificarea implementării măsurilor de eficiență energetică (ISO 50001)
- ✖ Controlul gestionării deșeurilor și substanțelor periculoase

SSM:

- ✖ Evaluare a condițiilor de lucru și a măsurilor de protecție a sănătății
- ✖ Monitorizarea implementării programului de SSM
- ✖ Raportare privind incidentele, accidentele și aproape-accidentele (PMPSSM 08)
- ✖ Suport în elaborarea și revizuirea evaluării riscurilor profesionale

Relații cu Management și Organisme Externe

- ✖ Raportare directă către Reprezentantul Managementului și Directorul General
- ✖ Colaborare cu auditories interni/externi (certificatori, organe de inspecție)
- ✖ Confidențialitate și imparțialitate în exercitarea funcției
- ✖ Independență în aprecierile și raportările făcute

Documentația Specifică

Gestionarea și cunoașterea următoarelor documente:

- ✖ Manualul de Management Integrat (Cod MMI 01)
- ✖ Proceduri sistem: PSI 02 (Audit intern), PSI 04 (Acțiuni corective), PM 01 (Mediu), PMPSSM (SSM)
- ✖ Planul de audit intern anual
- ✖ Procedurile tehnice de lucru (PE 01, PE 02, PE 03)
- ✖ Norme aplicabile: SR EN ISO 9001, 14001, 45001, 27001, 50001

Competențe cerute

- ✖ Cunoștințe tehnice: Sisteme de management integrat, standarde internaționale ISO
- ✖ Cunoștințe specifice în mediu: Impacte, aspecte, reglementări de protecție mediului
- ✖ Cunoștințe SSM: Evaluare riscuri, măsuri de prevenire, legislație ocupațională
- ✖ Abilități analitice: Interpretare documente, redactare rapoarte, analiza datelor
- ✖ Comunicare: Prezentare rezultate, negociere constructivă, asertivitate

Contact și raportare

- ✖ Raportează direct: Reprezentantul Managementului și Directorului General
- ✖ Colaborează cu: Toți efii de compartimente, personal tehnic și administrativ
- ✖ Frecvență de raportare: După fiecare audit și în ședințele de management

Lucrarea nr. 6 / 2026

Inițierea capacității de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



Funcția este esențială pentru demonstrarea conformității SMI în cadrul certificărilor și auditurilor de conformitate externe

6.2.12. Rol expert: Formatori autorizați

Prezentarea certificatului/diplomei de absolvire recunoscut/ă de Ministerul Muncii și de Ministerul Educației

Sarcini și responsabilități în cadrul proiectului:

- ✗ Identificarea nevoilor de instruire (training needs analysis) și stabilirea obiectivelor de învățare;
- ✗ Elaborarea suporturilor de curs, a studiilor de caz, a chestionarelor și a materialelor suport;
- ✗ susținere sesiuni de formare (online sau fizic), aplicând metode interactive;
- ✗ Facilitarea procesului de învățare și asigurarea unui mediu stimulant;
- ✗ de a măsura, analiza și judeca performanța sau nivelul de cunoștințe al unei persoane în raport cu un set de criterii/obiective prestabilite, oferind feedback valoros pentru îmbunătățirea continuă a procesului de învățare și dezvoltare, identificând puncte forte și slabe, și luând decizii privind certificarea competențelor

6.2.13. Rol expert: auditori securitate cibernetică

Persoana care deține certificat/diploma de absolvire recunoscut/ă de Directoratul Național de Securitate Cibernetică (Direcția Generală Reglementare și Control, Direcția Atestare și Autorizare)

Sarcini și responsabilități în cadrul proiectului:

- ✗ Înțelegerea legislației naționale și europene în securitatea cibernetică. Capacitatea de a interpreta și aplica legislația națională și directivele europene relevante, inclusiv NIS2. Respectarea standardelor profesionale.
- ✗ Evaluarea și clasificarea entităților auditate. Abilitatea de a identifica, analiza și clasifica operatorii și organizațiile auditate conform cerințelor legale și standardelor de securitate cibernetică.
- ✗ Analiza vulnerabilităților și a riscurilor de securitate. Capacitatea de a evalua riscurile, vulnerabilitățile și impactul potențial al incidentelor asupra rețelelor și sistemelor informatice. Monitorizarea și detectarea amenințărilor cibernetică. Identificarea,



analiza și rezolvarea punctelor vulnerabile. Combaterea atacurilor cibernetice. Analiza consecințelor și recuperarea în urma atacurilor cibernetice.

- ✘ Desfășurarea auditului de securitate. Competența de a planifica, realiza și documenta audituri de securitate cibernetică, conform standardelor internaționale și cerințelor legislației naționale. Implementarea și monitorizarea controalelor tehnice și procedurale. Cunoașterea și aplicarea practicilor și standardelor de securitate pentru evaluarea eficienței măsurilor tehnice și procedurale implementate de organizații. Audit pentru evaluarea nivelului de securitate a sistemelor și rețelelor.
- ✘ Elaborarea și interpretarea rapoartelor de audit. Abilitatea de a întocmi rapoarte clare, coerente și relevante, care să susțină factorii decizionali și să fie conforme cerințelor legale și profesionale. Elaborarea politicii de securitate pentru a proteja datele și infrastructura. Pregătirea rapoartelor și lucrul cu documente.
- ✘ Asigurarea conformității și supraveghere profesională. Capacitatea de a monitoriza și verifica conformitatea organizațiilor auditate cu legislația națională și standardele europene, precum și cu principiile etice ale auditului. Consilierea dezvoltatorilor, proiect managerilor și a altor membri ai echipei. Instruirea angajaților și utilizatorilor privind securitatea cibernetică. Controlul accesului și administrarea echipamentelor de rețea. Implementarea soluțiilor software pentru detectarea automată a amenințărilor. Crearea și configurarea sistemelor de securitate. Participarea la proiectarea și testarea software în calitate de expert.

6.2.14. Rol expert: responsabil cu protecția datelor cu caracter personal

Persoana care deține certificat/diploma de absolvire recunoscută de Ministerul Muncii Familiei, Tineretului și Solidarității Sociale și de Ministerul Educației și Cercetării

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- ✘ Înțelegerea aprofundată a legislației privind protecția datelor: cunoașterea detaliată a gdpr și a altor reglementări relevante la nivel național și internațional.
- ✘ Evaluarea impactului asupra protecției datelor (DPIA): capacitatea de a realiza evaluări de impact și de a identifica și atenua riscurile legate de protecția datelor.
- ✘ Gestionarea incidentelor și breșelor de securitate: abilități în gestionarea eficientă a incidentelor de securitate a datelor și în notificarea autorităților și persoanelor afectate.
- ✘ Conformitate și audit: competențe în asigurarea conformității continue și în efectuarea

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



auditurilor interne legate de protecția datelor.

- ✘ Dezvoltarea și implementarea politicilor de protecție a datelor: capacitatea de a elabora, implementa și supraveghea politicile și procedurile organizaționale privind protecția datelor.
- ✘ Consultanță și sfaturi pentru organizație: oferirea de consultanță și recomandări managementului și angajaților privind cele mai bune practici în protecția datelor.
- ✘ Formare și sensibilizare: abilitați în organizarea sesiunilor de formare și conștientizare pentru angajați pentru a promova cultura protecției datelor.
- ✘ Competențe de comunicare și interpersonale: comunicare eficace: capacitatea de a comunica clar și eficient aspectele legate de protecția datelor la toate nivelurile organizației și cu părțile externe. Informează și consiliază operatorul/persoana împuternicită și angajații cu privire la obligațiile lor legale conform GDPR și alte acte normative de protecție a datelor; Monitorizează respectarea regulamentului, a politicilor interne și a procedurilor de protecție a datelor. Organizează sesiuni de instruire și conștientizare a angajaților implicați în operațiunile de prelucrare. Oferă consiliere în efectuarea evaluării impactului asupra protecției datelor și monitorizează funcționarea acesteia.
- ✘ Investighează breșele de securitate și implementează măsuri corective.
- ✘ Negociere și mediere: abilitați de negociere și soluționare a disputelor în contextul protecției datelor.
- ✘ Competențe analitice și critice: analiza și soluționarea problemelor: abilitatea de a analiza situații complexe legate de datele cu caracter personal și de a găsi soluții pragmatice și conforme cu legislația.
- ✘ Luarea deciziilor bazată pe date și evidențe: competențe în luarea deciziilor informate, bazate pe analiza datelor și a informațiilor disponibile.
- ✘ Acționează ca punct de contact și cooperează cu ANSPDCP în relația cu aceasta.
- ✘ Analizează și răspunde solicitărilor privind accesul, rectificarea, ștergerea sau portabilitatea datelor.

Executantul are obligația de a respecta prevederile legale din România privind personalul responsabil pentru execuția lucrărilor, și va fi comunicat beneficiarului ori de câte ori acesta va solicita.



Pentru demonstrarea modalitatii de acces se vor prezenta diplome/certificate/legitimatii care sa ateste calificarea, cat si declaratii de disponibilitate, extrase Revisal sau extrase din contractele de munca/prestarile servicii.

Pe langa personalul specializat solicitat, pot fi pusi la dispozitie si alti experti pe care Executantul ii considera necesari pentru atingerea scopului contractului.

Executantul va detalia modalitatea de asigurare a accesului la resurse umane necesare pentru executarea contractului, prezentand lista expertilor secundarii si dupa caz a celor din categoria „alti experti”.

Executantul va asigura alocarea utilajelor necesare implementarii obiectivului.

Toate lucrările se vor desfășura în strictă concordanță cu legislația română, în particular Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, și cu Legislația Uniunii Europene privind Protecția muncii.

6.3. Conditii generale comune pentru materiale si echipamente

Caracteristicile generale ale materialelor și echipamentelor electrice și modul lor de instalare trebuie alese astfel încât să fie asigurată funcționarea în bune condiții a instalației electrice și protecția utilizatorilor și bunurilor în condițiile de utilizare date și ținându-se seama de influențele externe previzibile.

Toate materialele și echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agrementate tehnic, conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii protecției muncii 90/1996.

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condițiile prevăzute de acestea. Încadrarea în clase de combustibilitate a materialelor se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice.

Materialele și echipamentele electrice se aleg ținându-se seama de tensiune, curent și frecvență. Puterea, curentul de scurtcircuit, factorul de putere, regimul de lucru (continuu, intermitent) precum și alte caracteristici particulare, vor fi luate de asemenea în considerație la alegerea materialelor și echipamentelor, conform indicațiilor producătorilor.

Aparatele și echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protecție împotriva șocurilor electrice, în funcție de mijloacele de protecție aplicate.



Caracteristicile materialelor și echipamentelor electrice alese în funcție de influențele externe, trebuie să asigure funcționarea lor corectă cu menținerea integrității lor și să garanteze prin aceasta fiabilitatea măsurilor de protecție împotriva șocurilor electrice în care ele sunt incluse.

Caracteristicile echipamentelor alese trebuie să nu provoace efecte dăunătoare asupra altor echipamente electrice sau să dăuneze funcționării sursei de alimentare.

Trebuie evitată amplasarea instalațiilor electrice pe trasee comune cu acelea ale altor instalații sau utilaje care ar putea să le pericliteze în funcționare normală sau în caz de avarie.

6.4. Conditii pentru legaturile electrice

Legăturile electrice ale conductoarelor sau barelor între ele, la aparate sau la elemente metalice, se execută prin metode și mijloace prin care să se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistență de trecere comparabilă cu rezistența ohmică a conductoarelor îmbinate, sigure în timp și ușor de verificat.

Alegerea metodelor și mijloacelor de executare a legăturilor electrice se face în funcție de materialul și secțiunea conductoarelor sau barelor și de caracteristicile mediului.

Legăturile electrice între conductoare izolate pentru îmbinări sau derivații se fac numai în accesoriile special prevăzute în acest scop (doze, cutii de legătură, etc.)

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau țevilor de protecție.

Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracțiune.

Legăturile conductoarelor izolate se acoperă cu material electroizolant (de ex.: tub varniș, bandă izolantă, capsule izolante, etc.), care trebuie să asigure legăturilor același nivel de izolație ca și izolația conductoarelor.

Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoarele de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare. Legăturile conductoarelor de cupru executate prin răsucire și matisare trebuie să aibă min. 10 spire, cu o lungime a legăturii egală cu de 10 ori diametrul conductorului dar cel puțin 2 cm. și se cositoresc.

Legarea conductoarelor la aparate, echipamente, mașini, elemente metalice, etc., se face prin strângerea mecanică cu șuruburi la secțiuni mai mici de 10 mm² și direct sau prin intermediul papucilor sau clemelor speciale, la secțiuni egale cu 10 mm² sau mai mari. La



conductoarele care se leagă la elementele mobile, legăturile se prevăd cu elemente elastice cu suprafețe striate.

Legăturile electrice realizate prin strângere mecanică, suprafețele de contact ale conductoarelor și barelor se pregătesc înainte de execuție prin curățare până la luciu metalic; la conductoarele de aluminiu curățirea se face sub vaselină neutră. Suprafețele curățate se protejează prin cositorire la conductoarele multifilare din cupru sau oțel. În încăperile din categoriile de mediu U₃, suprafețele curățate la conductoare multifilare și bare de cupru sau oțel trebuie protejate împotriva coroziunii prin mijloace adecvate (de ex. prin cositorire).

Legăturile conductoarelor de protecție se execută în condițiile prevăzute în STAS 12604/4,5, prin sudare sau prin înșurubări, cu contrapiulițe, inele de siguranță (șabă elastică) pentru asigurarea împotriva deșurubării.

6.5. Conditii de marcare prin culori

Conductele și barele electrice se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv. Marcarea se face prin culoarea izolației, prin tub izolant colorat sau prin vopsire.

Se folosesc următoarele culori de marcare:

a. pentru conducte izolate și cabluri curent continuu:

- negru, pentru conductoarele neutre (-);
- rosu pentru conducte de fază sau pozitive (+);

b. pentru conducte izolate și cabluri curent alternativ:

- verde/galben, pentru conducte de protecție (PE și PEN);
- albastru deschis, pentru conducte neutre (N);
- albastru pentru conducte mediane (M) sau neutre (N);
- maro (L1), negru (L2), gri (L3) pentru conducte de fază sau pol (L1, L2, L3);
- se interzice folosirea conductelor cu izolație de culoare verde sau galbenă în circuite cu conducte PE sau PEN.

c. pentru conductoare active neizolate și bare, în curent alternativ:

- maro, pentru faza L1;

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- negru, pentru faza L2;
- gri, pentru faza L3;
- albastru deschis pentru bare neutre N;
- galben-verde pentru barele de legare la pământ PE.

La conductoarele neizolate, marcarea se face la capetele conductelor prin culorile specificate mai sus, aplicate pe lungimea de min.15 cm. pe conductor, după instalarea acestuia.

În întreaga instalație electrică dintr-o clădire trebuie menținută aceeași culoare de marcă pentru conductele ce aparțin aceleași faze.

6.6. Protecția împotriva electrocutărilor

Protecția împotriva electrocutării prin atingerea directă și indirectă trebuie asigurată prin măsuri și mijloace de sisteme de protecție, respectându-se condițiile din STAS 2612, STAS 8275, din “Normele republicane pentru protecția muncii” (NRPM), precum și din precizările din Normativul I7-2011.

6.7. Verificarea instalațiilor

În timpul execuției se va face de către executant o verificare preliminară a instalației electrice. După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune.

Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj a continuității electrice a instalației;
- verificarea aparatelor electrice.

Verificarea definitivă cuprinde:

- verificări prin examinare vizuală;
- verificări prin încercări.

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- au fost aplicate măsurile pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă (de ex. distanțele prescrise, bariere, învelișuri, etc.) prevăzute în proiect;
- alegerea și reglajul dispozitivelor de protecție s-a executat corect, conform proiectului;

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- dispozitivele de separare și comandă au fost prevăzute și amplasate în locurile corespunzătoare;
- materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost executate în conformitate cu condițiile impuse de influențele externe;
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condițiilor din Normativul I7-2011.
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect;
- materialele, echipamentele și utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări și reparații, asigură funcționarea fără pericole pentru persoane și instalații.

Verificările prin încercări, în măsura în care sunt aplicabile, se vor efectua de preferință în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protecție și a legăturilor echipotențiale principale și secundare;
- rezistența de izolație a conductoarelor;
- protecția prin deconectarea automată a alimentării;
- încercări funcționale pentru echipamente neasamblate în fabrică.

Verificarea lucrărilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora și se întocmesc procese verbale care se atașează la procesele verbale de recepție.

Încercarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de egalizare a potențialelor, se va executa cu o sursă de tensiune de 4 - 24 V (în gol) în c.c. sau c.a. și un curent de minimum 0,2 A.

Rezistența de izolație a instalației electrice se va măsura:

- a) între conductoarele active luate două câte două;
- b) între fiecare conductor activ și pământ.

Rezistența de izolație se va măsura în c.c. cu tensiunile de încercare având valorile din tabelul de mai jos și un curent de 1 mA. Valorile rezistenței de izolație măsurate vor fi cel puțin egale cu acelea date în coloana a treia din tabelul de mai jos:

Tensiune normală a circuitului [V]	Tensiune de încercare [V]	Rezistența de izolație [MΩ]
Tensiune mai mică sau egală cu 500 V	500	0,50

Dacă instalația are în componență dispozitive electronice, se va măsura rezistența de izolație între conductoarele de fază și conductorul neutru, legate împreună la pământ.

Toate măsurătorile se vor face cu instalația deconectată de la alimentare.

Punerea sub tensiune a unei instalații electrice la consumator se poate face numai după verificarea ei.

La verificarea sistemelor de protecție împotriva electrocutărilor trebuie respectate și prevederile din normativul PE 116.

În vederea recepției și dării în exploatare a instalațiilor de legare la pământ, executantul trebuie să întocmească și să predea unității de exploatare documentația tehnică respectivă, procesul verbal de lucrări ascunse pentru elementele îngropate, buletinele de verificare și procesul verbal de recepție.

La recepția și darea în exploatare a instalațiilor de legare la pământ, se efectuează verificarea existenței unei legături eficiente între priza de pământ și elementele legate la pământ.

Procesul verbal de verificare se întocmește la recepție, respectiv la darea în exploatare a instalației și ori de câte ori se fac modificări la instalație sau se constată defecțiuni.

Încercările cablurilor la recepție sau în etape intermediare înainte de montaj, se fac conform indicațiilor furnizorului de cabluri (standarde, norme interne, caiete de sarcini, etc.); încercările după montaj și în timpul exploatării se fac conform "Normativului de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice" - PE 116.

Instalațiile de iluminat se vor verifica pentru conformitate cu prevederile Normativului NP 061-02. Verificarea se va face prin măsurarea parametrilor luminoși ai sistemului de iluminat la punerea în funcțiune și periodic pe parcursul exploatării.

6.8. Măsuri individuale și de securitate a muncii la executia lucrarilor

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații electrice în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică din punct de vedere al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația de securitatea muncii specifice lucrării;

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



- să execute toate lucrările, în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii, respectând normele, instrucțiunile, prescripțiile și standardele în vigoare;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției, astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii, astfel ca să evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru manevre și intervenții în instalațiile electrice numai electricieni autorizați conform NS 65 / 97;
- să aplice în totalitate cerințele art. 208 / NGPM / 1996.

Neluarea vreuncea din măsurile prevăzute de dispozițiile legale referitoare la protecția muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Factorii de risc de care se va ține seama la elaborarea lucrării vor fi:

- contactul cu corpurile ascuțite;
- lucrul la înălțime;
- electrocutare prin atingere directă și indirectă.

Beneficiarul împreună cu executantul vor analiza lucrarea conform NGPM / 1996 art.8 - 11 și 16, vor identifica complet toate riscurile și vor lua măsuri pentru diminuarea sau evitarea lor.

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării se impun următoarele mijloace individuale de protecție a muncii, în concordanță cu Ord. 225 / 21.07.1995 și MMPS:

- casca de protecție;
- măsuri de protecție de joasă tensiune;
- încălțăminte de protecție de joasă tensiune;
- ochelari de protecție la praf;
- masca / filtru de protecție la praf;
- salopeta de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, care au certificate de conformitate.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț



Sculele vor avea mâner electroizolant. Se vor folosi numai scări electroizolante, iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul “cel puțin două mijloace electroizolante înseriate pe calea de curent”. Echipamentele portabile și unelte manuale utilizate vor respecta cap. 4.8 din NGPM/ 96.

Executantul va utiliza pentru manevre în instalații electrice numai personal autorizat, conform NS 65 / 97.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă:

- semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare;
- instructajul specific și periodic de protecție a muncii, efectuat la locul de muncă;
- elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii;
- elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă;
- dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor;
- controlul permanent în vederea verificării că au fost luate măsurile privind respectarea regulilor de securitate a muncii, etc.

Pentru lucrul la înălțime, conform NS 12 / 95, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru aceasta și va utiliza utilaje (platforme, etc.) pentru lucrul la înălțime, după caz.

În magazinele de pe șantier, executantul va aplica normele de protecția muncii pentru transportul prin purtarea cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor, NF 57/97.

La manevrele în instalațiile electrice scoase de sub tensiune se vor aplica prevederile art. 369 și 370 din NGPM / 96. Nu se vor face manevre cu instalații electrice aflate sub tensiune.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalația de legare la nul conform STAS 12604.

Montarea echipamentelor electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

6.9.Masuri PSI

Montarea instalațiilor electrice pe suporturi combustibili se va face cu respectarea prevederilor cuprinse în capitolele de mai sus.

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare decât cele prevăzute în proiect. Este interzisă improvizarea de siguranțe fuzibile din diferite lițe sau sârme.

În tablourile de distribuție se interzice:

- utilizarea clemelor sau conectorilor cu corpul din materiale combustibile la executarea legăturilor electrice din tablouri;
- legarea directă la bornele tablourilor a lămpilor de iluminat, a motoarelor electrice și a altor receptori de energie electrică.

7. SARCINI PENTRU BENEFICIAR

7.1. Dispoziții generale comune

Beneficiarului, prin dirigintele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- ✗ recepționează documentația primită de la proiectant, verificând piesele scrise și desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee, etc.);
- ✗ să sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situații specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;
- ✗ să anunțe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante;
- ✗ să nu accepte modificări față de documentația de execuție, decât cu avizul proiectantului;
- ✗ să urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, participând conform sarcinilor la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;
- ✗ să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;

Recepționarea instalațiilor electrice se va face numai după executarea tuturor probelor și verificărilor și prezentarea dosarului cu buletine de probă. Nu se admite recepționarea instalațiilor pentru care nu s-au întocmit toate buletinele de probă sau care conțin provizorate.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul, prin dirigintele de șantier, va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.

7.2. Exploatare instalațiilor

În scopul menținerii unui randament optim pentru producerea energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice, se va efectua periodic, cel puțin o dată la 12 luni, sau mai des în funcție de condițiile apărute în exploatare, curățirea suprafeței panourilor fotovoltaice.

Lucrarea nr. 6 / 2026

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț



Pentru asigurarea fluxurilor luminoase nominale ale lămpilor electrice și a nivelurilor de iluminare în limitele prevăzute în proiect, variațiile de tensiune ale rețelelor electrice se vor încadra în limitele admise de prescripțiile în vigoare.

Curățirea echipamentelor și înlocuirea lor se va face și în afara programului de întreținere stabilit dacă se va constata la verificările efectuate că nivelul mediu de producție a scăzut cu peste 20 %.

7.3. Masuri de securitate a muncii la exploatarea lucrărilor

Beneficiarul lucrării răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să aplice cerințele art. 209 / GPM / 1996;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;

8. GARANTII

Executantul va garanta buna funcționare a instalației electrice conform contractului încheiat de acesta cu beneficiarul, dar nu mai puțin de 36 luni de la dare în folosință a obiectivului.

9. PROBE, TESTE SI VERIFICARI

Conform Normativului PE 116/1995, pentru:

- Cablu;
- Prize de pamant;

Intocmit
ing. Petrica STAN





DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție:

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

Intocmit cf. HG 907/2016

Actualizat conf. HG 1116/2023

TVA= 21%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei RON	lei	lei RON
1	2	3	5	6
CAP. 1- Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAP. 2- Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		196.025,60	41.165,38	237.190,98
CAP. 3-Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	23.500,00	4.830,00	28.330,00
3.1.1.	Studii de teren	15.000,00	3150,00	18.150,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	500,00	0,00	500,00
3.1.3.	Alte studii specifice (GEO, Analiza energetica)	8.000,00	1680,00	9.680,00
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.000,00	420,00	2.420,00
3.2.1.	Certificat de urbanism	0,00	0,00	0,00
3.2.2.	Telefonie	0,00	0,00	0,00
3.2.3.	Alte avize si acorduri	2.000,00	420,00	2.420,00
3.3.	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	54.000,00	11.340,00	65.340,00
3.5.1.	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	20.000,00	4200,00	24.200,00
3.5.4.	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	5.000,00	1050,00	6.050,00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5.000,00	1050,00	6.050,00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	24.000,00	5040,00	29.040,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	10.000,00	2100,00	12.100,00
3.7.	Consultanta	95.000,00	19.950,00	114.950,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	85.000,00	17850,00	107.690,00
3.7.1.2.	Cheltuieli cu servicii de management proiect	89.000,00	18690,00	107.690,00
3.7.2.	Auditul financiar	10.000,00	2100,00	12.100,00
3.8.	Asistenta tehnica	21.000,00	4.410,00	25.410,00
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	1.000,00	210,00	1.210,00
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	500,00	105,00	605,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre I.S.C.	500,00	105,00	605,00
3.8.2.	Dirigentie de santier	20.000,00	4200,00	24.200,00
3.8.3.	Coordonator in materie de securitate si sanatate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 3		205.500,00	43.050,00	248.550,00
CAP. 4-Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	529.609,84	111.218,07	640.827,91
4.1.1.	Obiectul 1 - Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie	21.270,41	4.466,79	25.737,20
4.1.2.	Obiectul 2 - Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc. Bodești de Sus	15.067,86	3.164,25	18.232,11
4.1.3.	Obiectul 3 - Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc. Bodești de Sus	15.319,75	3.217,15	18.536,90
4.1.4.	Obiectul 4 - Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII	21.906,28	4.600,32	26.506,60
4.1.5.	Obiectul 5 - Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X	28.263,07	5.935,24	34.198,31
4.1.6.	Obiectul 6 - Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV	13.250,92	2.782,69	16.033,61
4.1.7.	Obiectul 7 - Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com. Bodești	414.531,55	87.051,63	501.583,18
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	45.157,33	9.483,04	54.640,37
4.2.1.	Obiectul 1 - Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie	2.256,56	473,88	2.730,44
4.2.2.	Obiectul 2 - Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc. Bodești de Sus	1.479,82	310,76	1.790,58
4.2.3.	Obiectul 3 - Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc. Bodești de Sus	1.676,17	352,00	2.028,17
4.2.4.	Obiectul 4 - Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII	2.256,56	473,88	2.730,44
4.2.5.	Obiectul 5 - Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X	3.423,10	718,85	4.141,95
4.2.6.	Obiectul 6 - Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV	1.676,17	352,00	2.028,17
4.2.7.	Obiectul 7 - Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com. Bodești	32.388,95	6.801,68	39.190,63

4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	279.059,80	58.602,56	337.662,36
4.3.1. Obiectul 1 - Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie	10.400,00	2.184,00	12.584,00
4.3.2. Obiectul 2 - Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus	5.765,00	1.210,65	6.975,65
4.3.3. Obiectul 3 - Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus	7.520,00	1.579,20	9.099,20
4.3.4. Obiectul 4 - Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII	11.270,00	2.366,70	13.636,70
4.3.5. Obiectul 5 - Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X	21.230,00	4.458,30	25.688,30
4.3.6. Obiectul 6 - Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV	6.990,00	1.467,90	8.457,90
4.3.7. Obiectul 7 - Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti	215.884,80	45.335,81	261.220,61
4.4. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si	0,00	0,00	0,00
4.4.1. Obiectul 1 - Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie	0,00	0,00	0,00
4.4.2. Obiectul 2 - Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus	0,00	0,00	0,00
4.4.3. Obiectul 3 - Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus	0,00	0,00	0,00
4.4.4. Obiectul 4 - Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII	0,00	0,00	0,00
4.4.5. Obiectul 5 - Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X	0,00	0,00	0,00
4.4.6. Obiectul 6 - Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV	0,00	0,00	0,00
4.4.7. Obiectul 7 - Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti	0,00	0,00	0,00
4.5. Dotari	0,00	0,00	0,00
4.5.1. Obiectul 1 - Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie	0,00	0,00	0,00
4.5.2. Obiectul 2 - Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus	0,00	0,00	0,00
4.5.3. Obiectul 3 - Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus	0,00	0,00	0,00
4.5.4. Obiectul 4 - Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII	0,00	0,00	0,00
4.5.5. Obiectul 5 - Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X	0,00	0,00	0,00
4.5.6. Obiectul 6 - Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV	0,00	0,00	0,00
4.5.7. Obiectul 7 - Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti	0,00	0,00	0,00
4.6. Active necorporale	0,00	0,00	0,00
4.6.1. Obiectul 1 - Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie	0,00	0,00	0,00
4.6.2. Obiectul 2 - Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus	0,00	0,00	0,00
4.6.3. Obiectul 3 - Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus	0,00	0,00	0,00
4.6.4. Obiectul 4 - Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII	0,00	0,00	0,00
4.6.5. Obiectul 5 - Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X	0,00	0,00	0,00
4.6.6. Obiectul 6 - Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV	0,00	0,00	0,00
4.6.7. Obiectul 7 - Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4	853.826,97	179.303,66	1.033.130,63
CAPITOLUL 5-Alte cheltuieli			
5.1. Organizare de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2. Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	6.322,44	0,00	6.322,44
5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,1 %	574,77	0,00	574,77
5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului si amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,5 %	2.873,84	0,00	2.873,84
5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor 0,5 %	2.873,84	0,00	2.873,84
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si AUTORIZATIA DE CONSTRUIRE / DESFIINTARE	0,00	0,00	0,00
5.3. Cheltuieli diverse si neprevazute (1% din Cap. 2, cap. 3.5, cap 3.8 si cap 4)	11.248,53	2362,19	13.610,72
5.4. Cheltuieli pentru informare si publicitate	5.000,00	1050,00	6.050,00
TOTAL CAPITOL 5	22.570,96	3.412,19	25.983,15
CAPITOLUL 6- Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6.1 Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	-
6.2 Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	-
TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	-
CAPITOLUL 7- Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1 Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	-
7.2 Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0,00	0,00	-
TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	-
TOTAL GENERAL	1.277.923,54	266.931,23	1.544.854,77
din care C+M	770.792,77	161.866,48	932.659,25

In preturi la data de Oct. 2023

1 euro = 4,9754 lei

Data 10.03.2026

Beneficiar / Investitor

Intocmit
SC DIRECT GROUP SOLUTION SRL
ing. Andrei BANOY



**Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț**

**Devizul obiectului 1
Obiectul 1 - Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuiel	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	21.270,41	4.466,79	25.737,20
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	21.270,41	4.466,79	25.737,20
4.1.4.1	Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=5kW.	21.270,41	4.466,79	25.737,20
TOTAL I - subcap. 4.1.		21.270,41	4.466,79	25.737,20
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	2.256,56	473,88	2.730,44
TOTAL II - subcap. 4.2.		2.256,56	473,88	2.730,44
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	10.400,00	2.184,00	12.584,00
4.3.1.	Panouri fotovoltaice monocristaline 5 kW	7.420,00	1.558,20	8.978,20
4.3.2.	Invertor 5 kW	2.980,00	625,80	3.605,80
4.3.3.		0,00	0,00	0,00
4.3.4.		0,00	0,00	0,00
4.3.5.		0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		10.400,00	2.184,00	12.584,00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		33.926,97	7.124,66	41.051,63

Intocmit
SC DIRECT GROUP SOLUTION SRL
ing. Andrei IVANOV



**Iniintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț**

**Devizul obiectului 2
Obiectul 2 - Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuiel	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	15.067,86	3.164,25	18.232,11
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	15.067,86	3.164,25	18.232,11
4.1.4.1	Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=2kW.	15.067,86	3.164,25	18.232,11
4.1.4.2		0,00	0,00	0,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		15.067,86	3.164,25	18.232,11
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	1.479,82	310,76	1.790,58
TOTAL II - subcap. 4.2.		1.479,82	310,76	1.790,58
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	5.765,00	1.210,65	6.975,65
4.3.1.	Panouri fotovoltaice monocristaline 2 kW	3.180,00	667,80	3.847,80
4.3.2.	Invertor 2 kW	2.585,00	542,85	3.127,85
4.3.3.		0,00	0,00	0,00
4.3.4.		0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		5.765,00	1.210,65	6.975,65
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		22.312,68	4.685,66	26.998,34

Intocmit
SC DIRECT GROUP SOLUTION SRL
ing. Andrei IVANOV



**Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
Judetul Neamț**

**Devizul obiectului 3
Obiectul 3 - Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuiel	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru invetitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	15.319,75	3.217,15	18.536,90
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	15.319,75	3.217,15	18.536,90
4.1.4.1	Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=15kW.	15.319,75	3.217,15	18.536,90
TOTAL I - subcap. 4.1.		15.319,75	3.217,15	18.536,90
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	1.676,17	352,00	2.028,17
TOTAL II - subcap. 4.2.		1.676,17	352,00	2.028,17
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	7.520,00	1.579,20	9.099,20
4.3.1.	Panouri fotovoltaice monocristaline 3 kW	4.240,00	890,40	5.130,40
4.3.2.	Invertor 3 kW	3.280,00	688,80	3.968,80
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		7.520,00	1.579,20	9.099,20
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		24.515,92	5.148,34	29.664,26

Intocmit
SC DIRECT GROUP SOLUTION SRL
ing. Andrei IVANOV



**Iniintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț**

**Devizul obiectului 4
Obiectul 4 - Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuiel	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	21.906,28	4.600,32	26.506,60
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	21.906,28	4.600,32	26.506,60
4.1.4.1	Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=5kW.	21.906,28	4.600,32	26.506,60
4.1.4.2		0,00	0,00	0,00
4.1.4.3		0,00	0,00	0,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		21.906,28	4.600,32	26.506,60
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	2.256,56	473,88	2.730,44
TOTAL II - subcap. 4.2.		2.256,56	473,88	2.730,44
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	11.270,00	2.366,70	13.636,70
4.3.1.	Panouri fotovoltaice monocristaline 5 kW	7.420,00	1.558,20	8.978,20
4.3.2.	Invertor 5 kW	3.850,00	808,50	4.658,50
4.3.3.		0,00	0,00	0,00
4.3.4.		0,00	0,00	0,00
4.3.5.		0,00	0,00	0,00
4.3.6.		0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		11.270,00	2.366,70	13.636,70
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		35.432,84	7.440,90	42.873,74

Intocmit
SC DIRECT GROUP SOLUTION SRL
ing. Andrei IVANOV



**Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț**

**Devizul obiectului 5
Obiectul 5 - Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuiel	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	28.263,07	5.935,24	34.198,31
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	28.263,07	5.935,24	34.198,31
4.1.4.1	Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=10 kW.	28.263,07	5.935,24	34.198,31
TOTAL I - subcap. 4.1.		28.263,07	5.935,24	34.198,31
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3.423,10	718,85	4.141,95
TOTAL II - subcap. 4.2.		3.423,10	718,85	4.141,95
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	21.230,00	4.458,30	25.688,30
4.3.1.	Panouri fotovoltaice monocristaline 10 kW	13.780,00	2.893,80	16.673,80
4.3.2.	Invertor 10 kW	7.450,00	1.564,50	9.014,50
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		21.230,00	4.458,30	25.688,30
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		52.916,17	11.112,40	64.028,56

Intocmit
SC DIRECT GROUP SOLUTION SRL
ing. Andrei IVANOV



**Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț**

**Devizul obiectului 6
Obiectul 6 - Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuiel	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	13.250,92	2.782,69	16.033,61
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	13.250,92	2.782,69	16.033,61
4.1.4.1	Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=2kW.	13.250,92	2.782,69	16.033,61
TOTAL I - subcap. 4.1.		13.250,92	2.782,69	16.033,61
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	1.676,17	352,00	2.028,17
TOTAL II - subcap. 4.2.		1.676,17	352,00	2.028,17
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	6.990,00	1.467,90	8.457,90
4.3.1.	Panouri fotovoltaice monocristaline 3 kW	4.240,00	890,40	5.130,40
4.3.2.	Invertor 3 kW	2.750,00	577,50	3.327,50
4.3.3.		0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		6.990,00	1.467,90	8.457,90
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		21.917,09	4.602,59	26.519,68

Intocmit
SC DIRECT GROUP SOLUTION SRL
ing. Andrei IVANOV



**Infiiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț**

**Devizul obiectului 7
Obiectul 7 - Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuiel	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru invetitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	414.531,55	87.051,63	501.583,18
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	414.531,55	87.051,63	501.583,18
4.1.4.1	Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=125kW.	376.500,48	79.065,10	455.565,58
4.1.4.2	Sistem supraveghere video	38.031,08	7.986,53	46.017,60
4.1.4.3		0,00	0,00	0,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		414.531,55	87.051,63	501.583,18
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	32.388,95	6.801,68	39.190,63
TOTAL II - subcap. 4.2.		32.388,95	6.801,68	39.190,63
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	215.884,80	45.335,81	261.220,61
4.3.1.	Panouri fotovoltaice monocristaline 125 kW	162.180,00	34.057,80	196.237,80
4.3.2.	Invertor 5 kW	3.850,00	808,50	4.658,50
4.3.3.	Invertor 60 kW (2 buc)	43.000,00	9.030,00	52.030,00
4.3.4.	Sistem management	6.854,80	1.439,51	8.294,31
4.3.5.		0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		215.884,80	45.335,81	261.220,61
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		662.805,30	139.189,11	801.994,42

Intocmit
SC DIRECT GROUP SOLUTION SRL
ing. Andrei IVANOV



**Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești,
judetul Neamț**

**Devizul capitol 2
Capitolul 2 - Asigurare utilitati**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuiel	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap.2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor				
2.1.	Constructii si instalatii	196.025,60	41.165,38	237.190,98
2.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
2.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
2.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
2.1.4.	Instalatii	196.025,60	41.165,38	237.190,98
2.1.4.1.	Obiectul 1 - Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie	1.790,00	375,90	2.165,90
2.1.4.2.	Obiectul 2 - Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus	1.790,00	375,90	2.165,90
2.1.4.3.	Obiectul 3 - Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus	450,00	94,50	544,50
2.1.4.4.	Obiectul 4 - Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII	1.910,00	401,10	2.311,10
2.1.4.5.	Obiectul 5 - Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X	450,00	94,50	544,50
2.1.4.6.	Obiectul 6 - Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV	450,00	94,50	544,50
2.1.4.7.	Obiectul 7 - Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti	189.185,60	39.728,98	228.914,58
2.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
2.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
2.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
2.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
2.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 2.3.+2.4.+2.5.+2.6.		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		196.025,60	41.165,38	237.190,98

Intocmit
SC DIRECT GROUP SOLUTION SRL
ing. Andrei IVANOV



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00
5	3.5	Proiectare	0.00	0.00
5.1	3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	0.00
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza	853,826.97	574,767.17
6.1	4.1	Constructii si instalatii	529,609.84	529,609.84
		001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	21,270.41	21,270.41
		002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	15,067.86	15,067.86
		003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-la sol.	15,319.75	15,319.75
		004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII, loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.	21,906.28	21,906.28
		005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	28,263.07	28,263.07
		006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	13,250.92	13,250.92
		007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.	414,531.56	414,531.56
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	45,157.32	45,157.32
		001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	2,256.56	2,256.56
		002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	1,479.82	1,479.82

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
		003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-la sol.	1,676.17	1,676.17
		004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII, loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.	2,256.56	2,256.56
		005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	3,423.10	3,423.10
		006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	1,676.17	1,676.17
		007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.	32,388.95	32,388.95
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	279,059.80	0.00
		001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	10,400.00	0.00
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	10,400.00	0.00
		002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	5,765.00	0.00
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	5,765.00	0.00
		003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-la sol.	7,520.00	0.00
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-la sol.	7,520.00	0.00
		004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII, loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.	11,270.00	0.00
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII, loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.	11,270.00	0.00
		005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	21,230.00	0.00
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	21,230.00	0.00
		006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	6,990.00	0.00
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.	6,990.00	0.00
		007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.	215,884.80	0.00
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.	215,884.80	0.00

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00
6.5	4.5	Dotari	0.00	0.00
6.6	4.6	Active necorporale	0.00	0.00
7	5.1	Organizare de santier	0.00	0.00
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00
8	6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00
9	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00
TOTAL (fara TVA)			853,826.97	574,767.17
TVA (21.00%)			179,303.66	120,701.10
TOTAL (cu TVA)			1,033,130.63	695,468.27

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe
 acoperis.

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	21,270.41
		<i>Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=5kW.</i>	21,270.41
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			21,270.41
CAPITOL II			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	2,256.56
		<i>Dev002 Montaj echipamente.</i>	2,256.56
TOTAL CAPITOL II			2,256.56
CAPITOL III			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	10,400.00
		<i>Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.</i>	10,400.00
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
14	4.5	Dotari	0.00
15	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			10,400.00
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00

TOTAL 001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis. (fara TVA)	33,926.97
TVA (21.00%)	7,124.66
TOTAL 001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis. (cu TVA)	41,051.63

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe
 acoperis.
 Stadiul fizic: Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=5kW.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A01> - Montare sistem fotovoltaic complet 10 kW.	buc	0.500	3,170.19	1,585.09
			material:	3.45	1.72
			manopera:	3,166.74	1,583.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	5576103 - Conductor flexibil solar (rosu+negru) 1x6mmp	m	85.000	6.50	552.50
1	3577001 - Clema de capat 35mm	buc	12.000	7.50	90.00
1	3577002 - Clema intermediara 35mm - de mijloc	buc	16.000	7.00	112.00
1	3579101 - Conector PFV MC4 -set 2buc M+T	set	2.000	20.00	40.00
1	5572050 - Sina R80 4000mm ERK	buc	6.000	290.00	1,740.00
1	3577004 - Conector sina R80S	buc	6.000	20.00	120.00
1	4455114 - Modul de comunicatie	buc	1.000	675.00	675.00
1	6445145 - Surub special prindere sina pe acoperis	buc	28.000	57.50	1,610.00
1	4455118 - Material marunt prindere structura	set	1.000	300.00	300.00
2	EA12A1 - Tub metalic, flexibil, de protectie, neetans cu spirale cu 2 renuri, de forma unui patrulater, tip spd, avand diametrul de 13,5-23MM	m	40.000	14.45	578.03
			material:	4.69	187.61
			manopera:	9.76	390.42
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	7356537 - Tub metalic flex.prot.neetans tip spd-roman D = 20 MM	m	41.000	4.55	186.55
3	EB02C1 - Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa in tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta avand sectiunea 16 mmp	m	35.000	9.55	334.26
			material:	8.10	283.65
			manopera:	1.45	50.61
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	4832566 - Conductor MYF 16 ni 1900	m	36.050	7.50	270.38
4	EC05A1 - Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	m	40.000	3.65	146.00
			material:	0.04	1.40
			manopera:	3.62	144.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	4801921 - Cablu energie CYY-F 0,6/1KV 3X6mmp, U s.8778	m	40.800	12.04	491.23

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5	EC12C1 - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din PVC, cu conducte de cupru, avand sectiunea de pana la 4x10 mmp	buc	2.000	25.67	51.33
			material:	0.00	0.00
			manopera:	25.67	51.33
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	TSC02B1 - Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 MC,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	0.160	2,195.00	351.20
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	2,195.00	351.20
			transport:	0.00	0.00
7	W2H04A1 - Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	4.000	147.73	590.93
			material:	131.25	525.00
			manopera:	16.48	65.94
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	TRB01D19 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc siloz desc aruncare grupa 1-3 distanta 90M -NISIP	tona	7.200	44.25	318.58
			material:	0.00	0.00
			manopera:	44.25	318.58
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9	W2H07A1 - Profil tip M pentru 1 cablu de 1KV strat protector cu folii din pvc	m	50.000	2.23	111.51
			material:	0.64	32.00
			manopera:	1.59	79.51
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	W2G01B#-asim. - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3x25; 3X25+16 pana la 3X50+25 fara obstacole sau cu greutatea specifica 1,101 -1,5Kg/M;	m	50.000	2.37	118.46
			material:	0.20	10.01
			manopera:	2.17	108.45
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	4806701 - Cablu energie NA2XABY 0,6/1KV 3X25mmp, s 8778	m	51.250	11.93	611.41
11	EC11D1-asim. - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din pvc, cu conducte de aluminiu, avand sectiunea de 4X16 mmp, 3x25 sau 3X25+16 mmp	buc	2.000	103.97	207.94
			material:	37.45	74.90
			manopera:	66.52	133.03
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12	SVA06A - Umplutura prin imprastierea pamantului in sant.	10 MC	1.200	130.14	156.17
			material:	0.00	0.00
			manopera:	130.14	156.17
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13	TSD01D1 - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren foarte tare	mc	4.000	20.57	82.28
			material:	0.00	0.00
			manopera:	20.57	82.28
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	RPEG15A1 - Completare tablou capsulat sau pe stelaj metalic cu circuit monofazic de 25 a	buc	1.000	53.04	53.04
			material:	6.19	6.19
			manopera:	46.85	46.85
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	5511441 - Siguranta automata 2P, 32A	buc	1.000	42.50	42.50
15	EF01C01> - Montare tablou electric complet echipat	buc	1.000	316.67	316.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	316.67	316.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
15	5556661 - Tablou electric curent continuu 6M.	buc	1.000	640.50	640.50
16	W2E11A# - Bloc de masura si protectie din material plastic cu limitator de putere si loc pentru contor, tip BMP, monofazic montata pe zid de caramida;	buc	1.000	491.41	491.41
			material:	445.50	445.50
			manopera:	45.91	45.91
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
16.1	7322221 - Bloc de masura si protectie monofazat BMPM de 25A, sigilabil.	buc	1.000	430.50	430.50
17	EB09A1 - Piesa flexibila, pentru racordarea suplimentara a receptoarelor electrice la instalatia de legare la pamant din conducta de cupru, avand sectiunea de 16-95 mmp	buc	2.000	25.28	50.57
			material:	10.10	20.20
			manopera:	15.18	30.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
17.1	5203281 - Papuc stantat din alama pentru cond.cupru 16X 8,2 mmp	buc	4.000	5.00	20.00
18	EG08C1 - Conducta de legare la pamint, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamant, montata in pamant, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40X4 MM, montata in teren foarte tare	m	20.000	82.77	1,655.47
			material:	21.68	433.60
			manopera:	61.09	1,221.87
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
19	W2I05C# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 1 1/2" pentru priza de pamant in teren foarte tare.	m	10.000	121.76	1,217.60
			material:	71.44	714.42
			manopera:	47.72	477.18
			utilaj:	2.60	26.00
			transport:	0.00	0.00

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
20	W1R11A - Imbinarea prizei de legare la pamint cu suruburi galvanizate M12X40	buc	12.000	8.02	96.18
			material:	4.40	52.80
			manopera:	3.62	43.38
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
21	W1MN06A# - Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	buc	1.000	86.74	86.74
			material:	75.90	75.90
			manopera:	10.84	10.84
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22	EH01A1 - Incercarea cablurilor de energie electrica, de maximum 1 KV	buc	2.000	44.09	88.17
			material:	0.00	0.00
			manopera:	27.84	55.67
			utilaj:	16.25	32.50
			transport:	0.00	0.00
23	EH05C1-asim. - Incercarea tablourilor electrice si blocuri de masura trifazate/monofazate.	buc	2.000	373.03	746.05
			material:	0.00	0.00
			manopera:	334.03	668.05
			utilaj:	39.00	78.00
			transport:	0.00	0.00
24	W2J03A# - Verificarea prizelor de pamant	buc	1.000	65.07	65.07
			material:	0.00	0.00
			manopera:	65.07	65.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
25	AUT5704A1 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	ora	8.000	125.00	1,000.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	125.00	1,000.00
			transport:	0.00	0.00
26	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	6.030	125.00	753.75
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	753.75

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
6.03	170.02	9,890.04	6,146.16	1,487.70	753.75	18,277.65

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	138.29	0.00	0.00	138.29
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		9,890.04	6,284.45	1,487.70	753.75	18,415.94

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	989.00	628.44	148.77	75.38	1,841.59
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		10,879.05	6,912.89	1,636.47	829.12	20,257.53
Beneficiu						
Profit	5.0000 %	543.95	345.64	81.82	41.46	1,012.88
T4 = T3 + Beneficiu		11,423.00	7,258.54	1,718.29	870.58	21,270.41
TOTAL GENERAL (fara TVA)						21,270.41
TVA (21.00%)						4,466.79
TOTAL GENERAL (Inclusiv TVA)						25,737.20

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primariei, loc.Bodestii de Sus-pe
 acoperis.
 Stadiul fizic: Dev002 Montaj echipamente.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1-asim. - Montare panou fotovoltaic cu montaj pe schelet metalic, la sol sau pe acoperis.	buc	14.000	79.47	1,112.56
			material:	0.30	4.20
			manopera:	79.17	1,108.36
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	APR16163811-asim. - Montare in instalatii fotovoltaice invertor monofazat.	buc	1.000	759.15	759.15
			material:	0.00	0.00
			manopera:	759.15	759.15
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.320	125.00	40.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	40.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.00	51.66	4.20	1,867.51	0.00	40.00	1,911.71

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	42.02	0.00	0.00	42.02
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		4.20	1,909.53	0.00	40.00	1,953.73

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	0.42	190.95	0.00	4.00	195.37
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		4.62	2,100.48	0.00	44.00	2,149.10

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	0.23	105.02	0.00	2.20	107.46
T4 = T3 + Beneficiu		4.85	2,205.50	0.00	46.20	2,256.56

TOTAL GENERAL (fara TVA)	2,256.56
TVA (21.00%)	473.88
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	2,730.43

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	<i>Utilaje si echipamente cu montaj aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.</i>				10,400.00	
1	01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W	buc	14.000	530.00	7,420.00	1
2	02 Invertor monofazat 5kw.	buc	1.000	2,980.00	2,980.00	2
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					10,400.00	
TOTAL Echipamente in 001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.					10,400.00	

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 001 Instalatie fotovoltaica 5kW Sediul Primarie, loc.Bodestii de Sus-pe
 acoperis.

Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 1

01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W

1. Parametri tehnici si functionali

- putere nominala Pm: 410Wp (+-5W)
- eficienta minima panou: 21.00%
- tensiune maxima de operare Vmp: 30.62V
- tensiune in circuit deschis Voc: 37.14V
- curent maxim de operare Imp: 13.39A
- curent de scurtcircuit Isc: 13.92A

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- grad protectie: IP68
- interval de temperatura functionare: -40'C~+85'C
- temperatura de operare a celulei NOCT: 45'C (+-2'C)
- grosime geam protector: 3.2mm
- tip celula: monocristalina tip P
- cabluri racordare: 4.0mmp (+): 400mm, (-): 200mm

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- Certificare: IEC 61730

4. Conditii de garantie si postgarantie

- garantie panou: 12 ani
- garantie productivitate (performanta energetica): 25 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

- greutate panou: 22.00 kg
- dimensiuni: 1722x1134x30mm
- numar celule fotovoltaice: 108buc (2x54)
- cadru panou: aliaj de aluminiu anodizat

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 2

02 Invertor monofazat 5kw.

1. Parametri tehnici si functionali

- putere nominala instalata: 5.000W
- putere maxima recomandata: 7.500W
- tensiune maxima la intrare: 600V
- tensiune de pornire: 100V
- tensiune nominala de intrare: 230V
- curent de intrare per MPPT: 12.5A
- tensiune nominala la iesire: 230V
- curent maxim de iesire: 25A

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- eficienta maxima invertor: 98,4%
- interval de temperatura: -25'C~+60'C
- umiditate relativa: pana la 100%

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- certificari: IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21.

4. Conditii de garantie si postgarantie

- garantie minima invertor: 5 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

- MPPT: Da
- Frecventa: 50 Hz

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe
 acoperis.

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	15,067.86
		<i>Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=2kW.</i>	15,067.86
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			15,067.86
CAPITOL II			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	1,479.82
		<i>Dev002 Montaj echipamente</i>	1,479.82
TOTAL CAPITOL II			1,479.82
CAPITOL III			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	5,765.00
		<i>Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.</i>	5,765.00
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
14	4.5	Dotari	0.00
15	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			5,765.00
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00

TOTAL 002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis. (fara TVA)	22,312.68
TVA (21.00%)	4,685.66
TOTAL 002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis. (cu TVA)	26,998.34

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe
 acoperis.
 Stadiul fizic: Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=2kW.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A01> - Montare sistem fotovoltaic complet 10 kW	buc	0.200	3,170.19	634.04
			material:	3.45	0.69
			manopera:	3,166.74	633.35
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	5576103 - Conductor flexibil solar (rosu+negru) 1x6mmp	m	45.000	6.50	292.50
1	3577001 - Clema de capat 35mm	buc	4.000	7.50	30.00
1	3577002 - Clema intermediara 35mm - de mijloc	buc	6.000	7.00	42.00
1	3579101 - Conector PFV MC4 -set 2buc M+T	set	2.000	20.00	40.00
1	5572050 - Sina R80 4000mm ERK	buc	2.000	290.00	580.00
1	3577004 - Conector sina R80S	buc	1.000	20.00	20.00
1	4455114 - Modul de comunicatie	buc	1.000	675.00	675.00
1	6445145 - Surub special prindere sina pe acoperis	buc	11.000	57.50	632.50
1	4455118 - Material marunt prindere structura	set	1.000	150.00	150.00
2	EA12A1 - Tub metalic, flexibil, de protectie, neetans cu spirale cu 2 renuri, de forma unui patruleter, tip spd, avand diametrul de 13,5-23MM	m	20.000	14.45	289.02
			material:	4.69	93.81
			manopera:	9.76	195.21
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	7356537 - Tub metalic flex.prot.neetans tip spd-roman D = 20 MM	m	20.500	4.55	93.28
3	EB02C1 - Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa in tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta avand sectiunea 16 mmp	m	25.000	9.55	238.75
			material:	8.10	202.60
			manopera:	1.45	36.15
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	4832566 - Conductor MYF 16 ni 1900	m	25.750	7.50	193.12
4	EC05A1 - Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	m	40.000	3.65	146.00
			material:	0.04	1.40
			manopera:	3.62	144.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	4801907 - Cablu energie CYY-F 0,6/1KV 3X2,5mmp, U s.8778	m	10.200	5.25	53.55

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4	4801919 - Cablu energie CYY-F 0,6/1KV 3X4mmp, s.8778	m	30.600	8.36	255.82
5	EC12C1 - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din PVC, cu conducte de cupru, avand sectiunea de pana la 4x10 mmp	buc	4.000	25.67	102.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	25.67	102.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	TSC02B1 - Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 MC,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	0.144	2,195.00	316.08
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	2,195.00	316.08
			transport:	0.00	0.00
7	W2H04A1 - Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	3.600	147.73	531.84
			material:	131.25	472.50
			manopera:	16.48	59.34
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	TRB01D19 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc siloz desc aruncare grupa 1-3 distanta 90M -NISIP	tona	6.480	44.25	286.72
			material:	0.00	0.00
			manopera:	44.25	286.72
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9	W2H07A1 - Profil tip M pentru 1 cablu de 1KV strat protector cu folii din pvc	m	45.000	2.23	100.36
			material:	0.64	28.80
			manopera:	1.59	71.56
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	W2G01B#-asim. - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3x25; 3X25+16 pana la 3X50+25 fara obstacole sau cu greutatea specifica 1,101 -1,5Kg/M;	m	45.000	2.37	106.61
			material:	0.20	9.01
			manopera:	2.17	97.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	4806701 - Cablu energie NA2XABY 0,6/1KV 3X25mmp, s 8778	m	46.125	11.93	550.27
11	EC11D1-asim. - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din pvc, cu conducte de aluminiu, avand sectiunea de 4X16 mmp, 3x25 sau 3X25+16 mmp	buc	2.000	103.97	207.94
			material:	37.45	74.90
			manopera:	66.52	133.03
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12	SVA06A - Umplutura prin imprastierea pamantului in sant.	10 MC	1.080	130.14	140.55
			material:	0.00	0.00
			manopera:	130.14	140.55
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13	TSD01D1 - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren foarte tare	mc	3.600	20.57	74.05
			material:	0.00	0.00
			manopera:	20.57	74.05
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	RPEG15A1 - Completare tablou capsulat sau pe stelaj metalic cu circuit monofazic de 25 a	buc	1.000	53.04	53.04
			material:	6.19	6.19
			manopera:	46.85	46.85
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	3455113 - Siguranta automata 2P, 16A	buc	1.000	34.00	34.00
15	EF01C01> - Montare tablou electric complet echipat	buc	1.000	316.67	316.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	316.67	316.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
15	5557881 - Tablou electric curent continuu 4M.	buc	1.000	450.00	450.00
16	W2E11A# - Bloc de masura si protectie din material plastic cu limitator de putere si loc pentru contor, tip BMP, monofazic montata pe zid de caramida;	buc	1.000	410.91	410.91
			material:	365.00	365.00
			manopera:	45.91	45.91
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
16.1	7322226 - Bloc de masura si protectie monofazat BMPM de 10A, sigilabil.	buc	1.000	350.00	350.00
17	EG08C1 - Conducta de legare la pamint, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamant, montata in pamant, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40X4 MM, montata in teren foarte tare	m	20.000	82.77	1,655.47
			material:	21.68	433.60
			manopera:	61.09	1,221.87
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
18	W2I05C# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 1 1/2" pentru priza de pamant in teren foarte tare.	m	10.000	121.76	1,217.60
			material:	71.44	714.42
			manopera:	47.72	477.18
			utilaj:	2.60	26.00
			transport:	0.00	0.00
19	W1R11A - Imbinarea prizei de legare la pamint cu suruburi galvanizate M12X40	buc	12.000	8.02	96.18
			material:	4.40	52.80
			manopera:	3.62	43.38
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
20	W1MN06A# - Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	buc	1.000	86.74	86.74
			material:	75.90	75.90
			manopera:	10.84	10.84
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
21	EB09A1 - Piesa flexibila, pentru racordarea suplimentara a receptoarelor electrice la instalatia de legare la pamant din conducta de cupru, avand sectiunea de 16-95 mmp	buc	2.000	25.28	50.57
			material:	10.10	20.20
			manopera:	15.18	30.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22	EH01A1 - Incercarea cablurilor de energie electrica, de maximum 1 KV	buc	2.000	44.09	88.17
			material:	0.00	0.00
			manopera:	27.84	55.67
			utilaj:	16.25	32.50
			transport:	0.00	0.00
23	EH05C1-asim. - Incercarea tablourilor electrice si blocuri de masura trifazate/monofazate.	buc	2.000	373.03	746.05
			material:	0.00	0.00
			manopera:	334.03	668.05
			utilaj:	39.00	78.00
			transport:	0.00	0.00
24	W2J03A# - Verificarea prizelor de pamant	buc	1.000	65.07	65.07
			material:	0.00	0.00
			manopera:	65.07	65.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
25	AUT5704A1 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	ora	4.000	125.00	500.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	125.00	500.00
			transport:	0.00	0.00
26	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	5.340	125.00	667.50
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	667.50

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
5.34	137.11	6,357.45	4,956.71	952.58	667.50	12,934.24

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	111.53	0.00	0.00	111.53
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		6,357.45	5,068.23	952.58	667.50	13,045.77

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	635.75	506.82	95.26	66.75	1,304.58
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		6,993.20	5,575.06	1,047.84	734.25	14,350.34

Beneficiu

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Profit	5.0000 %	349.66	278.75	52.39	36.71	717.52
T4 = T3 + Beneficiu		7,342.86	5,853.81	1,100.23	770.96	15,067.86

TOTAL GENERAL (fara TVA)	15,067.86
TVA (21.00%)	3,164.25
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	18,232.11

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe
 acoperis.
 Stadiul fizic: Dev002 Montaj echipamente

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1-asim. - Montare panou fotovoltaic cu montaj pe schelet metalic, la sol sau pe acoperis.	buc	6.000	79.47	476.81
			material:	0.30	1.80
			manopera:	79.17	475.01
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	APR16163811-asim. - Montare in instalatii fotovoltaice invertor monofazat.	buc	1.000	759.15	759.15
			material:	0.00	0.00
			manopera:	759.15	759.15
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.140	125.00	17.50
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	17.50

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.00	34.14	1.80	1,234.16	0.00	17.50	1,253.46

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	27.77	0.00	0.00	27.77
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		1.80	1,261.93	0.00	17.50	1,281.23

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	0.18	126.19	0.00	1.75	128.12
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		1.98	1,388.12	0.00	19.25	1,409.35

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	0.10	69.41	0.00	0.96	70.47
T4 = T3 + Beneficiu		2.08	1,457.53	0.00	20.21	1,479.82

TOTAL GENERAL (fara TVA)	1,479.82
TVA (21.00%)	310.76
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	1,790.58

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe
 acoperis.

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	<i>Utilaje si echipamente cu montaj aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.</i>				5,765.00	
1	01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W	buc	6.000	530.00	3,180.00	1
2	02 Invertor monofazat 2kw.	buc	1.000	2,585.00	2,585.00	2
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					5,765.00	
TOTAL Echipamente in 002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.					5,765.00	

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 002 Instalatie fotovoltaica 2kW Biblioteca, loc.Bodestii de Sus-pe
 acoperis.

Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 1			
01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W			
1. Parametri tehnici si functionali - putere nominala Pm: 410Wp (+-5W) - eficienta minima panou: 21.00% - tensiune maxima de operare Vmp: 30.62V - tensiune in circuit deschis Voc: 37.14V - curent maxim de operare Imp: 13.39A - curent de scurtcircuit Isc: 13.92A			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - grad protectie: IP68 - interval de temperatura functionare: -40'C~+85'C - temperatura de operare a celulei NOCT: 45'C (+-2'C) - grosime geam protector: 3.2mm - tip celula: monocristalina tip P - cabluri racordare: 4.0mmp (+): 400mm, (-): 200mm			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Certificare: IEC 61730			
4. Conditii de garantie si postgarantie - garantie panou: 12 ani - garantie productivitate (performanta energetica): 25 ani			
5. Conditii cu caracter tehnic - greutate panou: 22.00 kg - dimensiuni: 1722x1134x30mm - numar celule fotovoltaice: 108buc (2x54) - cadru panou: aliaj de aluminiu anodizat			

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 2

02 Invertor monofazat 2kw.

1. Parametri tehnici si functionali

- putere nominala instalata: 2.000W
- putere maxima recomandata: 3.000W
- tensiune maxima la intrare: 600Vcc
- tensiune de pornire: 100V
- tensiune nominala de intrare: 360V
- curent de intrare per MPPT: 12.5A
- tensiune nominala la iesire: 230V
- curent maxim de iesire: 10A

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- eficienta minima invertor: 98%
- interval de temperatura: -25'C~+60'C
- umiditate relativa: pana la 100%

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- certificari: IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21.

4. Conditii de garantie si postgarantie

- garantie minima invertor: 5 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

- MPPT: Da
- Frecventa: 50 Hz

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-
 la sol.

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	15,319.75
		<i>Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=3kW.</i>	15,319.75
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			15,319.75
CAPITOL II			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	1,676.17
		<i>Dev002 Montaj echipamente</i>	1,676.17
TOTAL CAPITOL II			1,676.17
CAPITOL III			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	7,520.00
		<i>Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-la sol.</i>	7,520.00
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
14	4.5	Dotari	0.00
15	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			7,520.00
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00

TOTAL 003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestil de Sus-la sol. (fara TVA)	24,515.92
TVA (21.00%)	5,148.34
TOTAL 003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestil de Sus-la sol. (cu TVA)	29,664.26

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-
 la sol.
 Stadiul fizic: Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=3kW.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A01> - Montare sistem fotovoltaic complet 10 kW	buc	0.300	3,170.19	951.06
			material:	3.45	1.03
			manopera:	3,166.74	950.02
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	5576103 - Conductor flexibil solar (rosu+negru) 1x6mmp	m	65.000	6.50	422.50
1	6644558 - Structura la sol pentru 36 panouri fotovoltaice, montaj vertical pe 2 randuri, insertie 1500mm.	set	0.222	6,500.00	1,443.00
1	4455114 - Modul de comunicatie	buc	1.000	675.00	675.00
1	4455118 - Material marunt prindere structura	set	1.000	250.00	250.00
2	EA12A1 - Tub metalic, flexibil, de protectie, neetans cu spirale cu 2 renuri, de forma unui patrulater, tip spd, avand diametrul de 13,5-23MM	m	30.000	14.45	433.53
			material:	4.69	140.71
			manopera:	9.76	292.82
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	7356537 - Tub metalic flex.prot.neetans tip spd-roman D = 20 MM	m	30.750	4.55	139.91
3	EB02C1 - Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa in tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta avand sectiunea 16 mmp	m	20.000	9.55	191.00
			material:	8.10	162.08
			manopera:	1.45	28.92
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	4832566 - Conductor MYF 16 ni 1900	m	20.600	7.50	154.50
4	TSC02B1 - Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 MC,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	0.160	2,195.00	351.20
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	2,195.00	351.20
			transport:	0.00	0.00
5	W2H04A1 - Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	4.000	147.73	590.93
			material:	131.25	525.00
			manopera:	16.48	65.94
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	TRB01D19 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc siloz desc aruncare grupa 1-3 distanta 90M -NISIP	tona	7.200	44.25	318.58
			material:	0.00	0.00
			manopera:	44.25	318.58
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7	W2H07A1 - Profil tip M pentru 1 cablu de 1KV strat protector cu folii din pvc	m	50.000	2.23	111.51
			material:	0.64	32.00
			manopera:	1.59	79.51
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	W2G05A# - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din cupru de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea pana la 4x16 mmp, fara obstacole sau cu greutatea specifica pana la 1,4kg/m;	m	50.000	1.83	91.34
			material:	0.20	10.00
			manopera:	1.63	81.34
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	4802999 - Cablu energie CYABY 0,6/1KV 5x2,5mmp, U s 8778	m	10.250	10.34	105.98
8	4803010 - Cablu energie CYABY 0,6/1KV 5x4mmp, U s 8778	m	41.000	15.51	635.91
9	EC12C1 - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din PVC, cu conducte de cupru, avand sectiunea de pana la 4x10 mmp	buc	4.000	25.67	102.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	25.67	102.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	SVA06A - Umplutura prin imprastierea pamantului in sant.	10 MC	1.200	130.14	156.17
			material:	0.00	0.00
			manopera:	130.14	156.17
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
11	TSD01D1 - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren foarte tare	mc	4.000	20.57	82.28
			material:	0.00	0.00
			manopera:	20.57	82.28
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12	EF01C01> - Montare tablou electric complet echipat	buc	1.000	316.67	316.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	316.67	316.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12	5557881 - Tablou electric curent continuu 4M.	buc	1.000	450.00	450.00
13	W2E12A# - Bloc de masura si protectie cu limitator de putere si loc pentru contori, tip BMPT, trifazic pe zid de caramida;	buc	1.000	731.05	731.05
			material:	662.00	662.00
			manopera:	69.05	69.05
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13.1	7322307 - Bloc de masura si protectie trifazat BMPT de 10A, sigilabil.	buc	1.000	645.00	645.00
14	EG08C1 - Conducta de legare la pamint, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamant, montata in pamant, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40X4 MM, montata in teren foarte tare	m	20.000	82.77	1,655.47
			material:	21.68	433.60
			manopera:	61.09	1,221.87
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
15	W2I05C# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 1 1/2" pentru priza de pamant in teren foarte tare.	m	10.000	121.76	1,217.60
			material:	71.44	714.42
			manopera:	47.72	477.18
			utilaj:	2.60	26.00
			transport:	0.00	0.00
16	W1R11A - Imbinarea prizei de legare la pamint cu suruburi galvanizate M12X40	buc	12.000	8.02	96.18
			material:	4.40	52.80
			manopera:	3.62	43.38
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
17	W1MN06A# - Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	buc	1.000	86.74	86.74
			material:	75.90	75.90
			manopera:	10.84	10.84
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
18	EB09A1 - Piesa flexibila, pentru racordarea suplimentara a receptoarelor electrice la instalatia de legare la pamant din conducta de cupru, avand sectiunea de 16-95 mmp	buc	2.000	25.28	50.57
			material:	10.10	20.20
			manopera:	15.18	30.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
19	EH01A1 - Incercarea cablurilor de energie electrica, de maximum 1 KV	buc	2.000	44.09	88.17
			material:	0.00	0.00
			manopera:	27.84	55.67
			utilaj:	16.25	32.50
			transport:	0.00	0.00
20	EH05C1-asim. - Incercarea tablourilor electrice si blocuri de masura trifazate/monofazate.	buc	2.000	373.03	746.05
			material:	0.00	0.00
			manopera:	334.03	668.05
			utilaj:	39.00	78.00
			transport:	0.00	0.00
21	W2J03A# - Verificarea prizelor de pamant	buc	1.000	65.07	65.07
			material:	0.00	0.00
			manopera:	65.07	65.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
22	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	5.860	125.00	732.50
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	732.50

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
5.86	141.53	6,812.14	5,116.39	487.70	732.50	13,148.73

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	115.12	0.00	0.00	115.12
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		6,812.14	5,231.51	487.70	732.50	13,263.85

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	681.21	523.15	48.77	73.25	1,326.38
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		7,493.35	5,754.66	536.47	805.75	14,590.23

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	374.67	287.73	26.82	40.29	729.51
T4 = T3 + Beneficiu		7,868.02	6,042.39	563.29	846.04	15,319.75

TOTAL GENERAL (fara TVA)					15,319.75	
TVA (21.00%)					3,217.15	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					18,536.89	

**Beneficiar,
COMUNA BODEȘTI, JUD.NEAMȚ**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-
 la sol.
 Stadiul fizic: Dev002 Montaj echipamente

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1-asim. - Montare panou fotovoltaic cu montaj pe schelet metalic, la sol sau pe acoperis.	buc	8.000	79.47	635.75
			material:	0.30	2.40
			manopera:	79.17	633.35
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	APR16163811-asim. - Montare in instalatii fotovoltaice invertor trifazat.	buc	1.000	759.15	759.15
			material:	0.00	0.00
			manopera:	759.15	759.15
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.200	125.00	25.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	25.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.00	38.52	2.40	1,392.50	0.00	25.00	1,419.90

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	31.33	0.00	0.00	31.33
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		2.40	1,423.83	0.00	25.00	1,451.23

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	0.24	142.38	0.00	2.50	145.12
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		2.64	1,566.21	0.00	27.50	1,596.35

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	0.13	78.31	0.00	1.38	79.82
T4 = T3 + Beneficiu		2.77	1,644.52	0.00	28.88	1,676.17

TOTAL GENERAL (fara TVA)	1,676.17
TVA (21.00%)	352.00
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	2,028.17

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-
 la sol.

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	<i>Utilaje si echipamente cu montaj aferele obiectului Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-la sol.</i>				7,520.00	
1	01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W	buc	8.000	530.00	4,240.00	1
2	02 Invertor trifazat 3kW.	buc	1.000	3,280.00	3,280.00	2
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					7,520.00	
TOTAL Echipamente in 003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-la sol.					7,520.00	

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 003 Instalatie fotovoltaica 3kW Centrala Termica, loc.Bodestii de Sus-
 la sol.

Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 1

01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W

1. Parametri tehnici si functionali

- putere nominala Pm: 410Wp (+5W)
- eficienta minima panou: 21.00%
- tensiune maxima de operare Vmp: 30.62V
- tensiune in circuit deschis Voc: 37.14V
- curent maxim de operare Imp: 13.39A
- curent de scurtcircuit Isc: 13.92A

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- grad protectie: IP68
- interval de temperatura functionare: -40'C~+85'C
- temperatura de operare a celulei NOCT: 45'C (+2'C)
- grosime geam protector: 3.2mm
- tip celula: monocristalina tip P
- cabluri racordare: 4.0mmp (+): 400mm, (-): 200mm

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- Certificare: IEC 61730

4. Conditii de garantie si postgarantie

- garantie panou: 12 ani
- garantie productivitate (performanta energetica): 25 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

- greutate panou: 22.00 kg
- dimensiuni: 1722x1134x30mm
- numar celule fotovoltaice: 108buc (2x54)
- cadru panou: aliaj de aluminiu anodizat

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 2

02 Invertor trifazat 3kW.

1. Parametri tehnici si functionali

- putere nominala instalata: 3.000W
- putere maxima recomandata: 4.500W
- tensiune maxima la intrare CC: 1100V
- tensiune de pornire: 200V
- tensiune nominala de intrare: 600V
- curent de intrare per MPPT: 13.5A
- curent maxim de scurtcircuit: 19.5A
- tensiune nominala la iesire: 400V
- curent maxim de iesire: 15.0A

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- eficienta minima invertor: 97,1%
- interval de temperatura: -25'C~+60'C
- umiditate relativa: pana la 100%

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- certificari: IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21.

4. Conditii de garantie si postgarantie

- garantie minima invertor: 5 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

- MPPT: Da
- Frecventa: 50 Hz

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII,
 loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	21,906.28
		<i>Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=5kW.</i>	21,906.28
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			21,906.28
CAPITOL II			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	2,256.56
		<i>Dev002 Montaj echipamente.</i>	2,256.56
TOTAL CAPITOL II			2,256.56
CAPITOL III			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	11,270.00
		<i>Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII, loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.</i>	11,270.00
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
14	4.5	Dotari	0.00
15	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			11,270.00
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00

TOTAL 004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII, loc.Bodestii de Jos-pe acoperis. (fara TVA)	35,432.84
TVA (21.00%)	7,440.90
TOTAL 004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII, loc.Bodestii de Jos-pe acoperis. (cu TVA)	42,873.73

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII,
 loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.
 Stadiul fizic: Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=5kW.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A01> - Montare sistem fotovoltaic complet 10 kW.	buc	0.500	3,170.19	1,585.09
			material:	3.45	1.72
			manopera:	3,166.74	1,583.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	5576103 - Conductor flexibil solar (rosu+negru) 1x6mmp	m	75.000	6.50	487.50
1	3577001 - Clema de capat 35mm	buc	12.000	7.50	90.00
1	3577002 - Clema intermediara 35mm - de mijloc	buc	16.000	7.00	112.00
1	3579101 - Conector PFV MC4 -set 2buc M+T	set	2.000	20.00	40.00
1	5572050 - Sina R80 4000mm ERK	buc	6.000	290.00	1,740.00
1	3577004 - Conector sina R80S	buc	6.000	20.00	120.00
1	4455114 - Modul de comunicatie	buc	1.000	675.00	675.00
1	6445145 - Surub special prindere sina pe acoperis	buc	28.000	57.50	1,610.00
1	4455118 - Material marunt prindere structura	set	1.000	300.00	300.00
2	EA12A1 - Tub metalic, flexibil, de protectie, neetans cu spirale cu 2 renuri, de forma unui patrulater, tip spd, avand diametrul de 13,5-23MM	m	35.000	14.45	505.78
			material:	4.69	164.16
			manopera:	9.76	341.62
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	7356537 - Tub metalic flex.prot.neetans tip spd-roman D = 20 MM	m	35.875	4.55	163.23
3	EB02C1 - Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa in tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta avand sectiunea 16 mmp	m	25.000	9.55	238.75
			material:	8.10	202.60
			manopera:	1.45	36.15
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	4832566 - Conductor MYF 16 ni 1900	m	25.750	7.50	193.12
4	EC05A1 - Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	m	45.000	3.65	164.25
			material:	0.04	1.58
			manopera:	3.62	162.68
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	4802066 - Cablu energie CYY-F 0,6/1KV 5X4mmp, U s.8778	m	10.200	13.46	137.29

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4	4803034 - Cablu energie CYABY 0,6/1KV 5X6mmp, U s 8778	m	35.700	21.45	765.76
5	EC12C1-asim. - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din PVC, cu conducte de cupru, avand sectiunea de pana la 5x10 mmp	buc	4.000	25.67	102.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	25.67	102.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	TSC02B1 - Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 MC,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	0.144	2,195.00	316.08
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	2,195.00	316.08
			transport:	0.00	0.00
7	W2H04A1 - Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	3.600	147.73	531.84
			material:	131.25	472.50
			manopera:	16.48	59.34
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	TRB01D19 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc siloz desc aruncare grupa 1-3 distanta 90M -NISIP	tona	6.480	44.25	286.72
			material:	0.00	0.00
			manopera:	44.25	286.72
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9	W2H07A1 - Profil tip M pentru 1 cablu de 1KV strat protector cu folii din pvc	m	45.000	2.23	100.36
			material:	0.64	28.80
			manopera:	1.59	71.56
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	W2G01B#-asim. - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 5x25; 3X25+16 pana la 3X50+25 fara obstacole sau cu greutatea specifica 1,101 -1,5Kg/M;	m	45.000	2.37	106.61
			material:	0.20	9.01
			manopera:	2.17	97.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	4806842 - Cablu energie NA2XABY 0,6/1KV 5X25mmp, M s 8778	m	46.125	17.91	826.10
11	EC11D1-asim. - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din pvc, cu conducte de aluminiu, avand sectiunea de 4X16 mmp, 5x25 sau 3X25+16 mmp	buc	2.000	103.97	207.94
			material:	37.45	74.90
			manopera:	66.52	133.03
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12	SVA06A - Umplutura prin imprastierea pamantului in sant.	10 MC	1.080	130.14	140.55
			material:	0.00	0.00
			manopera:	130.14	140.55
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13	TSD01D1 - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren foarte tare	mc	3.600	20.57	74.05
			material:	0.00	0.00
			manopera:	20.57	74.05
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	RPEG15D1 - Completare tablou capsulat sau pe stelaj metalic cu circuit trifazic de 25a	buc	1.000	69.96	69.96
			material:	11.40	11.40
			manopera:	58.56	58.56
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	3455112 - Siguranta automata 4P, 10A	buc	1.000	68.50	68.50
15	EF01C01> - Montare tablou electric complet echipat	buc	1.000	316.67	316.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	316.67	316.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
15	5556661 - Tablou electric curent continuu 6M.	buc	1.000	640.50	640.50
16	W2E12A# - Bloc de masura si protectie cu limitator de putere si loc pentru contori, tip BMPT, trifazic pe zid de caramida;	buc	1.000	731.05	731.05
			material:	662.00	662.00
			manopera:	69.05	69.05
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
16.1	7322307 - Bloc de masura si protectie trifazat BMPT de 10A, sigilabil.	buc	1.000	645.00	645.00
17	EB09A1 - Piesa flexibila, pentru racordarea suplimentara a receptoarelor electrice la instalatia de legare la pamant din conducta de cupru, avand sectiunea de 16-95 mmp	buc	2.000	25.28	50.57
			material:	10.10	20.20
			manopera:	15.18	30.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
17.1	5203281 - Papuc stantat din alama pentru cond.cupru 16X 8,2 mmp	buc	4.000	5.00	20.00
18	EG08C1 - Conducta de legare la pamint, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamant, montata in pamant, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40X4 MM, montata in teren foarte tare	m	20.000	82.77	1,655.47
			material:	21.68	433.60
			manopera:	61.09	1,221.87
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
19	W2I05C# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 1 1/2" pentru priza de pamant in teren foarte tare.	m	10.000	121.76	1,217.60
			material:	71.44	714.42
			manopera:	47.72	477.18
			utilaj:	2.60	26.00
			transport:	0.00	0.00

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
20	W1R11A - Imbinarea prizei de legare la pamint cu suruburi galvanizate M12X40	buc	12.000	8.02	96.18
			material:	4.40	52.80
			manopera:	3.62	43.38
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
21	W1MN06A# - Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	buc	1.000	86.74	86.74
			material:	75.90	75.90
			manopera:	10.84	10.84
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22	EH01A1 - Incercarea cablurilor de energie electrica, de maximum 1 KV	buc	3.000	44.09	132.26
			material:	0.00	0.00
			manopera:	27.84	83.51
			utilaj:	16.25	48.75
			transport:	0.00	0.00
23	EH05C1-asim. - Incercarea tablourilor electrice si blocuri de masura trifazate/monofazate.	buc	2.000	373.03	746.05
			material:	0.00	0.00
			manopera:	334.03	668.05
			utilaj:	39.00	78.00
			transport:	0.00	0.00
24	W2J03A# - Verificarea prizelor de pamant	buc	1.000	65.07	65.07
			material:	0.00	0.00
			manopera:	65.07	65.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
25	AUT5704A1 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	ora	8.000	125.00	1,000.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	125.00	1,000.00
			transport:	0.00	0.00
26	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	5.500	125.00	687.50
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	687.50

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
5.50	169.68	10,538.24	6,133.90	1,468.83	687.50	18,828.47

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	138.01	0.00	0.00	138.01
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		10,538.24	6,271.91	1,468.83	687.50	18,966.48

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	1,053.82	627.19	146.88	68.75	1,896.65
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		11,592.06	6,899.10	1,615.71	756.25	20,863.13
Beneficiu						
Profit	5.0000 %	579.60	344.95	80.79	37.81	1,043.16
T4 = T3 + Beneficiu		12,171.67	7,244.05	1,696.50	794.06	21,906.28
TOTAL GENERAL (fara TVA)						21,906.28
TVA (21.00%)						4,600.32
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						26,506.60

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII,
 loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.
 Stadiul fizic: Dev002 Montaj echipamente.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1-asim. - Montare panou fotovoltaic cu montaj pe schelet metalic, la sol sau pe acoperis.	buc	14.000	79.47	1,112.56
			material:	0.30	4.20
			manopera:	79.17	1,108.36
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	APR16163811-asim. - Montare in instalatii fotovoltaice invertor trifazat.	buc	1.000	759.15	759.15
			material:	0.00	0.00
			manopera:	759.15	759.15
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.320	125.00	40.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	40.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.00	51.66	4.20	1,867.51	0.00	40.00	1,911.71

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	42.02	0.00	0.00	42.02
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		4.20	1,909.53	0.00	40.00	1,953.73

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	0.42	190.95	0.00	4.00	195.37
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		4.62	2,100.48	0.00	44.00	2,149.10

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	0.23	105.02	0.00	2.20	107.46
T4 = T3 + Beneficiu		4.85	2,205.50	0.00	46.20	2,256.56

TOTAL GENERAL (fara TVA)	2,256.56
TVA (21.00%)	473.88
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	2,730.43

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII,
 loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	Utilaje si echipamente cu montaj aferele obiectului Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII, loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.				11,270.00	
1	01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W	buc	14.000	530.00	7,420.00	1
2	02 Invertor trifazat 5kW.	buc	1.000	3,850.00	3,850.00	2
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					11,270.00	
TOTAL Echipamente in 004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII, loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.					11,270.00	

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 004 Instalatie fotovoltaica 5kW Scoala Generala clasele I-VIII,
 loc.Bodestii de Jos-pe acoperis.

Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 1 01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W			
1. Parametri tehnici si functionali - putere nominala Pm: 410Wp (+-5W) - eficienta minima panou: 21.00% - tensiune maxima de operare Vmp: 30.62V - tensiune in circuit deschis Voc: 37.14V - curent maxim de operare Imp: 13.39A - curent de scurtcircuit Isc: 13.92A			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - grad protectie: IP68 - interval de temperatura functionare: -40'C~+85'C - temperatura de operare a celulei NOCT: 45'C (+-2'C) - grosime geam protector: 3.2mm - tip celula: monocristalina tip P - cabluri racordare: 4.0mmp (+): 400mm, (-): 200mm			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Certificare: IEC 61730			
4. Conditii de garantie si postgarantie - garantie panou: 12 ani - garantie productivitate (performanta energetica): 25 ani			
5. Conditii cu caracter tehnic - greutate panou: 22.00 kg - dimensiuni: 1722x1134x30mm - numar celule fotovoltaice: 108buc (2x54) - cadru panou: aliaj de aluminiu anodizat			

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 2

02 Invertor trifazat 5kW.

1. Parametri tehnici si functionali

- putere nominala instalata: 5.000W
- putere maxima recomandata: 7.500W
- tensiune maxima la intrare CC: 1100V
- tensiune de pornire: 200V
- tensiune nominala de intrare: 600V
- curent de intrare per MPPT: 13.5A
- tensiune nominala la iesire: 400V
- curent maxim de iesire: 15A
- curent maxim de scurtcircuit: 19.5A

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- eficienta minima invertor: 97,50%
- interval de temperatura: -25'C~+60'C
- umiditate relativa: pana la 100%
- grad de protectie: IP65

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- certificari: IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21.

4. Conditii de garantie si postgarantie

- garantie minima invertor: 5 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

- MPPT: Da
- Frecventa: 50 Hz

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X,
 loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	28,263.07
		<i>Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=10kW.</i>	28,263.07
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			28,263.07
CAPITOL II			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3,423.10
		<i>Dev002 Montaj echipamente.</i>	3,423.10
TOTAL CAPITOL II			3,423.10
CAPITOL III			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	21,230.00
		<i>Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.</i>	21,230.00
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
14	4.5	Dotari	0.00
15	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			21,230.00
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00

TOTAL 005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis. (fara TVA)	52,916.17
TVA (21.00%)	11,112.40
TOTAL 005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis. (cu TVA)	64,028.56

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X,
 loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.
 Stadiul fizic: Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=10kW.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A01> - Montare sistem fotovoltaic complet 10 kW.	buc	1.000	3,170.19	3,170.19
			material:	3.45	3.45
			manopera:	3,166.74	3,166.74
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	5576103 - Conductor flexibil solar (rosu+negru) 1x6mmp	m	170.000	6.50	1,105.00
1	3577001 - Clema de capat 35mm	buc	24.000	7.50	180.00
1	3577002 - Clema intermediara 35mm - de mijloc	buc	32.000	7.00	224.00
1	3579101 - Conector PFV MC4 -set 2buc M+T	set	4.000	20.00	80.00
1	5572050 - Sina R80 4000mm ERK	buc	12.000	290.00	3,480.00
1	3577004 - Conector sina R80S	buc	12.000	20.00	240.00
1	4455114 - Modul de comunicatie	buc	1.000	675.00	675.00
1	6445145 - Surub special prindere sina pe acoperis	buc	56.000	57.50	3,220.00
1	4455118 - Material marunt prindere structura	set	1.000	600.00	600.00
2	EA12A1 - Tub metalic, flexibil, de protectie, neetans cu spirale cu 2 renuri, de forma unui patrulater, tip spd, avand diametrul de 13,5-23MM	m	85.000	14.45	1,228.32
			material:	4.69	398.68
			manopera:	9.76	829.64
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	7356537 - Tub metalic flex.prot.neetans tip spd-roman D = 20 MM	m	87.125	4.55	396.42
3	EB02C1 - Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa in tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta avand sectiunea 16 mmp	m	35.000	9.55	334.26
			material:	8.10	283.65
			manopera:	1.45	50.61
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	4832566 - Conductor MYF 16 ni 1900	m	36.050	7.50	270.38
4	EC05A1 - Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	m	45.000	3.65	164.25
			material:	0.04	1.58
			manopera:	3.62	162.68
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	4802078 - Cablu energie CYY-F 0,6/1KV 5X6mmp U s.8778	m	10.200	19.26	196.45

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4	4802080 - Cablu energie CYY-F 0,6/1KV 5X10mmp, U s.8778	m	35.700	31.46	1,123.12
5	EC12C1-asim. - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din PVC, cu conducte de cupru, avand sectiunea de pana la 5x10 mmp	buc	4.000	25.67	102.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	25.67	102.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	RPEG15D1 - Completare tablou capsulat sau pe stelaj metalic cu circuit trifazic de 25a	buc	1.000	69.96	69.96
			material:	11.40	11.40
			manopera:	58.56	58.56
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	6124555 - Siguranta automata 4P, 20A	buc	1.000	78.50	78.50
7	EF01C01> - Montare tablou electric complet echipat	buc	1.000	316.67	316.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	316.67	316.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7	6664551 - Tablou electric curent continuu 8M.	buc	1.000	785.00	785.00
8	W2E12A# - Bloc de masura si protectie cu limitator de putere si loc pentru contori, tip BMPT, trifazic pe zid de caramida;	buc	1.000	861.05	861.05
			material:	792.00	792.00
			manopera:	69.05	69.05
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8.1	7322308 - Bloc de masura si protectie trifazat BMPT de 20A, sigilabil	buc	1.000	775.00	775.00
9	EB09A1 - Piesa flexibila, pentru racordarea suplimentara a receptoarelor electrice la instalatia de legare la pamant din conducta de cupru, avand sectiunea de 16-95 mmp	buc	2.000	25.28	50.57
			material:	10.10	20.20
			manopera:	15.18	30.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9.1	5203281 - Papuc stantat din alama pentru cond.cupru 16X 8,2 mmp	buc	4.000	5.00	20.00
10	EG08C1 - Conducta de legare la pamant, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamant, montata in pamant, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40X4 MM, montata in teren foarte tare	m	20.000	82.77	1,655.47
			material:	21.68	433.60
			manopera:	61.09	1,221.87
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
11	W2I05C# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 1 1/2" pentru priza de pamant in teren foarte tare.	m	10.000	121.76	1,217.60
			material:	71.44	714.42
			manopera:	47.72	477.18
			utilaj:	2.60	26.00
			transport:	0.00	0.00

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
12	W1R11A - Imbinarea prizei de legare la pamint cu suruburi galvanizate M12X40	buc	12.000	8.02	96.18
			material:	4.40	52.80
			manopera:	3.62	43.38
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
13	W1MN06A# - Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	buc	1.000	86.74	86.74
			material:	75.90	75.90
			manopera:	10.84	10.84
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	EH01A1 - Incercarea cablurilor de energie electrica, de maximum 1 KV	buc	2.000	44.09	88.17
			material:	0.00	0.00
			manopera:	27.84	55.67
			utilaj:	16.25	32.50
			transport:	0.00	0.00
15	EH05C1-asim. - Incercarea tablourilor electrice si blocuri de masura trifazate/monofazate.	buc	2.000	373.03	746.05
			material:	0.00	0.00
			manopera:	334.03	668.05
			utilaj:	39.00	78.00
			transport:	0.00	0.00
16	W2J03A# - Verificarea prizelor de pamant	buc	1.000	65.07	65.07
			material:	0.00	0.00
			manopera:	65.07	65.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
17	AUT5704A1 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	ora	16.000	125.00	2,000.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	125.00	2,000.00
			transport:	0.00	0.00
18	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.520	125.00	65.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	65.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.52	202.74	14,774.73	7,329.05	2,136.50	65.00	24,305.28

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	164.90	0.00	0.00	164.90
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		14,774.73	7,493.95	2,136.50	65.00	24,470.19

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	1,477.47	749.40	213.65	6.50	2,447.02
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		16,252.21	8,243.35	2,350.15	71.50	26,917.21
Beneficiu						
Profit	5.0000 %	812.61	412.17	117.51	3.58	1,345.86
T4 = T3 + Beneficiu		17,064.82	8,655.52	2,467.66	75.08	28,263.07
TOTAL GENERAL (fara TVA)						28,263.07
TVA (21.00%)						5,935.24
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						34,198.31

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X,
 loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.
 Stadiul fizic: Dev002 Montaj echipamente.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1-asim. - Montare panou fotovoltaic cu montaj pe schelet metalic, la sol sau pe acoperis.	buc	26.000	79.47	2,066.18
			material:	0.30	7.80
			manopera:	79.17	2,058.38
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	APR16163811-asim. - Montare in instalatii fotovoltaice invertor trifazat.	buc	1.000	759.15	759.15
			material:	0.00	0.00
			manopera:	759.15	759.15
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.600	125.00	75.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	75.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.00	77.94	7.80	2,817.53	0.00	75.00	2,900.33

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	63.39	0.00	0.00	63.39
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		7.80	2,880.93	0.00	75.00	2,963.73

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	0.78	288.09	0.00	7.50	296.37
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		8.58	3,169.02	0.00	82.50	3,260.10

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	0.43	158.45	0.00	4.12	163.00
T4 = T3 + Beneficiu		9.01	3,327.47	0.00	86.62	3,423.10

TOTAL GENERAL (fara TVA)	3,423.10
TVA (21.00%)	718.85
TOTAL GENERAL (Inclusiv TVA)	4,141.95

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X,
 loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	Utilaje si echipamente cu montaj afereente obiectului Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.				21,230.00	
1	01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W	buc	26.000	530.00	13,780.00	1
2	02 Invertor trifazat 10kw.	buc	1.000	7,450.00	7,450.00	2
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					21,230.00	
TOTAL Echipamente in 005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.					21,230.00	

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 005 Instalatie fotovoltaica 10kW Scoala Generala clasele I-X,
 loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.

Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 1

01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W

1. Parametri tehnici si functionali

- putere nominala Pm: 410Wp (+-5W)
- eficienta minima panou: 21.00%
- tensiune maxima de operare Vmp: 30.62V
- tensiune in circuit deschis Voc: 37.14V
- curent maxim de operare Imp: 13.39A
- curent de scurtcircuit Isc: 13.92A

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- grad protectie: IP68
- interval de temperatura functionare: -40'C~+85'C
- temperatura de operare a celulei NOCT: 45'C (+-2'C)
- grosime geam protector: 3.2mm
- tip celula: monocristalina tip P
- cabluri racordare: 4.0mmp (+): 400mm, (-): 200mm

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- Certificare: IEC 61730

4. Conditii de garantie si postgarantie

- garantie panou: 12 ani
- garantie productivitate (performanta energetica): 25 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

- greutate panou: 22.00 kg
- dimensiuni: 1722x1134x30mm
- numar celule fotovoltaice: 108buc (2x54)
- cadru panou: aliaj de aluminiu anodizat

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caletul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caletul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 2 02 Invertor trifazat 10kw.			
1. Parametri tehnici si functionali - putere nominala instalata: 10.000W - putere maxima recomandata: 15.000W - tensiune maxima la intrare: 1100Vcc - tensiune de pornire: 200V - tensiune nominala de intrare: 600V - curent de intrare per MPPT: 11A - curent maxim de scurtcircuit: 15A - tensiune nominala la iesire: 400V - curent maxim de iesire: 16.9A			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - eficienta maxima invertor: 98,6% - interval de temperatura: -25'C~+60'C - umiditate relativa: pana la 100% - grad de protectie: IP65			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - certificari: IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21.			
4. Conditii de garantie si postgarantie - garantie invertor: 5 ani			
5. Conditii cu caracter tehnic - MPPT: Da - Frecventa: 50 Hz			

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	13,250.92
		<i>Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=3kW.</i>	13,250.92
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			13,250.92
CAPITOL II			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	1,676.17
		<i>Dev002 Montaj echipamente</i>	1,676.17
TOTAL CAPITOL II			1,676.17
CAPITOL III			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	6,990.00
		<i>Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.</i>	6,990.00
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
14	4.5	Dotari	0.00
15	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			6,990.00
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00

TOTAL 006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis. (fara TVA)	21,917.09
TVA (21.00%)	4,602.59
TOTAL 006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis. (cu TVA)	26,519.68

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii
 de Sus-pe acoperis.
 Stadiul fizic: Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=3kW.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A01> - Montare sistem fotovoltaic complet 10 kW	buc	0.300	3,170.19	951.06
			material:	3.45	1.03
			manopera:	3,166.74	950.02
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	5576103 - Conductor flexibil solar (rosu+negru) 1x6mmp	m	65.000	6.50	422.50
1	3577001 - Clema de capat 35mm	buc	6.000	7.50	45.00
1	3577002 - Clema intermediara 35mm - de mijloc	buc	9.000	7.00	63.00
1	3579101 - Conector PFV MC4 -set 2buc M+T	set	3.000	20.00	60.00
1	5572050 - Sina R80 4000mm ERK	buc	3.000	290.00	870.00
1	3577004 - Conector sina R80S	buc	2.000	20.00	40.00
1	4455114 - Modul de comunicatie	buc	1.000	675.00	675.00
1	6445145 - Surub special prindere sina pe acoperis	buc	16.000	57.50	920.00
1	4455118 - Material marunt prindere structura	set	1.000	250.00	250.00
2	EA12A1 - Tub metalic, flexibil, de protectie, neetans cu spirale cu 2 renuri, de forma unui patruleter, tip spd, avand diametrul de 13,5-23MM	m	30.000	14.45	433.53
			material:	4.69	140.71
			manopera:	9.76	292.82
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	7356537 - Tub metalic flex.prot.neetans tip spd-roman D = 20 MM	m	30.750	4.55	139.91
3	EB02C1 - Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa in tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta avand sectiunea 16 mmp	m	35.000	9.55	334.26
			material:	8.10	283.65
			manopera:	1.45	50.61
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	4832566 - Conductor MYF 16 ni 1900	m	36.050	7.50	270.38
4	EC05A1 - Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	m	50.000	3.65	182.50
			material:	0.04	1.75
			manopera:	3.62	180.75
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	4801919 - Cablu energie CYY-F 0,6/1KV 3X4mmp, s.8778	m	51.000	8.36	426.36

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5	EC12C1 - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din PVC, cu conducte de cupru, avand sectiunea de pana la 4x10 mmp	buc	4.000	25.67	102.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	25.67	102.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	RPEG15A1 - Completare tablou capsulat sau pe stelaj metalic cu circuit monofazic de 25 a	buc	1.000	53.04	53.04
			material:	6.19	6.19
			manopera:	46.85	46.85
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	3334445 - Siguranta automata 2P, 20A	buc	1.000	38.50	38.50
7	EF01C01> - Montare tablou electric complet echipat	buc	1.000	316.67	316.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	316.67	316.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7	5556661 - Tablou electric curent continuu 6M.	buc	1.000	640.50	640.50
8	W2E11A# - Bloc de masura si protectie din material plastic cu limitator de putere si loc pentru contor, tip BMP, monofazic montata pe zid de caramida;	buc	1.000	510.91	510.91
			material:	465.00	465.00
			manopera:	45.91	45.91
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8.1	7322227 - Bloc de masura si protectie monofazat BMPM de 16A, sigilabil.	buc	1.000	450.00	450.00
9	EG08C1 - Conducta de legare la pamint, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamant, montata in pamant, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40X4 MM, montata in teren foarte tare	m	20.000	82.77	1,655.47
			material:	21.68	433.60
			manopera:	61.09	1,221.87
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	W2I05C# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 1 1/2" pentru priza de pamant in teren foarte tare.	m	10.000	121.76	1,217.60
			material:	71.44	714.42
			manopera:	47.72	477.18
			utilaj:	2.60	26.00
			transport:	0.00	0.00
11	W1R11A - Imbinarea prizei de legare la pamint cu suruburi galvanizate M12X40	buc	12.000	8.02	96.18
			material:	4.40	52.80
			manopera:	3.62	43.38
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12	W1MN06A# - Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	buc	1.000	86.74	86.74
			material:	75.90	75.90
			manopera:	10.84	10.84
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13	EB09A1 - Piesa flexibila, pentru racordarea suplimentara a receptoarelor electrice la instalatia de legare la pamant din conducta de cupru, avand sectiunea de 16-95 mmp	buc	2.000	25.28	50.57
			material:	10.10	20.20
			manopera:	15.18	30.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	EH01A1 - Incercarea cablurilor de energie electrica, de maximum 1 KV	buc	2.000	44.09	88.17
			material:	0.00	0.00
			manopera:	27.84	55.67
			utilaj:	16.25	32.50
			transport:	0.00	0.00
15	EH05C1-asim. - Incercarea tablourilor electrice si blocuri de masura trifazate/monofazate.	buc	2.000	373.03	746.05
			material:	0.00	0.00
			manopera:	334.03	668.05
			utilaj:	39.00	78.00
			transport:	0.00	0.00
16	W2J03A# - Verificarea prizelor de pamant	buc	1.000	65.07	65.07
			material:	0.00	0.00
			manopera:	65.07	65.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
17	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.230	125.00	28.75
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	28.75

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.23	126.11	6,646.11	4,558.73	136.50	28.75	11,370.09

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	102.57	0.00	0.00	102.57
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		6,646.11	4,661.30	136.50	28.75	11,472.66

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	664.61	466.13	13.65	2.88	1,147.27
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		7,310.72	5,127.43	150.15	31.62	12,619.93

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	365.54	256.37	7.51	1.58	631.00
T4 = T3 + Beneficiu		7,676.25	5,383.80	157.66	33.21	13,250.92

TOTAL GENERAL (fara TVA)	13,250.92
TVA (21.00%)	2,782.69
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	16,033.62

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii
 de Sus-pe acoperis.
 Stadiul fizic: Dev002 Montaj echipamente

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1-asim. - Montare panou fotovoltaic cu montaj pe schelet metalic, la sol sau pe acoperis.	buc	8.000	79.47	635.75
			material:	0.30	2.40
			manopera:	79.17	633.35
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	APR16163811-asim. - Montare in instalatii fotovoltaice invertor monofazat.	buc	1.000	759.15	759.15
			material:	0.00	0.00
			manopera:	759.15	759.15
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.200	125.00	25.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	25.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.00	38.52	2.40	1,392.50	0.00	25.00	1,419.90

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	31.33	0.00	0.00	31.33
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		2.40	1,423.83	0.00	25.00	1,451.23

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	0.24	142.38	0.00	2.50	145.12
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		2.64	1,566.21	0.00	27.50	1,596.35

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	0.13	78.31	0.00	1.38	79.82
T4 = T3 + Beneficiu		2.77	1,644.52	0.00	28.88	1,676.17

TOTAL GENERAL (fara TVA)	1,676.17
TVA (21.00%)	352.00
TOTAL GENERAL (Inclusiv TVA)	2,028.17

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	<i>Utilaje si echipamente cu montaj aferele obiectului Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.</i>				6,990.00	
1	01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W	buc	8.000	530.00	4,240.00	1
2	02 Invertor monofazat 3kw.	buc	1.000	2,750.00	2,750.00	2
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					6,990.00	
TOTAL Echipamente in 006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.					6,990.00	

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 006 Instalatie fotovoltaica 3kW Scoala Primara clasele I-IV, loc.Bodestii de Sus-pe acoperis.

Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 1 01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W			
1. Parametri tehnici si functionali - putere nominala Pm: 410Wp (+-5W) - eficienta minima panou: 21.00% - tensiune maxima de operare Vmp: 30.62V - tensiune in circuit deschis Voc: 37.14V - curent maxim de operare Imp: 13.39A - curent de scurtcircuit Isc: 13.92A			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - grad protectie: IP68 - interval de temperatura functionare: -40'C~+85'C - temperatura de operare a celulei NOCT: 45'C (+-2'C) - grosime geam protector: 3.2mm - tip celula: monocristalina tip P - cabluri racordare: 4.0mmp (+): 400mm, (-): 200mm			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Certificare: IEC 61730			
4. Conditii de garantie si postgarantie - garantie panou: 12 ani - garantie productivitate (performanta energetica): 25 ani			
5. Conditii cu caracter tehnic - greutate panou: 22.00 kg - dimensiuni: 1722x1134x30mm - numar celule fotovoltaice: 108buc (2x54) - cadru panou: aliaj de aluminiu anodizat			

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 2

02 Invertor monofazat 3kw.

1. Parametri tehnici si functionali

- putere nominala instalata: 3.000W
- putere maxima recomandata: 4.500W
- tensiune maxima la intrare: 600Vcc
- tensiune de pornire: 100V
- tensiune nominala de intrare: 360V
- curent de intrare per MPPT: 12.5A
- tensiune nominala la iesire: 230V
- curent maxim de iesire: 10A

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- eficienta minima invertor: 98%
- interval de temperatura: -25'C~+60'C
- umiditate relativa: pana la 100%

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- certificari: IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21.

4. Conditii de garantie si postgarantie

- garantie minima invertor: 5 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

- MPPT: Da
- Frecventa: 50 Hz

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	414,531.56
		<i>Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=125kW.</i>	376,500.48
		<i>Dev003 Sistem supraveghere video.</i>	38,031.08
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			414,531.56
CAPITOL II			
II. Montaj			
10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	32,388.95
		<i>Dev002 Montaj echipamente</i>	32,388.95
TOTAL CAPITOL II			32,388.95
CAPITOL III			
III. Procurare			
13	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	215,884.80
		<i>Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.</i>	215,884.80
14	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
15	4.5	Dotari	0.00
16	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			215,884.80
CAPITOL IV			
IV. Probe			
18	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00

TOTAL 007 Instalatie fotovoltaica 125kW iluminat public, com.Bodesti-la sol. (fara TVA)	662,805.30
TVA (21.00%)	139,189.11
TOTAL 007 Instalatie fotovoltaica 125kW iluminat public, com.Bodesti-la sol. (cu TVA)	801,994.42

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.
 Stadiul fizic: Dev001 Instalare sistem panouri fotovoltaice cu Pi=125kW.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A01> - Montare sistem fotovoltaic complet 10 kW	buc	12.500	3,170.19	39,627.32
			material:	3.45	43.08
			manopera:	3,166.74	39,584.25
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	5576103 - Conductor flexibil solar (rosu+negru) 1x6mmp	m	1,495.000	6.50	9,717.50
1	6644557 - Modul de comunicatie GSM.	buc	1.000	988.00	988.00
1	6644556 - Kit Smart meter trifazat.	buc	1.000	2,550.00	2,550.00
1	6644558 - Structura la sol pentru 36 panouri fotovoltaice, montaj vertical pe 2 randuri, insertie 1500mm.	set	8.500	6,500.00	55,250.00
1	4455118 - Material marunt prindere structura	set	1.000	1,250.00	1,250.00
2	EA12A1 - Tub metalic, flexibil, de protectie, neetans cu spirale cu 2 renuri, de forma unui patrulater, tip spd, avand diametrul de 13,5-23MM	m	740.000	14.45	10,693.63
			material:	4.69	3,470.86
			manopera:	9.76	7,222.77
			utilaj:	0.00	0.00
2.1	7356537 - Tub metalic flex.prot.neetans tip spd-roman D = 20 MM	m	758.500	4.55	3,451.18
			transport:	0.00	0.00
			material:	8.10	405.21
			manopera:	1.45	72.30
3	EB02C1 - Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa in tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta avand sectiunea 16 mmp	m	50.000	9.55	477.51
			material:	8.10	405.21
			manopera:	1.45	72.30
			utilaj:	0.00	0.00
3.1	4832566 - Conductor MYF 16 ni 1900	m	51.500	7.50	386.25
			transport:	0.00	0.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
4	TSC02B1 - Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 MC,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	2.576	2,195.00	5,654.32
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	2,195.00	5,654.32
5	W2H04A1 - Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	64.400	147.73	9,514.01
			material:	131.25	8,452.42
			manopera:	16.48	1,061.60
			utilaj:	0.00	0.00
5		mc	transport:	0.00	0.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	TRB01D19 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc siloz desc aruncare grupa 1-3 distanta 90M -NISIP	tona	115.920	44.25	5,129.14
			material:	0.00	0.00
			manopera:	44.25	5,129.14
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7	W2H07A1 - Profil tip M pentru 1 cablu de 1KV strat protector cu folii din pvc	m	805.000	2.23	1,795.34
			material:	0.64	515.20
			manopera:	1.59	1,280.14
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	EC05A1 - Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	m	80.000	6.89	551.49
			material:	3.28	262.29
			manopera:	3.62	289.20
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8.1	4801892 - Cablu energie CYY-F 0,6/1KV 3X1,5mmp, s.8778	m	81.599	3.18	259.49
9	W2G05A# - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din cupru de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea pana la 4x16 mmp, fara obstacole sau cu greutatea specifica pana la 1,4kg/m;	m	200.000	1.83	365.37
			material:	0.20	40.02
			manopera:	1.63	325.35
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9	4802602 - Cablu energie CYABY 0,6/1KV 3X2,5mmp, s 8778	m	184.500	6.36	1,173.42
9	4803010 - Cablu energie CYABY 0,6/1KV 5x4mmp, U s 8778	m	20.500	15.51	317.96
10	EC12C1 - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din PVC, cu conducte de cupru, avand sectiunea de pana la 4x10 mmp	buc	26.000	25.67	667.33
			material:	0.00	0.00
			manopera:	25.67	667.33
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
11	W2G05B#-asim. - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din cupru de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3X25+16 pana la 3X50+25 fara obstacole sau cu greutatea specifica 1,401- 2,800Kg/M - 5x25mmp	m	50.000	64.99	3,249.54
			material:	61.56	3,077.83
			manopera:	3.43	171.71
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
11.1	4803096 - Cablu energie CYABY 0,6/1KV 5X25mmp, s 8778	m	51.250	59.83	3,066.29
12	EC12D1-asim. - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din pvc, cu conducte de cupru, avand sectiunea de 4X16 mmp, sau 3X25+16mmp - 5x25mmp	buc	4.000	101.25	404.99
			material:	48.47	193.88
			manopera:	52.78	211.12
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13	W2G05C# - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din cupru de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3X70+35 pana la 3X95+50 fara obstacole sau cu greutatea specifica 2,801- 4,900Kg/M;	m	20.000	157.56	3,151.15
			material:	151.41	3,028.24
			manopera:	6.15	122.91
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
13.1	4803199 - Cablu energie CYABY 0,6/1KV 3X70+35mmp, s 8778	m	20.500	147.45	3,022.72
14	EC12F1 - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din pvc, cu conducte de cupru, avand sectiunea de 3X70 + 35 mmp, sau 3X95 + 50 mmp	buc	2.000	156.57	313.13
			material:	86.80	173.59
			manopera:	69.77	139.54
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
15	W2G01B#-asim. - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 2x25; 3X25+16 pana la 3X50+25 fara obstacole sau cu greutatea specifica 1,101 -1,5Kg/M;	m	30.000	12.61	378.27
			material:	10.44	313.20
			manopera:	2.17	65.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
15.1	4806658 - Cablu energie NA2XABY 0,6/1KV 2X25mmp, s 8778	m	30.750	9.98	306.88
16	EC11D1-asim. - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din pvc, cu conducte de aluminiu, avand sectiunea de 4X16 mmp, sau 3X25+16mmp - 2x25mmp	buc	2.000	103.97	207.94
			material:	37.45	74.90
			manopera:	66.52	133.03
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
17	W2G01D# - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3x120+70 pana la 3x150+70 lara obstacole sau cu greutatea specifica 2,601 -3,55kg/m;	m	25.000	51.53	1,288.31
			material:	46.83	1,170.83
			manopera:	4.70	117.49
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
17.1	4807004 - Cablu energie NA2XABY 0,6/1KV 3X150+70mmp, s 8778	m	25.625	45.45	1,164.66
18	EC11G1 - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din PVC, cu conducte de aluminiu, avand sectiunea de 3x120 + 50 mmp, sau 3x150 + 70 mmp	buc	2.000	201.57	403.14
			material:	97.46	194.92
			manopera:	104.11	208.22
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
19	W2G01E# - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3X185+95 pana la 3X240+120 fara obstacole sau cu greutatea specifica 3,551 -5,4Kg/M;	m	600.000	80.27	48,163.92
			material:	73.77	44,259.72
			manopera:	6.51	3,904.20
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
19.1	4807028 - Cablu energie NA2XABY 0,6/1KV 3X240+120mmp, s 8778	m	615.000	71.70	44,095.50

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
20	EC11H1 - Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie si manta din pvc, cu conducte de aluminiu, avand sectiunea de 3X185 + 95 mmp, sau 3X240 + 120 mmp	buc	2.000	245.15	490.30
			material:	106.70	213.39
			manopera:	138.45	276.91
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
21	SVA06A - Umplutura prin imprastierea pamantului in sant.	10 MC	19.320	130.14	2,514.30
			material:	0.00	0.00
			manopera:	130.14	2,514.30
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22	TSD01D1 - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren foarte tare	mc	64.400	20.57	1,324.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	20.57	1,324.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
23	EF01C01> - Montare tablou electric complet echipat	buc	5.000	316.67	1,583.37
			material:	0.00	0.00
			manopera:	316.67	1,583.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
23	5556661 - Tablou electric curent continuu 6M.	buc	1.000	640.50	640.50
23	5456454 - Tablou electric curent continuu 48M.	buc	2.000	3,450.00	6,900.00
23	5566441 - Tablou sumator si protectie antiinsularizare.	buc	1.000	13,560.00	13,560.00
23	5566442 - Tablou electric general (servicii interne).	buc	1.000	5,250.00	5,250.00
24	W2E12A# - Bloc de masura si protectie cu limitator de putere si loc pentru contori, tip BMPT, trifazic pe zid de caramida;	buc	1.000	4,936.05	4,936.05
			material:	4,867.00	4,867.00
			manopera:	69.05	69.05
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
24.1	7322327 - Bloc de masura si protectie trifazat BMPT de 200A, cu masura semidirecta, sigilabil.	buc	1.000	4,850.00	4,850.00
25	EE02B02^ - Corp de iluminat stradal cu led, de tip LED, prindere pe suport din teava Dmax. 48mm (pe stalp nou).	buc	8.000	678.37	5,426.99
			material:	603.88	4,831.03
			manopera:	47.00	375.96
			utilaj:	27.50	220.00
			transport:	0.00	0.00
25.1	600000317 - Corp de iluminat stradal cu LED, 230V, 30W, 160lm, IP67, IK10.	buc	8.000	580.00	4,640.00
26	W2A16B# - Stalp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5m	buc	4.000	2,955.92	11,823.70
			material:	2,651.32	10,605.30
			manopera:	144.60	578.40
			utilaj:	160.00	640.00
			transport:	0.00	0.00
26.1	6500943 - Stalp pentru iluminat public din metal zincat de 8M.	buc	4.000	2,650.00	10,600.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
27	W2F06B# - Dispozitiv din carja si cu bratari pentru fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de metal, dispozitivul fiind format din 1 carja mica cu 2 bratari simple montat cu prb-16;	buc	8.000	218.14	1,745.12
			material:	90.72	725.78
			manopera:	52.42	419.34
			utilaj:	75.00	600.00
			transport:	0.00	0.00
27.1	6311805 - Bratara zincata simpla pentru cirja mica pe stilp de metal de 8M.	buc	16.000	14.50	232.00
27.2	6311695 - Cirja mica din teava otel lam.la cald D = 42X3MM;L = 1,10M	buc	8.000	38.25	306.00
28	TSA17F1 - Sapatura manuala de pamant,in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc,de pana la 4 M adancime,pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime > 1 M adancime < 2.5 M,teren foarte tare	mc	3.840	140.98	541.38
			material:	0.00	0.00
			manopera:	140.98	541.38
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
29	CA01B1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate, socluri cu volum peste 3 MC, precum si in ziduri de sprijin	mc	3.840	433.80	1,665.80
			material:	329.11	1,263.79
			manopera:	98.69	378.97
			utilaj:	6.00	23.04
			transport:	0.00	0.00
29.1	2100957 - Beton de ciment B 200-BC-15 stas 3622	mc	3.871	326.50	1,263.79
30	EA08A# - Teava de protectie din material plastic montata ingropat cu diametrul exterior 50-63 MM	m	8.000	28.61	228.89
			material:	9.45	75.62
			manopera:	19.16	153.28
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
30.1	6700274 - Teava din P.v.C.rigid tip U 63X1,8 stas 6675/2	m	8.160	8.85	72.22
31	EB07A01> - Cablu ftp cat.5, cu izolatie introdusa in tuburi izolante sau de protectie de orice fel, cu sectiunea cuprinsa intre 6 - 10 mmp.	m	80.000	5.90	471.74
			material:	4.45	356.06
			manopera:	1.45	115.68
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
31.1	100014352 - Cablu FTP cu sufa categoria 5.	m	82.400	4.25	350.20
32	EG08C1 - Conducta de legare la pamint, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamant, montata in pamant, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40X4 MM, montata in teren foarte tare	m	380.000	82.77	31,453.90
			material:	21.68	8,238.37
			manopera:	61.09	23,215.53
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
33	W2I05C# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 1 1/2" pentru priza de pamant in teren foarte tare.	m	40.000	121.76	4,870.40
			material:	71.44	2,857.68
			manopera:	47.72	1,908.72
			utilaj:	2.60	104.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
34	W1R11A - Imbinarea prizei de legare la pamint cu suruburi galvanizate M12X40	buc	48.000	8.02	384.72
			material:	4.40	211.20
			manopera:	3.62	173.52
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
35	W1MN06A# - Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	buc	4.000	86.74	346.98
			material:	75.90	303.60
			manopera:	10.84	43.38
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
36	EB09A1 - Piesa flexibila, pentru racordarea suplimentara a receptoarelor electrice la instalatia de legare la pamant din conducta de cupru, avand sectiunea de 16-95 mmp	buc	6.000	25.28	151.70
			material:	10.10	60.60
			manopera:	15.18	91.10
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
37	FJA01A - Foraj uscat semimec instal cu trepied, capacitate sub 60M teren cl 1_2 coloane diam 8 1/2_10 1/2 toli	m	10.000	237.40	2,373.96
			material:	1.01	10.12
			manopera:	150.38	1,503.84
			utilaj:	86.00	860.00
			transport:	0.00	0.00
37	6700834 - Teava din pvc rigid 4 D -110 MM	m	10.000	24.50	245.00
38	W2H03B# - Profil pentru cable de 1KV in zona de traversare profil T2;	m	24.000	151.97	3,647.39
			material:	113.29	2,719.06
			manopera:	38.68	928.33
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
39	EH01A1 - Incercarea cablurilor de energie electrica, de maximum 1 KV	buc	8.000	44.09	352.68
			material:	0.00	0.00
			manopera:	27.84	222.68
			utilaj:	16.25	130.00
			transport:	0.00	0.00
40	EH05C1-asim. - Incercarea tablourilor electrice si blocuri de masura trifazate/monofazate.	buc	6.000	373.03	2,238.16
			material:	0.00	0.00
			manopera:	334.03	2,004.16
			utilaj:	39.00	234.00
			transport:	0.00	0.00
41	W2J03A# - Verificarea prizelor de pamant	buc	4.000	65.07	260.28
			material:	0.00	0.00
			manopera:	65.07	260.28
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
42	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	120.220	125.00	15,027.50
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	15,027.50

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
120.22	2,749.33	200,857.13	99,388.21	8,465.36	15,027.50	323,738.20

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	2,236.23	0.00	0.00	2,236.23
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		200,857.13	101,624.44	8,465.36	15,027.50	325,974.44

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	20,085.71	10,162.44	846.54	1,502.75	32,597.44
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		220,942.85	111,786.89	9,311.90	16,530.25	358,571.88

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	11,047.14	5,589.34	465.59	826.51	17,928.59
T4 = T3 + Beneficiu		231,989.99	117,376.23	9,777.49	17,356.76	376,500.48

TOTAL GENERAL (fara TVA)					376,500.48	
TVA (21.00%)					79,065.10	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					455,565.58	

Beneficiar,
COMUNA BODEȘTI, JUD. NEAMȚ

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.
 Stadiul fizic: Dev002 Montaj echipamente

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1-asim. - Montare panou fotovoltaic cu montaj pe schelet metalic, la sol sau pe acoperis.	buc	306.000	79.47	24,317.36
			material:	0.30	91.80
			manopera:	79.17	24,225.56
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	APR16163811-asim. - Montare in instalatii fotovoltaice invertor trifazat.	buc	3.000	759.15	2,277.45
			material:	0.00	0.00
			manopera:	759.15	2,277.45
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	6.810	125.00	851.25
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	851.25

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.01	733.14	91.80	26,503.01	0.00	851.25	27,446.06

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	596.32	0.00	0.00	596.32
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		91.80	27,099.33	0.00	851.25	28,042.38

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	9.18	2,709.93	0.00	85.12	2,804.24
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		100.98	29,809.26	0.00	936.38	30,846.62

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	5.05	1,490.46	0.00	46.82	1,542.33
T4 = T3 + Beneficiu		106.03	31,299.72	0.00	983.19	32,388.95

TOTAL GENERAL (fara TVA)	32,388.95
TVA (21.00%)	6,801.68
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	39,190.63

**Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT**

**Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.
 Stadiul fizic: Dev003 Sistem supraveghere video.

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	ES08A2* - Montarea camerelor video de supraveghere exterioara, in carcasa de protectie.	buc	8.000	14.46	115.68
			material:	0.00	0.00
			manopera:	14.46	115.68
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	5511222 - Camera video fixa Thermal&Optical.	buc	8.000	2,450.00	19,600.00
2	ES09A2* - Montaj suport fixare (brat) de exterior pentru camera video	buc	8.000	101.66	813.26
			material:	89.73	717.83
			manopera:	11.93	95.44
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	100013016 - Suport pentru camera video de supraveghere exterioara	buc	8.000	88.84	710.72
3	EB07A01>-asim. - Cablu FTP cat.6, cu izolatie introdusa in tuburi izolante sau de protectie de orice fel.	m	200.000	5.90	1,179.36
			material:	4.45	890.16
			manopera:	1.45	289.20
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	EA02A2-asim. - Tub izolant, de protectie, etans, ipe, din policlorura de vinil neplastifiata, ipey, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de 20 MM, montat ingropat - protectie cablu FTP.	m	160.000	4.70	752.72
			material:	2.72	434.60
			manopera:	1.99	318.12
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5	ES15A6* - Mufarea cablurilor pentru transmisia de date; cablu IP (UTP).	buc	16.000	14.08	225.29
			material:	2.51	40.20
			manopera:	11.57	185.09
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	EF01C01> - Montare tablou electric complet echipat	buc	1.000	316.67	316.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	316.67	316.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	4466551 - Cutie distributie CCTV, echipata cu siguranta, sina omega, presetupe, triplu cu 3 prize, etc..	buc	1.000	968.50	968.50

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	ATA01A - Montarea aparatelor in panouri,dulapuri,cutii,aparent sau ingropat cu greutatea:pina la 1 Kg	buc	2.000	25.37	50.74
			material:	2.23	4.47
			manopera:	23.13	46.27
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7	6775551 - Hard disk HDD 8TB	buc	2.000	1,450.00	2,900.00
8	ATA01C - Montarea aparatelor in panouri,dulapuri,cutii,aparent sau ingropat cu greutatea:5-10 Kg	buc	1.000	46.70	46.70
			material:	2.23	2.23
			manopera:	44.46	44.46
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	6775552 - NVR 16 canale	buc	1.000	3,250.00	3,250.00
9	ES13C2* - Montarea echipamentelor de vizualizare tip monitor, cu masa = 5 - 10 kg	buc	1.000	2,657.76	2,657.76
			material:	2,650.53	2,650.53
			manopera:	7.23	7.23
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9.1	500008372 - Monitor/Televizor cu diagonala de min. 80cm.	buc	1.000	2,650.00	2,650.00
10	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.150	125.00	18.75
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	125.00	18.75

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.15	39.23	31,458.52	1,418.16	0.00	18.75	32,895.43

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	31.91	0.00	0.00	31.91
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		31,458.52	1,450.07	0.00	18.75	32,927.34

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	3,145.85	145.01	0.00	1.88	3,292.73
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		34,604.38	1,595.08	0.00	20.62	36,220.08

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	1,730.22	79.75	0.00	1.03	1,811.00
T4 = T3 + Beneficiu		36,334.59	1,674.83	0.00	21.66	38,031.08

TOTAL GENERAL (fara TVA)	38,031.08
TVA (21.00%)	7,986.53
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	46,017.61

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	<i>Utilaje si echipamente cu montaj afereente obiectului Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.</i>				215,884.80	
1	01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W	buc	306.000	530.00	162,180.00	1
2	02 Invertor trifazat 5kW.	buc	1.000	3,850.00	3,850.00	2
3	03 Invertor trifazat 60kw.	buc	2.000	21,500.00	43,000.00	3
4	04 Sistem management compus din: smart controller, energy flow controller si senzor wireless.	buc	1.000	6,854.80	6,854.80	4
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					215,884.80	
TOTAL Echipamente in 007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.					215,884.80	

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Beneficiar: COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT
 Executant:
 Proiectant: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL BACAU
 Obiectivul: Infiintare cap.de prod. a en.el. pt.consum propriu din surse regener.in
 Com.Bodesti, jud.Neamt
 Obiectul: 007 Instalatie fotovoltaica 125kW Iluminat public, com.Bodesti-la sol.

Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 1

01 Panou fotovoltaic monocristalin 410W

1. Parametri tehnici si functionali

- putere nominala Pm: 410Wp (+-5W)
- eficienta minima panou: 21.00%
- tensiune maxima de operare Vmp: 30.62V
- tensiune in circuit deschis Voc: 37.14V
- curent maxim de operare Imp: 13.39A
- curent de scurtcircuit Isc: 13.92A

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- grad protectie: IP68
- interval de temperatura functionare: -40'C~+85'C
- temperatura de operare a celulei NOCT: 45'C (+-2'C)
- grosime geam protector: 3.2mm
- tip celula: monocristalina tip P
- cabluri racordare: 4.0mmp (+): 400mm, (-): 200mm

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- Certificare: IEC 61730

4. Conditii de garantie si postgarantie

- garantie panou: 12 ani
- garantie productivitate (performanta energetica): 25 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

- greutate panou: 22.00 kg
- dimensiuni: 1722x1134x30mm
- numar celule fotovoltaice: 108buc (2x54)
- cadru panou: aliaj de aluminiu anodizat

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fişa tehnica nr. 2
02 Invertor trifazat 5kW.

1. Parametri tehnici si functionali - putere nominala instalata: 5.000W - putere maxima recomandata: 7.500W - tensiune maxima la intrare CC: 1100V - tensiune de pornire: 200V - tensiune nominala de intrare: 600V - curent de intrare per MPPT: 13.5A - tensiune nominala la iesire: 400V - curent maxim de iesire: 15A - curent maxim de scurtcircuit: 19.5A		
2. Specificatiile de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - eficienta minima invertor: 97,50% - interval de temperatura: -25'C~+60'C - umiditate relativa: pana la 100% - grad de protectie: IP65		
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - certificari: IEC 62109, IEC 61643, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21.		
4. Conditii de garantie si postgarantie - garantie minima invertor: 5 ani		
5. Conditii cu caracter tehnic - MPPT: Da - Frecventa: 50 Hz		

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 3 03 Invertor trifazat 60kw.			
1. Parametri tehnici si functionali - putere nominala la iesire: 60.000W - putere maxima activa: 66.000W - tensiune maxima la intrare: 1100V - tensiune de pornire: 200V - tensiune nominala de intrare: 600V - curent de intrare per MPPT: 22A - curent maxim de scurtcircuit: 30A - tensiune nominala la iesire: 400V - curent maxim de iesire: 86.7A la 400V			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - eficienta EU invertor: pana la 98.7% - interval de temperatura: -25'C~+60'C - umiditate relativa: pana la 100% - grad de protectie: IP65			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - certificari: IEC 62109, IEC 61683, IEC 62116, IEC 61727, CEI 0-21.			
4. Conditii de garantie si postgarantie - garantie minima invertor: 5 ani			
5. Conditii cu caracter tehnic - MPPT: Da - frecventa: 50/60 Hz			

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 4

04 Sistem management compus din: smart controller, energy flow controller si senzor wireless.

1. Parametri tehnici si functionali

- Modul Pozitionare GNSS:
Tehnologie - GPS/Glonass/Beidou/Galileo/DGPS/AGPS
Sensibilitate-Tracking Mode - 165dBm
Acuratete Pozitie - < 2,5 m CEP
Hot Start - 1 sec;
- Modul de Comunicatie:
Tehnologie - LTE Cat1 + GSM / 2 G compatible
2G bands - B2/B5/B3/B8
4G LTE Cat 1 bands - B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B20/B28
Data Tranfer - LTE/FDD: Max 10Mbps (DL) / 5Mbps(UL); GPRS:
Max 85kbps (DL) / (UL)
Data Support - SMS (Text / Data);
- Interfata Senzori Wireless:
Tehnologie - BT 4.0 + LE
Protocoale Suportate - Temperatura / Umiditate / Pozitie /
Contact Magnetic / PP Net-Energy;
- UNITATE CENTRALA / BLOC DE MASURARE ENERGIE:
Tip - DIN rail
Model - ESC 1103 RW-TFT
Tip Senzor - Rogowski coil
Temperatura / Umiditate / Pozitie / Nivel - BT 5.2
Avantaje - Gamă largă de current masurat 100- 6000 A /
Instalare sub tensiune
Conectare Electrica - 3P4W 4RW3P4W 3RW3P3W 3RW3P3W
2RW1P3W1P2W
Domeniu de aplicare - Masurare / Analiza / Management Energie
Securizare circuite / Masurare Temperatura; Umiditate; Pozitie in
orice punct al retelei
Display - 1.77 inch TFT touch-screen display
Greutate - 350 g (fara senzori Rogowsky)
Dimensiuni - L*L*A: 9.45*7.25*6.6 cm
Culoare - Alb;
- Interfata Rogowsky:
Intensitate max / canal
Tensiune max / canal - 0-900mVAC peak,636 mV RMS
Domeniu de masura - 100 - 6000 A / JT
Senzori Rogowsky - 50mV/kA@50Hz(0-12000A),@60Hz(0-
10000A)
85mV/kA@50Hz(0-7000A),@60Hz(0-6000A)
Domeniu max de masura - 99999A.

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

- Senzori Wireless:
Tehnologie - BT 4.0 Compliant / BT 5.2 Certified
Marimi Detectate - Temperatura / Umiditate / Pozitie / Contact
Magnetic
Raza de actiune - Max 80 m (+8 dbm Max Power / Sensibilitate -
88 dbm)
Baterie - Litiu / 600mAh
Autonomie - 2,5 Ani (+ 2 dbm / interval 3 sec) / 5 Ani (+ 2 dbm /
interval 10 sec)
Clasa functionare - IP 67
Temperatura functionare - - 20 ° C/+60°C

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
	Umiditate - 0 - 100%; - Baterie Back-up UC; Capacitate - 3,7 V / 170 mAh Temperatura incarcare -0°C/+45°C Temperatura Descarcare - -20°C/+45°C; - Intrari Tensiune: Tensiune / canal - 0~600 VAC / per faza Tensiune max / canal - 720 VAC / per faza; - Alimentare: Tensiune de alimentare - 95~265VAC/110~260VDC45~60Hz (12 - 96 V / DC optional) Consum maxim - 3.5 VA.		
	3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Conformitate / certificari: Acuratete Masurare -IEC62053-22 level 0.5S, IEC62053-21 level 1S, IEC62053-22 level 0.5S, IEC62053-21 level 1S Conditii mediu - IEC61010-1, IP20(IEC 60629) EMC compatibilitate electromagnetica - Level IV(IEC61000-4-2), Level III (IEC61000-4-3), Level IV (IEC61000-4-4), Level IV (IEC61000-4-5), Level III (IEC61000-4-6), 0.5mT (IEC61000-4-8), Class B (EN55022) Standarde de Masura - EN 62052-11, EN61557-12, EN 62053-21, EN 62053-22, EN 62053-23, EN 50470-1, EN 50470-3, EN 61010-1, EN 61010-2, EN 61010-031 EN 301 511 V9.0.2, EN 303 413 V1.1.1, EN 300 328 V2.1.1 EN 60950-1:2006 + A1:2010 + A2:2013 + A11:2009 + A12:2011 EN 62311:2008 EN IEC 62368 - 1:2020+A11:2020, EN 50665:2017, EN IEC 62311:2020 EN 301 489 - 1 V2.2.3, EN 301 489 - 17 V3.2.4, EN 55032:2015+A11:2020, EN 55035:2017+A11:2020 EN 300 328 V2.2.2.		
	4. Conditii de garantie si postgarantie - 24 luni.		
	5. Conditii cu caracter tehnic - Interfata IN / OUT: Iesire Releu x 1 - Iesire releu electromagnetic unidirectional, capacitate de contact: 3A 30V DC, 3A 250V AC Intrare x 1 - Intrare contact uscat unidirectional, izolare optocupler (5kVrms); - Data Display: Display - 1.77 inch TFT touch-screen display Date afisate - Valori instantanee: Tensiune, Tensiune Diferential, Curent, Frecventa Grid, Power Factor PF, Power factor fundamental DPF, Putere Activa, Putere Reactiva, Putere Aparenta; - Comunicatie: RS485 - Interfață de comunicație RS485 unidirecțională Tip interfață: semi-duplex cu două fire Viteza de comunicație: 2400bps ~ 38400bps Protocol: Proprietar.		

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Beneficiar,
COMUNA BODESTI, JUD.NEAMT

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL



Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț

Nr. Crt.	Etape	Obiectiv	Luna 1				Luna 2				Luna 3				Luna 4				Luna 5				Luna 6			
			Sap. 1	Sap. 2	Sap. 3	Sap. 4	Sap. 1	Sap. 2	Sap. 3	Sap. 4	Sap. 1	Sap. 2	Sap. 3	Sap. 4	Sap. 1	Sap. 2	Sap. 3	Sap. 4	Sap. 1	Sap. 2	Sap. 3	Sap. 4	Sap. 1	Sap. 2	Sap. 3	Sap. 4
1	Trasarea lucrarilor	Toate obiectivele																								
2	Montarea structura pentru panouri fotovoltaice	CEF 5 kW - Sediul Primariei Bodești																								
3	Montare panouri fotovoltaice																									
4	Montare Tablouri electrice si invertore																									
5	Realizarea legaturilor electrice intre elementele componente ale sistemului																									
6	Probe si verificari																									
7	PIF																									
8	Montarea structura pentru panouri fotovoltaice	CEF 2 kW - Biblioteca																								
9	Montare panouri fotovoltaice																									
10	Montare Tablouri electrice si invertore																									
11	Realizarea legaturilor electrice intre elementele componente ale sistemului																									
12	Probe si verificari																									
13	PIF	CEF 3 kW - Centrala Termica																								
14	Montarea structura pentru panouri fotovoltaice																									
15	Montare panouri fotovoltaice																									
16	Montare Tablouri electrice si invertore																									
17	Realizarea legaturilor electrice intre elementele componente ale sistemului																									
18	Probe si verificari	CEF 5 kW - Scoala gimnaziala clase 1-8 Bodești de Jos																								
19	PIF																									
20	Montarea structura pentru panouri fotovoltaice																									
21	Montare panouri fotovoltaice	CEF 10 kW - Scoala generala clase 1-10 Bodești de Sus																								
22	Montare Tablouri electrice si invertore																									
23	Realizarea legaturilor electrice intre elementele componente ale sistemului																									
24	Probe si verificari																									
25	PIF																									
26	Montarea structura pentru panouri fotovoltaice	CEF 3 kW - Scoala primara clase 1-4 Bodești de Sus																								
27	Montare panouri fotovoltaice																									
28	Montare Tablouri electrice si invertore																									
29	Realizarea legaturilor electrice intre elementele componente ale sistemului																									
30	Probe si verificari																									
31	PIF	CEF 125kW Iluminat public																								
32	Montarea structura pentru panouri fotovoltaice																									
33	Montare panouri fotovoltaice																									
34	Montare Tablouri electrice si invertore																									
35	Realizarea legaturilor electrice intre elementele componente ale sistemului																									
36	Probe si verificari																									
37	PIF																									
38	Eliberarea terenului de elemente ce ar impiedica	CEF 125kW Iluminat public																								
39	Montarea suportilor pentru panourile fotovoltaice																									
40	Montare panouri fotovoltaice																									
41	Montare Tablouri electrice si invertore																									
42	Montare echipamente MT																									
43	Realizarea legaturilor electrice aferente racordului MT																									
44	Executie fundatie stalpi de iluminat																									
45	Executie trasee cabluri si montare cabluri																									
46	Montare stalpi iluminat																									
47	Executie prize de pamant si conectarea acestora																									
48	Echipare stalpi cu aparate iluminat si camere video																									
49	Realizarea legaturilor electrice intre elementele componente ale sistemului																									
50	Probe si verificari																									
51	PIF																									
52	Receptie generala lucrari	Toate obiectivele																								

PLAN INCADRARE ZONA

Scara 1:2000

Amplasament: Intravilan Bodești, comuna Bodești, județul Neamț



826 Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
A1
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalatiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021
A21/A

COSTAȘ I. IONEL-DĂNUȚ
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 813/12089
INCALC
VERIFICATOR PROIECTE

DIRECT
Group
AG

DINU
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT  **GROUP AG**

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
Atestul ANRE: C1A nr. 15995/22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT
C2A nr. 15996/22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT

Proiectat	ing. Andrei IVANOV	<i>[Signature]</i>	Scara
Desenat	ing. Vlad PINTEA	<i>[Signature]</i>	1:2000
Verificat	ing. Petrica STAN	<i>[Signature]</i>	Data:
Aprobat	ing. Petrica STAN	<i>[Signature]</i>	Martie 2026

Denumire proiect:

Instalare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț

Proiect nr.
6/2026

Beneficiar: COMUNA BODEȘTI

Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț

Faza
1Th

Denumire plansa:

Plan de incadrare in zona - CEF 5 kW - Sediul Primăria

Plansa nr.

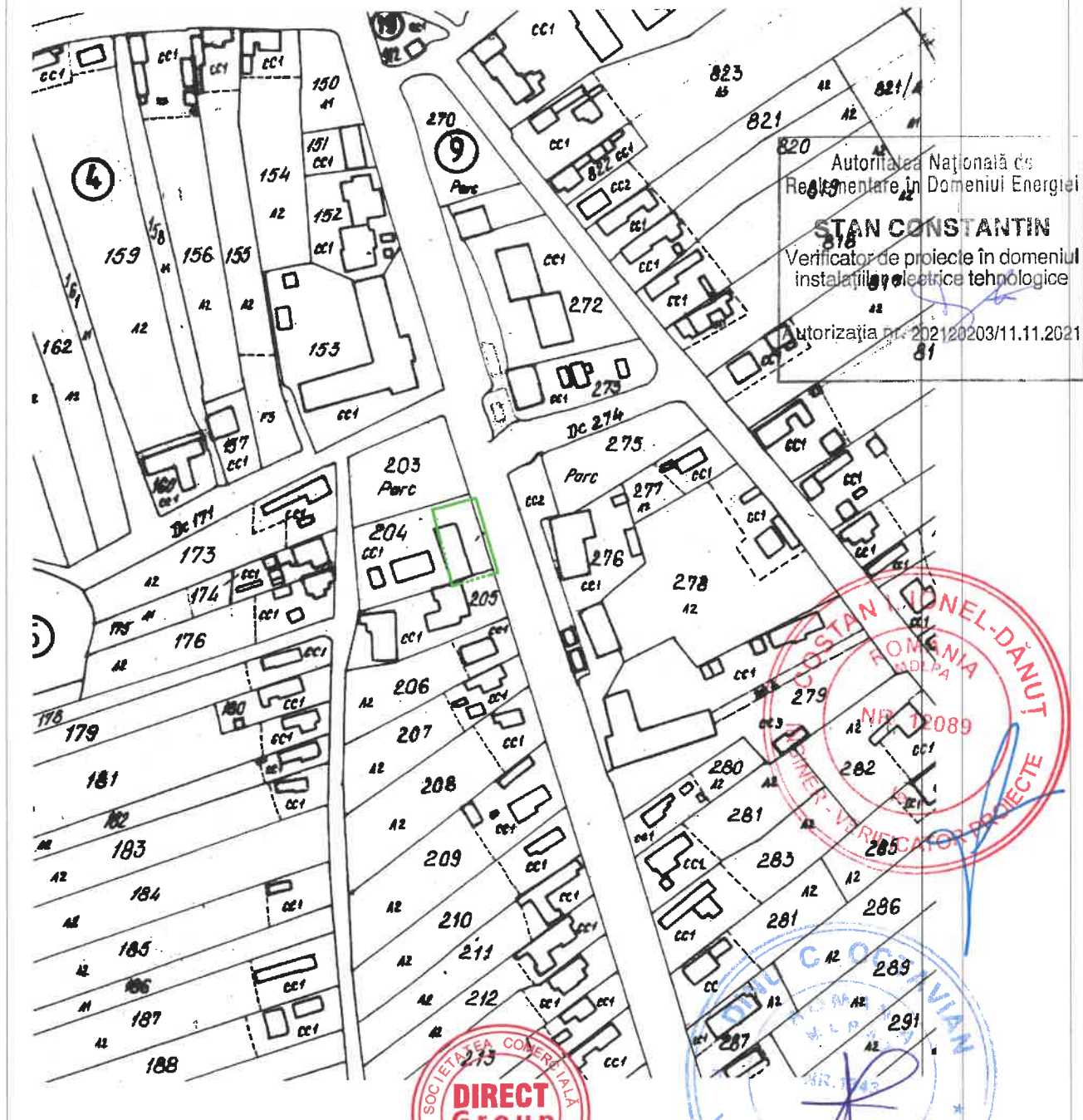
1.1

DIRECT
Group
Solutions
PACĂU - ROMÂNIA

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Scara 1: 2000

Amplasament: intravilan Bodești, com. Bodești, jud. Neamț



Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
PETRICĂ STAN CONSTANTIN
 Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
 Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

PETRICĂ STAN CONSTANTIN
 ROMANIA
 NR. 12089
 VERIFICATOR PROIECTE

DIRECT GROUP AG
 SOCIETATEA COMERCIALA

ING. PETRICĂ STAN
 VERIFICATOR PROIECTE
 NR. 12089

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL DIRECT GROUP AG				Denumire proiect: Instalare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț		Proiect nr. 6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE: CJA nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MIT si statii de MIT CJA nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MIT si statii de MIT				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț		Faza PTh
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	<i>[Signature]</i>	Scara	Denumire plansa:		Plansa nr.
Desenat	ing. Vlad PINTEA	<i>[Signature]</i>	1:2000	Plan de incadrare in zona - CEF 2 kW - Biblioteca		1.2
Verificat	ing. Petrica STAN	<i>[Signature]</i>	Data:			
Aprobat	ing. Petrica STAN	<i>[Signature]</i>	Martie 2026			

PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Scara 1: 2000
Amplasament: intravilan Bodești, com. Bodești, jud. Neamț



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

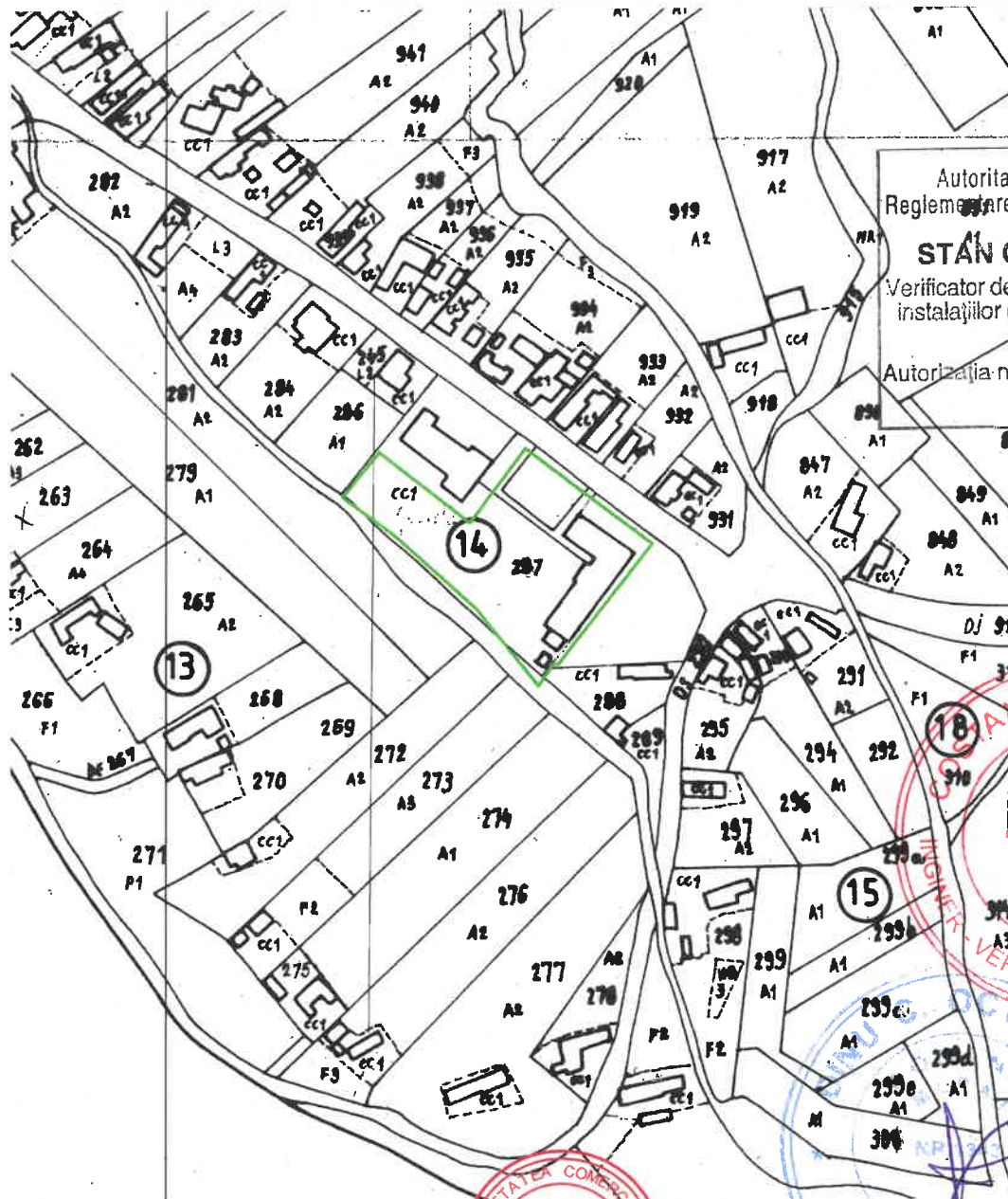


Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Proiect nr. 6/2026	
DIRECT GROUP AG Atestat ANRE: CIA nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MIT si statii de MIT CZA nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MIT si statii de MIT				Denumire proiect: Instalare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara 1:2000	Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț	
Desenat	ing. Vlad PINTEA			Denumire plansa:	
Verificat	ing. Petrica STAN		Data: Martie 2026	Plan de incadrare in zona - CEF 3 kW - Centrala Termica	
Aprobat	ing. Petrica STAN			Plansa nr. 1.3	

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Scara 1: 2000

Amplasament: intravilan Bodeștii de Jos, str. Precista, nr. 50,
com. Bodești, jud. Neamț



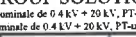
Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 2021/20203/11.11.2021



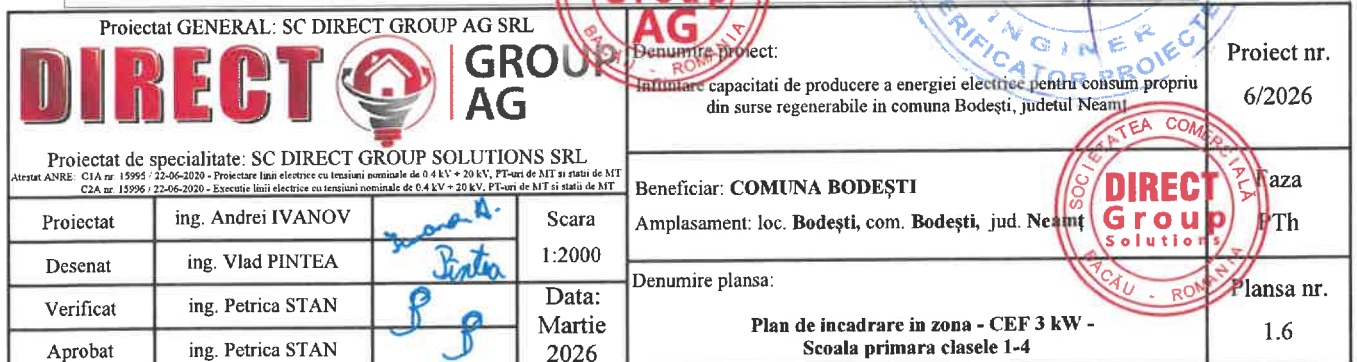
Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Proiect nr.	
DIRECT GROUP AG				6/2026	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Faza	
Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				PTH	
C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Execuție linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				Planșa nr.	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara	1.4	
Desenat	ing. Vlad PINTEA		1:2000		
Verificat	ing. Petrica STAN		Data:		
Aprobat	ing. Petrica STAN		Martie 2026		
Denumire proiect:					
Instalare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț					
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI					
Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț					
Denumire planșa:					
Plan de incadrare in zona - CEF 6 kW -Scoala generala clasele 1-8					

PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Scara 1: 2000
Amplasament: intravilan Bodești, com. Bodești, jud. Neamț



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL			Denumire proiect: Instalare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		Proiect nr. 6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT			Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Faza
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara	Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț	PTh
Desenat	ing. Vlad PINTEA		1:2000		
Verificat	ing. Petrica STAN		Data:	Denumire plansa:	Plansa nr.
Aprobat	ing. Petrica STAN		Martie 2026	Plan de incadrare in zona - CEF 10 kW - Scoala generala clasele 1-10	

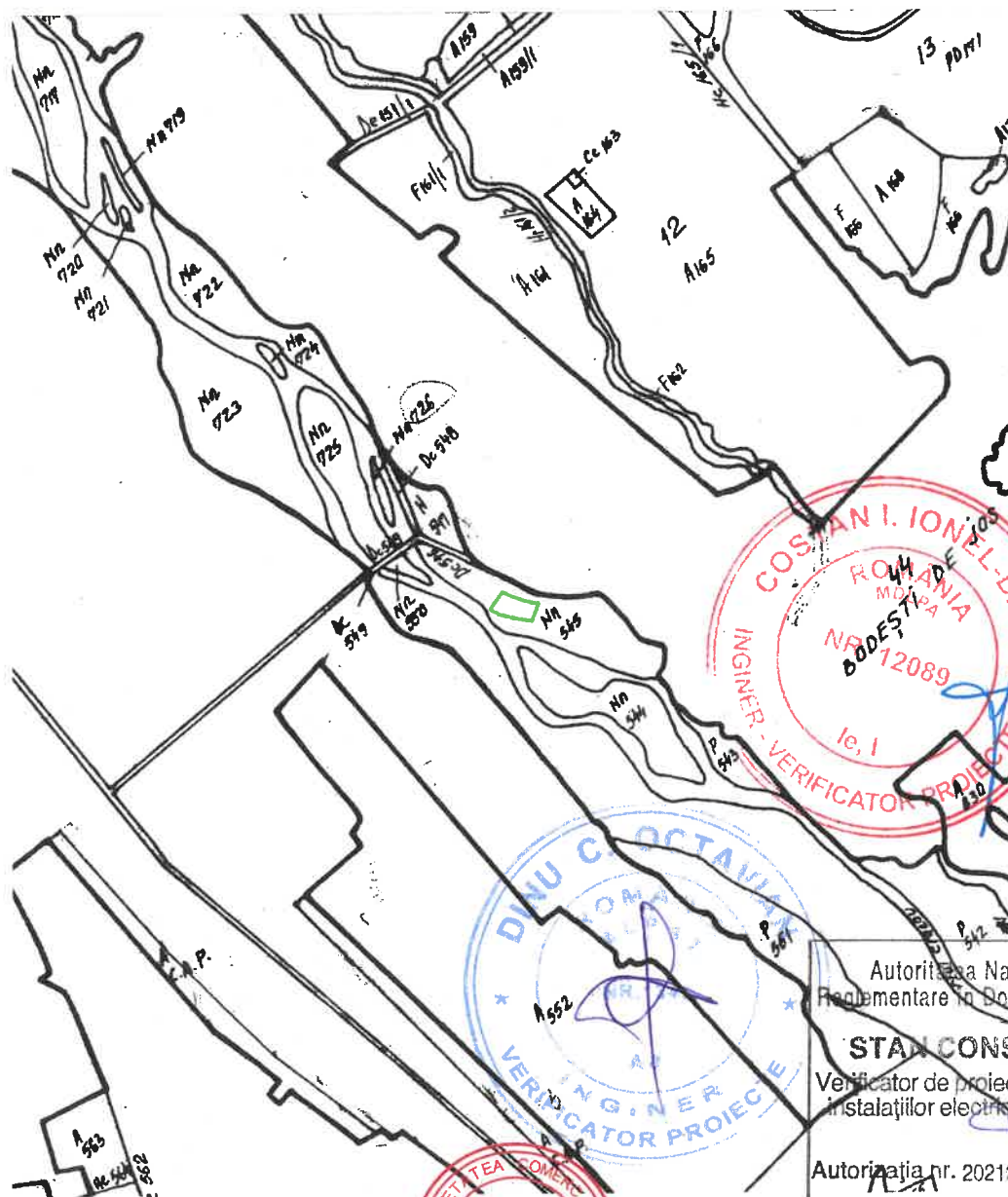
Amplasament: intravilan Bodești, com. Bodești, jud. Neamț



PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Scara 1: 10000

Amplasament: intravilan Bodeștii de Jos, str. Rasaritului,
com. Bodești, jud. Neamț



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice și tehnologie
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Proiect nr.	
DIRECT GROUP AG				6/2026	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Faza	
Atestat ANRE: CIA nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				PTh	
CZA nr. 15996 / 22-06-2020 - Executia lantii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				Plansa nr.	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara	Plan de incadrare in zona - CEF 125 kW - Iluminat public	
Desenat	ing. Vlad PINTEA		1:10000	1.7	
Verificat	ing. Petrica STAN		Data:		
Aprobat	ing. Petrica STAN		Martie 2026		

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

COMUNA
BODEȘTI

COMUNA
BODEȘTI

615425

C
NC 50000

NC 52397

NC 52028

COMUNA
BODEȘTI

FOSA

C2

C1

405 406
403 402

PARCARE

PARCARE

NC 52028

401 400

Drum
DN 15C

615400
615475

NC 50227
ROMANIA
MDLPA
NR. 12089
Ing. I
INGINIER - VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA
DIRECT
Group
AG
BAU - ROMANIA

NC 50782
ROMANIA
VERIFICATOR PROIECTE

Legenda

- Panou fotovoltaic proiectat
- Invertor
- Priza de pamant si conductor pt. echipotentializare
- Tablou Electric existent
- Bloc de masura racordare
- Bloc de masura utilizare proiectat
- Cablu solar 1x6 mmp
- Cablu tip CYY-f 3x6 mmp
- Cablu tip CYY-f 3x6 mmp
- Cablu tip NA2XABY 3x25 mmp

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT GROUP AG

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT
C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT

	Nume/Prenume	Semnatura	Scara
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		1:500
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data:
Verificat	ing. Petrica STAN		Martie
Aprobat	ing. Petrica STAN		2026

Denumire proiect:

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu
din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

Proiect nr.

6/2026

Beneficiar: COMUNA BODEȘTI

Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț

Faza

PTh

Denumire plansa:

Plan situatie proiectat
- CEF 5 kW - Sediul Primarie -

Plansa nr.

02

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

PANA LOAIA MIHAIL

TEREN COM. BODEȘTI

S=238 mp

teren S=680 mp

S=188 mp

TEREN COM. BODEȘTI

Legenda

-  Panou foto voltaic proiectat
-  Invertor
-  Priza de pamant si conductor pt. echipotentializare
-  Tablou Electric existent
-  Bloc de masura racordare
-  Bloc de masura utilizare proiectat
-  Cablu solar 1x6 mmp
-  Cablu tip CYY-f 3x2.5 mmp
-  Cablu tip CYY-f 3x4 mmp
-  Cablu tip NA2XABY 3x25 mmp

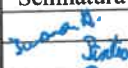


Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT GROUP AG

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT
C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT

	Nume/Prenume	Semnatura	Scara
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		1:500
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data:
Verificat	ing. Petrica STAN		Martie
Aprobat	ing. Petrica STAN		2026

Denumire proiect:

Infintare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu
din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

Proiect nr.

6/2026

Beneficiar: COMUNA BODEȘTI

Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț

Faza

PTh

Denumire plansa:

Plan situatie proiectat
- CEF 2 kW - Biblioteca -

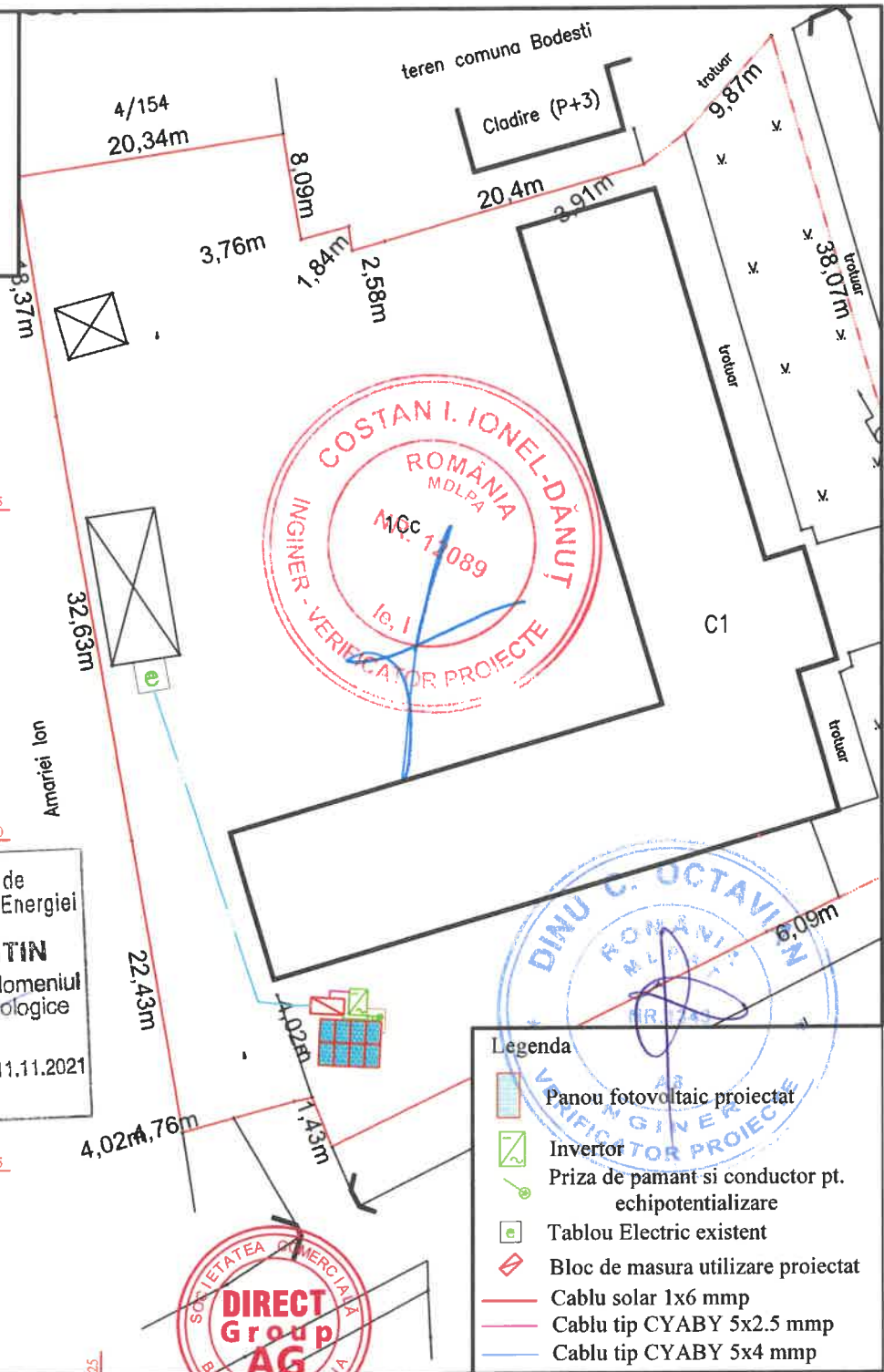
Plansa nr.

03

Unghi de inclinare al panourilor fotovoltaice fata de orizontala = 37°

Unghi azimut reprezinta orientarea panourilor fotovoltaice fata de directia SUD = -3°

- $-90^\circ \Rightarrow$ orientare catre EST
- $0^\circ \Rightarrow$ orientare catre SUD
- $+90^\circ \Rightarrow$ orientare catre VEST



STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Legenda

-  Panou fotovoltaic proiectat
-  Inverter
-  Priza de pamant si conductor pt. echipotentializare
-  Tablou Electric existent
-  Bloc de masura utilizare proiectat
-  Cablu solar 1x6 mmp
-  Cablu tip CYABY 5x2.5 mmp
-  Cablu tip CYABY 5x4 mmp

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT  **GROUP
AG**

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Atestat ANRE: C1A nr 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0,4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT
C23 nr 15996 / 22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0,4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT

	Nume/Prenume	Semnatura	Scara
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		1:500
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data:
Verificat	ing. Petrica STAN		Martie
Aprobat	ing. Petrica STAN		2026

Denunție proiect:

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț

Project nr. _____

6/2026

Beneficiar: COMUNA BODEȘTI

Amplasament: loc. **Bodești**, com. **Bodești**,

Faza

PTh

Denumire planşa:

Plan situatie proiectat
- CEF 3 kW - Centrala Termica

Plansa nr.

04

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

1CC

C
P

NC 50084

NC 52082

Legenda

Panou fotovoltaic proiectat

Invertor

Priza de pamant si conductor pt. echipotentializare

Tablou Electric existent

Bloc de masura racordare

 Bloc de masura utilizare proiectat

Cablu solar 1x6 mmp

Cablu tip CYY-f 5x4 mmp

Cablu tip CYABY 5x6 mmp

Cablu tip NA2XABY 5x25 mmp

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT  **GROUP
AG**

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0,4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT
C2 a nr. 15996 / 22-06-2020 - Executare linii electrice cu tensiuni nominale de 0,4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT

Denumire proiect:

Infiintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț

Project nr.

6/2026

Beneficiar: COMUNA BODEȘTI

Amplasament: loc. **Bodesti**, com. **Bodesti**.

Faza

PTh

Denumire planşa:

Plan situatie proiecta

- CEF 5 kW - Scoala generala clasele 1-8

Plansa nr.

05

	Nume/Prenume	Semnatura	Scara
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		1:500
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data:
Verificat	ing. Petrica STAN		Martie
Aprobat	ing. Petrica STAN		2026

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

TEREN COM.
BODEȘTI

NCP 183

TG. NEAMȚ - DN 15C - P. NEAMȚ

5220

607860

P+1

C1

1CC

Legenda

Panou fotovoltaic proiectat

Invertor

Priza de pamant si conductor pt.
echipotentializare

Tablou Electric existent

Bloc de masura utilizare proiectat

Cablu solar 1x6 mmp

Cablu tip CYY-f 5x6 mmp

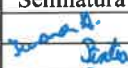
Cablu tip CYY-f 5x10 mmp

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT  **GROUP AG**

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Atestat ANRE C1A nr. 15995 / 23-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT
C2A nr. 15996 / 23-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT

	Nume/Prenume	Semnatura	Scara
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		1:500
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data:
Verificat	ing. Petrica STAN		Martie
Aprobat	ing. Petrica STAN		2026

Denumire proiect:

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu
din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

Proiect nr.

6/2026

Beneficiar: COMUNA BODEȘTI

Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț

Faza

PTh

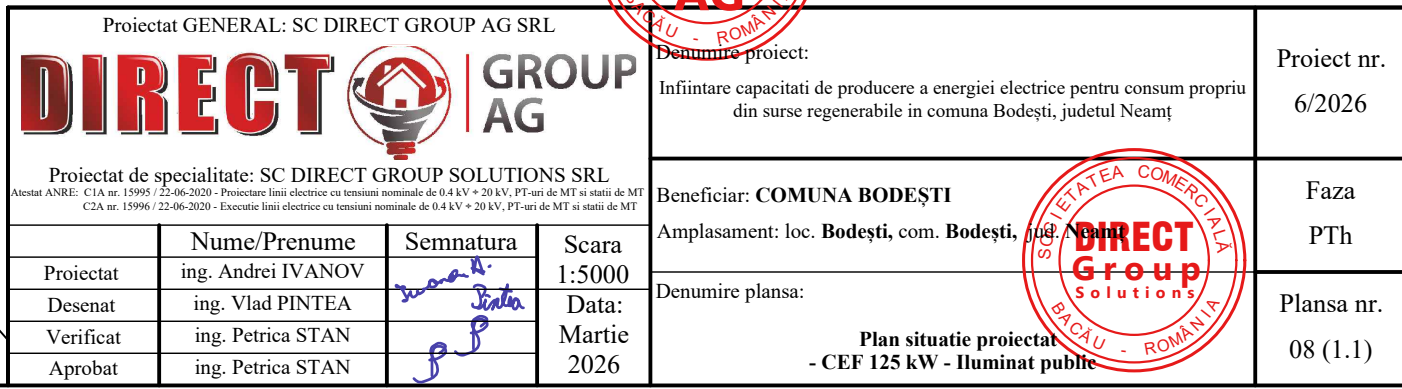
Denumire plansa:

Plan situatie proiectat
- CEF 10 kW - Scoala generala clasele 1-10

Plansa nr.

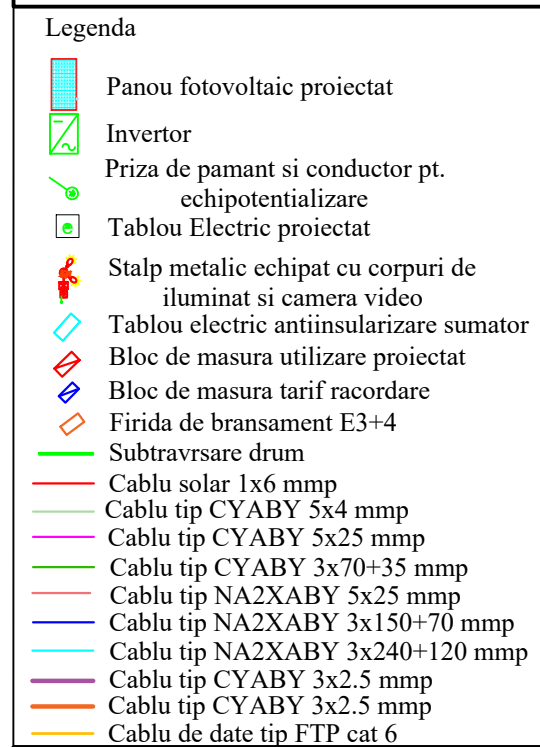
06

- $+ 90^\circ \Rightarrow$ orientare catre VEST

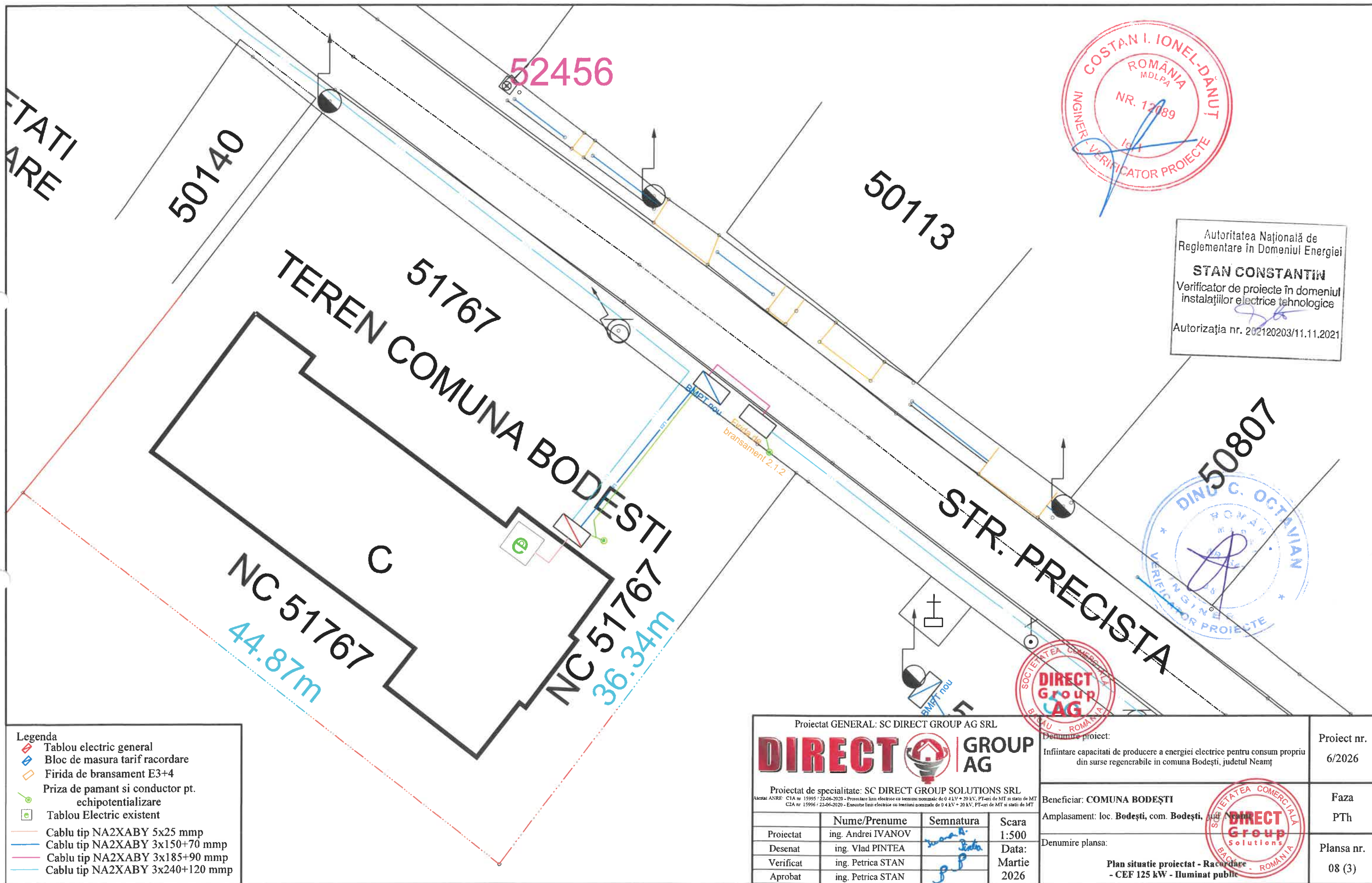


unde:

- $-90^\circ \Rightarrow$ orientare catre EST
- $0^\circ \Rightarrow$ orientare catre SUD
- $+90^\circ \Rightarrow$ orientare catre VEST



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL 				Proiect nr. 6/2026	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Acordat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare limită electrică cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, PT-uri de măsură și statură de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Proiectare limită electrică cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, PT-uri de măsură și statură de MT				Denumire proiect: Inițierea capacității de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț	
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI				Faza PTh	
Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț				Planșa nr. 08 (1.2)	
Denumire planșă: Plan situație proiectat - CEF 125 kW - Iluminat public				(Stampa circulară: DIRECȚIA COMERCIALĂ BACĂU - ROMÂNIA)	



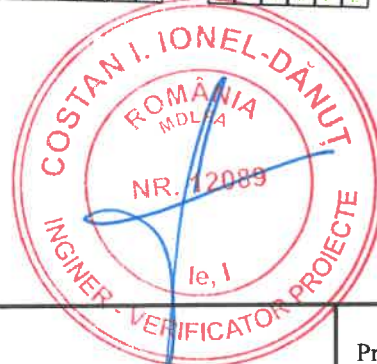
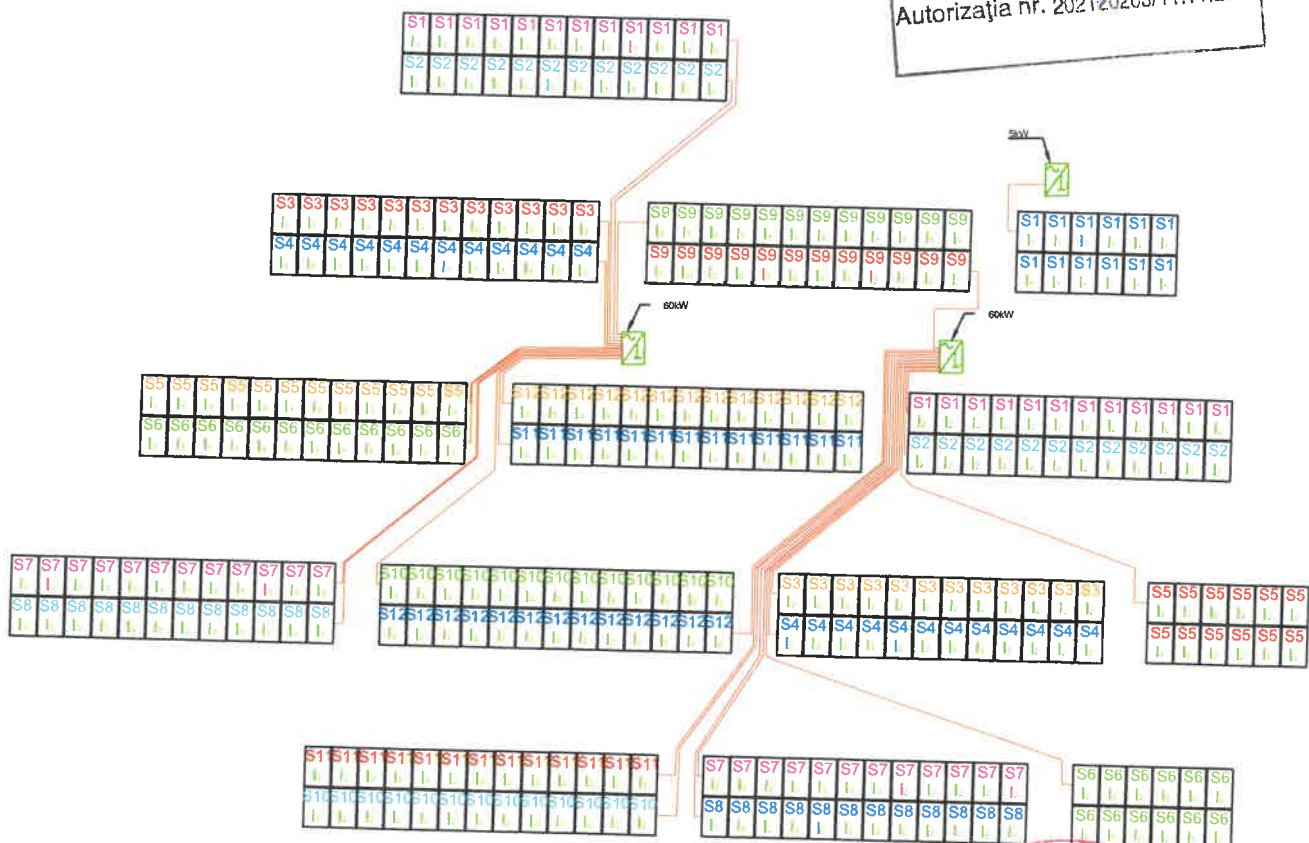
- Legenda
- Tablou electric general
 - Bloc de masura tarif racordare
 - Firida de bransament E3+4
 - Priza de pamant si conductor pt. echipotentializare
 - Tablou Electric existent
 - Cablu tip NA2XABY 5x25 mmp
 - Cablu tip NA2XABY 3x150+70 mmp
 - Cablu tip NA2XABY 3x185+90 mmp
 - Cablu tip NA2XABY 3x240+120 mmp

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Proiect nr.
DIRECT GROUP AG				6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Faza
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI				PTh
Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț				Plansa nr.
Denumire plansa:				08 (3)
Plan situatie proiectat - Racordare - CEF 125 kW - Iluminat public				

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL DIRECT GROUP AG Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE: C1A nr. 15595 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT C2A nr. 15596 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				Denumire proiect: Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț	Proiect nr. 6/2026
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț				Denumire plansa: Plan situatie proiectat - Repartitie pe invertoare - CEF 125 kW - Iluminat public	Faza PTh Plansa nr. 08 (4)
Proiectat	Nume/Prenume ing. Andrei IVANOV	Semnatura 	Scara ----		
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data: Martie		
Verificat	ing. Petrica STAN		2026		
Aprobat	ing. Petrica STAN				

Sină aluminiu

Ancoră dublu filetă
pentru fixarea șinei

Clemă de capăt
pentru panou

Clemă de câmp
pentru panou

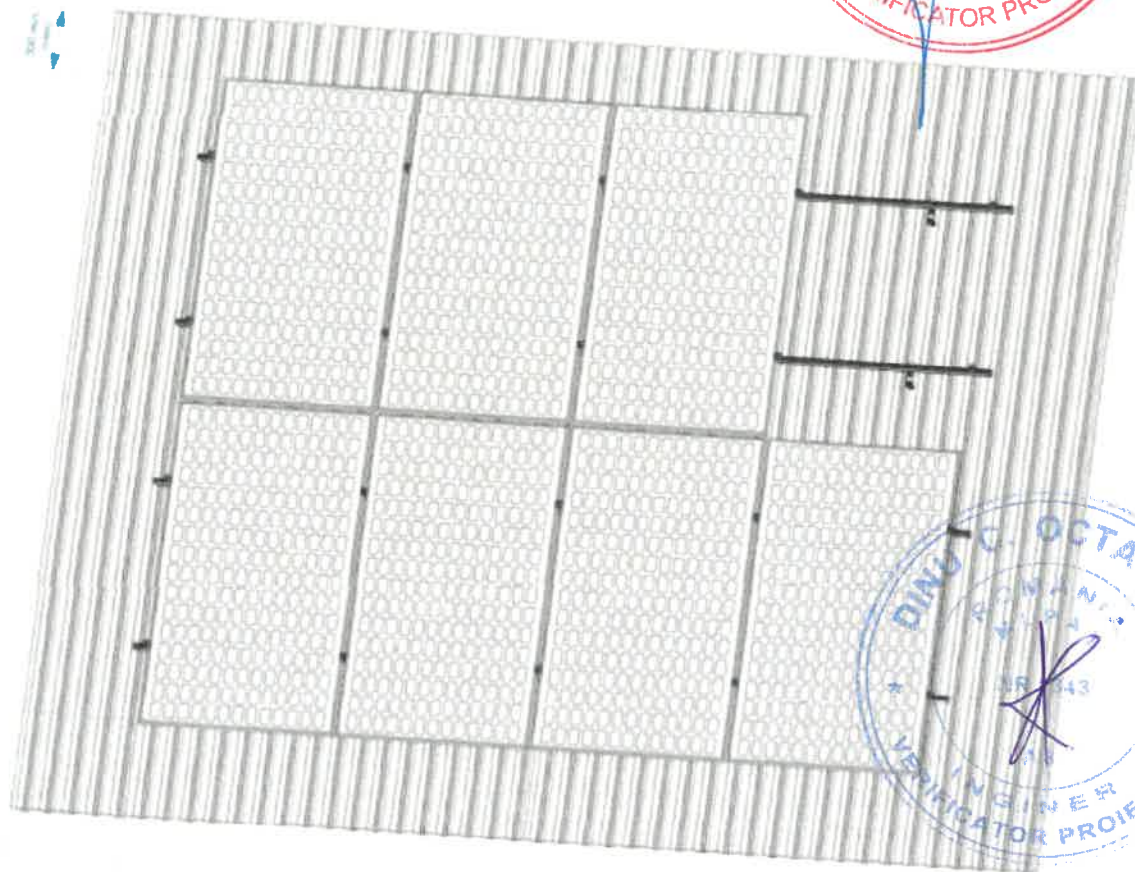
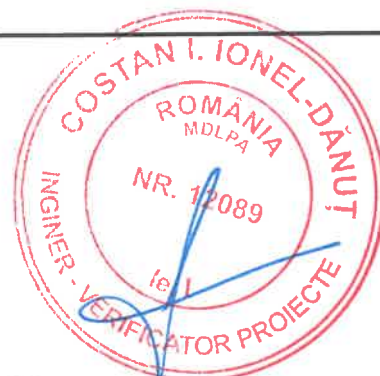


Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L. BACAU		Proiect nr. 6/2026	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Mareșel ANDREI IVANOV - Proiectant în domeniul energiei electrice pentru consum propriu Cămin nr. 13986/22-06-2020 - Conținutul proiectului este limitat la o sursă regenerabilă de 0.4 kW - 20 kW, Tensiune de MT și mai de MT		Infinitare capacitate de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Beneficiar: COMUNA BODEȘTI	Faza Th
Desenat	ing. Vlad PINTEA	Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț	Planșa nr. DE-1.1
Verificat	ing. Petrica STAN	Denumire planșa: Sistem de fixare pe acoperiș a panourilor fotovoltaice	
Aprobat	ing. Petrica STAN	- componenta -	

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

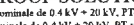


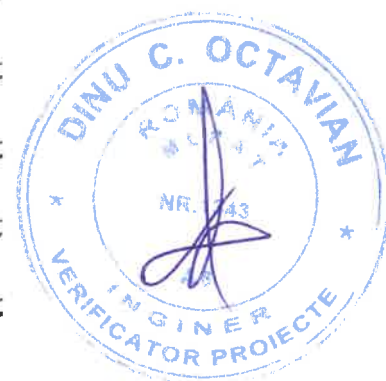
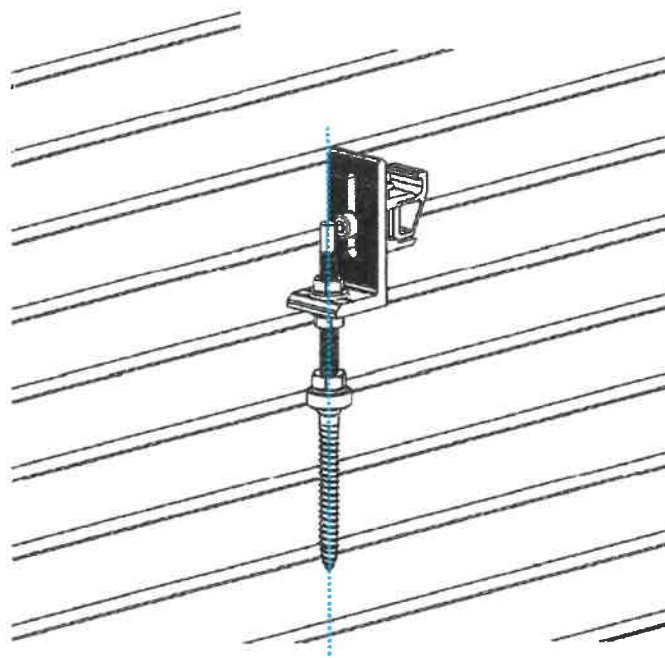
Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202/20203/11.11.2021

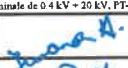
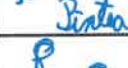


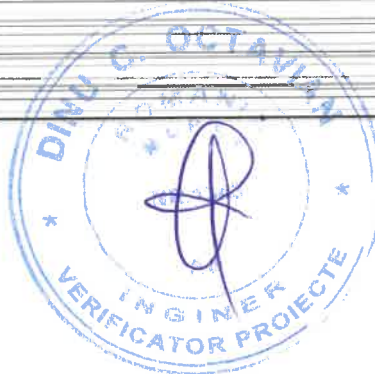
Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Denumire proiect:		Proiect nr.
DIRECT			GROUP AG	Inițiere capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Faza
Atestat ANRE C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		PTh
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara	Denumire plansa:		Plansa nr. DE-1.2
Desenat	ing. Vlad PINTEA		-----	Sistem de fixare pe acoperiș a panourilor fotovoltaice		
Verificat	ing. Petrica STAN		Data:	-distanțe minime de montaj fata de marginea acoperisului-		
Aprobat	ing. Petrica STAN		Martie 2026			



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 2021/20203/11.11.2021



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L. IACAU ROMANIA				Denumire proiect: Inițiere capacități de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț		Proiect nr. 6/2026
DIRECT  GROUP AG				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Faza PTh
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Planșa nr. DE-1.4
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara	Denumire planșa: Sistem de fixare pe acoperiș a panourilor fotovoltaice -Ancora dublu filetată-		
Desenat	ing. Vlad PINTEA		----			
Verificat	ing. Petrica STAN		Data: Martie 2026			
Aprobat	ing. Petrica STAN					

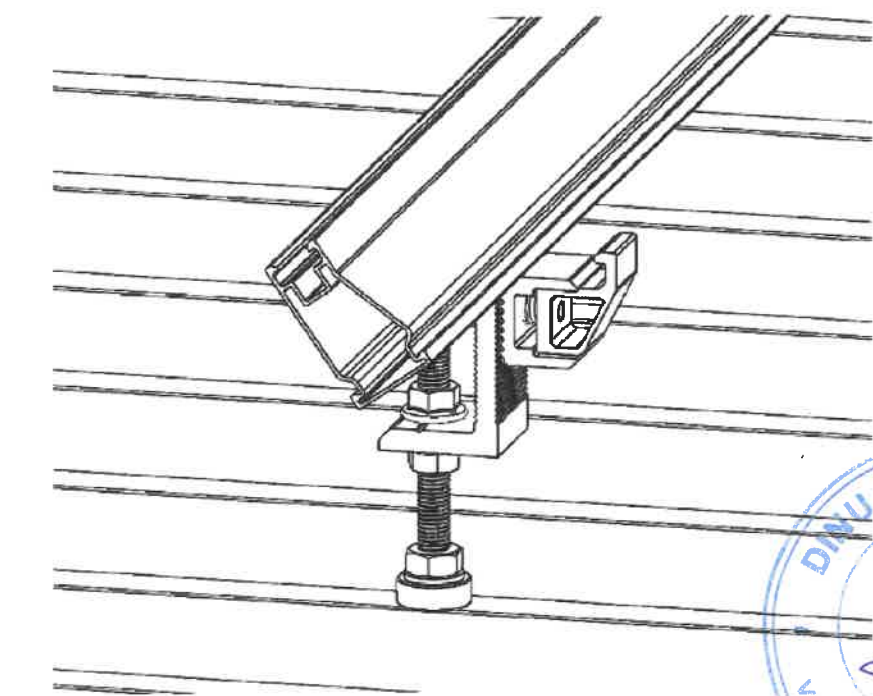


Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L. 		Proiect nr. 6/2026	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Avertis ANRE: C13 nr. 15993 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT la stadiu de MT Avertis ANRE: C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT la stadiu de MT		Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Beneficiar: COMUNA BODEȘTI	Locația: Paza
Desenat	ing. Vlad PINTEA	Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț	Th
Verificat	ing. Petrica STAN	Denumire plansa:	Plansa nr.
Aprobat	ing. Petrica STAN	Sistem de fixare pe acoperiș a panourilor fotovoltaice	DE-1.5
		-Dispunerea ancorelor duble filetate-	

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

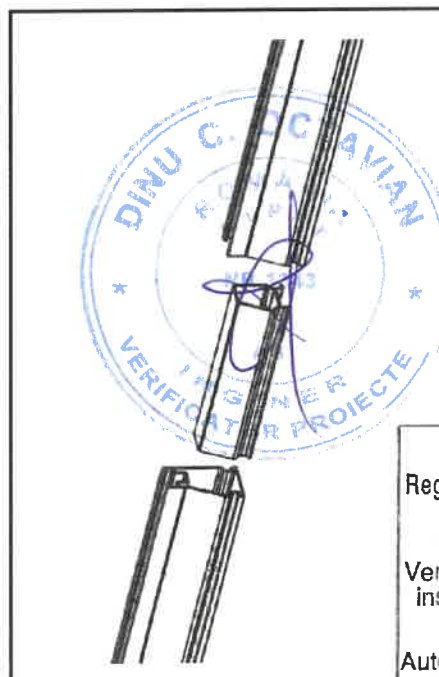
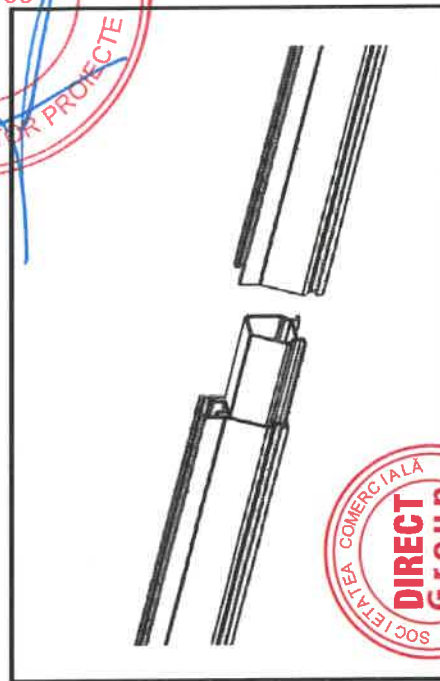
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL DIRECT GROUP AG Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestul ANRE C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				Denumire proiect:		Proiect nr.
				Infintare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		6/2026
				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Faza
				Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		1Th
				Denumire plansa:		Plansa nr.
				Sistem de fixare pe acoperiș a panourilor fotovoltaice		DE-1.6
				-Fixare sina de aluminiu-		
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	<i>[Signature]</i>	Scara			
Desenat	ing. Vlad PINTEA	<i>[Signature]</i>	----			
Verificat	ing. Petrica STAN	<i>[Signature]</i>	Data:			
Aprobat	ing. Petrica STAN	<i>[Signature]</i>	Martie 2026			





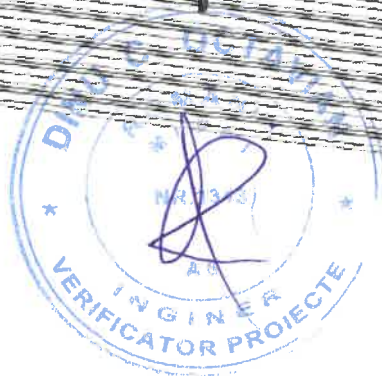
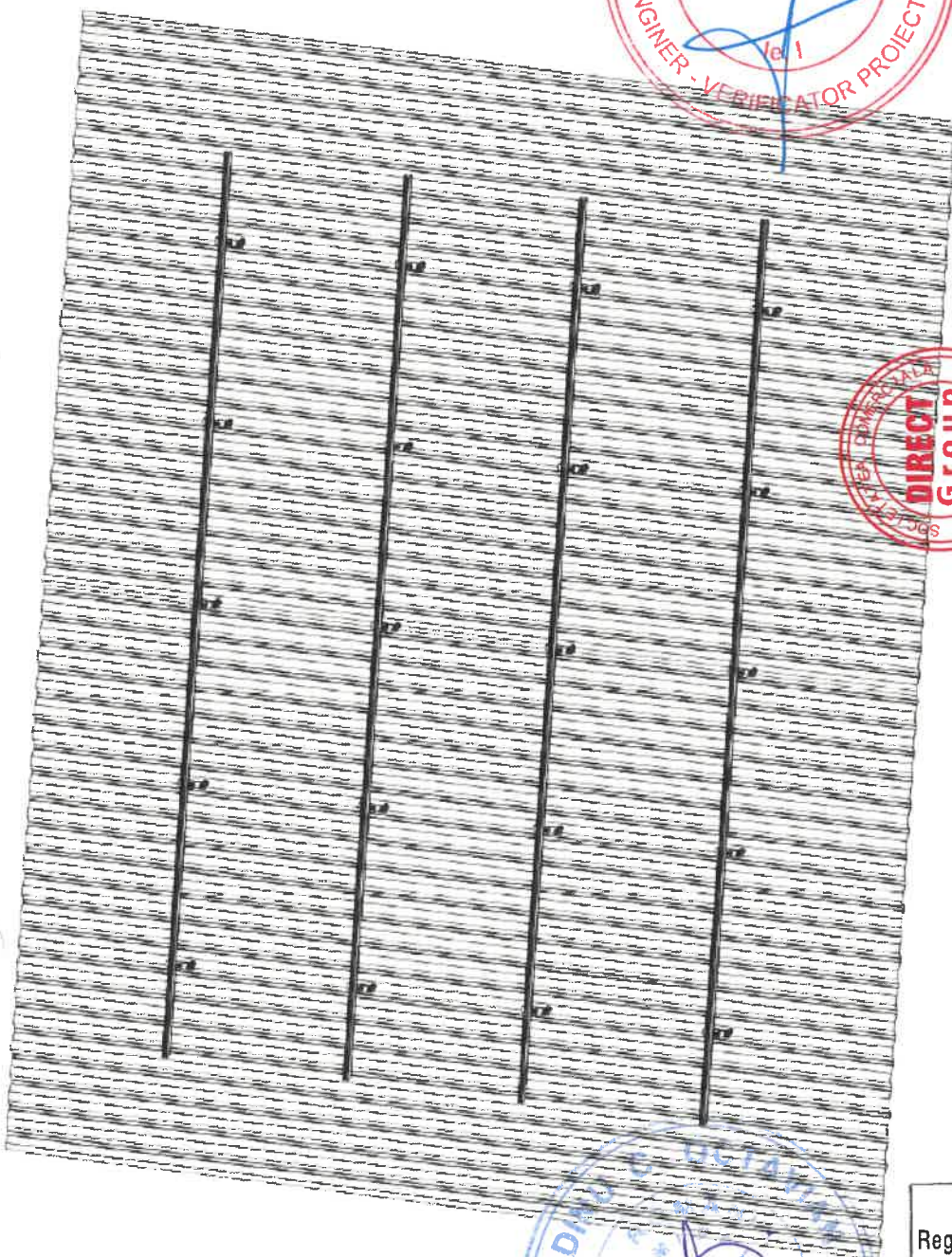
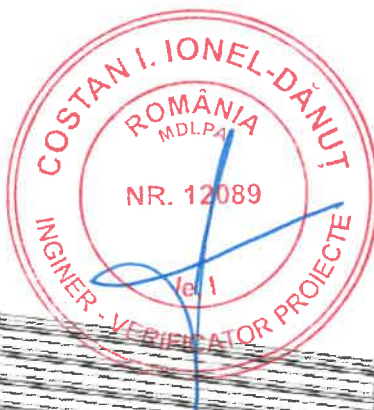
Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120263/11.11.2021

Protectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL 		Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Notar ANPE: CJA nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, P-Furci de MT si statii de MT CJA nr. 15996 / 22-06-2020 - Trecatoare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, P-Furci de MT si statii de MT	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara	-----
Desenat	ing. Vlad PINTEA		
Verificat	ing. Petrica STAN		Data: Martie 2026
Aprobat	ing. Petrica STAN		



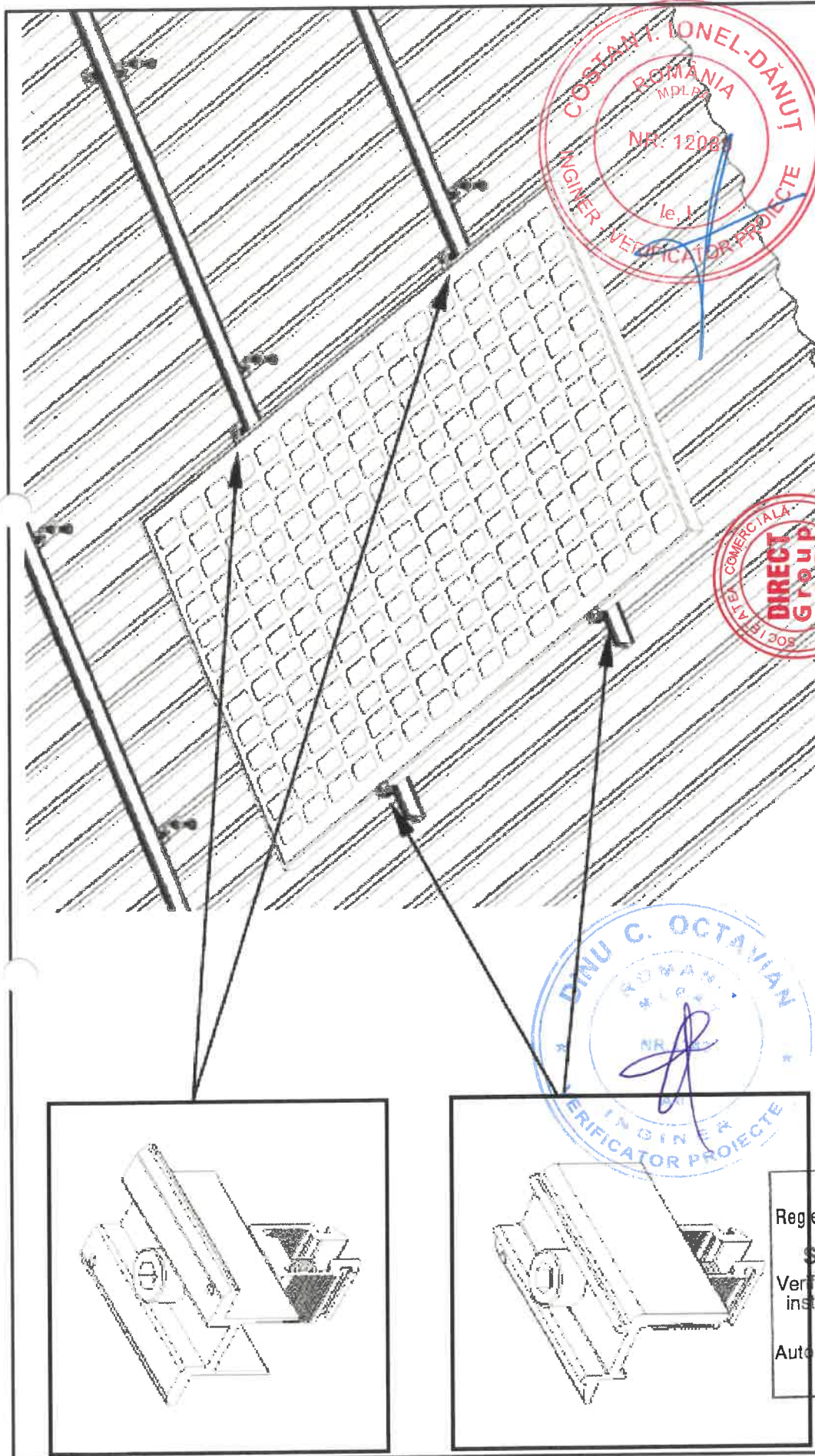
Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL		Proiect nr. 6/2026	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL		Intințare capacitatii de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț	
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Societate Comercială	
Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		DIRECT Group Solutions	
Denumire plansa:		Plaza 17Th	
Sistem de fixare pe acoperiș a panourilor fotovoltaice		Plansa nr. DE-1.8	
-Dispunere sistem de fixare panouri cu montaj vertical -			

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

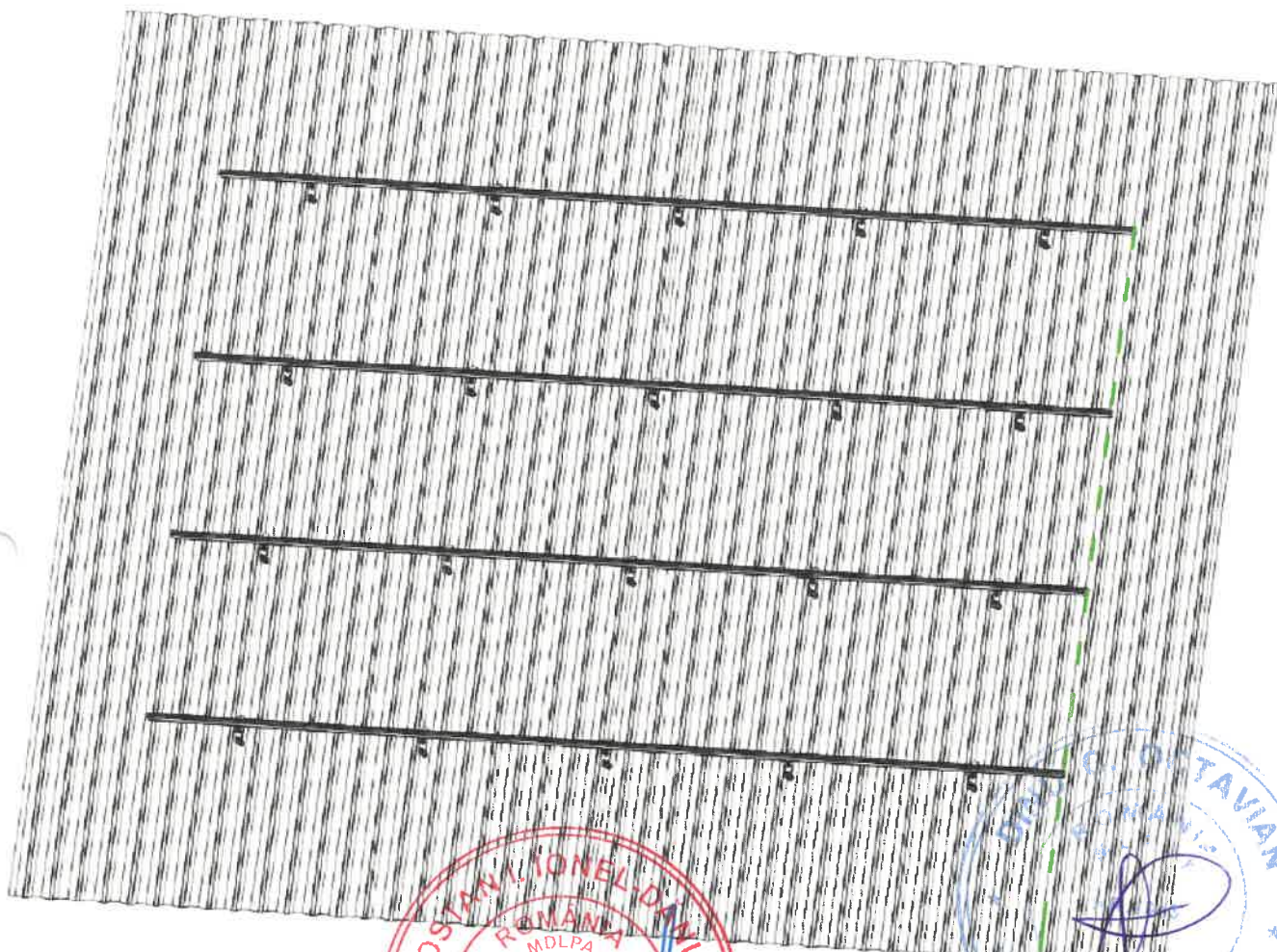


Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L. BUCURĂȚI		Denumire proiect:		Proiect nr.	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL		Infimtare capacitatii de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		6/2026	
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Faza	
Denumire plansa:		Sistem de fixare pe acoperiș a panourilor fotovoltaice		Th	
-Montare cleme de fixare a panourilor-				Plansa nr.	
				DE-1.9	



Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara	----
Desenat	ing. Vlad PINTEA		
Verificat	ing. Petrica STAN	Data:	Martie 2026
Aprobat	ing. Petrica STAN		

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

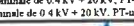
Legenda:

--- Conductor MYY-F 16 mmp

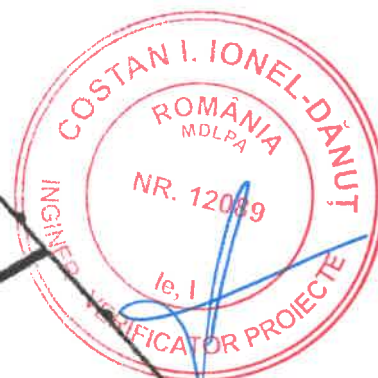
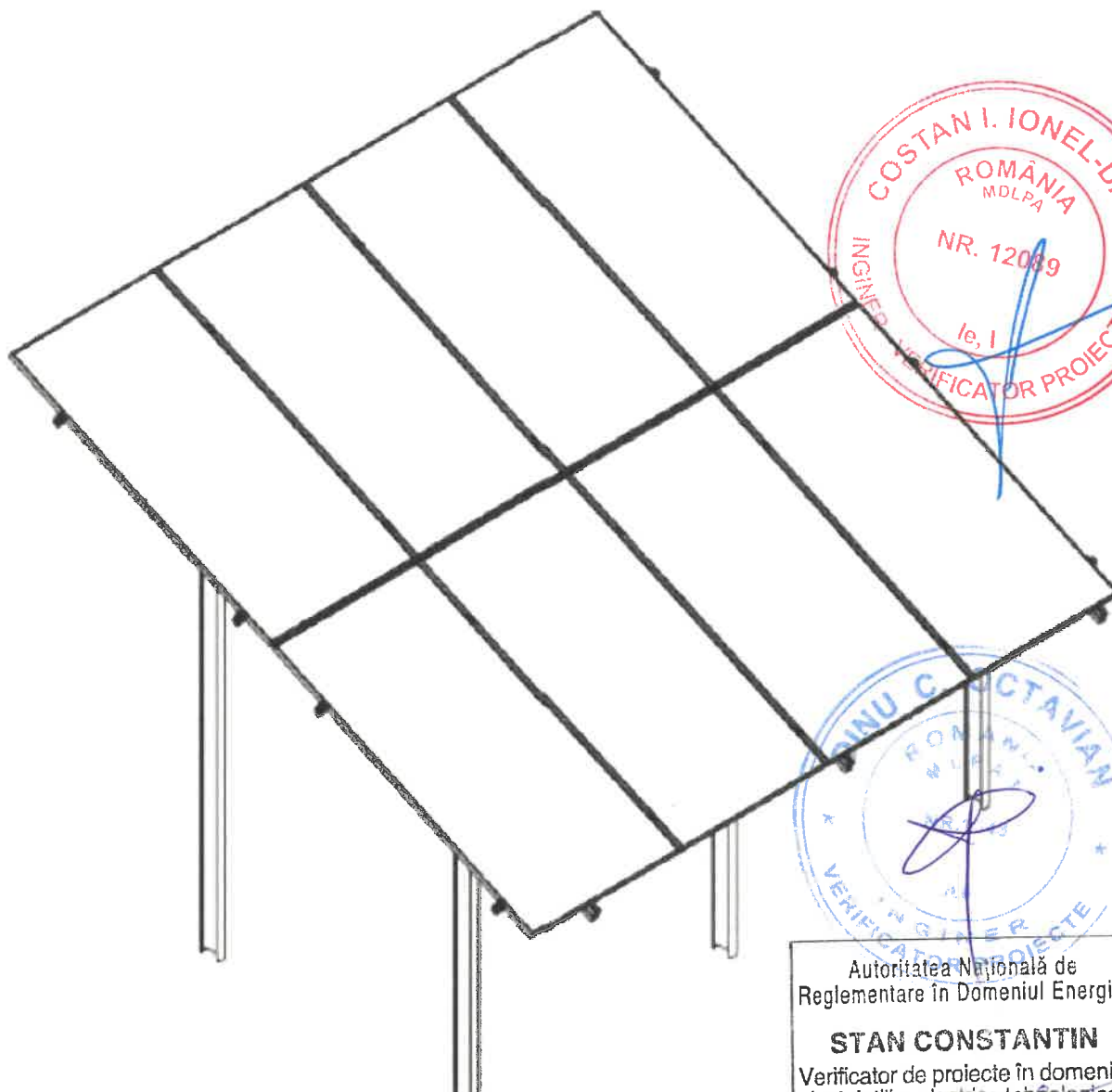


Priza de pamant $R_p < 4\Omega$



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Denumire proiect:		Proiect nr.
DIRECT  GROUP AG				Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Faza
Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT				Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Th
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara	Denumire plansa:		Plansa nr.
Desenat	ing. Vlad PINTEA		----	Sistem de fixare pe acoperiș a panourilor fotovoltaice		DE-1.10
Verificat	ing. Petrica STAN		Data:	-Preluare la priza de pamant a structurii metalice-		
Aprobat	ing. Petrica STAN		Martie 2026			





Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

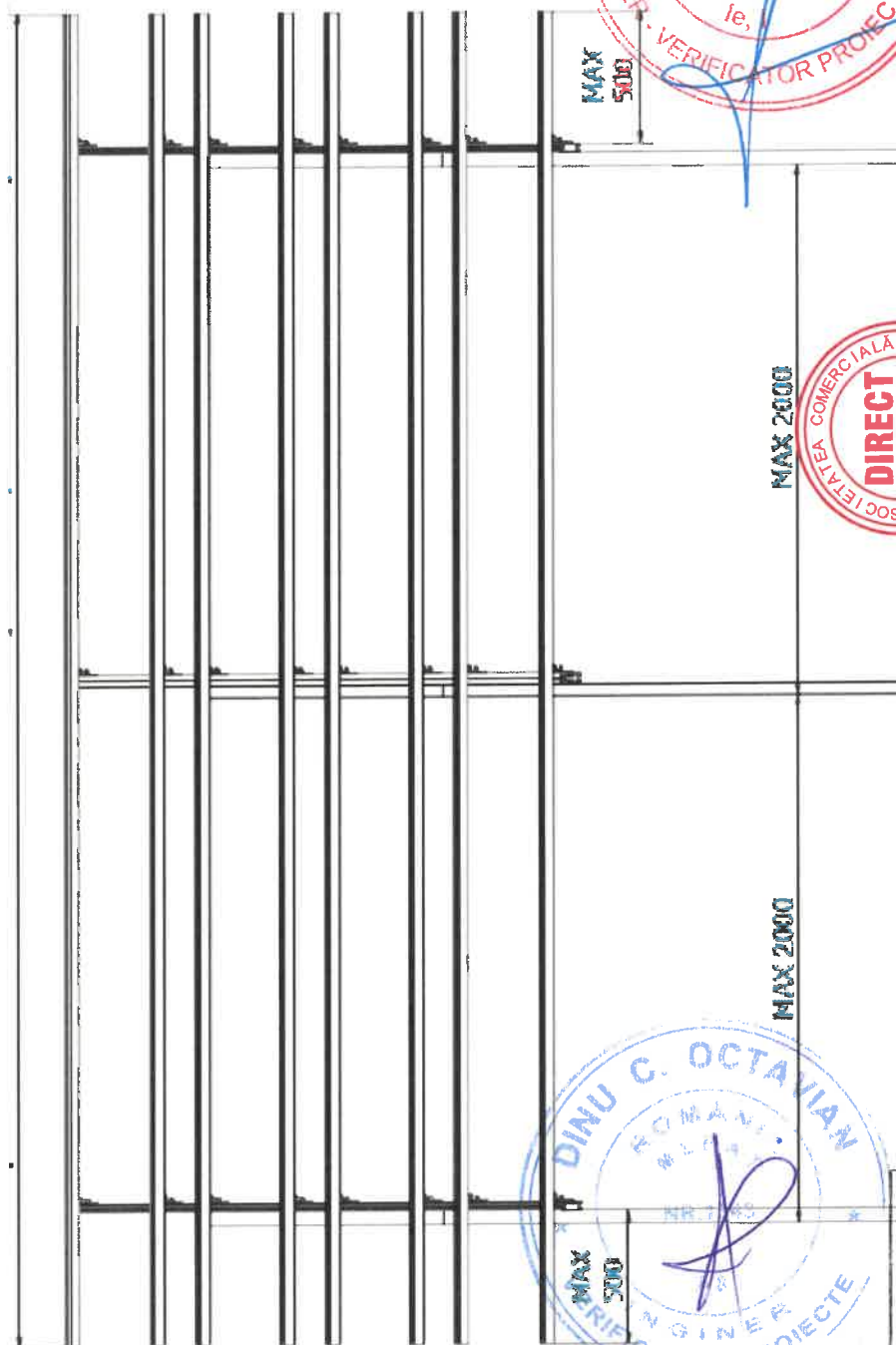
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L. DIRECT GROUP AG Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE: C1.A nr. 15595 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT C2.A nr. 15596 / 22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				Denumire proiect:		Proiect nr.
				Inițiere capacitate de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț		6/2026
				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Paza
				Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Th
				Denumire planșă:		Planșă nr.
				Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice		DE-2.1
				-Vedere a structurii complete, cu modulele montate -		
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	<i>Andrei Ivanov</i>	Scara			
Desenat	ing. Vlad PINTEA	<i>Vlad Pinte</i>	----			
Verificat	ing. Petrica STAN	<i>Petrica Stan</i>	Data:			
Aprobat	ing. Petrica STAN	<i>Petrica Stan</i>	Martie 2026			



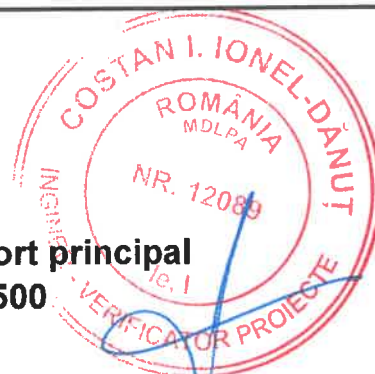


Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

DIRECT GROUP SOLUTIONS AG		Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL		Proiectat nr. 6/2026	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Mentor ANRE: CJA nr. 15996/22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, Plan de MT și stații de MT CJA nr. 15996/22-06-2020 - Execuție linii electrice cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, Plan de MT și stații de MT				Denumire proiect: Infinitare capacitate de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara	----	Beneficiar: COMUNA BODEȘTI	
Desenat	ing. Vlad PINTEA			Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț	
Verificat	ing. Petrica STAN			Denumire planșa: Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice	
Aprobat	ing. Petrica STAN			Data: Martie 2026	
				Planșa nr. DE-2.2	



Suport principal
H=3500

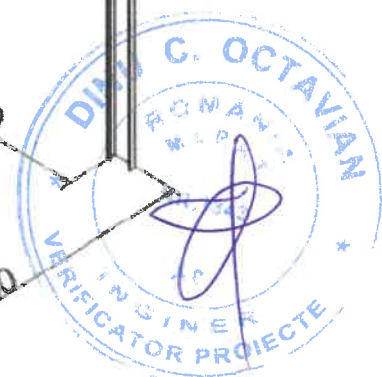
Suport principal
H=2500

Suport principal
H=3500

Suport principal
H=3500

Suport principal
H=2500

Suport principal
H=2500



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL DIRECT GROUP AG Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Protecție linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT C1A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				Denumire proiect: Infintare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț	Proiect nr. 6/2026
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	<i>[Signature]</i>	Scara	Beneficiar: COMUNA BODEȘTI	Faza
Desenat	ing. Vlad PINTEA	<i>[Signature]</i>	----	Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț	Th
Verificat	ing. Petrica STAN	<i>[Signature]</i>	Data:	Denumire plansa:	Plansa nr.
Aprobat	ing. Petrica STAN	<i>[Signature]</i>	Martie 2026	Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice - distanta dintre suporturi-	DE-2.3



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

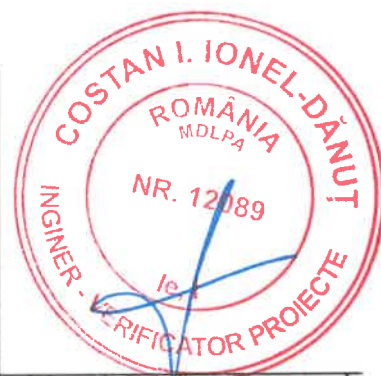
Suport principal
H=3500

Suport principal
H=2500

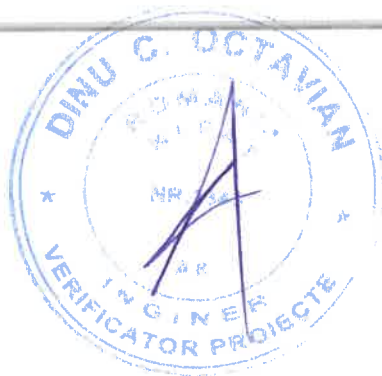
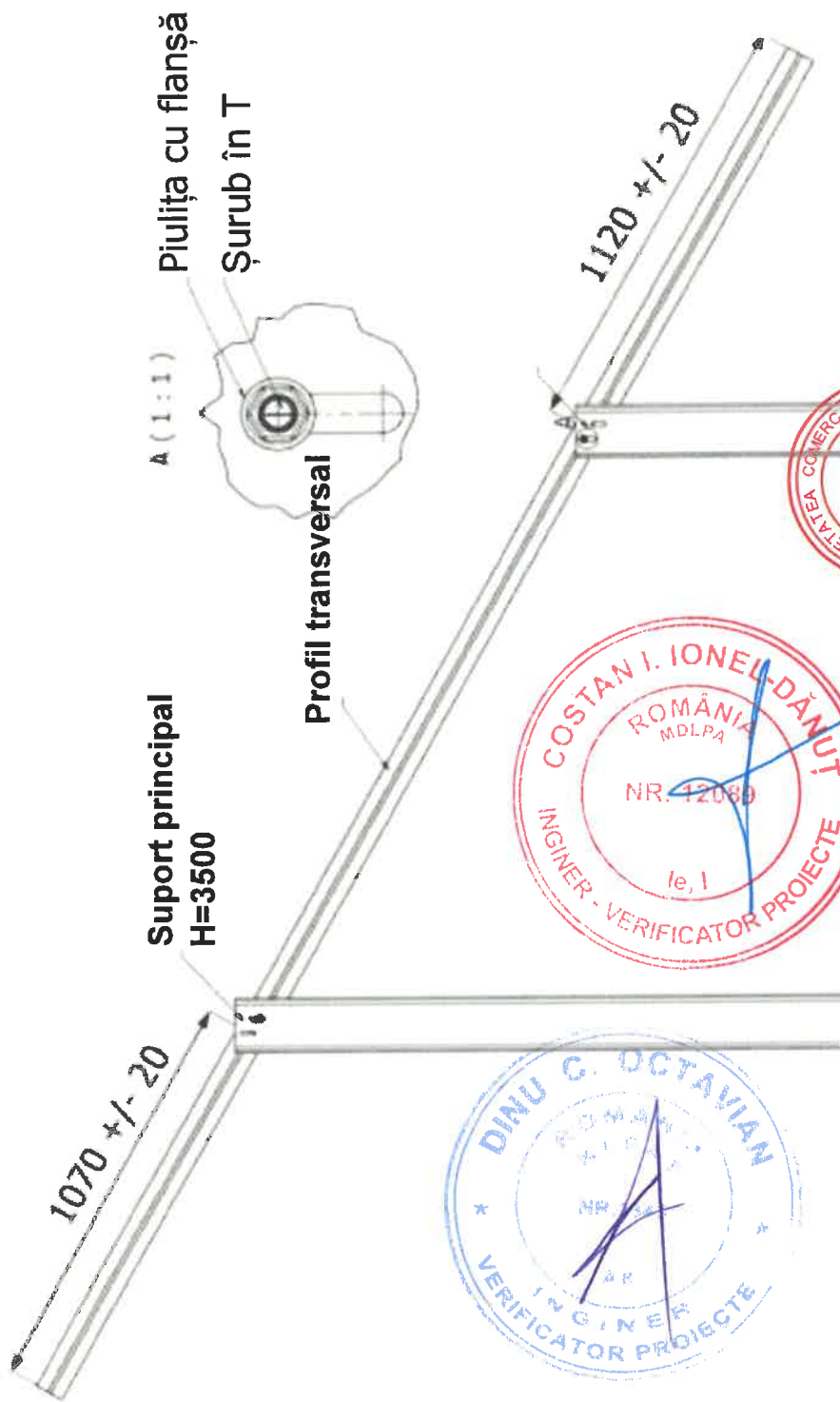
2000

1300

1300



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L. CAU ROMANIA			Denumire proiect: Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		Proiect nr. 6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT			Beneficiar: COMUNA BODEȘTI Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Faza 1 Th
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara	Denumire plansa: Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice -instalarea suporturilor in sol-	Plansa nr. DE-2.4
Desenat	ing. Vlad PINTEA		----		
Verificat	ing. Petrica STAN		Data: Martie 2026		
Aprobat	ing. Petrica STAN				



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L. BACAU		Denumire proiect:	Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț	Proiect nr.	6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Avisul ANRE: CIA nr. 15995/22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV; PT-un de MT in cadrul de MT CIA nr. 15996/22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV; PT-un de MT la statii de MT		Beneficiar:	COMUNA BODEȘTI	Vaza	
Proiectat		ing. Andrei IVANOV	Amplasament:	Comuna Bodești, jud. Neamț	Th
Desenat		ing. Vlad PINTEA	Denumire plansa:	Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice	Plansa nr.
Verificat		ing. Petrica STAN	-Montarea profilului transversal pe suporturi -		
Aprobat		ing. Petrica STAN			
Scara		----			
Data:		Martie 2026			

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Conector de profil

Profil transversal

Piulița

Șurub în T

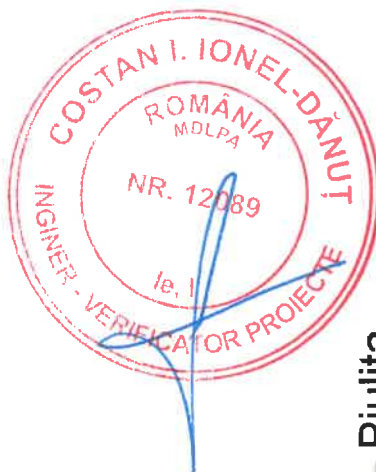
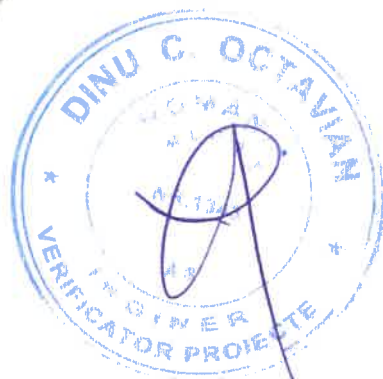
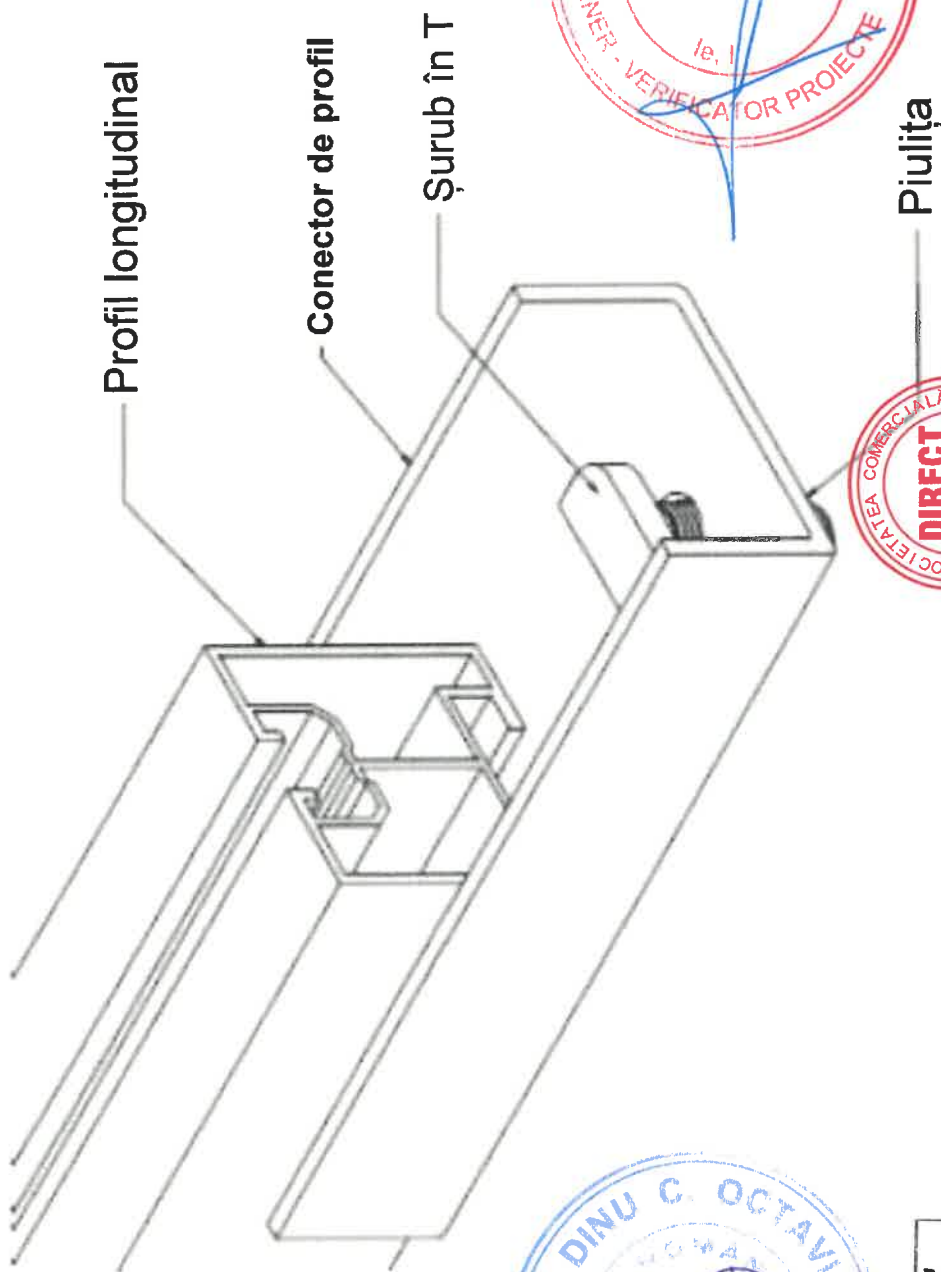


Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

DIRECT GROUP AG		Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL		Proiect nr. 6/2026	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atenție ANRE: CTA nr. 1596/22-06-2020 - Pondere lini electrică cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV; PT-uri de MT a statii de MT CTA nr. 1596/22-06-2020 - Examinare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV; PT-uri de MT a statii de MT				Infinitare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara	----	Beneficiar: COMUNA BODEȘTI	
Desenat	ing. Vlad PINTEA			Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț	
Verificat	ing. Petrica STAN			Denumire plansa:	
Aprobat	ing. Petrica STAN			Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice -Montarea conectorului la profilele transversale-	
				Plansa nr. DE-2.6	



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

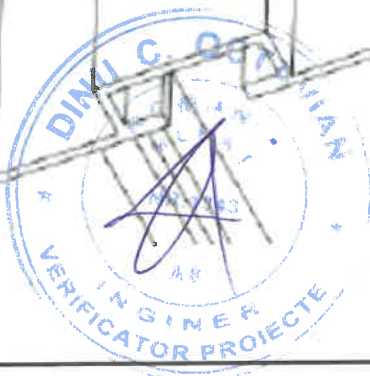
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Denumire proiect:		Proiect nr.
DIRECT  GROUP AG				Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, județul Neamț		6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Anexa ANRE CIA nr. 15961 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV. Plan de MT în sala de MT CIA nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV. Plan de MT în sala de MT				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Faza
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara	----	Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Th
Desenat	ing. Vlad PINTEA		<i>Pintea</i>	Denumire planșă:		Planșă nr.
Verificat	ing. Petrica STAN		<i>Stan</i>	Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice		DE-2.7
Aprobat	ing. Petrica STAN			-Instalarea conectorului de profil cu profilul longitudinal -		

Clema de fixare
Piulița
Șurub în T



DIRECT GROUP AG Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L. BUCUREȘTI		DIRECT GROUP AG Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Avenia ANRE: CJA nr. 15994/22-05-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV. PT-uri de MT și stații de MT/CJT nr. 15994/22-05-2020 - Esercizio linee elettriche con tensioni nominali de 0.4 kV + 20 kV. PT-uri de MT e stazioni di MT/CJT		Proiect nr. 6/2026
Proiectat ing. Andrei IVANOV	Desenat ing. Vlad PINTEA	Verificat ing. Petrica STAN	Aprobat ing. Petrica STAN	Denumire proiect: Infinitare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț				Etapa 1 ^{ra}
Denumire plansa: Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice -Instalarea profilelor longitudinale cu profilul transversal -				Planșa nr. DE-2.8



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONȘTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Profil
longitudinal

Distanța dintre profilele de montare ulterioare
trebuie să fie în conformitate cu orientările
producătorului modulelor fotovoltaice utilizate

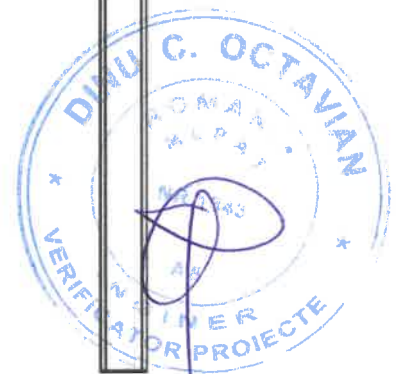
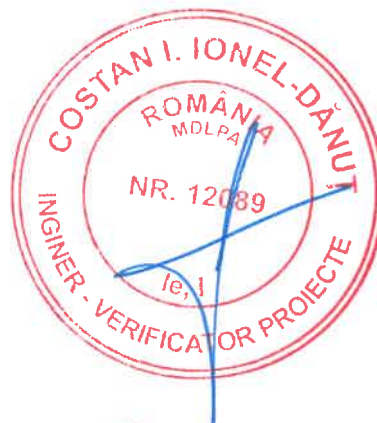
Profil
longitudinal

Profil
transversal

Profil
longitudinal

Distanța dintre profilele de montare ulterioare
trebuie să fie în conformitate cu orientările
producătorului modulelor fotovoltaice utilizate

Profil
longitudinal



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT GROUP AG

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Avertat ANRE C1A nr 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT
C2A nr 15996 / 22-06-2020 - Executiv linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT

Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara
Desenat	ing. Vlad PINTEA	----
Verificat	ing. Petrica STAN	Data:
Aprobat	ing. Petrica STAN	Martie 2026

Denumire proiect:

Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu
din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț

Proiect nr.

6/2026

Beneficiar: COMUNA BODEȘTI

Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț

Faza

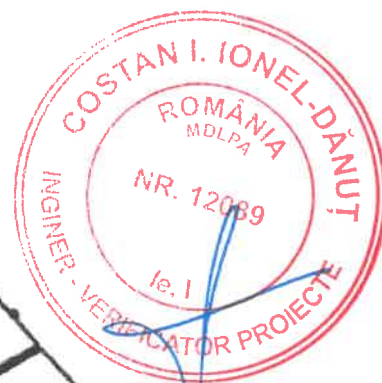
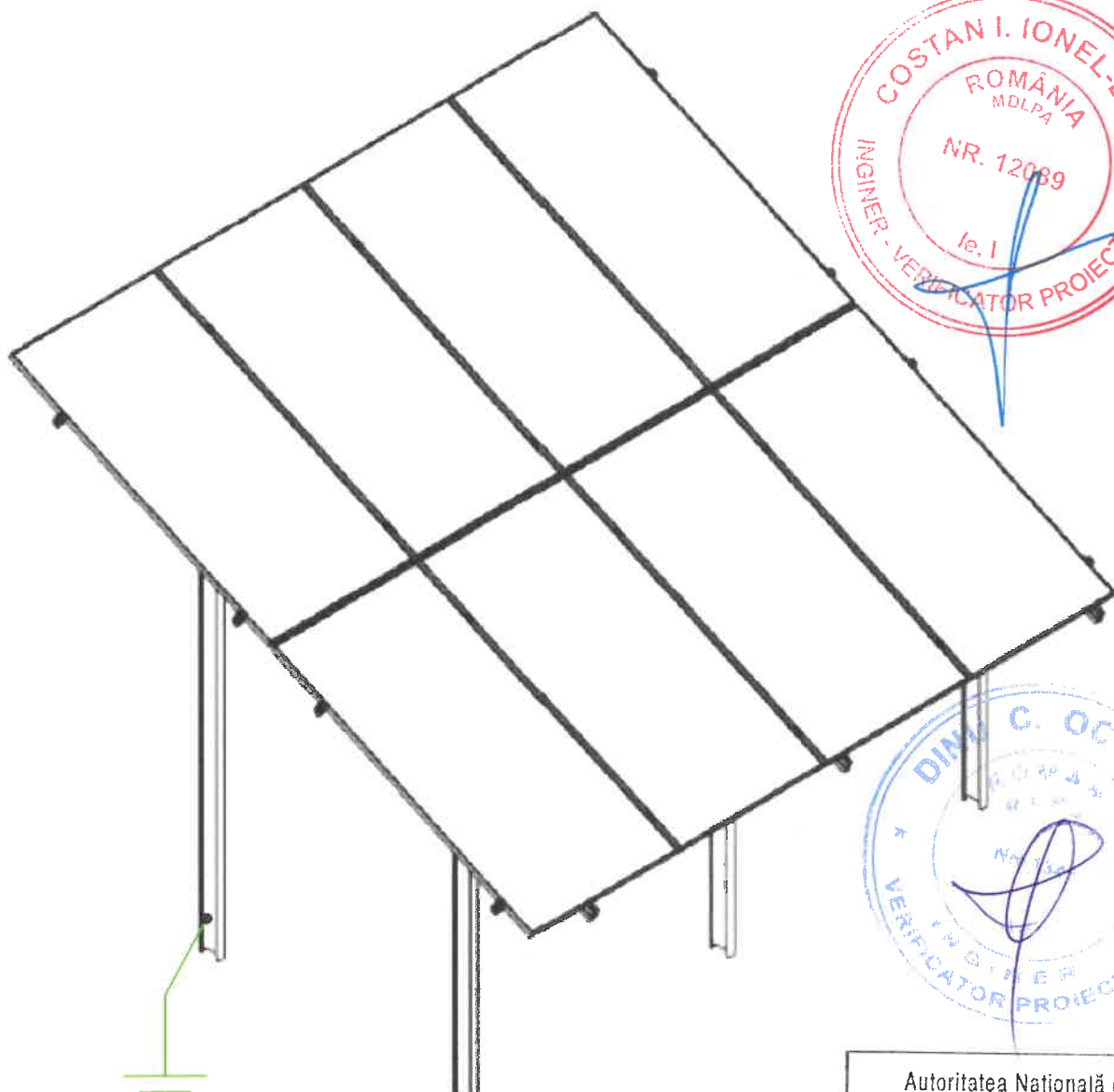
PTH

Denumire planșa:

Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice
-Distanța dintre profilele longitudinale -

Planșa nr.

DE-2.9

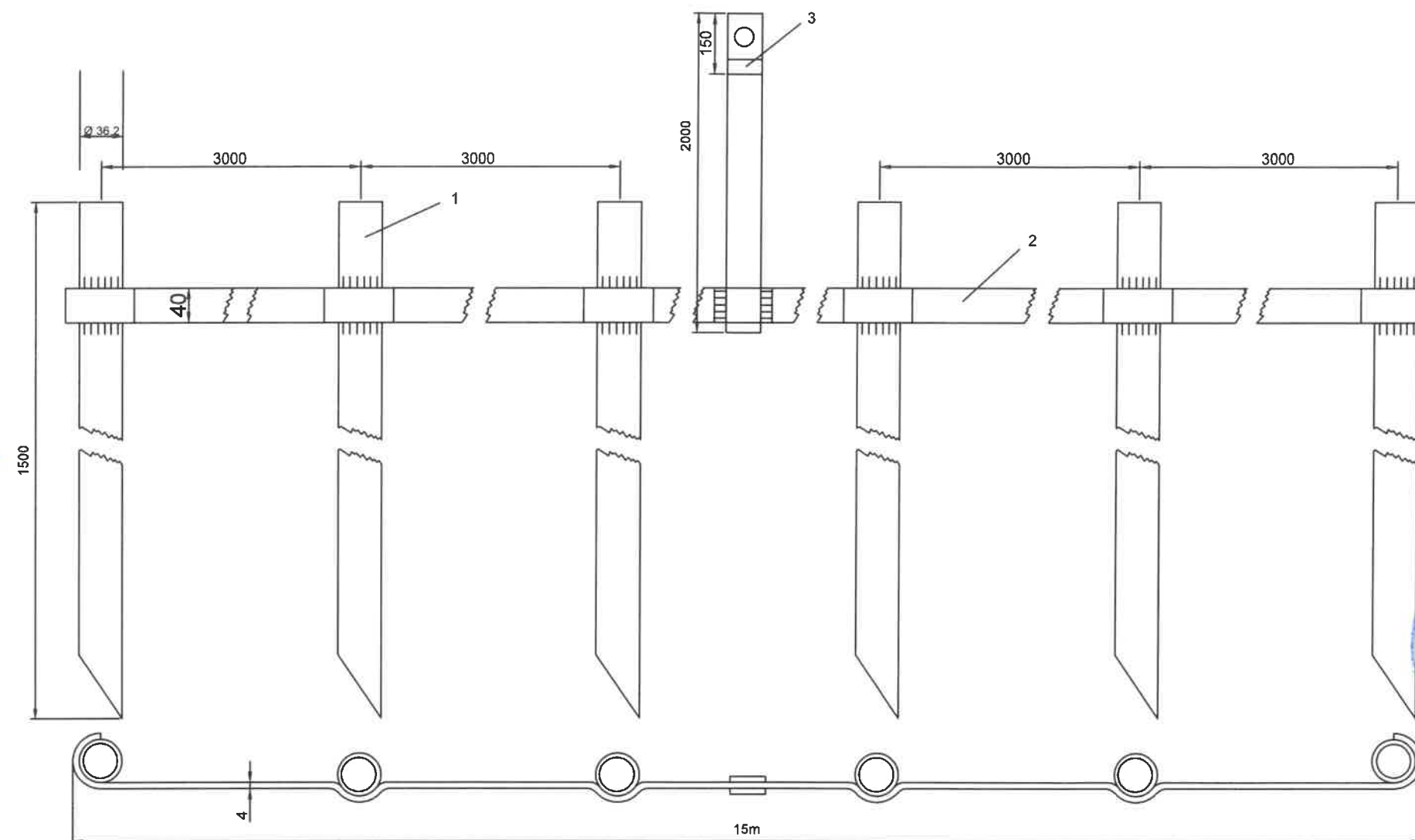


Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL DIRECT GROUP AG Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stătu de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stătu de MT				Denumire proiect: Infintare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		Proiect nr. 6/2026
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara	Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Faza
Desenat	ing. Vlad PINTEA		----	Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Th
Verificat	ing. Petrica STAN		Data:	Denumire plansa: Sistem de fixare pe sol a panourilor fotovoltaice -Preluare la priza de pamant a structurii metalice-		Plansa nr.
Aprobat	ing. Petrica STAN		Martie 2026			DE-2.10





Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

NOTA:

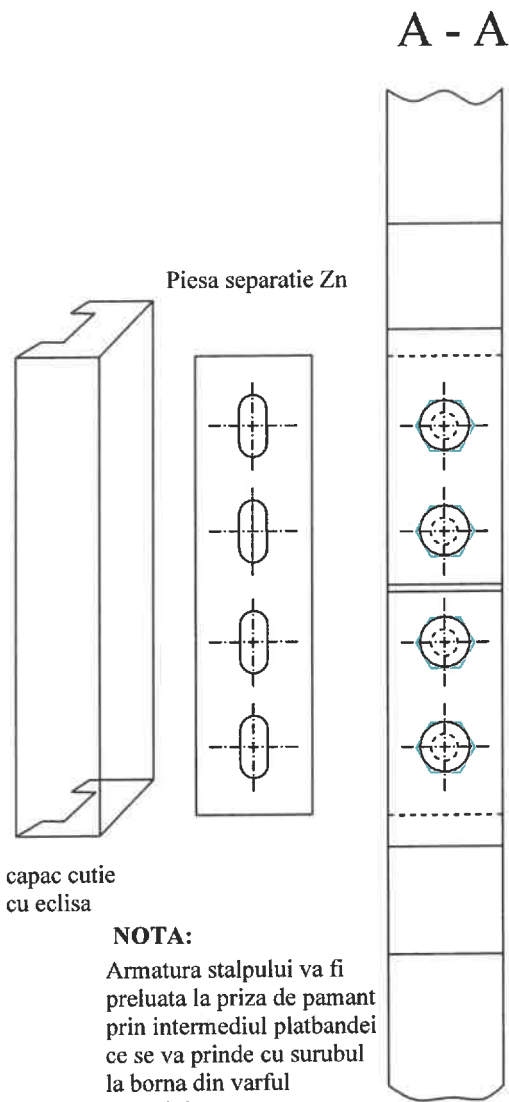
Priza de pamant liniara are o rezistenta de pana in 4 ohmi daca este montata in sol cu rezistivitate de maxim 100 ohmi*m . Adancimea de ingropare a electrodului orizontal va fi de min. 0,8m . Priza se ca monta doar in soluri cu pH>6

Priza de pamant liniara de 4 ohmi

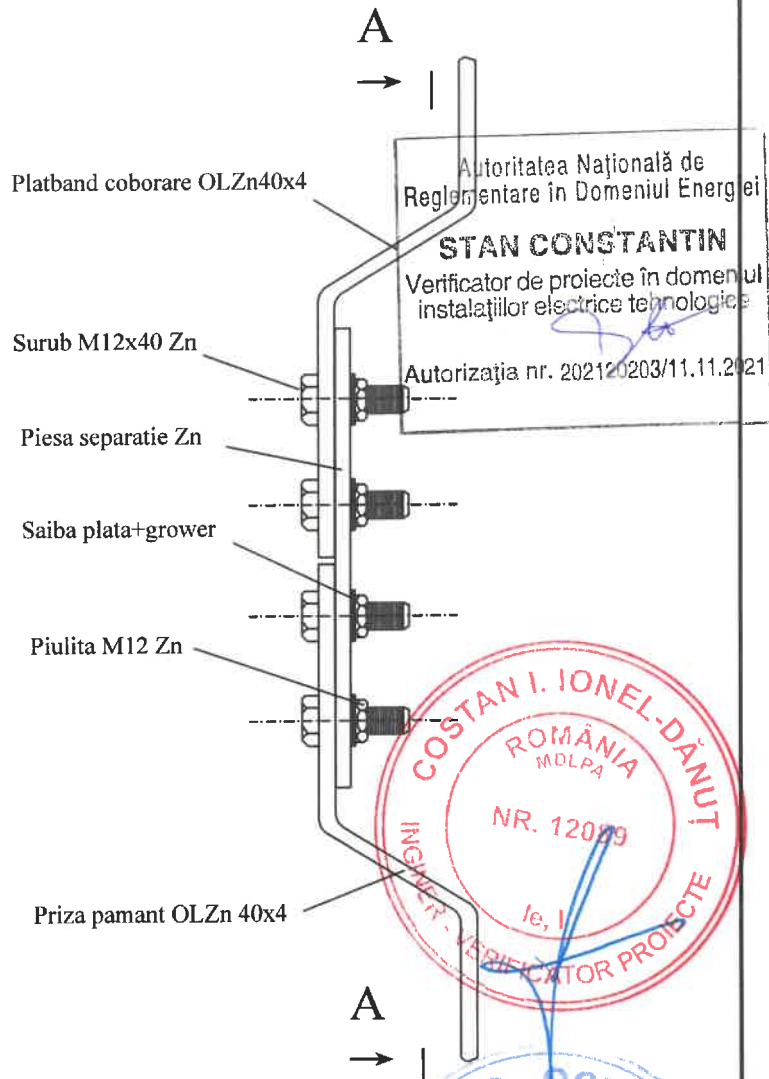
Poz	Denumire	Material	Dimensiuni	UM	Cantitate
1	Electrod vertical	Profil Cornier 25x25x3 mm sudati si zincati termic	25x25x3 , 1,5m	buc	6
2	Electrod orizontal	Banda din otel zincat	40x4	m	25
3	Cond.legare la pamant	Banda din otel zincat	40x4	m	2



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Denumire proiect:		Proiect nr.
DIRECT  GROUP AG				Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Faza
Atestat ANRE C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si stații de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Execuție linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si stații de MT				Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Th
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		Scara	Denumire plansa:		Plansa nr.
Desenat	ing. Vlad PINTEA			Priza de pamant		
Verificat	ing. Petrica STAN		Data:	-Detaliu executie priza de pamant liniara Rp<4Ω-		DE-3.1
Aprobat	ing. Petrica STAN		Martie 2026			



NOTA:
Armatura stalpului va fi preluata la priza de pamant prin intermediul platbandei ce se va prinde cu surubul la borna din varful stalpului



Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

COSTAN I. IONEL-DĂNUȚ

ROMÂNIA

MDLPA

NR. 12029

Ing. I.

VERIFICATOR PROIECTE

ING. C. OCTAVIAN

ROMÂNIA

NR. 1343

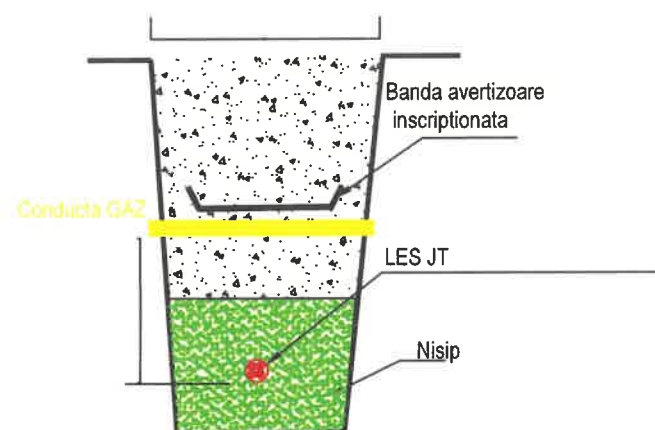
ING. I.

VERIFICATOR PROIECTE

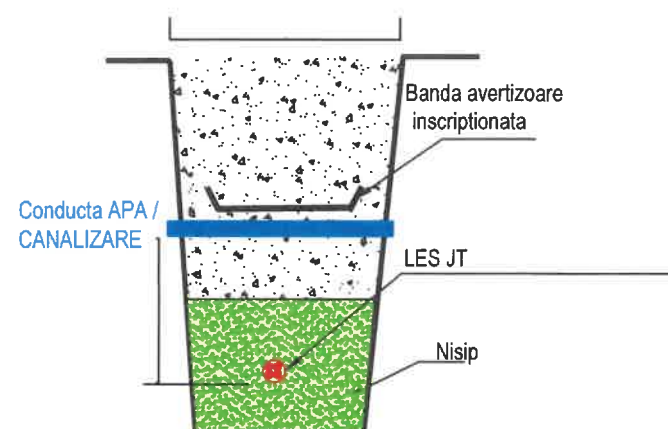
EXTRAS DE MATERIALE						
Nr. Cr.	DENUMIRE PROFIL	STAS	Nr. BUC	LUNGIME TOTALA	GREUTATE SPECIFICA	GREUTATE TOTALA
1	Banda Ol-Zn 40x4	STAS 908 / 80	1	0,3000	1,2600	0,3780
2	Surub+piulita M12x40	STAS 438/1-80	4	-	0,0200	0,0800
TOTAL OL37 - ZN [Kg]						0,458

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL DIRECT GROUP AG				Denumire proiect: Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		Proiect nr. 6/2026	
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Faza 1 Th	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	<i>Andrei Ivanov</i>	Scara	Denumire plansa:		Plansa nr.	
Desenat	ing. Vlad PINTEA	<i>Vlad Pinte</i>	----	Priza de pamant -Detaliu piesa de separatie-		DE-3.2	
Verificat	ing. Petrica STAN	<i>Petrica Stan</i>	Data:				
Aprobat	ing. Petrica STAN	<i>Petrica Stan</i>	Martie 2026				

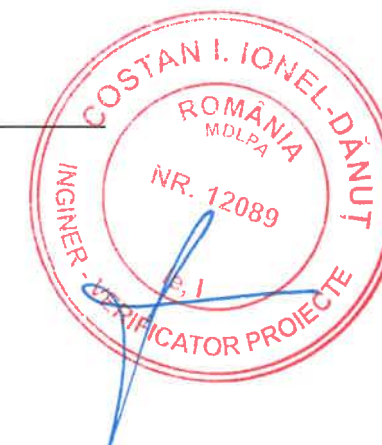
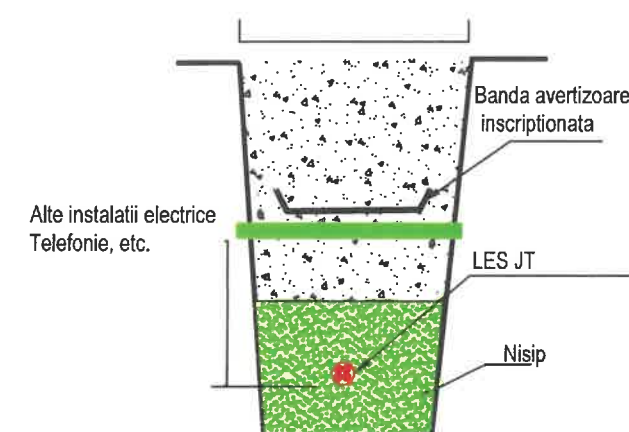
Intersecție între LES și o conductă de GAZ
conf. NTE 007/08/00



Intersecție între LES și o conductă de APA / CANALIZARE
conf. NTE 007/08/00



Intersecție între LES și alte cabluri electrice / telefonie
conf. NTE 007/08/00



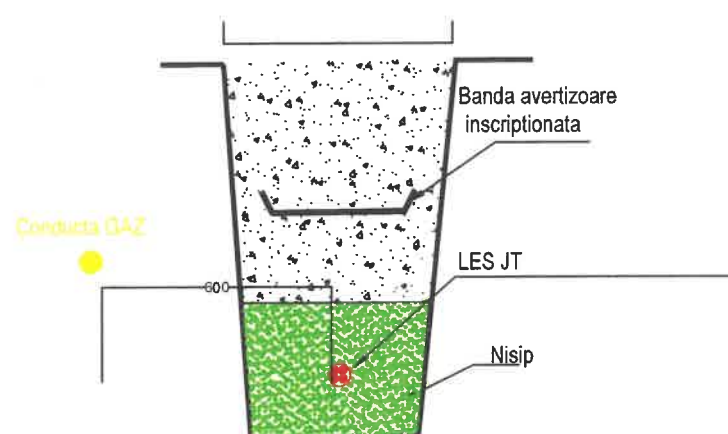
Nota:

De regula conducta de gaze ramane deasupra cablurilor electrice
Daca conducta de gaz va fi sub cablurile electrice atunci se introduc tuburi de protectie pe o lungime de 0.8 m de fiecare parte a intersectiei pe oricare dintre cele 2 instalatii

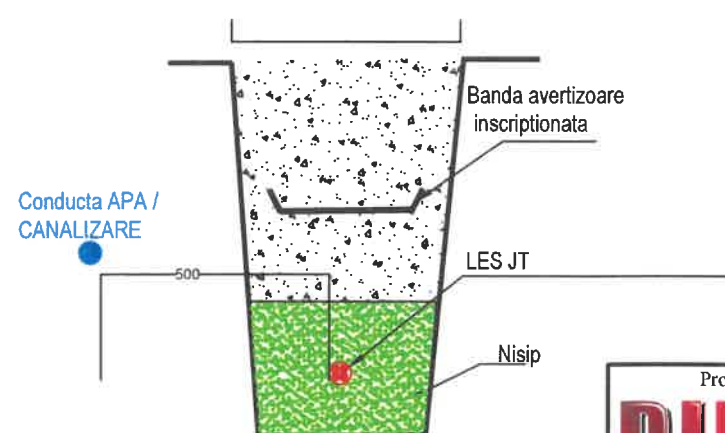
Nota:

Cablurile cu tensiunea mai mare se pozeaza la partea inferioara
Intersectarea traseelor este reduca la 250 mm si este conditionata de existenta protectiei
mecanice a cablului traversat pe o distanta de 0.5 m de fiecare parte a intersectiei

Paralelism între LES și o conductă de GAZ
conf. NTE 007/08/00



Paralelism între LES și o conductă de APA / CANALIZARE
conf. NTE 007/08/00

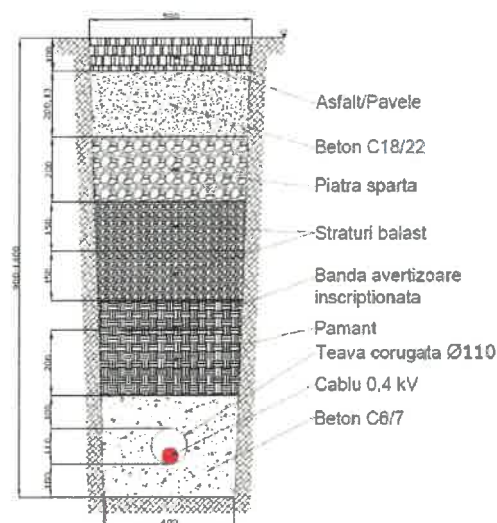


Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Proiect nr.	6/2026
DIRECT GROUP AG				Denumire proiect:	Infintare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Beneficiar:	COMUNA BODEȘTI
Atestat ANRE C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT				Amplasament:	Comuna Bodești, jud. Neamț
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara	----	Denumire plansa:	Paza
Desenat	ing. Vlad PINTEA				Th
Verificat	ing. Petrica STAN	Data:	Martie 2026		Plansa nr.
Aprobat	ing. Petrica STAN			Pozare cabluri electrice subterane -Intersectii si paralelism cabluri-	DE-4.1

PROFIL DE SANT

Pozarea cablurilor pentru subtraversarea strazilor asfaltate cu trafic greu, executate cu sapatura in sant deschis

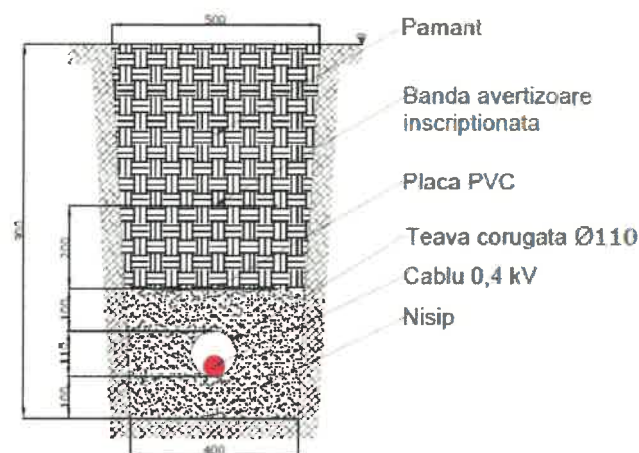
profil "T"



PROFIL DE SANT

Pozarea cablurilor pentru subtraversarea aleelor sau a strazilor asfaltate cu trafic usor, executate cu sapatura in sant deschis

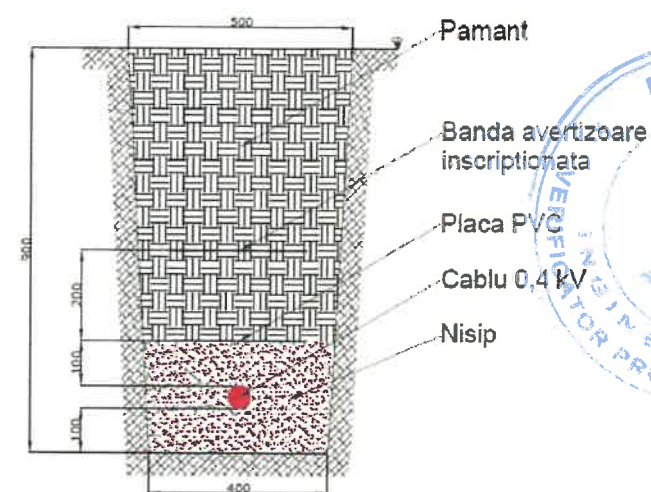
profil "M 1"



PROFIL DE SANT

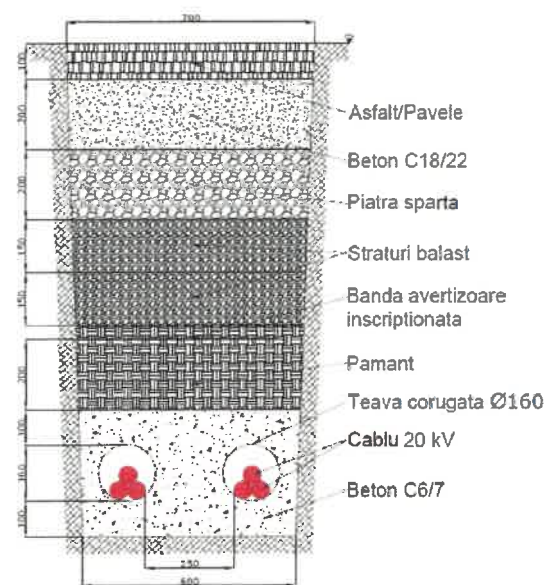
Pozarea cablurilor sub trotuare sau spatii verzi LES 0.4kV

profil "M"



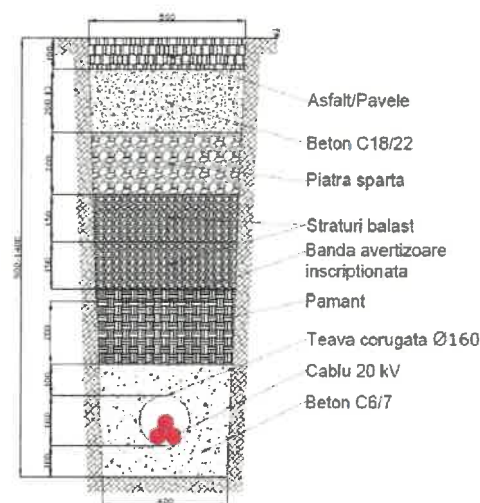
PROFIL DE SANT

Pozarea cablurilor pentru subtraversarea strazilor asfaltate cu trafic greu, executate cu sapatura in sant deschis



PROFIL DE SANT

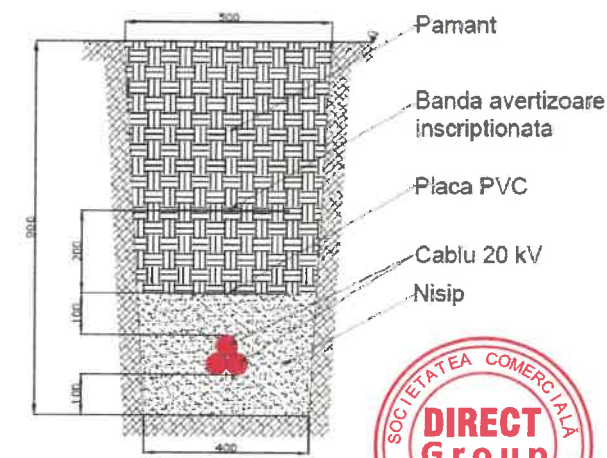
Pozarea cablurilor pentru subtraversarea strazilor asfaltate cu trafic greu, executate cu sapatura in sant deschis



PROFIL DE SANT

Pozarea cablurilor sub trotuare sau spatii verzi LES 0.4kV

profil "M"



Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

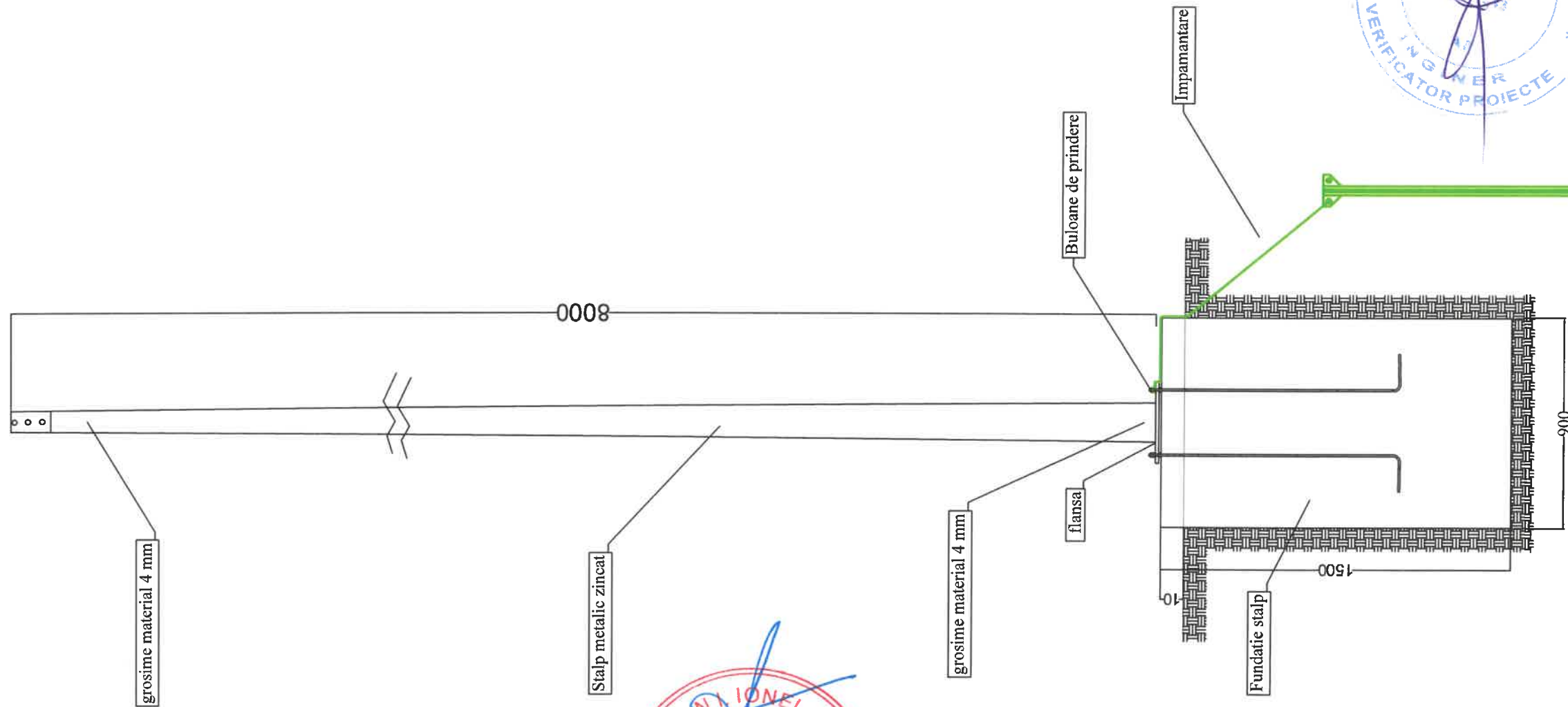
Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT GROUP AG

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
Atestat ANRE: C1A nr. 15991 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT
C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT

Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara	
Desenat	ing. Vlad PINTEA		
Verificat	ing. Petrica STAN	Data:	Martie 2026
Aprobat	ing. Petrica STAN		

Denumire proiect:	Proiect nr.
Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț	6/2026
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI	Faza
Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț	PTH
Denumire plansa:	Plansa nr.
Pozare cabluri electrice subterane -Detaliu pozare cabluri electrice subterane-	DE-4.2



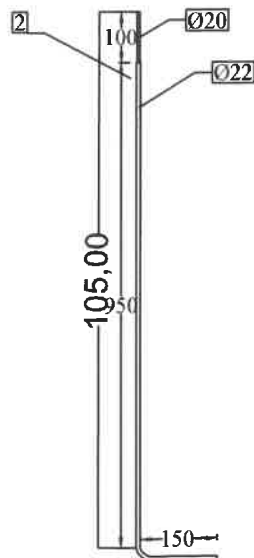
Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SIA
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
Atest. ANRE: 15996 / 22-06-2023 - Echipare linii electrice cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, PT-uri de MT in stadiu de MT
Atest. ANRE: 15996 / 22-06-2023 - Echipare linii electrice cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, PT-uri de MT in stadiu de MT

Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara	----
Desenat	ing. Vlad PINTEA		
Verificat	ing. Petrica STAN		
Aprobat	ing. Petrica STAN		

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

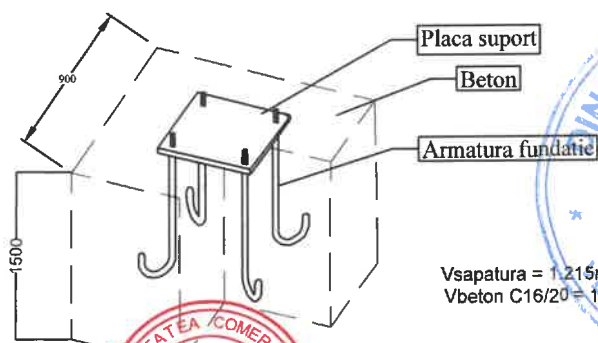
Proiect nr. 6/2026	Infinitare capacitate de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț	Societatea Comercială DIRECT Group Solutions Paza Th BACAU - ROMANIA
Denumire planșă: Detaliu montare si echipare stalpi metalici -Detaliu fundatie stalp metalic-	Planșa nr. DE-5.1

Bulon M22 * 1200 mm



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 203/20203/11.11.2021

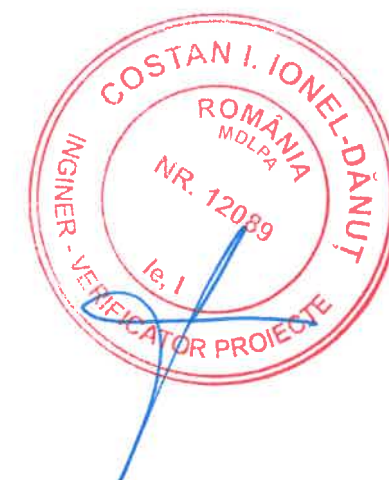
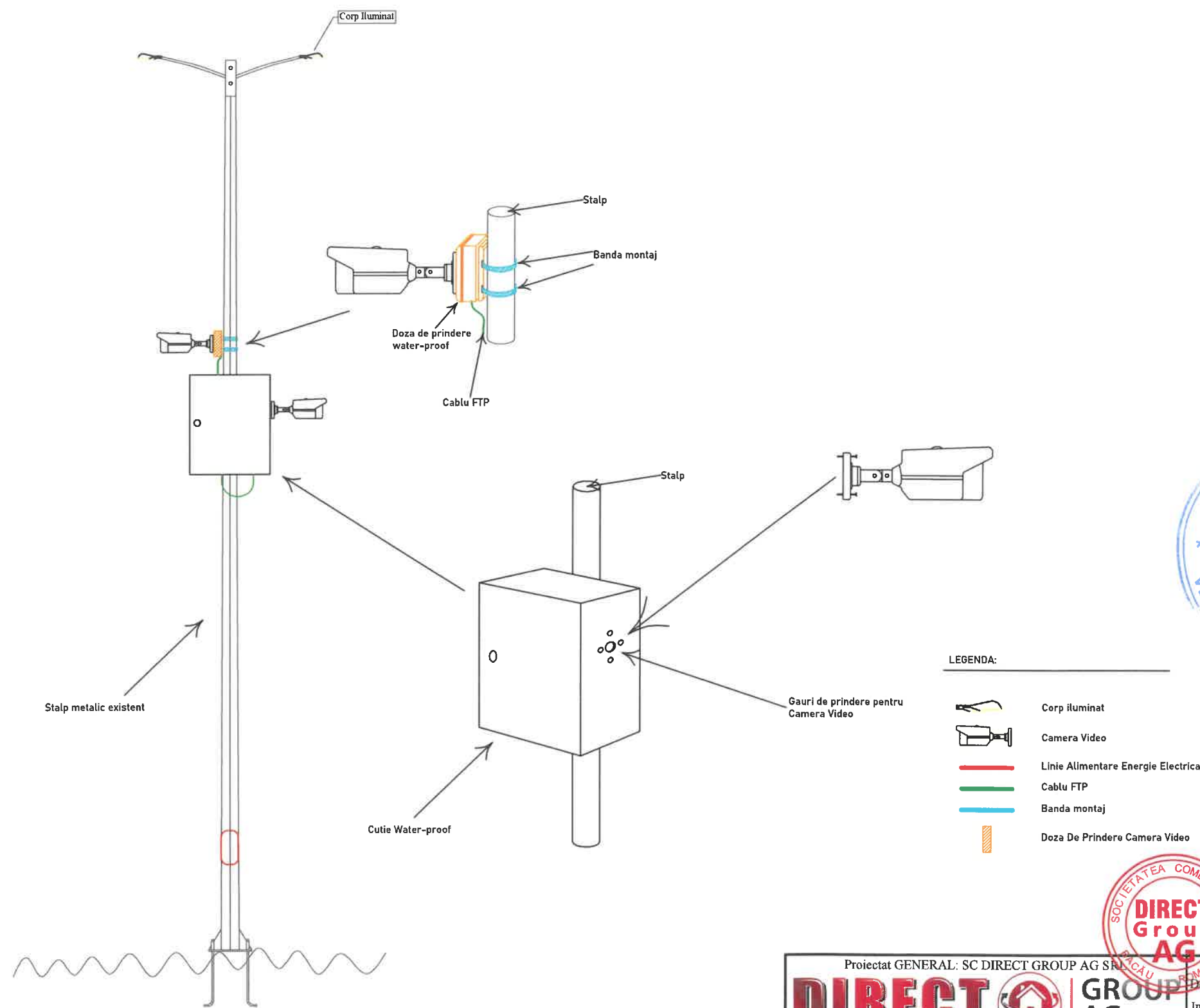
Fundatie stalp



Vsatura = 1.215m
Vbeton C16/20 = 1.215mc



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL DIRECT GROUP AG Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 23-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT				Denumire proiect: Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț		Proiect nr. 6/2026
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	<i>Andrei Ivanov</i>	Scara	Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Paza
Desenat	ing. Vlad PINTEA	<i>Vlad Pinte</i>	----	Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		Th
Verificat	ing. Petrica STAN	<i>Petrica Stan</i>	Data:	Denumire plansa:		Plansa nr.
Aprobat	ing. Petrica STAN	<i>Petrica Stan</i>	Martie 2026	Detaliu montare si echipare stalpi metalici -Detaliu bulon stalp si fundatie stalp-		DE-5.2



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L. BACAU				Denumire proiect:		Proiect nr.
DIRECT GROUP AG				Inițiere capacitate de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile în comuna Bodești, județul Neamț		6/2026
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI		Faza
Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT în statii de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Execuție linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT în statii de MT				Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț		PTh
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	<i>[Signature]</i>	Scara	Denumire plansa:		Plansa nr.
Desenat	ing. Vlad PINTEA			Detaliu montare și echipare stalpi metalici -Detaliu montare echipamente pe stalp-		DE-5.3
Verificat	ing. Petrica STAN	<i>[Signature]</i>	Data: Martie 2026			
Aprobat	ing. Petrica STAN					

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONȘTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

LEGENDA:

Linie Alimentare Energie Electrica

Cablu FTP

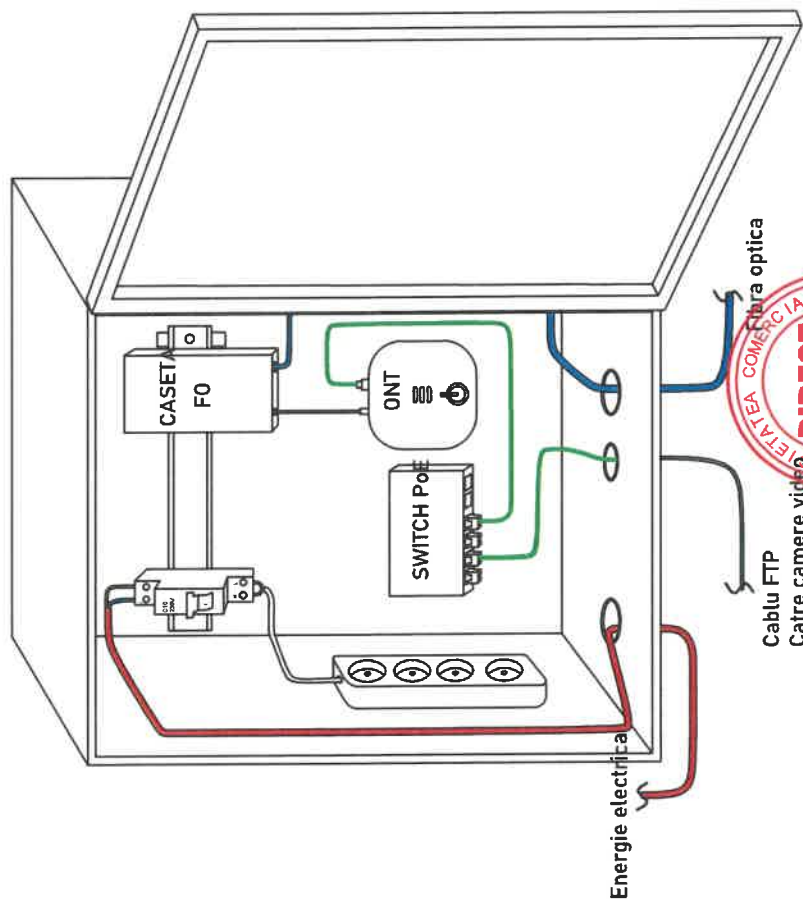
Fibra Optica

Bara de Alimentare/Tripla

SWITCH PoE

ONT

Caseta Fibra Optica



Energie electrica

Cablu FTP

Catre camere video

Fibra optica

COSTAN I. IONEL-DANUT
ROMANIA
MDLPA
NR. 12089
INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

Siguranța
Autumată

DIAG. G. OCTAVIAN
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

DIRECT GROUP AG

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG S.R.L.

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
Anexa ANRE: C.A. nr. 15995/23-06-2020 - Proiectul fluxului electric al instalației nominale de 0,4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și salți de MT
C.A. nr. 15996/23-06-2020 - Execuție linii electrice cu tensiuni nominale de 0,4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și salți de MT

Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Scara	----
Desenat	ing. Vlad PINTEA		
Verificat	ing. Petrica STAN		
Aprobat	ing. Petrica STAN		
		Data:	Martie 2026

Denumire proiect:

Infinitare capacitatii de productie a energiei electrice pentru consum propriu
din surse regenerabile in comuna Bodești, Judetul Neamț

Beneficiar: COMUNA BODEȘTI

Amplasament: Comuna Bodești, jud. Neamț

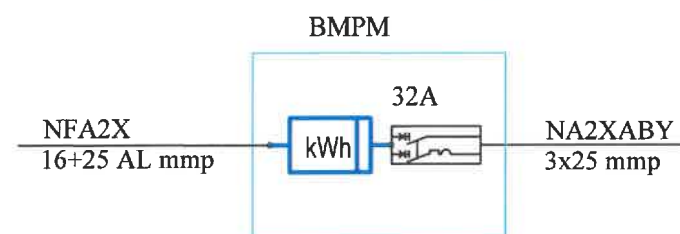
Denumire plansa:

Detaliu montare și echipare stalpi metalici
-Detaliu executie cutie conexiuni-

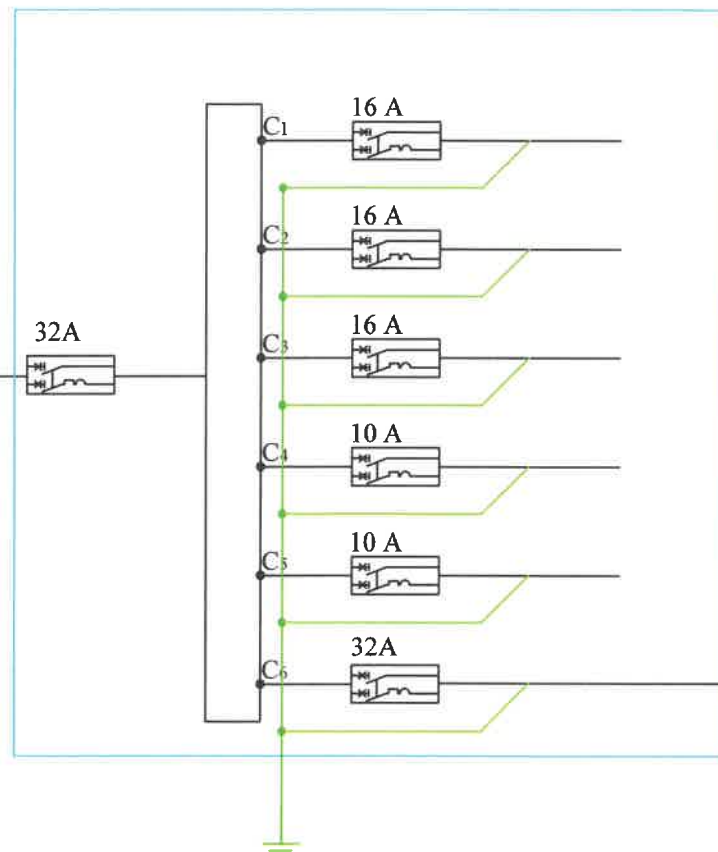
Proiect nr.
6/2026

Faza
PTh

Plansa nr.
DE-5.4

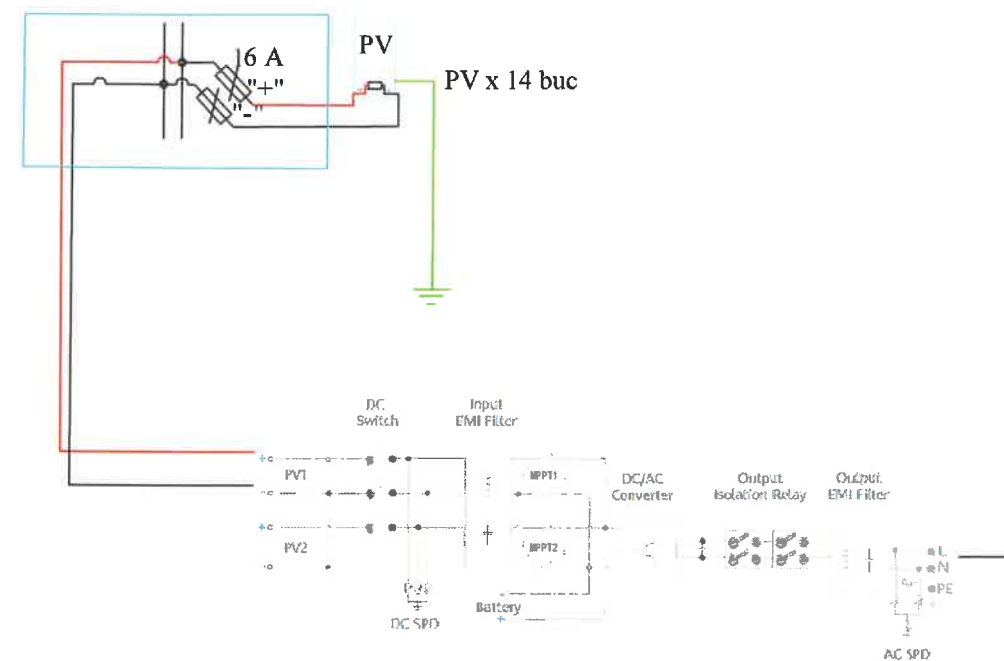


TEG

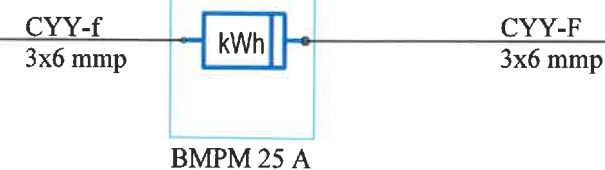


Tablou electric
Curent Continuu

Panouri fotovoltaice
JINKO SOLAR TIGER
PRO 54HC 410 W - 14 buc



Invertor HUAWEI tip SUN 2000-5KTL-L1



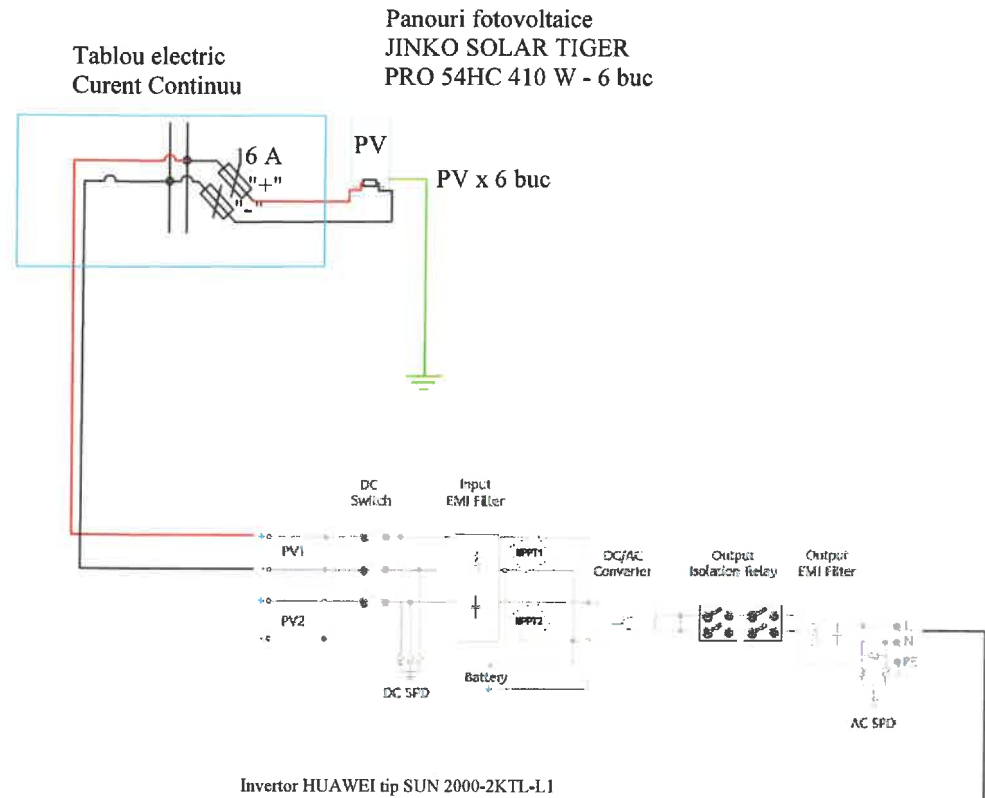
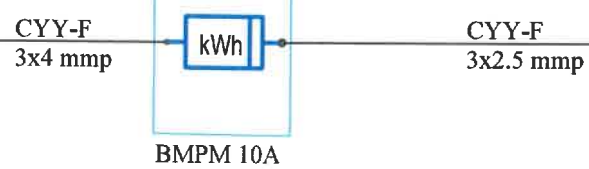
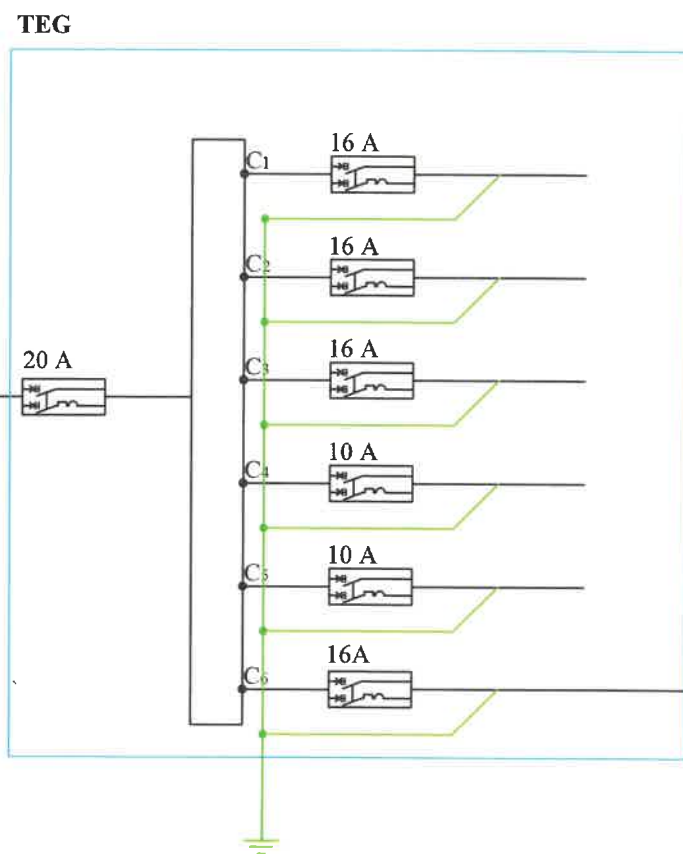
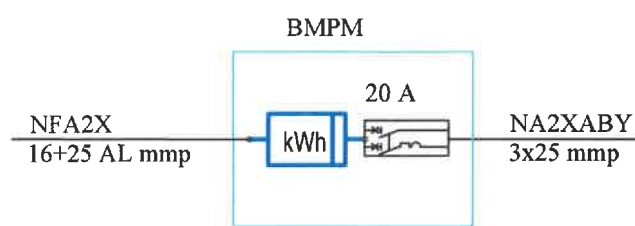
Protectii antiinsularizare			
Functia de protectie	Valoare	Temporizare (s)	Valoare numerica
Functia de protectie de tensiune treapta I	1.15 Un	0.5	264.5 V
Functia de protectie de tensiune treapta II	0.85 Un	3.2	195.5 V
Functia de protectie de frecventa treapta I	52 Hz	0.5	52 Hz
Functia de protectie de frecventa treapta II	47.5 Hz	0.5	47.5 H
Functia de protectie de maxima tensiune (valoarea mediata la 10 minute)	1.1 Un	603 s	253 V

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Denumire proiect: Infinitare capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț	Proiect nr. 6/2026
DIRECT  GROUP AG					
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI	Faza PTh
Atestat ANRE C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV; PT-uri de MT și stații de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executii linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV; PT-uri de MT și stații de MT					
	Nume/Prenume	Semnatura	Scara	Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț	
Proiectat	ing. Andrei IVANOV				
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data: Martie 2026	Denumire plansa: Schema monofilara CEF 5kW - Sediul Primariei Bodești	Plansa nr. IE(1)
Verificat	ing. Petrica STAN				
Aprobat	ing. Petrica STAN				



Protectii antiinsularizare			
Funcția de protecție	Valoare	Temporizare (s)	Valoare numerica
Funcția de protecție de tensiune treapta I	1.15 Un	0.5	264.5 V
Funcția de protecție de tensiune treapta II	0.85 Un	3.2	195.5 V
Funcția de protecție de frecvența treapta I	52 Hz	0.5	52 Hz
Funcția de protecție de frecvența treapta II	47.5 Hz	0.5	47.5 H
Funcția de protecție de maxima tensiune (valoarea mediata la 10 minute)	1.1 Un	603 s	253 V

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

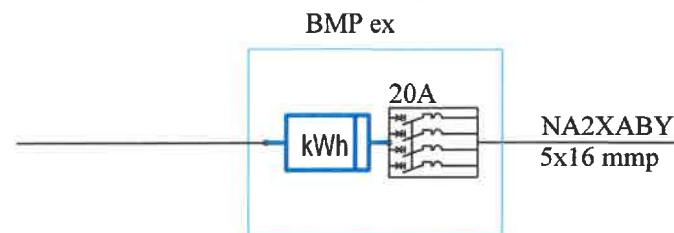
STAN CONSTANTIN

Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

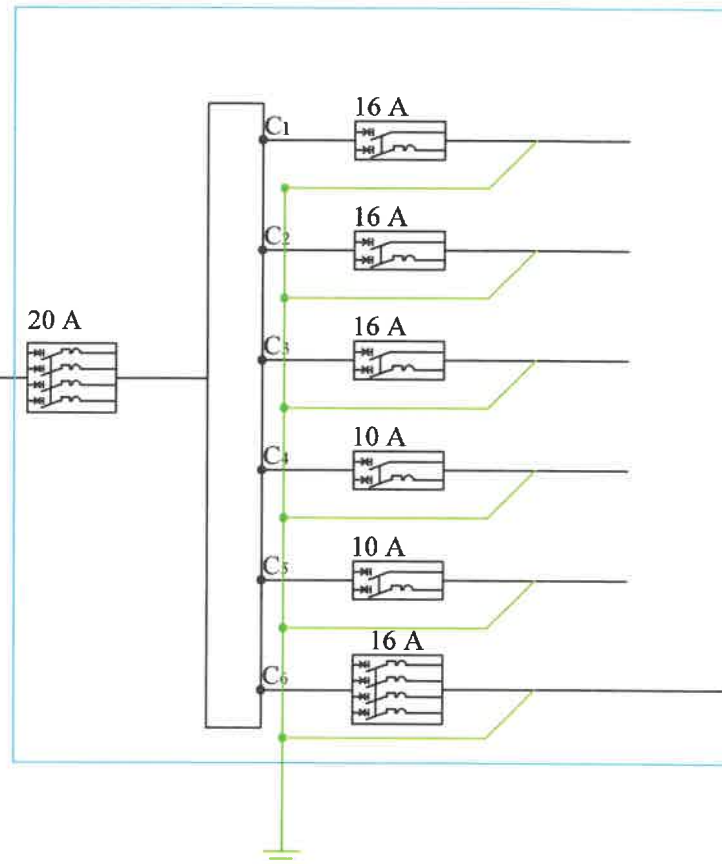
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



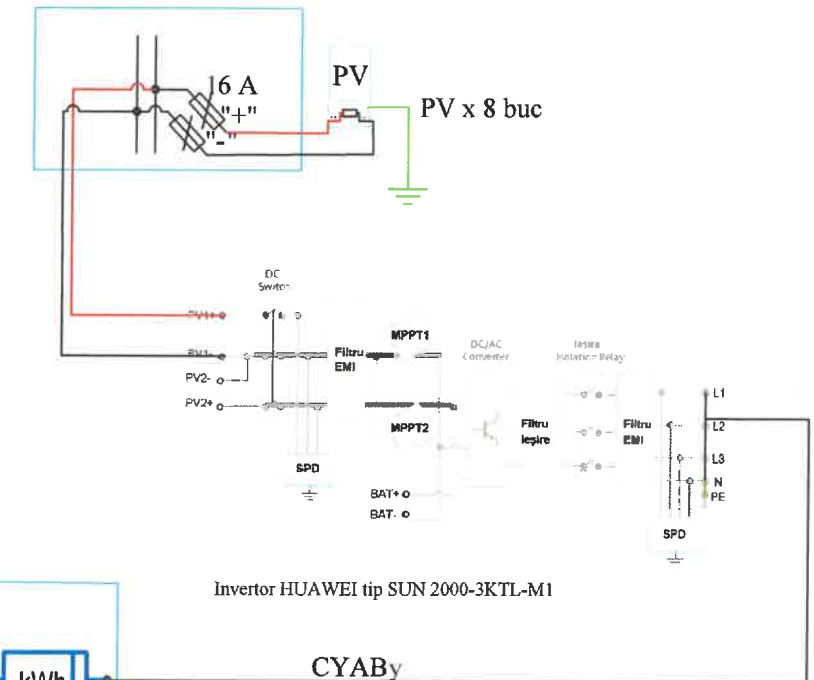
Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Proiect nr. 6/2026
DIRECT  GROUP AG				
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Faza PTh
Atestat ANRE C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Protecție linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Echipare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT				
Nume/Prenume	Scara	Scara	Data: Martie 2026	Planșa nr. IE(2)
Proiectat	ing. Andrei IVANOV			
Desenat	ing. Vlad PINTEA			
Verificat	ing. Petrica STAN			
Aprobat	ing. Petrica STAN			
Denumire proiect: Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI
Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț				
Denumire plansa: Schema monofilara CEF 2kW - Biblioteca Bodesti				



TEG



Tablou electric
Curent Continuu



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

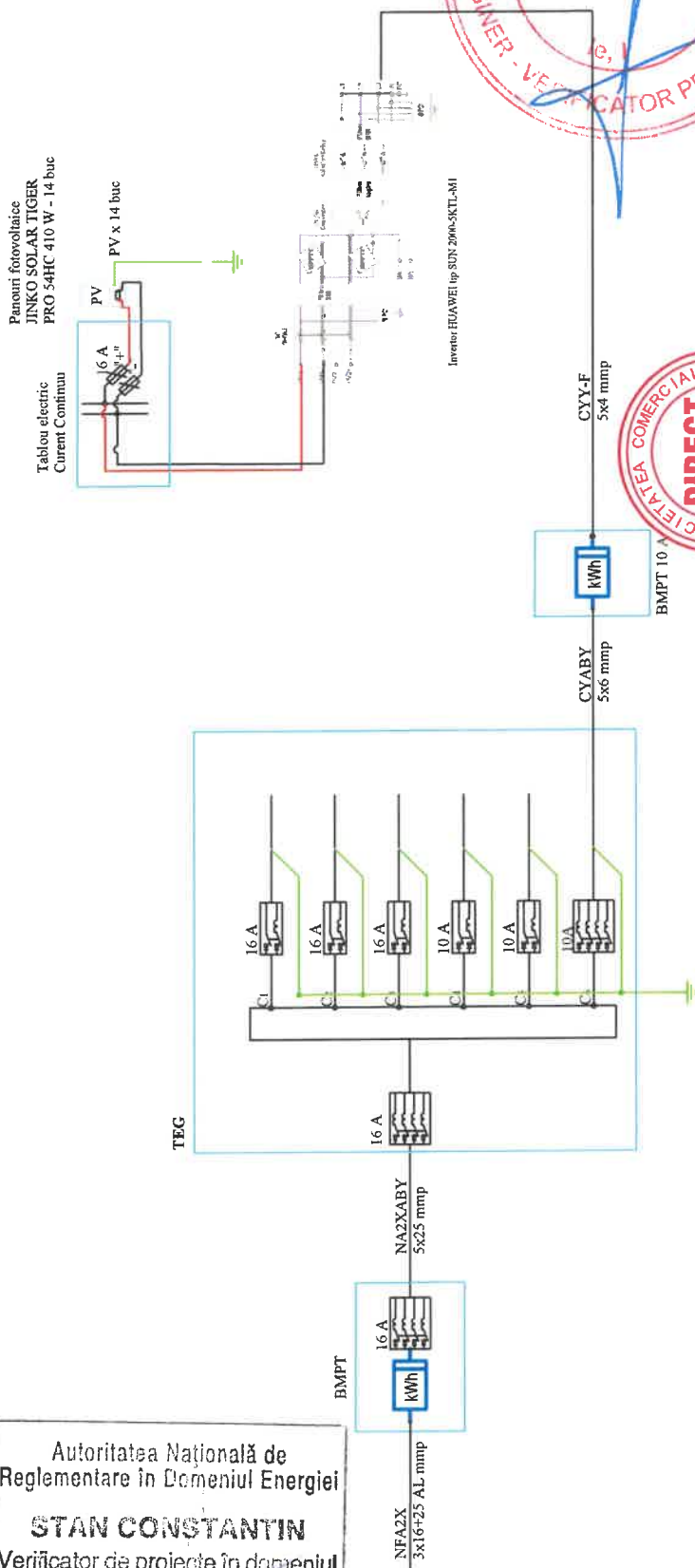
Protectii antiinsularizare			
Funcția de protecție	Valoare	Temporizare (s)	Valore numerica
Funcția de protecție de tensiune treapta I	1.15 Un	0.5	460 V
Funcția de protecție de tensiune treapta II	0.85 Un	3.2	340 V
Funcția de protecție de frecvența treapta I	52 Hz	0.5	52 Hz
Funcția de protecție de frecvența treapta II	47.5 Hz	0.5	47.5 H
Funcția de protecție de maxima tensiune (valoarea mediata la 10 minute)	1.1 Un	603 s	440 V

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL				Proiect nr. 6/2026
DIRECT  GROUP AG				
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL				Beneficiar: COMUNA BODEȘTI
Alertat ANRE C1A nr 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT C2A nr 15996 / 23-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT si statii de MT				
Proiectat	Nume/Prenume ing. Andrei IVANOV	Semnatura 	Scara ---	Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data: Martie 2026	
Verificat	ing. Petrica STAN			Denumire planșă: Schema monofilara CEF 3kW - Centrala termica scoala Bodeștil de Sus
Aprobat	ing. Petrica STAN			

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021



Protecții antiîncălzire		
Funcția de protecție	Valoare	Temperatură (°C)
Funcția de protecție de temperatură	115 Un	0.5
Funcția de protecție de temperatură II	0.85 Un	3.2
Funcția de protecție de temperatură III	52 Hz	0.5
Funcția de protecție de temperatură IV	47.5 Hz	0.5
Funcția de protecție de temperatură V	11 Un	600 s
(Valoarea măsurată la 10 minute)		

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT GROUP AG

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Adresa: ANDREI, C.I.A. nr. 15984/22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT

C.I.A. nr. 15984 / 22-06-2020 - Esecuție linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV - 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT

Proiectat	Nume/Prenume	Semnatura	Scara
Desenat	ing. Andrei IVANOV		---
Verificat	ing. Viad PINTEA		Data: Martie 2026
Aprobat	ing. Petrica STAN		

Beneficiar: **COMUNA BODEȘTI**

Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Bacău

Denumire planșă: Schema monoflara CEF 5kW - Scoala gimnaziala Bodești de Jos

Proiect nr. 6/2026

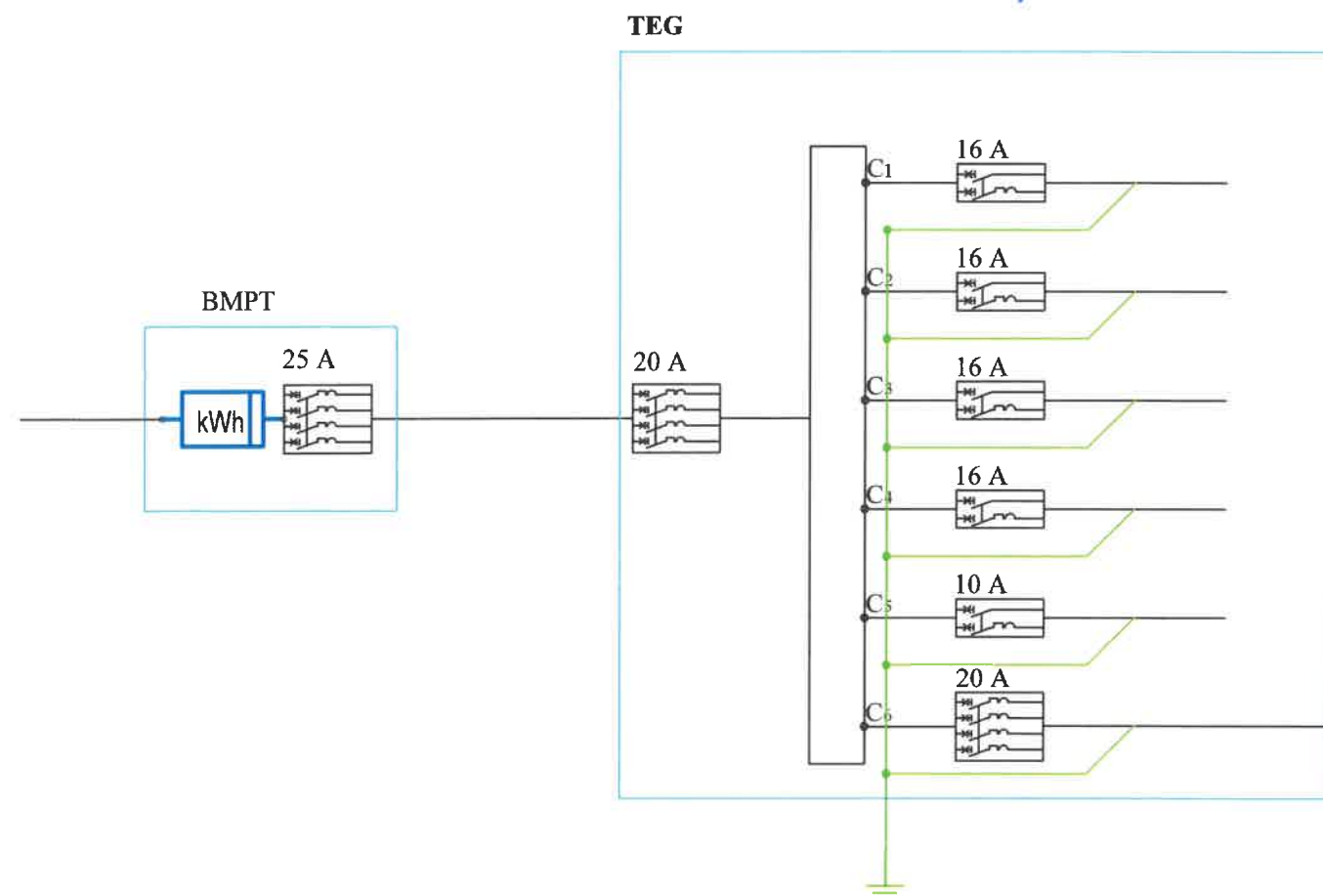
Faza PTh

Plansa nr. IE(4)

COSTAN I. IONEL-DANU
ROMANIA
MDLPA
NR. 12089
INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

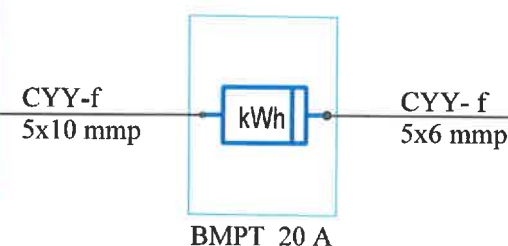
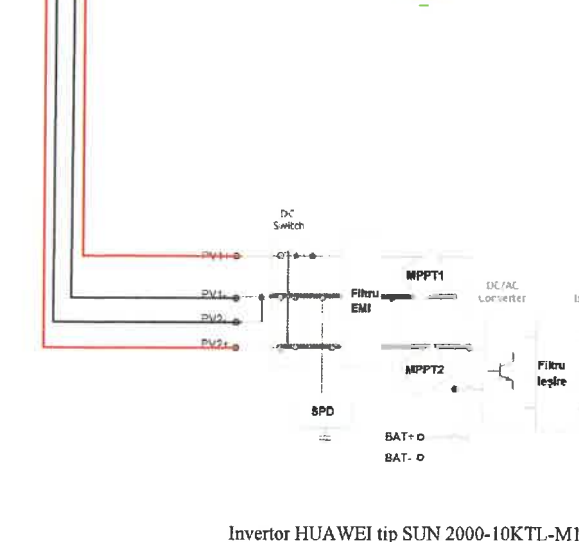
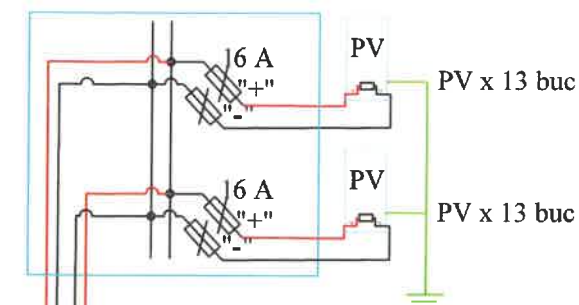
DIRECT GROUP AG
SOCIETATEA COMERCIALA
BACAU - ROMANIA

DIRECT GROUP SOLUTIONS
SOCIETATEA COMERCIALA
BACAU - ROMANIA



Tablou electric
Curent Continuu

Panouri fotovoltaice
JINKO SOLAR TIGER
PRO 54HC 410 W - 26 buc



Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Protectii antiinsularizare			
Funcția de protecție	Valoare	Temporizare (s)	Valoare numerica
Funcția de protecție de tensiune treapta I	1.15 Un	0.5	460 V
Funcția de protecție de tensiune treapta II	0.85 Un	3.2	340 V
Funcția de protecție de frecvența treapta I	52 Hz	0.5	52 Hz
Funcția de protecție de frecvența treapta II	47.5 Hz	0.5	47.5 H
Funcția de protecție de maxima tensiune (valoarea mediata la 10 minute)	1.1 Un	603 s	440 V

Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL			
DIRECT GROUP AG			
Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL			
Atestat ANRE C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Proiectare linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT			
C2A nr. 15996 / 22-06-2020 - Executie linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT			
Proiectat	ing. Andrei IVANOV	Semnatura	Scara
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data: Martie 2026
Verificat	ing. Petrica STAN		
Aprobat	ing. Petrica STAN		
Denumire proiect:			Proiect nr. 6/2026
Inițiere capacitati de producere a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț			
Beneficiar: COMUNA BODEȘTI			Faza PTh
Amplasament: loc. Bodești, com. Bodești, jud. Neamț			
Denumire plansa:			Plansa nr. IE(5)
Schema monofilara			
CEF 10kW - Scoala generala clasele 1-10			

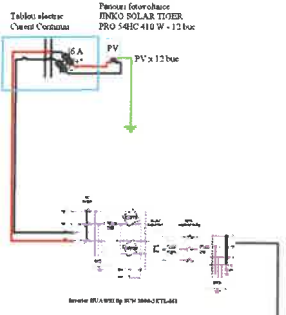
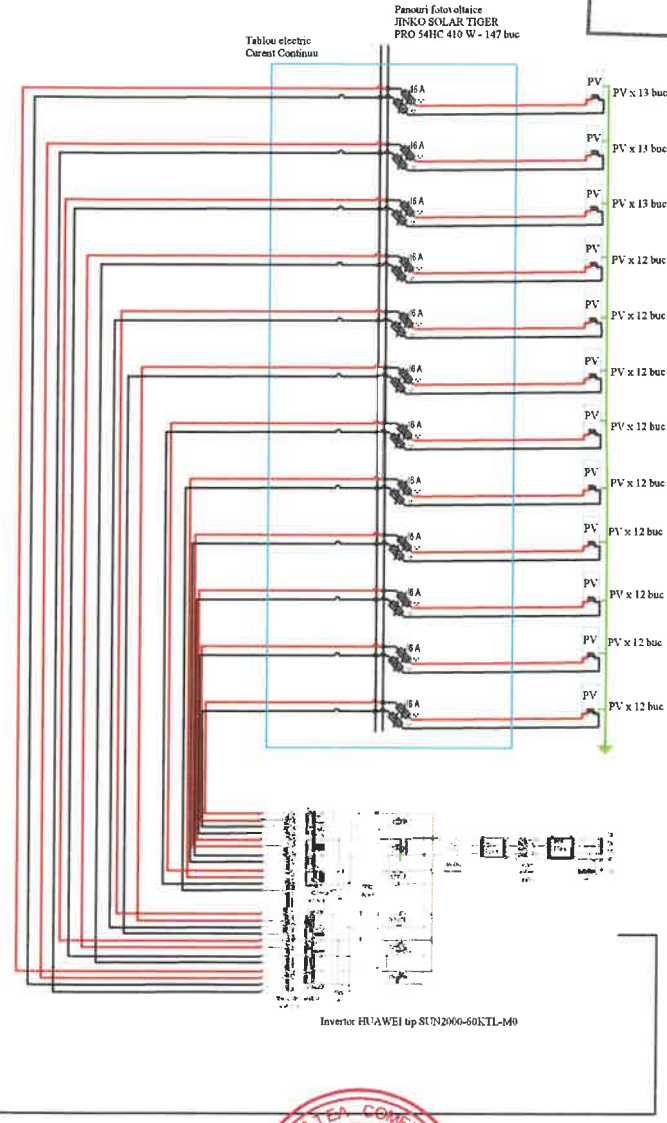
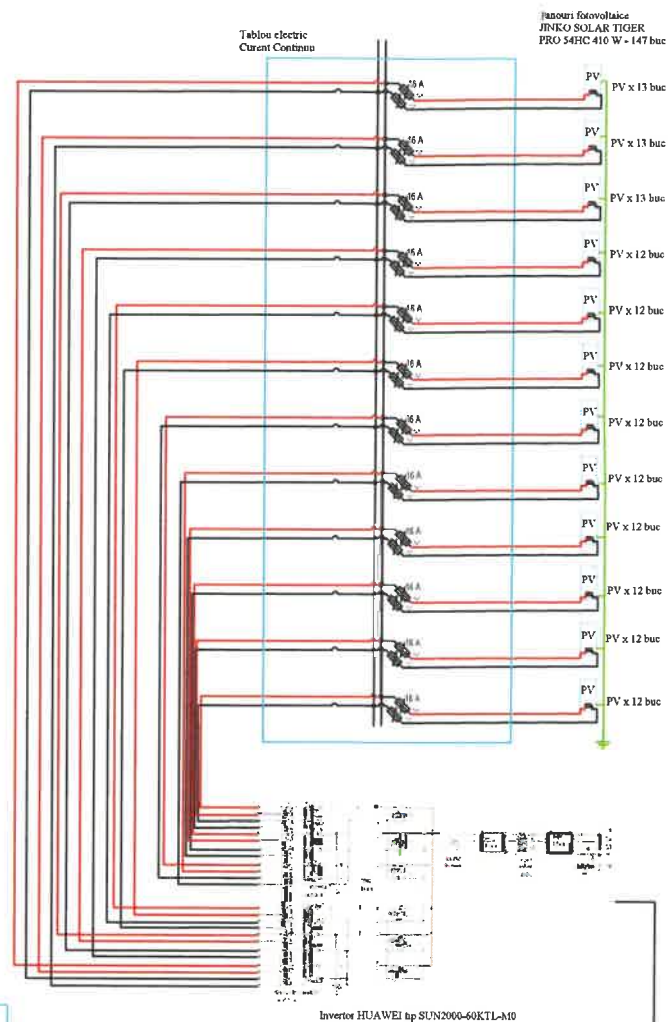
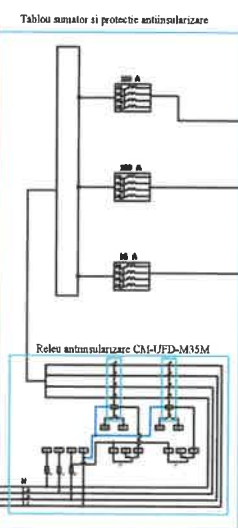
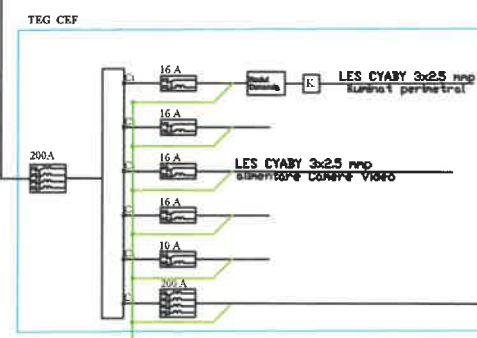
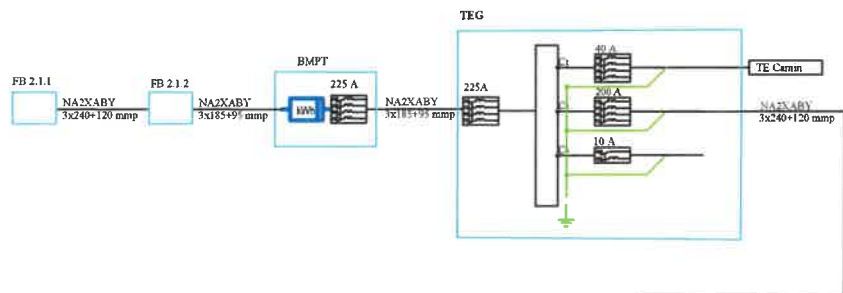
Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul
instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Protecția antinunțării			
Funcția de protecție	Valoare	Temperatură (°C)	Valoare nominală
Protecția de supraîncălzire	1.12 Un	0.5	400 V
Protecția de supraîncălzire	0.85 Un	1.2	340 V
Protecția de supraîncălzire	0.75 Un	0.5	310 V
Protecția de supraîncălzire	0.75 Un	0.5	310 V

Valori reglate tehnice antinunțării			
Funcția de protecție	Valoare	Temperatură (°C)	Valoare nominală
Protecția de supraîncălzire	1.12 Un	0.5	400 V
Protecția de supraîncălzire	0.85 Un	1.2	340 V
Protecția de supraîncălzire	0.75 Un	0.5	310 V
Protecția de supraîncălzire	0.75 Un	0.5	310 V



Proiectat GENERAL: SC DIRECT GROUP AG SRL

DIRECT GROUP AG

Proiectat de specialitate: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / 22-06-2020 - Protecție linii electrice cu tensiuni nominale de 0.4 kV + 20 kV, PT-uri de MT și stații de MT

	Nume/Prenume	Semnatura	Scara
Proiectat	ing. Andrei IVANOV		---
Desenat	ing. Vlad PINTEA		Data:
Verificat	ing. Petrica STAN		Martie
Aprobat	ing. Petrica STAN		2026

Denumire proiect:	Infintare capacitati de productie a energiei electrice pentru consum propriu din surse regenerabile in comuna Bodești, judetul Neamț	Proiect nr. 6/2026
Beneficiar:	COMUNA BODEȘTI	Faza PTh
Amplasament:	loc. Bodești, com. Bodești, județul Neamț	Plansa nr. IE(7)
Denumire plansa:	Schema monofilara CEF 125 kW - Iluminat public Bodești	