

Aviz de verificare

Denumirea proiectului Proiect de Alimentare cu Energie Electrică și integrare a Centralei Fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare.r-nul Cahul
Adresa r-nul Cahul,sat.Slobozia Mare
Compartimente Alimentarea cu energie electrică
Planșele 010/03.2025-AEE-1...AEE-18
Beneficiar Primăria satului Slobozia Mare
Proiectant S.R.L. "ARIA TEHNO PROIECT", Sp.princip. Topciu V.cert.nr.1128
din 28.02.2024
ISP Topciu V.

Concluzii A.B.C.D.E.F.G.

Date generale

Certificat de urbanism Nr.04 Din 11.04.2025. Primăria satului Slobozia Mare

Proiectul dat este realizat în conformitate cu: sarcina de proiectare aprobată de către beneficiar; certificat de urbanism; Aviz de racordare (AR) nr. G30402025020010 -001 din 07.07.2025 eliberat de Î.C.S. "Premier Energy Distribuțion" S.A.; planul de amplasare de către beneficiar prezentate de panouri solar; materiale informative privind echipamentele folosite; normele și reglementele în vigoare pe teritoriul RM.
Punctul de racordare la rețeaua electrică conform (AR). -PDC-226 fid.11.PT-432P/160kVA fid.4.LEA-0.4kV .Pilon -10

După categorie de fiabilitate a alimentării cu energie electrică, receptoare electrice, sunt clasificate ca receptoarele de categorie-III.
Linia de alimentare de 0,4kV de la pilon existent nr.10, până la panou de evidență existent de tip BZUM (cu schimbări). este asigurată de cablu existent AVVGng-4x25mm². (aerian) De la BZUM până la panou proiectată PDC. este prevăzut un cablu ВВГ нз 5x16mm², De la PDC la PD1 cablu АПВБШп-1 5x16mm² așezat în pământ.
Proiectul prevede coniectarea panourilor solare (60 buc. cu o capacitate de 635-680W fiecare),

pentru transformarea energiei solare în energie electrică și transformarea acea în rețeaua electrică existentă, pentru care proiectul prevede un invertor solar conectat la rețea cu o capacitate de 36kW, care convertește curent electric continuu generat de panourile solare într-un curent sinusoidal, trifazat cu aceeași fază și frecvența ca la rețeaua electrică existentă.

Distribuția energiei electrice este asigurată din PDC.PD1.PD* proiectate.

Evidența energiei electrice se efectuează cu panoul de evidență de tip BZUM (existent cu schimbări) cu contorul electronic bidirecțional.

Proiectul prevede: Iluminarea electrică teritoriului de amplasare a panoului solar; Supravegherea video a teritoriului; Protecția împotriva supratensiunilor.

Tensiunea rețelei de alimentare-230/400V, 50HZ.

Puterea electrică aprobată prin AR-36kW.

În proiect este primit sistemul de împământare TN-C-S.

Obiecții și propuneri.

1. Asigurați protecția rețelei electrice împotriva curenților scurtcircuit.

2. Atașați o sarcină la proiectare de la beneficiar la proiect.

3. Coordonarea proiectului cu Primărie privind disponibilitate utilizatorilor existente subterane.

Proiectul este realizat principal în conformitate cu normele și reglementele în vigoare.
Desenele sunt ștampilate

Verificator de proiecte

13.07.2025 tel.079550265

V. Gorașov



Aviz de coordonare a proiectului

18725-G30402025020010_001

Beneficiar al proiectului: **PRIMARIA SLOBOZIA MARE**

Rezultat coordonare: **AVIZAT POZITIV²**

Observații și neconformități:

Coordonat

Proiect coordonat conform soluției tehnice propusă de instituția de proiectare/proiectant.

Inginer responsabil de
coordonare

Chirciu, Veaceslav

Semnătură:



VEACESLAV CHIRCIU -
INGINER-
ENERGETICIAN
SOLICITARI DE
CONECTARE
2025.07.11 13:01:19
+03'00'

¹ Coordonarea proiectelor instalațiilor electrice are loc conform [hotărârii nr. 168 din 31-05-2019 cu privire la aprobarea Regulamentului privind racordarea la rețelele electrice și prestarea serviciilor de transport și de distribuție a energiei electrice.](#)

² ÎCS „Premier Energy Distribution” SA atrage atenția Dvs., că coordonarea proiectului de către Operatorul de Sistem confirmă doar corespunderea soluției tehnice propusă de instituția de proiectare cu AR (Avizul de Racordare). Toate activitățile suplimentare, relaționate de proiectul de execuție țin de competența și responsabilitatea solicitantului sau a instituției de proiectare.

AVIZ DE RACORDARE

Nr. G30402025020010_001 din 07.07.2025 valabil până la 06.03.2027

Potențialul Prosumator: PRIMARIA SATULUI SLOBOZIA MARE

Adresa: Slobozia Mare, Ulița Mare, 119

Număr cadastral: 9422106006

Tipul centralei electrice pentru care se solicită racordarea: Centrala fotovoltaica_NLC3165127

Categoria de fiabilitate: III

Condiții referitor la sursa autonomă de alimentare cu energie electrică: Lipsesc

Punctul de racordare la rețeaua electrică este: PDC-226 fid. 11, PT-432P/160kVA fid. 4, LEA-0,4 kV, Pilon-10

Tensiunea nominală în punctul de racordare: 230/400 V

Puterea electrică aprobată a centralei fotovoltaice: 36000 W

Plafonul de capacitate individuală determinat conform HG401/2021 Anexa 2: 21210 W

Nota informativă: *Furnizorii de energie electrică vor remunera solicitantul doar pentru cantitatea de energie electrică produsă în limita plafonului de capacitate individuală, determinată proporțional cotei plafonului de capacitate individuală din puterea totală instalată a centralei electrice de producere a energiei din surse regenerabile.*

Puterea contractată a locului de consum la momentul eliberării avizului: 36000 W

1. INDICAȚII REFERITOR LA PROIECTAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE:

1.1. În cazul racordării la LEA 0,4kV

- 1.1.1. Să se monteze, respectând prevederile cap. 2.4 NAIE, brașament aerian integrat și vizibil, utilizând cablu cu izolație dublă din PVC și caracteristici tehnice corespunzătoare modului de pozare.
- 1.1.2. Secțiunea transversală minimă a cablului trebuie să fie 16 mm² (p. 2.4.14 NAIE).
- 1.1.3. Lungimea deschiderii brașamentului trebuie să corespundă p. 2.4.19 NAIE, dar nu mai mare de 25m.
- 1.1.4. Brașamentul trebuie să fie montat folosind accesoriile: cleme de ancorare și perforare (conform SM EN 50483) sau alte cleme corespunzătoare tipului de racordare, tub de protecție și izolare, mânuși termo retractabile, etc.

1.2. Condițiile comune:

- 1.2.1. Toate liniile electrice care se află în zona de construcție, să fie supuse strămutării (reampasării), conform proiectului.
- 1.2.2. Denumirea de dispecerat a liniilor electrice supuse strămutării, locul intercalării lor, precum și noile lor trasee, să fie coordonate în prealabil cu reprezentanții Î.C.S „Premier Energy Distribution” S.A.
- 1.2.3. Operatorul sistemului de distribuție va realiza lucrările de proiectare și strămutare a rețelei electrice nemijlocit după încheierea contractului de prestare a serviciilor și a achitării prealabile de către solicitant a costurilor aferente strămutării rețelei electrice. (Conform Articolului 96, alin. (19) al LEGII Nr. 107 din 27.05.2016 cu privire la energia electrică).

Atenție! În cazul în care se solicită racordarea instalațiilor electrice ale unui viitor loc de consum și/sau generare în legătură cu care există încălcări ale zonei de protecție a instalațiilor electrice ale operatorului de sistem, solicitantul va remedia neîntârziat aceste încălcări. În cazul nerespectării acestei obligații, operatorul de sistem va fi în drept, după racordarea acestora, să deconecteze instalațiile electrice ale viitorului consumator final în conformitate cu art. 56 alin.(9) al Legii cu privire la energia electrică, nr. 107 din 27.05.2016, și p. 141 (8) al Regulamentului privind racordarea la rețelele electrice și prestarea serviciilor de transport și de distribuție a energiei electrice, aprobat prin hotărârea ANRE nr. 168/2019 din 31.05.2019.

2. CERINȚE REFERITOR LA VALOAREA FACTORULUI DE PUTERE: 0.92 - 0.4 kV

Puterea reactivă produsă/absorbită de centrala electrică în punctul de racordare trebuie să poată fi reglată continuu corespunzător unui factor de putere situat cel puțin în gama 0,95 capacitiv și 0,95 inductiv.

3. CERINȚE DE PROTECȚIE CONTRA FULGER: Conform "Normativului în construcții" **NCM G.02.02:2018.**

4. **VALOARA CALCULATĂ A CURENTULUI DE SCURTCIRCUIT:** $I_{sc}^{(1)} = 0.250$ kA. ($S_{nTR} = \dots$ kVA; grupa de conexiune $\Delta/Y_n - 11$ sau $Y/Y_n - 0$)
5. **CERINȚE FAȚĂ DE PROTECȚII:**
- 5.1. De prevăzut protecții conform cap. 3.2 NAIE.
 - 5.2. Centrala electrică fotovoltaică trebuie să dispună de protecții împotriva tuturor tipurilor de defecte și regimuri anormale posibile.
 - 5.3. Panourile fotovoltaice, invertoarele și instalațiile auxiliare trebuie să fie protejate contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau la incidente din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționări ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii etc.), cât și în cazul apariției unor condiții tehnice excepționale/anormale de funcționare.
 - 5.4. Nivelul perturbațiilor provenite de la centrala fotovoltaică (nesimetrie, regim deformant, flicker etc.) trebuie să fie în limitele valorilor stabilite de standardul SM EN 50160.
6. **CERINȚE FAȚĂ DE IZOLAȚIE ȘI PROTECȚIA CONTRA SUPRATENSIUNII:**
- 6.1. Pentru echipamente electrice, alimentate la tensiunea mai mică de 1kV:
 - 6.1.1. De prevăzut limitatoare a supratensiunilor de impuls (atmosferice) și de comutație conform p. 7.1.22 NAIE;
 - 6.1.2. de prevăzut aparate de comutație cu protecție diferențială conform pp. 7.1.71-7.1.86 NAIE;
 - 6.1.3. alte cerințe și măsuri tehnice specifice echipamentului electric al centralei electrice.
7. **CERINȚE FAȚĂ DE AUTOMATIZARE:**
- 7.1. Conectare prin sincronizare.
 - 7.2. Funcționarea continuă:
 - 7.2.1. în diapazonul de tensiune $(0,9 - 1,1)U_{nom}$;
 - 7.2.2. în diapazonul de frecvență prevăzut codul rețelelor.
 - 7.3. Centrala electrică fotovoltaică trebuie să rămână în funcțiune în cazul apariției golurilor de tensiune, conform standardelor în vigoare.
 - 7.4. Sistemele de automatizare trebuie să asigure separarea centralei electrice fotovoltaice de la rețeaua electrică de distribuție în cazul apariției deranjamentelor ce nu sunt descrise în p.7.2. și 7.3.
8. **CERINȚE FAȚĂ DE ECHIPAMENTUL DE TELECOMUNCAȚII:** Nu se aplica în baza art. 40 (2) a) din LP331/2023
9. **CERINȚE FAȚĂ DE ECHIPAMENTUL DE MĂSURARE:**
- 9.1. Caracteristicile tehnice ale echipamentului de măsurare, ce va fi instalat, trebuie să corespundă prevederilor Regulamentului privind măsurarea energiei electrice în scopuri comerciale (Hotărârea ANRE nr. 74 din 25.02.2022 Monitorul Oficial nr. 73-77 (8117-8121) din 18.03.2022).
 - 9.2. Contoarele de energie electrică trebuie să fie legalizate și verificate metrologic conform cerințelor Legii metrologiei nr.19/2016.
 - 9.2.1. Clasa de precizie a contorului electronic de energie electrică activă nu poate fi inferioară clasei de precizie 1. Pentru contor de energie reactivă clasa de precizie nu poate fi inferioară clasei de precizie 2. Măsurarea energiei reactive este obligatorie la toate locurile de consum cu puterea instalată egală sau mai mare cu 50 kVA.
 - 9.2.2. Contorul electric va înregistra și stoca următoarele mărimi: puterea activă cu semn, puterea reactivă cu semn, tensiunea pe fiecare fază, curentul pe fiecare fază, defazajul între curent și tensiune pe fiecare fază. Capacitatea stocării datelor pe parcurs a cel puțin 45 zile.
 - 9.2.3. În cazul prosumatorilor cu putere contractată a locului de consum mai mică de 50 kW nu este obligatorie instalarea echipamentului de comunicare pentru citirea contorului la distanță. Pentru prosumator cu putere contractată a locului de consum mai mare de 50 kW, contorul electronic de energie electrică va avea capacitatea măsurării orare a cantității de energie electrică și a puterii electrice consumate în toate cele patru cadrane cu capacitatea stocării datelor pe parcurs a cel puțin 45 zile, cu posibilitatea conectării contorului la sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice și citirii la distanță a datelor înregistrate de contor, având instalat echipament de comunicare pentru citirea contorului la distanță, dar și cu posibilitatea înregistrării momentului defectării contorului de energie electrică și a lipsei tensiunii.
 - 9.2.4. Citirea locală a indicațiilor contorului de energie electrică, nu trebuie să fie condiționată de prezența tensiunii de măsurat. În acest sens contorul electronic de energie electrică trebuie să asigure funcționarea continuă a ceasului intern al contorului electric și, după caz, păstrarea datelor memorate, posibilitatea citirii și parametrizării.
 - 9.2.5. Contorul electronic de energie electrică procurat, precum și echipamentul de comunicare instalat de consumator trebuie să fie compatibil cu sistemul automatizat de citirea datelor la distanță al operatorului sistemului de distribuție.
 - 9.2.6. La procurarea contorului consumatorul se asigură că contorul electronic poate fi configurat și parametrizat de operatorul sistemului de distribuție. În cazul în care consumatorul dorește să utilizeze contorul electronic, pe care la procurat, care nu poate fi configurat și parametrizat de operatorul sistemului de distribuție, consumatorul trebuie

Nr. **G30402025020010 001** din **07.07.2025** valabil până la **06.03.2027**

- să pună la dispoziția operatorului sistemului de distribuție aplicațiile informatice (Software) și manuale de utilizare, necesare pentru derularea procesului de întreținere și programarea a echipamentelor (contor și modem).
- 9.2.7. Măsurarea energiei electrice se realizează folosind tensiunile și curenții de pe toate cele trei faze.
- 9.2.8. Afișajul indicațiilor și datelor prin intermediul ecranului LCD;
- 9.2.9. Transformatoarele de curent utilizate pentru măsurarea energiei electrice trebuie să fie legalizate, verificate metrologic și incluse în Registrul de stat a mijloacelor de măsurare al Republicii Moldova.
- 9.2.10. Clasa de precizie a transformatoarelor de curent nu poate fi inferioară clasei de precizie 0,5.
- 9.3. Panoul de evidență (PEv) poate fi instalat:
- 9.3.1. în limita proprietății private, pe construcții capitale. Se va instala PEv cu două uși dotate cu dispozitive de încuiere, având cap triunghiular cu înălțimea de 7mm. Ușa interioară va dispune de fereastră pentru citirea indicațiilor contorului electric și orificii pentru aplicarea sigiliilor operatorului sistemului de distribuție. Se va instala PEv din oțel cu protecție anticorozivă prin zincare la cald și aplicarea vopselei sau PEv din materiale plastice cu grad de protecție contra impactului mecanic IK10, auto stingibile conform IEC 60085, ambele având gradul de protecție minim IP43 conform IEC529;
- 9.3.2. în limita proprietății private, pe partea exterioară a obiectului racordat, fiind asigurat accesul operatorului sistemului de distribuție. Se va instala PEv cu o ușă (capac), dotată cu fereastră pentru citirea indicațiilor contorului electric, orificii pentru aplicarea sigiliilor operatorului sistemului de distribuție și acces la întreruptorul automat principal. Se va instala PEv din materiale conform cerințelor indicate în p. 8.3.1. Solicitantul este în drept să opteze pentru soluția tehnică expusă în p. 8.3.1.
- 9.4. Schema electrică aprobată a PEv trebuie să conțină:
- 9.4.1. întrerupător de sarcină instalat în amonte de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz;
- 9.4.2. întrerupător automat principal instalat în aval de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz, respectând cerințele p. 5;
- 9.4.3. clemă pentru separarea conductorului PEN în N și PE;
- 9.4.4. de prevăzut conform p.2.1.31 NAIE, montarea conductoarelor colorate de secțiune necesară pentru diferențierea clară a circuitelor în panoul de evidență. În cazul circuitelor trifazate, fiecare din conductoarele de fază (A), (B) și (C) va fi executat în culoare proprie.
10. Legarea la pământ și îndeplinirea măsurilor contra electrocutării să se efectueze în conformitate cu cap. 1.7 NAIE.
11. **ALTE CERINȚE:** Elaborarea și coordonarea proiectului instalației electrice, ce se montează de către electricianul autorizat de Inspectoratul Energetic de Stat, cu operatorul de rețea este obligatorie. O copie a proiectului coordonat rămâne la operatorul de rețea. Coordonarea proiectului respectiv se efectuează de către operatorul de rețea în termen de cel mult 10 zile calendaristice de la data solicitării.
- 11.1. Echipamentul electric al centralei trebuie să fie certificat pe teritoriul Republicii Moldova și să dispună de caracteristicile tehnice ce nu vor afecta calitatea energiei electrice în rețelele electrice de distribuție a operatorului sistemului de distribuție. În regim normal de funcționare, instalațiile fotovoltaice trebuie să îndeplinească condiții privind distorsiunea armonică în punctul de racordare cu rețelele electrice de distribuție. Factorul total de distorsiune a tensiunii (THD), nu trebuie să depășească 8% (conform SM EN 50160:2014). Acest parametru va fi luat în calcul la proiectarea centralei electrice și demonstrat la solicitarea OSD prin specificația tehnică emisă de producătorul de echipament.
- 11.2. Consumatorul final, deținător al centralei electrice, care solicită facturarea netă a energiei electrice din surse regenerabile trebuie să îndeplinească următoarele condiții (Legea privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, nr.10 din 26.02.2016, în vigoare din 25.03.2018):
- a) energia electrică trebuie să fie produsă numai din surse regenerabile de energie;
- b) capacitatea totală instalată a centralei electrice (centralelor electrice) a prosumatorului este egală cu sau mai mică decât puterea contractată cu propriul furnizor de energie electrică pentru respectivul loc de consum și se încadrează în plafonul de capacitate individuală stabilit de Guvern, dar nu depășește 200 kW.
- 11.3. Livrarea în rețeaua operatorului sistemului de distribuție a energiei electrice produse de centrala electrică, este posibilă numai în baza unui contract încheiat cu furnizorul de energie electrică.
- 11.4. Proiectarea și executarea instalației de racordare să se execute conform Secțiunii 6 al Regulamentului privind racordarea la rețelele electrice și prestarea serviciilor de transport și de distribuție a energiei electrice nr. 168/2019 din 31.05.2019.
- 11.5. La cererea solicitantului, operatorul de sistem proiectează și construiește instalația de racordare după încheierea contractului de racordare și achitarea de către solicitant a costului de proiectare și a tarifului de racordare.
- 11.6. Solicitantul achită costul de proiectare și tariful de racordare iar operatorul de sistem organizează proiectarea și montarea instalației de racordare.
- 11.7. În cazul în care solicitantul angajează un proiectant și un electrician autorizat să proiecteze și să execute instalația de racordare, după executarea și recepția instalației de racordare solicitantul achită tariful de punere sub tensiune.
- 11.8. Instalațiile de racordare executate de operatorul de sistem devin proprietatea operatorului de sistem, care este responsabil de exploatarea, întreținerea și modernizarea acestora. Instalațiile de racordare executate de electricienii

Nr. **G30402025020010 001** din **07.07.2025** valabil până la **06.03.2027**

- autorizați aparțin consumatorilor finali care sînt în drept să le transmită, cu titlu gratuit, în proprietatea operatorului de sistem în condițiile stabilite la pct. (10.10).
- 11.9. Persoanele fizice și persoanele juridice, indiferent de tipul de proprietate și forma juridică de organizare, care au în proprietate instalații electrice, linii electrice și posturi de transformare sînt în drept să le transmită, cu titlu gratuit, în proprietatea operatorului de sistem.
 - 11.10. În cazul consumatorilor noncasnici/producătorilor, după admiterea în exploatare a instalației, părțile (solicitantul și operatorul de sistem), de comun acord, stabilesc punctul de delimitare a instalațiilor electrice și semnează Actul de delimitare, Procesul verbal de dare în exploatare a echipamentului de măsurare și Convenția de interacțiune, care se prezintă de către operatorul de sistem în ziua finalizării instalației de racordare, conform contractului de racordare.
 - 11.11. Elaborarea și coordonarea proiectului instalației electrice cu operatorul de sistem este obligatorie. O copie a proiectului coordonat rămîne la operatorul de sistem. Coordonarea proiectului respectiv se efectuează de către operatorul de sistem în termen de cel mult 10 zile de la data solicitării. În cazul proiectelor pentru racordarea la rețelele electrice cu tensiunea mai mare sau egală cu 35 kV a centralelor electrice, termenul de coordonare a proiectului este de 30 de zile.
 - 11.12. În cazul racordării unei centrale electrice la rețeaua electrică, admiterea în exploatare a centralei electrice și a instalației de racordare se confirmă prin actul de corespundere, eliberat de organul supravegherii energetice de stat.
 - 11.13. În cazul prelungirii termenului de valabilitate a avizului de racordare, solicitantul va depune cerere în acest sens la care în mod obligatoriu va anexa Autorizația de construire, eliberată în conformitate cu Legea nr. 163 din 09 iulie 2010, privind autorizarea lucrărilor de construcție. Avizul de racordare se prelungește o singură dată. Avizul de racordare expirat nu poate fi prelungit.

În atenția solicitantului

1. În cazul în care solicitantul (potențial utilizator de sistem) nu este de acord cu condițiile indicate în aviz, el este în drept să se adreseze la Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică.
2. După obținerea avizului de racordare solicitantul (potențial utilizator de sistem) este în drept să solicite, operatorului de sistem proiectarea și executarea instalației de racordare după încheierea contractului de racordare și achitarea de către solicitant a costurilor de proiectare și a tarifului de racordare.
3. După îndeplinirea condițiilor incluse în avizul de racordare solicitantul (potențial utilizator de sistem):
 - 3.1. procedează conform art.48 din Legea cu privire la energia electrică în vederea obținerii actului de corespundere a instalațiilor electrice ale solicitantului;
 - 3.2. stabilește împreună cu operatorul de sistem în baza actului de corespundere a instalațiilor electrice ale solicitantului (potențial utilizator de sistem), punctul de delimitare a instalațiilor electrice, prin întocmirea de către operatorul de sistem a actului de delimitare și semnarea lui de către părți;
 - 3.3. achită tariful de punere sub tensiune.
4. Racordarea și punerea sub tensiune a instalațiilor electrice ale solicitantului se efectuează în termen de cel mult 2 zile lucrătoare din momentul achitării tarifului de punere sub tensiune.
5. În cazul în care solicitantul angajează un proiectant să proiecteze instalația de racordare titularul avizului de racordare este obligat să transmită proiectul instalației de racordare operatorului de sistem în termen de **12 luni** din momentul eliberării avizului de racordare, în caz contrar avizul se consideră anulat.
6. Prosumatorul de energie electrică din surse regenerabile are obligație să solicite operatorului de sistem și să ofere acestuia dreptul de a notifica Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică cu privire la racordarea la rețeaua electrică a centralei electrice de generare a energiei electrice din surse regenerabile construite și dreptul de a transmite datele specificate la alin.(4) pct.1) lit.a)–f) LP10/2016.
7. În scopul implementării mecanismului de facturare netă, operatorul sistemului de distribuție a energiei electrice publice pe site-ul web oficial, în secțiunea dedicată racordării la rețea, valoarea consumului mediu anual pentru 1 kW de putere contractată a consumatorilor finali de energie din zona sa de activitate, determinate separate pentru fiecare categorie de consumatori conform valorilor înregistrate în anul calendaristic anterior emiterii avizului de racordare

***Atentie! Conform Hotărâre pentru modificarea HG nr.401/2021 cu privire la aprobarea limitelor de capacitate, a cotelor maxime și a categoriilor de capacitate în domeniul energiei electrice din surse regenerabile valabile până la data de 31.12.2025 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 18.01.2024, nr.20-23 (9057-9060) art.26), se aprobă cotele de capacitate și plafoanele individuale ce urmează a fi oferite pentru implementarea mecanismului de facturare netă până la data de 31.12.2025, conform anexei nr.2. Plafoanele de capacitate individuale ce urmează a fi oferite pentru implementarea mecanismului de facturare netă până la data de 31 decembrie 2025, conform anexei nr. 2, se aplică de la data de 1 aprilie 2024.**

Nr. **G30402025020010 001** din **07.07.2025** valabil până la **06.03.2027**



Aprobat: Inginer Solicități de Conectare

CHIRCIU VEACESLAV

Eliberat: _____
(Numele, Prenumele si semnătura)

Primit: _____
(Numele, Prenumele si semnătura solicitantului)

Primăria satului Slobozia Mare*(municipiul/orașul/comuna/satul/instituția din subordinea organului central de specialitate)***CERTIFICAT DE URBANISM PENTRU PROIECTARE**nr. 04 din 11.04 2025

Ca urmare a cererii depuse de **primăria s. Slobozia Mare în persoana dnei Carastan Valentina - primar**

cu domiciliul/sediul **s. Slobozia Mare , r. Cahul**
 date de contact **067250419**
 înregistrată cu nr. _____ din _____ 20____,
 în baza prevederilor Codului urbanismului și construcțiilor,

SE CERTIFICĂ:

Cu referire la elaborarea documentației de proiect pentru proiectarea
"Panourilor fotovoltaice și centralei electrice pentru alimentarea cu energie electrica la Grădinița de copii nr. 1 "Miorița" din s. Slobozia Mare, r. Cahul pe teren cu nr. cadastral 9422106006".

1. Regimul juridic: Conform Planului Urbanistic General al s. Slobozia Mare, aprobat prin decizia Consiliului local nr. 5 din 29.07.2014, terenul solicitat este teren cu modul de folosință – pentru construcții, aferent grădiniței de copii, cu nr. cadastral 9422106006, înregistrat la Serviciul Teritorial Cadastral "Cahul" din 02.12.2004. Se solicită proiectarea Panourilor fotovoltaice și centralei electrice pentru alimentarea cu energie electrică la Grădinița de copii nr. 1 "Miorița", din sat.

2. Regimul tehnic: Echipare edilitara pentru terenul solicitat - conform contractelor cu serviciile furnizoare de utilități. Structura de rezistență și sistemul constructiv – conform normelor și regulilor în construcție ce corespund standardelor în vigoare pe teritoriul Republicii Moldova. De executat lucrările la obiectul susmenționat în baza proiectului de specialitate cu respectarea condițiilor expuse în avizele eliberate de la serviciile supravegherii de stat, serviciilor edilitare.

3. Regimul economic: Terenul este construit parțial. Folosința rețelelor edilitare pe aceste terenuri vor fi prezentate de către furnizori în colaborare cu investitorul.

4. Regimul arhitectural-urbanistic: Terenul solicitat cu S tot. de 0. 6805 ha, este amplasat în intravilanul satului Slobozia Mare , în zona de centru. Zonă

seismica 8 grade. Acces la teren din căile de acces existente și proiectate.
Prezentarea schiței de proiect spre aprobare.

Prezentul certificat nu permite execuția lucrărilor de construcții.

Documentația de proiect în baza căreia se va solicita eliberarea autorizației de construire trebuie să fie însoțită de următoarele avize și studii:

1. Certificat de urbanism pentru proiectare;
2. Certificatul întreprinderii (în cazul persoanei juridice);
3. Extras din documentația de proiect cuprinzând memoriu explicativ, Plan general (plan de situație, plan trasare) ;
4. Raport unic de verificare a documentației de proiect;
5. Contract privind supraveghere de autor, semnat de către beneficiar și proiectant;
6. Proiectul de organizare a executării lucrărilor de construcție.

Emitent: Primarul s. Slobozia Mare / _____ / Carastan Valentina

Secretar _____

Arhitect-șef al r. Cahul _____ E. Iorga-Acciu

Achitată suma de _____ lei.

Chitanța nr. _____ din _____ 20 _____

Transmis solicitantului la data de _____ 20 _____ direct/prin poștă.

Valabilitatea se prelungește cu _____ luni.

Emitent / _____ / _____ 20 _____
L.Ș. (data)

Notă. Certificatul de urbanism pentru proiectare se eliberează, în mod obligatoriu, prin intermediul Sistemului informațional automatizat de gestionare și eliberare a actelor permissive (SIA GEAP) și se emite de către autoritatea competentă în formă electronică. La cererea solicitantului, certificatul de urbanism pentru proiectare poate fi emis și pe suport de hârtie.

Autentificarea certificatului de urbanism pentru proiectare prin aplicarea ștampilei autorității emitente nu se efectuează în cazul emiterii acestuia în formă de document electronic, semnat conform cerințelor Legii nr. 124/2022 privind identificarea electronică și serviciile de încredere.

Plata pentru eliberarea certificatului de urbanism pentru proiectare a fost achitată prin intermediul serviciului guvernamental de plăți electronice.



**Nr. 0191/830/2025 din 9.04.2025
La nr. - din 25.03.2025**

**Primăria sat. Slobozia Mare,
r-nul Cahul,
str. Ulița Mare,
MD-5320**

Urmare a examinării cererii privind emiterea avizului de mediu la proiectarea panourilor fotovoltaice și centralei electrice pentru alimentarea cu energie electrică a grădiniței de copii nr. 1 „Miorița” din s. Slobozia Mare, înregistrată la Agenția Mediu cu nr. 2956/1-73515 din 07.04.2025, în baza prevederilor Legii nr. 86 din 29 mai 2014 privind evaluarea impactului asupra mediului, Vă comunicăm următoarele.

În procesul de efectuare a analizei informației, s-a determinat planificarea lucrărilor de proiectare și instalare a panourilor fotovoltaice și a centralei electrice pe teren cu n/c 9422106006, pentru alimentarea cu energie electrică a grădiniței de copii nr. 1 „Miorița” din s. Slobozia Mare. Racordarea la linia electrică se va efectua conform Avizului de racordare nr. G30402025020010 din 06.03.2025 tipul centralei electrice pentru care se solicită racordarea este Centrala fotovoltaică_NLC3165127, categoria de fiabilitate III, punctul de racordare la rețeaua electrică este PDC-226 fid. 11, PT-432P/160kVA fid. 4, ID-0.4 kV, puterea electrică aprobată a centralei fotovoltaice este de 36 kW.

Totodată, Vă aducem la cunoștință, că evaluarea impactului asupra mediului se efectuează pentru activitățile planificate prevăzute în Anexa nr. 1, sau nr. 2 la Legea nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului, iar activitatea planificată „Proiectarea panourilor fotovoltaice și centralei electrice pentru alimentarea cu energie electrică a grădiniței de copii nr. 1 „Miorița” din s. Slobozia Mare, r-nul Cahul, nu cade sub incidența anexelor sus-menționate și nu necesită a fi supusă procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

Prezentul răspuns va servi drept temei la elaborarea și emiterea certificatului de urbanism pentru proiectare.

Reieșind din particularitățile specifice ale locului de amplasare a activității planificate, la elaborarea documentației de proiect se vor respecta următoarele condiții:

1. Informarea de către autoritățile administrației publice locale a populației despre activitatea planificată și asigurarea procesului participative la luarea deciziei în etapele de proiectare și amplasare a obiectului.

Prezentul răspuns face obiectul procedurii de contencios administrativ. Executarea

căilor de atac poate fi efectuată în ordinea procedurală de contestare a actelor administrative stabilită în Codul administrativ al Republicii Moldova nr. 116 din 19.07.2018 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 309-320).

Director

Digitally signed by Poverjuc Dorin
Date: 2025.04.09 14:32:30 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova

MOLDOVA EUROPEANĂ



Dorin Poverjuc



Inteligent

8 șiruri de monitorizare inteligentă



Eficient

Eficiență maximă 98,7%



Sigur

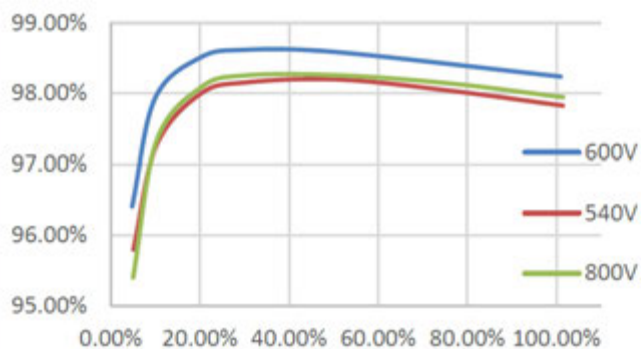
Design fără siguranțe



Fiabil

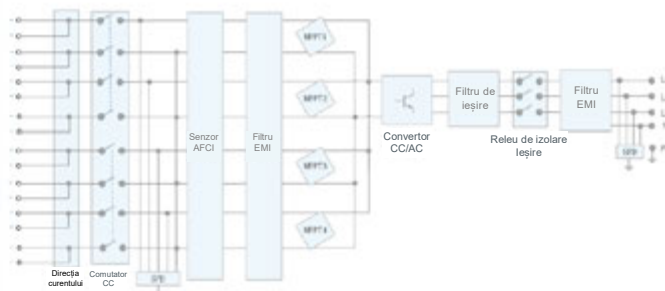
Descărcătoare de supratensiune de tip II pentru CC și CA

Curba eficienței



SUN2000-30/36/40KTL-M3

Schema circuitului



Specificații tehnice	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Eficiență			
Eficiență maximă		98.7%	
Eficiență europeană		98.4%	
Intrare			
Putere recomandată maximă ¹		1,100 V	
Curent maxim per MPPT		26 A	
Curent maxim de scurtcircuit per MPPT		40 A	
Tensiune de pornire		200 V	
Interval de tensiune de funcționare MPPT ²		200 V ~ 1000 V	
Tensiune nominală de intrare		600 V	
Numărul de intrări		8	
Numărul de dispozitive de urmărire MPP		4	
Ieșire			
Putere activă nominală CA	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Putere aparentă maximă CA	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA
Tensiune nominală de ieșire	230 Vca / 400 Vca, 3W/N+PE		
Frecvență nominală a rețelei CA	50 Hz / 60 Hz		
Curent nominal de ieșire	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Curent maxim de ieșire	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Interval reglabil pentru factorul de putere	0.8 LG 0.8 LD		
Distorsiunea armonică totală maximă	< 3%		
Protecție			
Dispozitiv de deconectare pe partea de intrare	Da		
Protecție anti-insularizare	Da		
Protecție împotriva supracurenților CA	Da		
Protecție polaritate inversă CC	Da		
Monitorizare defecțiune a șirului sistemului FV	Da		
Descărcător de supratensiune CC	Da		
Descărcător de supratensiune CA	Da		
Detectarea rezistenței la izolație CC	Da		
Unitate monitorizare curent rezidual	Da		
Protecție împotriva arcului electric	Da		
Controlul receptorului de variație de curent	Da		
Recuperare PID integrată ³	Da		
Comunicație			
Afișaj	Indicatoare LED, aplicație WLAN + FusionSolar integrată		
RS485	Da		
Smart Dongle	WLAN/Ethernet prin Smart Dongle-WLAN-FE (Opțional) 4G / 3G / 2G prin Smart Dongle-4G (Opțional)		
Monitorizare BUS (MBUS)	Da (este necesar un transformator de izolare)		
Date generale			
Dimensiuni (L x H x A)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)		
Greutate (cu placa de montaj)	43 kg (94.8 lb)		
Nivel nosie	< 46 dB		
Interval de temperatură de funcționare	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)		
Metoda de răcire	Convecție naturală		
Altitudine maxima de funcționare	0 - 4,000 m (13,123 ft.)		
Umiditate relativă	0% RH ~ 100% RH		
Conector CC	Staubli MC4		
Conector CA	Conector hidrofug + terminal OT / DT		
Grad de protecție	IP 66		
Topologie	Fără transformator		
Consum de energie pe tip de noapte	≤ 5.5W		
Compatibilitatea optimizatorului			
Optimizator compatibil CC MBUS	SUN2000-450W-P		
Conformitate standard (mai multe disponibile la cerere)			
Siguranță	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683		
Standarde de conectare la rețea	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turcia, EN-50438-Irlanda, C10/11, MEA, Decizia Nr.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA		

1. Tensiunea maximă de intrare este limita superioară a tensiunii CC. Orice tensiune CC de intrare mai mare ar putea deteriora invertorul.

2. Orice tensiune de intrare CC care depășește intervalul de tensiune de funcționare poate duce la o funcționare necorespunzătoare a invertorului.

3. SUN2000-30 ~ 40KTL-M3 crește potențialul între FV- și sol peste zero prin funcția de recuperare PID integrată pentru a reface deteriorarea modului din PID. Tipurile de module acceptate includ: tip P (mono, poli), tip N (nPERT, HIT)

Hi-MO X10 Explorer

LR7-72HVH

635~650M

- Ottimizzato per la generazione distribuita
- L'efficienza più alta con la migliore performance di generazione elettrica
- Il wafer TaiRay e la tecnologia BC garantiscono la più alta affidabilità del prodotto
- L'innovativo design "soft breakdown" protegge le celle da surriscaldamenti localizzati

15

Garanzia di 15 anni di prodotto

30

Garanzia lineare di 30 anni sulla potenza in uscita

Set completo di certificazioni di prodotto e di sistema

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO9001:2015: ISO Quality Management System

ISO14001: 2015: ISO Environment Management System

ISO45001: 2018: Occupational Health and Safety

IEC62941: Guideline for module design qualification and type approval

LONGI



Hi-MO X10 Explorer

LR7-72HVH 635~650M

24.1%
EFFICIENZA
MASSIMA

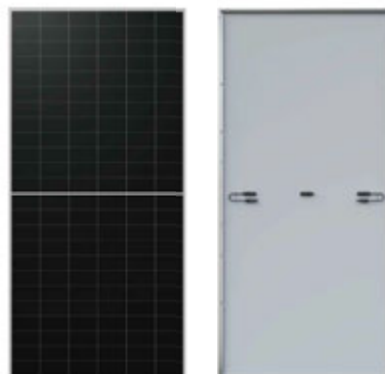
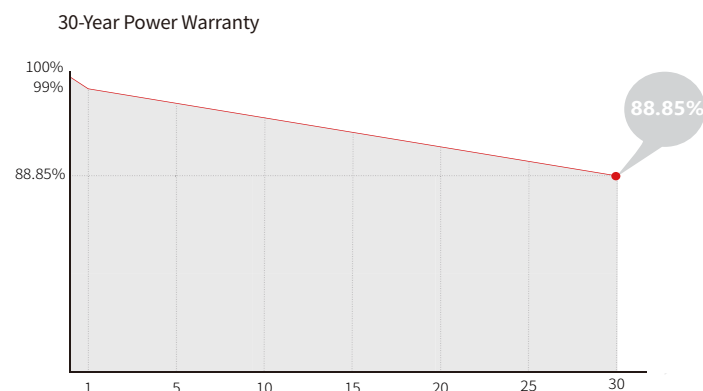
0~3%
TOLLERANZA
DI POTENZA

<1%
DEGRADAZIONE
AL PRIMO ANNO

0.35%
DEGRADAZIONE A
PARTIRE DAL 2 ANNO

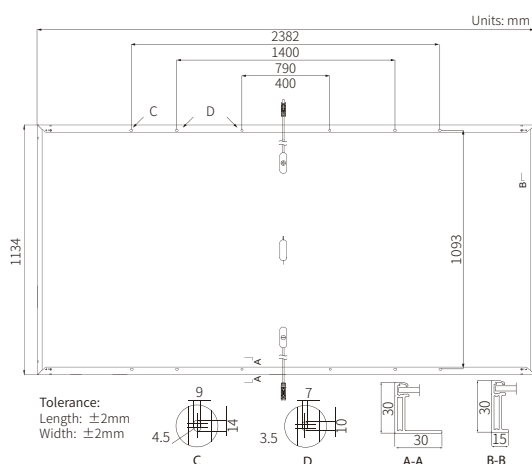
BC-CELL
TEMPERATURA
OPERATIVA RIDOTTA

Additional Value



Parametri Meccanici

Orientamento Celle	144 (6×24)
Junction Box	IP68, three diodes
Cavo	4mm ² , +400, -200mm/±1400mm Lunghezza customizzabile
Vetro	Vetro temprato antiriflesso, 3.2 mm
Cornice	Anodizzata in lega di Alluminio
Peso	28.5kg
Dimensioni	2382×1134×30mm
Packaging	36pcs per pallet / 144pcs per 20' GP / 720pcs per 40' HC



Caratteristiche Elettriche

STC: AM1.5 1000W/m² 25°C NOCT: AM1.5 800W/m² 20°C 1m/s Incertezza di misura su Pmax: ±3%

Tipo Modulo	LR7-72HVH-635M		LR7-72HVH-640M		LR7-72HVH-645M		LR7-72HVH-650M	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Condizioni di test	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Potenza di picco (Pmax/W)	635	483	640	487	645	491	650	495
Voltaggio a vuoto (Voc/V)	53.60	50.94	53.70	51.04	53.80	51.13	53.90	51.23
Corrente di corto circuito (Isc/A)	15.05	12.09	15.13	12.15	15.21	12.22	15.29	12.28
Voltaggio al MPP (Vmp/V)	44.26	42.06	44.36	42.15	44.46	42.25	44.56	42.35
Corrente al MPP (Imp/A)	14.35	11.50	14.43	11.56	14.51	11.63	14.59	11.69
Efficienza del modulo (%)	23.5		23.7		23.9		24.1	

Parametri Operativi

Temperatura operativa	-40°C ~ +85°C
Tolleranza sulla potenza in output	0 ~ 3%
Massima tensione di sistema	DC1500V (IEC)
Fusibile in serie	25A
NOCT	45±2°C
Classe di isolamento	Class II
Rating internazionale fuoco	IEC Class C

Carico Meccanico

Massimo carico frontale statico	5400Pa
Massimo carico statico sul retro	2400Pa
Resistenza alla grandine	25mm di diametro a 23m/s

Coefficienti termici (STC)

Coefficiente termico di Isc	+0.050%/°C
Coefficiente termico di Voc	-0.200%/°C
Coefficiente termico di Pmax	-0.260%/°C

Specifications included in this datasheet are subject to change without notice. LONGI reserves the right of final interpretation. (20241231 BGV03 Draft)

Tabelul seturilor de bază a desenelor de executare

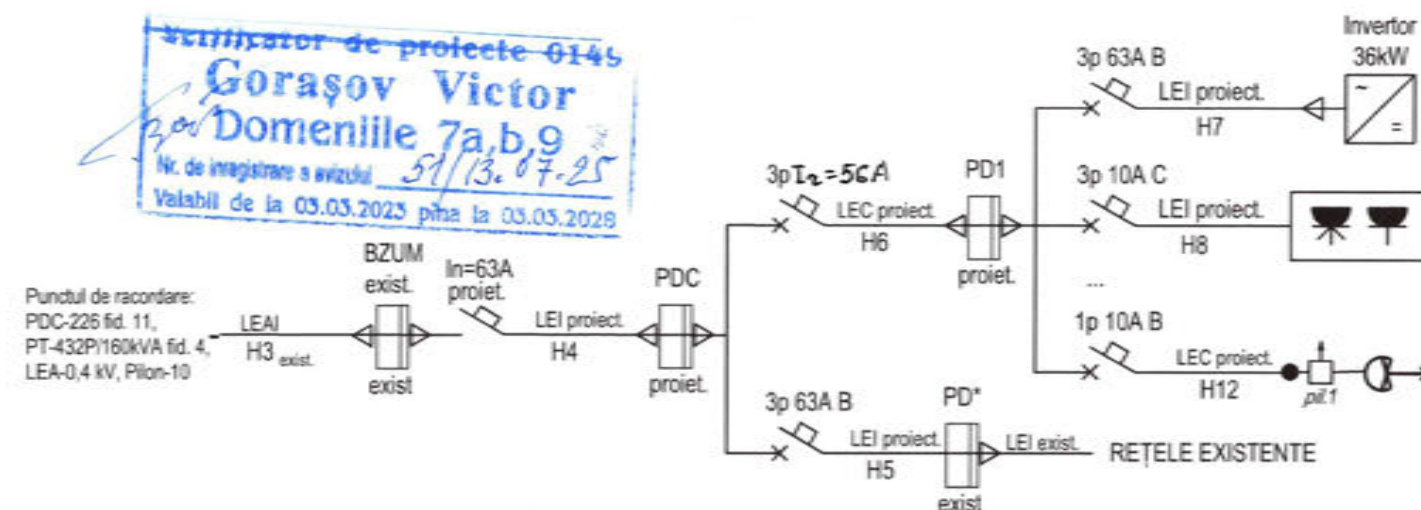
Compartiment	Notare	Denumirea	Notă
I	010/03.2025 SF	STUDIU DE PREFEZABILITATE	
II	010/03.2025 CM	PROIECT DE EXECUȚIE CONSTRUCȚIE METALICĂ	
III	010/03.2025 AEE	PROIECT DE EXECUȚIE ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ	
IV	010/03.2025 DD	DOCUMENTAȚIA DE DEVIZ	

Tabelul desenelor de executare a setului de bază

1 - 3	Date generale	3 coli
4	Plan de situație obiect proiectat	
5	Plan de situație obiect proiectat. Scara 1-500. Borderoul pilonilor existenți	
6	Schema electrica monofilara (inceput)	
7	Schema electrica monofilara (sfirsit)	
8	Schema și dimensionarea rețelelor electrice de curent continuu aferente Invertorului	
9	Schema electrică a PD-DC	
10	Invertorul și Sismemul de monitorizare SCADA	
11	Reguli de pozarea LEC-0.4kV în tranșeu și intersecția lui cu comunicațiile inginerești	
12	Vederi asupra pilonului de luminat și a soluției de montare a corpului de iluminat	
13	Schema instalației prizei de pământ	
14	Sistemul de legare la pământ și paratrasnetul. Scara 1:250	
15	Paratrasnt - tija de colectare D12.	
16	Realizarea sistemului de supraveghere video. Amplasarea camerelor si sistemul de transmitere a datelor	
17	Tipul si parametrii camerelor	
18	Diagrama sistemului video. Spetificatia utilajul de video si transmiterea date	

Borderoul documentelor de referință și anexate

Seria	Denumirea	Notă
Documente anexate		
	Specificația tehnică a modulelor FV și invertorului	
Nr. 010/03.2025 AEE/SU	Specificația utilajului electric	4 coli
Nr. G30402025020010_001	Avizul de racordare din 07.07.2025 valabil până la 06.03.2027	5 coli
Nr. 4	Certificat de urbanism pentru proiectare din 11.04.2025	4 coli
Documente de referință		
ПУЗ-7	Правила Устройства Электроустановок.	
ГОСТ 28249-93	Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ.	
SM SR HD 60364-5-54:2013	Instalații electrice de joasa tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Instalații de legare la pământ și conductoare de protecție	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
SM EN 62305-3:2014	Protecția vieții împotriva trăsnetului. Partea 3: Avarii fizice ale structurilor și punerea în pericol	
SM EN 62305-4:2014	Protecția împotriva trăsnetului. Partea 4: Sisteme electrice și electronice din structuri	
NCM A.08.02-2014	Securitatea și sănătatea muncii în construcții.	
NCM G.02.02:2018	Instalații electrice de automatizare, semnalizare și telecomunicații. Amenajarea protecției clădirilor și construcțiilor contra trăsnetului	



Proiectul de execuție este elaborat în conformitate cu prevederile actelor legislative și normative în vigoare, care asigură pe întreaga durată de existență a construcției, cerințe fundamentale stabilite la art.335 din Cod Nr.CUC434/2023 din 28.12.2023 Urbanismului și Construcțiilor :

- Cerința 1 - Integritatea structurală a construcțiilor;
- Cerința 2 - Protecția construcțiilor împotriva incendiilor;
- Cerința 3 - Protecția lucrătorilor și a utilizatorilor construcțiilor împotriva efectelor negative asupra condițiilor de igienă și a sănătății, determinate de construcții;
- Cerința 4 - Protecția lucrătorilor și utilizatorilor construcțiilor împotriva vătămărilor corporale, determinate de construcții;
- Cerința 5 - Rezistența la propagarea sunetului și proprietățile acustice ale construcțiilor;
- Cerința 6 - Eficiența energetică și performanța termică a construcțiilor;
- Cerința 7 - Prevenirea emisiilor periculoase în mediul ambiant, determinate de construcții;
- Cerința 8 - Utilizarea durabilă a resurselor naturale din care sunt realizate construcțiile.



ISP - Topciu Vladimir, proiectant, Certificatul Seria 2024-P Nr.1128 valabil până 28.02.2029
 Executant de PE - Iarmurati Antonina. Tel. +37369054020
 Beneficiar - slobozia@mare@gmail.com, Tel. inginerul APL +37367250419

Beneficiar: Primăria Slobozia Mare				Nr.010/03.2025 AEE		
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat Slobozia Mare, r-nul. Cahul.						
Mod.	Cant.	Coala	NsDoc	Semnatura	Data	Faza
Sp. principal		Topciu V.			03.25	PE
Executant		Iarmurati A.			03.25	PE
Date generale (inceput)				"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

1. Aspecte generale

- 1.1. Partea electrotehnică a proiectului este elaborată în baza Actului de delimitare, Avizului de racordare la rețea, Certificatului de urbanism și Planului rețelelor electrice existente la momentul elaborării proiectului.
- 1.2. Proiectul prevede alimentarea cu energie electrică a unui obiect existent, fără majorarea puterii pe rețelele interioare, și alegerea parametrilor rețelei electrice de joasă tensiune pentru centrala electrică fotovoltaică (CEF) cu puterea electrică aprobată de 36kW, care va fi amplasată la sol, pe terenul cu numărul cadastral 9422106.006.
- 1.3. Proiectul este elaborat în conformitate cu regulile și normele în vigoare.

2. Pregătirea terenului, lucrări de construcții

- 2.1. Terenul pe care se va monta CEF este pregătit pentru lucrările de montare a CEF.
- 2.2. Se vor coordona amplasarea Pilonului nr.1 nou montat cu proprietarii terenului.
- 2.3. Terenul se va îngrădi de beneficiar din contul acestuia.

3. Echipamentul electric de curent alternativ. Principalele lucrări

- 3.1. Proiectul prevede alimentarea obiect existent NLC 3165127, Puterea contractată 36kW de la Pilonul nr.10, conform avizului de racordare, racord existent.
- 3.2. În acest sens instalația existentă la NLC 3165127 va fuferi următoarele schimbări: se va demonta automatul di PEV și se va remonta unul de clasa B, 6kA se vor instala modulul de transmitere a datelor la distanță.
- 3.3. Linga PEV existent se va monta un panou de distribuție, numit în continuare - CENTRAL - PDC.
- 3.4. În PDC se vor reconecta rețelele electrice existente, conectate anterior la PEV.
- 3.5. PD1 proiectat se va alimenta din PDG proiectat, amplasat pe perete lângă DEV.
- 3.6. Pentru CEF se va alege un invertor de 36kW, dacă antreprenorii doresc să instaleze alt invertor decit cel indicat în proiect, se vor accepta doar modele cu posibilitatea conectării bateriilor de stocare.
- 3.7. PEV - panoul de evidență este existent, tipul contorului permite contorizarea energiei generate. La momentul executiei proiectului legea spune ca pina la 50kw - transmiterea datelor la distanta nu este obligatorie, proiectul insa prevede elementele de transmitere a datelor pentru a evita posibilitate schimbării în legislație și pentru a eficientiza managementul energetic al APL.
- 3.8. Racordarea PD1 la PDC se va face cu cablu bronzat АПВБВШп pozat în tranșee de tin T2, protejat în teava PEHD sub treceri și drum. Pozarea pe proprietate privată nu necesita caramida - în cazul dat. Portiunea LEC va fi săpată de la PDC spre pilonul de susținere a CEF conform proiectului.
- 3.9. La iesirea cablurilor din sol spre CEF se va monta o cutie de cabluri cu capac. La fiecare intrare sau iesire de cablu se vor monta câte un cămin de cabluri.
- 3.10. Pentru alimentarea cu energie electrică a serviciile auxiliare (cofretule modulare cu prize IP65, iluminat, video securizare) se preved cabluri pozate pe constructia metalica sau subteran conectate din PD1.
- 3.11. Tranșee se va săpa la minim 1-2 m paralel cu hotarul, sau obiectele existente.
- 3.12. Spre cofretul modular cu prize IP65 se prevede cablu ВВГнг 5x4mm².

4. Sistemul de împământare

- 4.1. Structurile de sprijin metalice ale modulelor FV sunt conectate între ele cu electrozi orizontali de oțel 40x4mm, formând priza de pământ. Benzile de oțel utilizate sunt montate în tranșee la adâncimea minimă de 0,7m. Obligator de realizat măsurări pentru verificarea încadrării valorii rezistenței în limitele de 4Ω.
- 4.2. Împământarea invertoarelor se realizează prin intermediul conductorului de protecție PE din Cu, având secțiunea minimă de 6 mm².
- 4.3. Panourile fotovoltaice sunt unite între ele cu cablu PV-3 6mm² - împământarea.
- 4.4. Priza de pământ a PEV nu se va conecta la priza de pamant a paratrasnetului!
- 4.5. Priza de pământ a paratrasnetului nu va depasi valoarea de 10ohm. În proiect valoarea calculata a acesteia este de cca 9,34ohm.
- 4.6. Se admite unirea acestor (4,4-4,5) prize de pamant daca valoarea masurata, in perioada uscata a anului, a rezistenței lor comune este mai mica sau egala cu maxim 1 ohm.
- 4.8. La Invertor se va realiza legătura repetată la priza de pământ a Dev, valorile rezistenței ei comune trebuie să se fie până la 4Ω.
- 4.9. În proiect este primit sistemul de împământare TN-C-S.

*Iluminarea teritoriului

În proiect este prevăzut iluminatul exterior, realizat cu corpuri de iluminat pe bază de LED de model POWERLUG MINI LED 7150lm 4000K IP65 AS 54W, instalați pe pilon de oțel galvanizat cu înălțimea de 4m. Rețeaua de iluminat este realizată cu cablu tip ВВГнг 3x2,5 mm², montate în tuburi de polietilenă (PEHD) în tranșee. Racordarea corpului de iluminat la nodul de distribuție a nodului cu cablu tip ВВГнг 2x2,5 - l=3-5m. Cu scopul majorării securității electrice, părțile metalice ale corpurilor de iluminat se leagă la conductorul de protecție PE.

*Supravegherea video a teritoriului

Sistemul asigură supravegherea intrării și perimetrului teritoriului centralei, iar informația video este redată la monitorul postului de monitorizare din sediul APL. Informația video digitală este păstrată pe durată pe registratorul video. Camerele vor fi instalate pe pilonii de iluminat la înălțimea de 3,85m și se vor fixa cu bandă de oțel inoxidabil și clame de fixare. Rețeaua de cabluri de realizat conform planul de amplasament. Linile de transmitere a datelor se realizează cu cablu UTP CU 6E de tip extern, care va asigura și alimentarea cu energie electrică a camerelor. Echipamentul de bază (switch PoE, registratorul video, router, UPS) va fi instalat linga PD1. Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la PD1 prin UPS. În sediul APL va fi prevăzut postul de monitorizare dotat cu calculator și monitor. Soft-ul de dirijare și vizualizare trebuie să fie compatibil cu sistemul de operare instalat pe calculator.

5. Protecția împotriva supratensiunilor

Conform PD34.21.122-87 după categoria de protecție contra trăsnetului, obiectul protejat se referă la categoria III și la zona B. Protecția este realizată cu paratrăsnete montate pe construcțiile de susținere a modulelor. Paratrăsnetul se realizează din oțel galvanizat de profil rotund cu secțiunea minimă de 100mm²(diametrul minim de 12mm) și lungimea de 4m. Conexiunea electrozilor prizei de legare la pământ de realizat prin sudare, cu lungimea sudurii de minim lățimea electrozului de împământare. Pe partea de curent continuu se vor prevedea limitator de supratensiuni de categoria B (T2), încorporate în invertor. Pe partea de curent alternativ, în ID-0,4kV se prevede limitatorului de supratensiuni de categoria A.

6. Protecția mediului ambiant

Distributia energiei electrice în rețele electrice cu tensiunea nominală 0,38kV este un proces tehnologic fără eliminări de deseuri și nu este însoțit de eliminări în hidrosfera și atmosfera înconjurătoare. Nivelul de zgomot și vibrații cauzate de funcționarea elementelor posturilor de transformare, liniile electrice aeriene și a celor în cablu nu depășesc valorile admise de normele în vigoare. De aceea proiectul nu prevede măsuri de protecție a solurilor, atmosferei sau hidrosferei.

7. Protecția muncii

Pentru a asigura tehnica securității și protecția muncii la lucrările de montare, construcție, reglare-demarare, este necesar de a se respecta prevederile NCM A.08.02:2014, Anexă al ANRE Nr.393/2019 "NORME DE EXPLOATARE A INSTALAȚIILOR ELECTRICE ALE CONSUMATORILOR NONCASNICI", și a NCM G.01.03:2016. Măsurile de protecție antiincendiară trebuie executate în conformitate cu NAIE și "Указания по проектированию ротивопожарных мероприятий, систем пожаротушения и обнаружения пожара на энергетических объектах". Calculul curenților de s.c. monofazat Calculul curenților de s.c. este realizat conform ГОСТ 28249-93 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ». Rezistența arcului electric și a contactelor de conexiune a fost admisă egală cu 30mΩ. Conform ПУЭ p.1.7.79 timpul de deconectare automata a alimentării nu trebuie să depășească valorile admisibile, indicate în tabelul pe coala următoare.



Indicatorii de bază

Denumirea	U.N.	Valoarea permisă
Categoria de fiabilitate	III	
Tensiunea în punctul de delimitare	kV	0,4
Tensiunea nominală a rețelei de alimentare prevăzute în proiect	kV	0,4
Puterea de contractată a NLC existent	kW	36
Puterea sumară a modulelor fotovoltaice	W	38 100
Puterea nominală sumară a invertoarelor	kW	36
Puterea de calcul a centralei electrice	kW	36
Tensiunea de calcul a surselor de generare DC	V	643,2
Factorul de putere	cos φ	0,92-0,95
Sistemul legat la pământ		TN-C-S
Cantitatea totala de panouri proiectate	buc	
Cantitatea totala de invertoare proiectate	buc	



Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE			
Mod.	Cant.	Coala	№Doc.	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli	
						Alimentare cu Energie Electrică	PE	2	18
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Date generale (continuare)			
Executant		Iarmurati A.			03.25				
						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL			

9. Echipamentul electric de curent continuu

9.1. Modulele fotovoltaice. În proiect sunt utilizate 60 module fotovoltaice de tip LONGi LR7-72HVH-635M, formate din 144(6x24) celule fotovoltaice monocristaline. Modulele sunt produse de compania LONGi Green Energy Technology Co., Ltd. cu certificări: IEC 61215, IEC 61730, ISO9001, ISO14001, OHSAS 18001. Caracteristicile tehnice ale modulelor FV sunt prezentate pe coala AEF.ST.

9.2. Invertoarele sunt de tip SUN2000-36KTL-M3 - 1buc.

Tip inverter: Trifazat, pentru aplicații comerciale și industriale.

Putere activă nominală AC: 36.000 W

Putere aparentă maximă AC: 40.000 VA

Eficiență maximă: 98,65% (la 400 Vac) / 98,75% (la 480 Vac)

Eficiență europeană: 98,4% (la 400 Vac) / 98,45% (la 480 Vac)

Tensiune maximă de intrare: 1100 V DC

Tensiune de pornire: 200 V

Interval de operare MPPT: 200 V - 1000 V

Număr de trackere MPPT: 4

Număr total de intrări DC: 8

Curent maxim pe MPPT: 26 A

Curent maxim de scurtcircuit pe MPPT: 40 A

Tensiune nominală de ieșire AC: 230 / 400 / 480 Vac (3W/N+PE)

Frecvență nominală rețea AC: 50 Hz / 60 Hz

Distorsiune armonică totală (THD): < 3%

Sistem de răcire: Convecție naturală (fără ventilatoare)

Grad de protecție carcasă: IP66 (rezistent la apă și praf)

Dimensiuni (L x H x A): 640 mm x 530 mm x 270 mm

Greutate: 43 kg

Certificarea:

Inverterul Huawei SUN2000-36KTL-M3 este certificat conform standardelor internaționale de siguranță electrică IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62116 și IEC 61727, de compatibilitate electromagnetică EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 și EN 61000-6-4, și respectă cerințele de conectare la rețea stabilite prin VDE AR-N 4105, VDE 0126-1-1, G99/G100 (Marea Britanie), CEI 0-21 (Italia) și UNE 206007.

9.3 Sistemul de gestiune va colecta datele de la inverter și le va transmite prin canalul de telecomunicații (Internet/GSM) la Postul de monitorizare al APL. La exploatarea invertoarelor trebuie respectate cerințele Manualului tehnic al invertoarelor.

9.4 Formarea câmpului fotovoltaic:

Pentru a echilibra sistemul fotovoltaic și pentru a evita subîncărcarea și supraîncărcarea a invertoarelor și depășirea capacității specificate, pentru inverter a fost aleasă schema:

- 1 intrare cu 2 circuite serii conectate paralel, fiecare din 12 panouri;
- 3 intrări cu câte 1 serie din 12 panouri fiecare.

9.5. Distribuția pe partea de curent continuu este realizată utilizând cabluri de cupru cu dublă izolație din polietilen reticulat tip XLPE și PVC cu secțiunea 6mm², asigurând astfel o cădere de tensiune inferioară 1%. Conectarea modulelor în serie se realizează cu cabluri-conectori MC4. Montajul conductoarelor între modulele FV și de la inverter spre modulele FV se realizează aparent pe construcție în țup PVC (la pozare subterană în țevă de polietilenă PEHD).

9.6. Protecția modulelor FV și invertoarelor contra supratensiunilor este realizată cu descărcătoare clasa II încorporate în inverter.

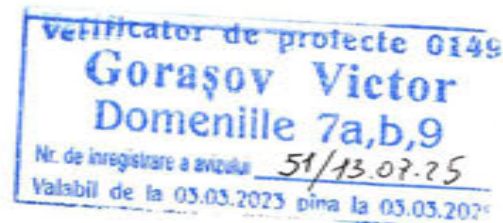
9.7. Protecția modulelor contra supraîntensițiilor se realizează de blocul "Current sensor" integrat în inverter.

9.8. Alegerea amplasamentului modulelor FV. Umbrirea modulelor FV afectează eficiența generării. Efectul umbrii este luat în considerare prin:

- alegerea unui loc de montare ferit de a fi influențat de mediul înconjurător;
- asigurarea spațiului optim dintre panouri;
- utilizarea modulelor FV dotate cu diode de șuntare (by-pass) pentru a evita efectele așa-numite ale "hotspots".

9.9. Caracteristicile sistemului fotovoltaic PROIECTAT

1	Caracteristicile modulelor FV	LONGi LR7-72HVH-635M
2	Puterea maximă de ieșire (Pmax), W	635
3	Eficiența modulului (η), %	24,1
4	Tensiunea la Pmax (Vmpp), V	44,26
5	Curentul la Pmax (Impp), A	14,35
6	Tensiunea circuitului deschis (Voc), V	53,6
7	Curentul de sc (Isc), A	15,05
8	Caracteristicile invertoarelor	SUN2000-36KTL-M3
9	Numărul pe plan	Inv.
10	Putere nominală AC, W	36 000
11	Putere maximă (cosφ=1) AC, W	40 000
12	Tensiune maximă de intrare, V	1 100
13	Curent maxim pe MPPT, A	26
14	Curent de scurtcircuit pe MPPT, A	40
15	Tensiunea de pornire, V	200
16	Tensiune nominală de intrare, V	600
17	Calculul sistemului fotovoltaic pentru 36kW	
18	Numărul de intrări, buc	8
19	Numărul de dispozitive de urmărire, buc	4
20	Numărul de MPPT cu circuite paralele	1
21	Numărul de MPPT cu circuite serii	3
22	Numărul maxim de module conectate în serie	12
23	Număr minim de MPPT pentru funcționare sistemului cu alt inverter	minim 3
24	Numărul total de module conectate la un inverter	60
25	Tensiunea minimă în circuitul deschis, V	643,2
26	Puterea nominală minimă a modulelor în serie, W	7 620
27	Putere nominală sumară a modulelor la inverter, W	38 100
28	Puterea modulelor DE FACTO (98,4%), W	37 490,4
29	Curentul maxim de ieșire la inverter CA, A	56 A



Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE		
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.								
Mod.	Cant.	Coala	NrDoc	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Alimentare cu Energie Electrică	PE	3
Executant		Iarmurati A.			03.25			
Date generale (sfârșit)						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		



Nr.inchimb.nr.
Somn.date
Nr.inv.orig.

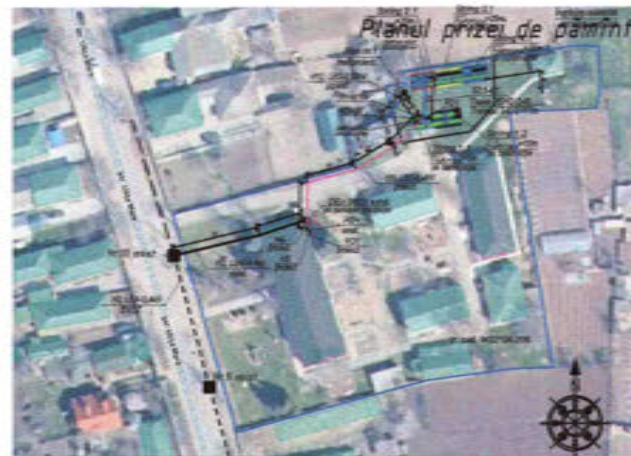
Imagini reale - martie 2025



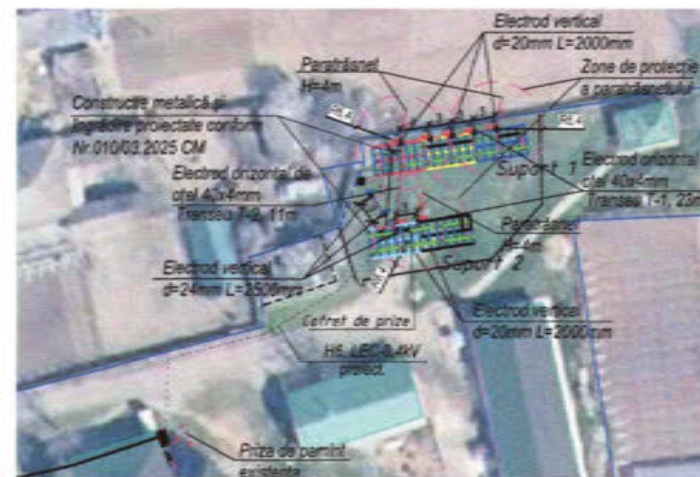
Amplasare Obiect proiectat
Teren nr. cad.2527201977



Planul rețelilor electrice proiectate



Planul prizei de pământ și paratrăsnetul proiectate



SEMNE CONVENȚIONALE

	Invertor
	LEC, Linia de alimentare cu e.e. DC proiectata a obiectului proiectat
	Linia de alimentare cu e.e. AC proiectată, H6
	LEC-0,23kV, Linia de alimentare cu e.e. AC proiectata, H12
	Cofret modular etans cu prize
	Dev proiectat
	Panou proiectat
	Electrod orizontal 40x2mm
	Priză de pământ la PT, R < 1 Ohm
	Hotarul cadastral obiectivului alimentat

Notă

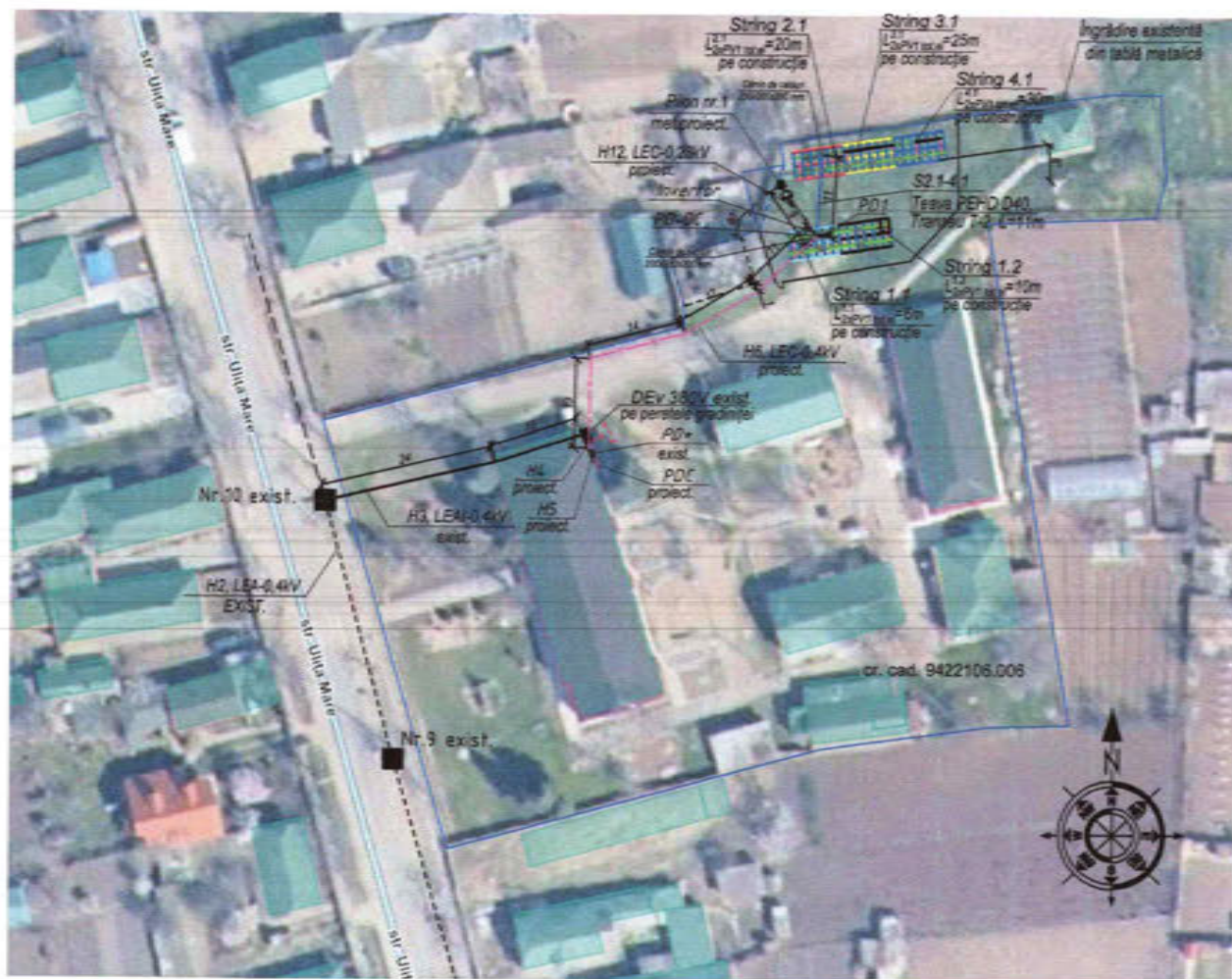
- Prezentul proiect de execuție va fi analizat împreună cu compartimentele Studiu de Fezabilitate (SF) și Construcție Metalică (CM). Toate construcțiile metalice noi vor fi vopsite cu material anticoroziv, conform normelor tehnice în vigoare.
- Cablurile sunt alese în conformitate cu cerințele P193 (Regulamentul pentru instalațiile electrice), în baza hărților regionale ale vântului și chiciurii de pe teritoriul Republicii Moldova, cu o repetabilitate de o dată la 25 de ani - regiunea climatică: IV.
- Toate lucrările de montaj vor fi executate conform cerințelor din P193 și CHuI (Norme și Reguli de Construcție).
- Cablurile montate până la înălțimea de 2,5-3 m vor fi protejate cu furtun metalic (tip copex metalic sau similar).
- Toate părțile metalice care se pot afla accidental sub tensiune vor fi conectate la conductorul nul de protecție (IPE), asigurând legătura la sistemul de protecție împotriva electrocutării.
- Se va respecta distanța minimă de siguranță dintre linia electrică proiectată (LEC), rețelele existente și hotarele terenului.
- Toate echipamentele și materialele utilizate vor fi agrementate tehnic pentru utilizare în Republica Moldova și vor respecta standardele naționale și internaționale aplicabile.
- Înainte de punerea în funcțiune, instalația va fi supusă verificărilor de siguranță electrică, conform cerințelor de recepție tehnică și regulamentelor ANRE.

Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului 51/13.07.25
Valabil de la 03.03.2025 pînă la 03.03.2029



Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE		
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.						Faza	Coala	Coli
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	PE	4	18
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Alimentare cu Energie Electrică		
Executant		Iarmurati A.			03.25	Plan de situație obiect proiectat		
						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

Planul rețelelor electrice proiectate



Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
 Domeniile 7a,b,9
 Nr. de înregistrare a avizului 51/13.07.25
 Valabil de la 03.03.2025 pînă la 03.03.2028

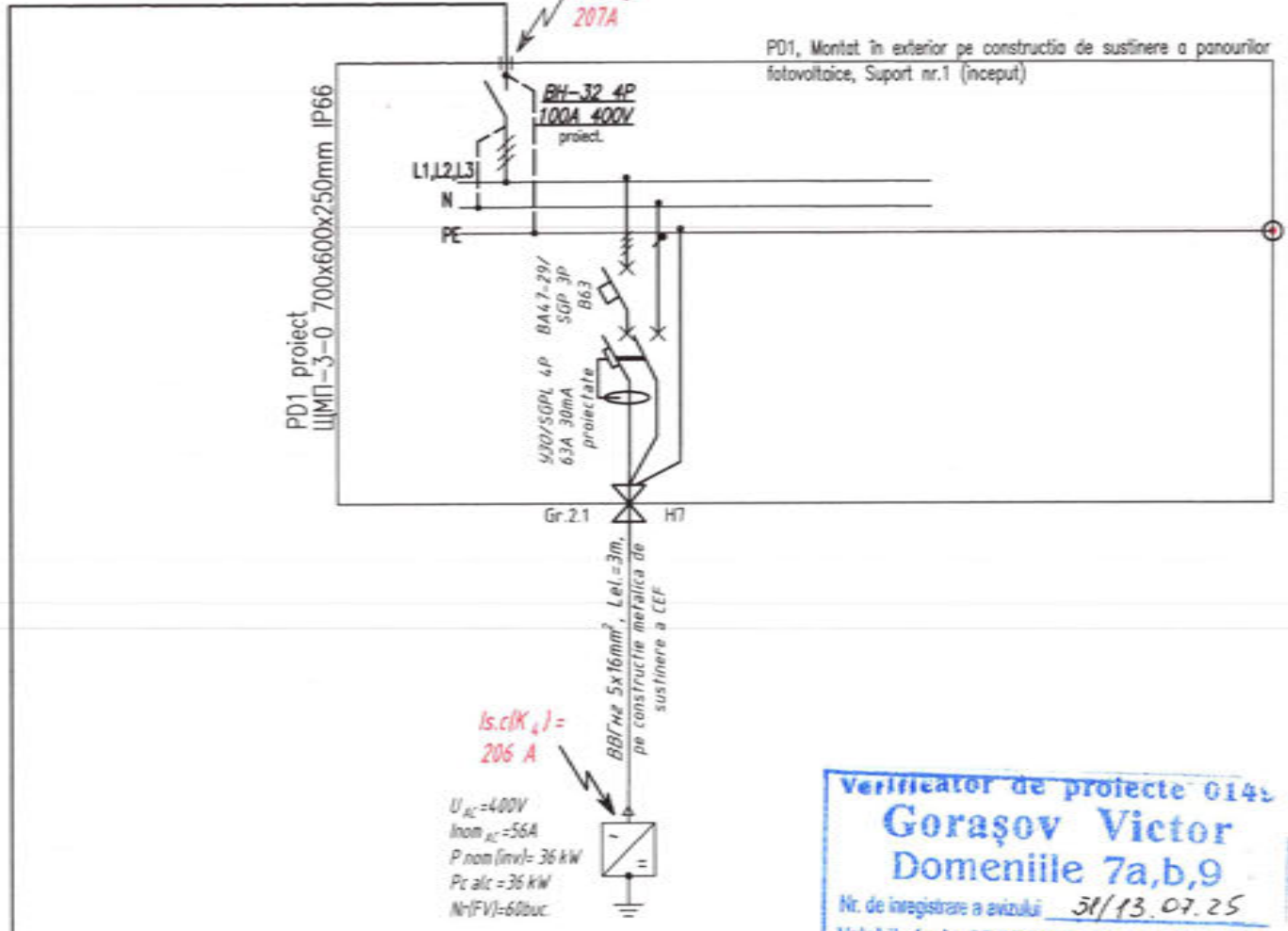
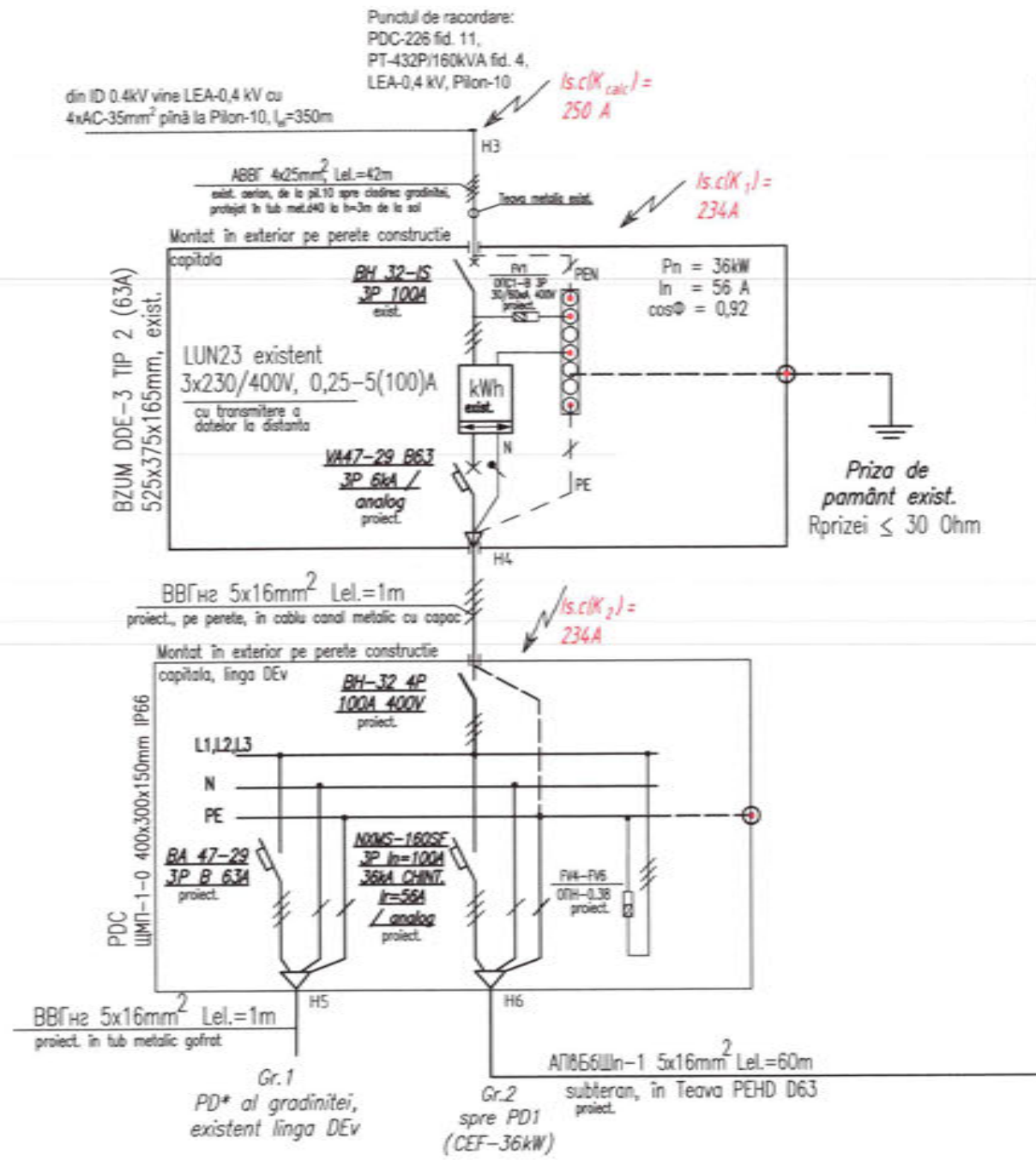
CANTITATEA de LUCRĂRI PROIECTATE la Punctul de Evidență		
Nr.	Denumire	Cantitate
1	Demontare automat din panoul de evidență	1
2	Montare automat in panoul de evidență	1

Borderoul pilonilor					
Nr.	Denumirea pilonilor	Tip pilon	Cifru tip. pil.	Numărul pilonilor în plan	Proprietar pion
1	Pilon intermediar de trecere (Промежуточная опорная опора)	-	-	10	ÎCS „Premier Energy Distribution” SA



Nr. inv. org. / Semn. date / In. schimb. nr.

Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE			
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.									
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli	
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Alimentare cu Energie Electrică	PE	5	18
Executant		Iarmurati A.			03.25		Plan de situație obiect proiectat Scara 1-500	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL	



Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului 31/13.07.25
Valabil de la 03.03.2023 pînă la 03.03.2028

Tabelul de selecționare a cablurilor

Punctul	Notația liniei conform jurnalului de cabluri	Secțiunea cablului	L _{max} el, m	Modalitatea de pozare	I _{adm} > I _{calc} , A		P _{tot} , kW	ΔU, %	Rezistența buclei F-PE,Ω	I _{sc} , A	Aparatul de protecție			
					I _{adm}	I _{calc} alc					Tip	Inom, A	tact, s	
K1	H3	ABBΓ 4x25mm ²	42	aerian	195	56	36	0,78	0,9364	235	-	-	-	-
K2	H4	BBΓHz 5x16mm ²	1	în tub gofrat D32	78	56	36	0,03	0,93773	234	VA47-29 B63 3P 6kA	63	< 0,4	
K3	H6	AΠB6Шn-1 5x16mm ²	60	subteran	80	56	36	2,88	1,06373	207	NXMS-160SF 3P Ir=56A 36kA / analog	100	< 0,4	
K4	H7	BBΓHz 5x16mm ²	3	în tub gofrat D32	78	56	36	0,09	1,06753	206	BA 47-29 3P B	63	< 0,4	
K5	H8	BBΓHz 5x4mm ²	10	în tub PVC	33	3,5	2,1	0,07	1,11493	197	BA 47-29 3P C	10	< 0,4	
K6	H12	BBΓHz 3x2,5mm ²	15	subteran, în teava PEHD	33	0,56	3	0,16	1,14063	193	BA 47-29 1P B	10	< 0,4	

Beneficiar: Primăria Slobozia Mare

Nr.010/03.2025 AEE

Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei
fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul,

Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Alimentare cu Energie Electrică	PE	6
Executant		Iarmurati A.			03.25			

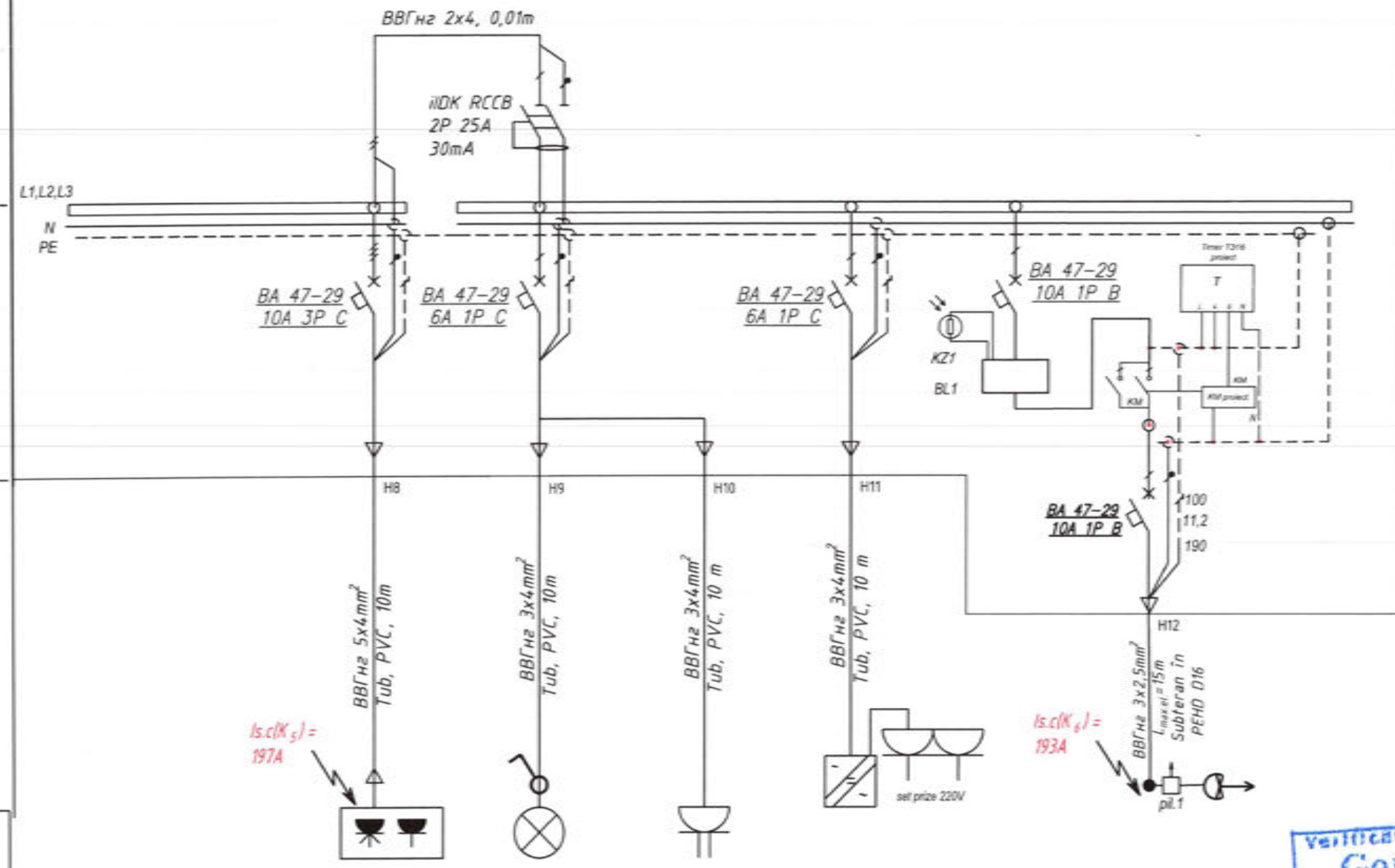
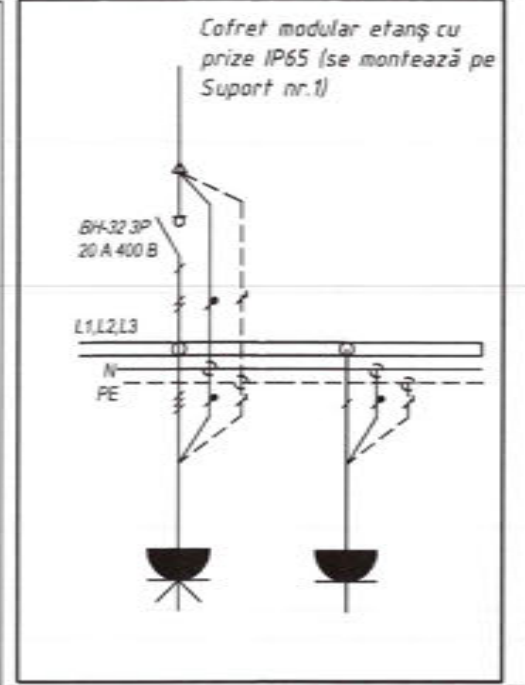
Schema electrica monofilara (inceput)

"ARIA TEHNO PROIECT" SRL

Format A3

Notă:
1. Desenul trebuie citit împreună cu coala următoare.

PD1, Montat în exterior pe construcția de susținere a panourilor fotovoltaice, Suport nr.1 (sfîrșit)



Intreruptorul automat (siguranța) liniilor de plecare, Tip

Sectorul rețelei, Cablul.	
Marca și secțiunea cablului	
Lungimea cablului, m	

Receptorul electric (RE)	Simbol convențional pe plan
Tipul RE sau P, kW	
Numărul de receptoare electrice	
Puterea de calcul - P _c , kW	
Curentul de calcul - I _c , A	
Faza	
Căderea de tens. totală la RE, %	
Denumirea RE	

	Cofretă cu prize (CP1)	Corp de iluminat LED 9W	Priză 220V 16A IP44	UPS 1500VA On-line	54W POWERLUG MINI LED 7150lm 4000K IP65
	1	1	1	1	1
	2,1 (380V)	0,5	1,5	0,56	
	3,5 (380V)	2,5	7,6	0,16	
	L1(L1, L2, L3)	L1	L1	L1 (L2, L3)	
	0,3 (380V)	0,51	0,5	0,07	
	Gr.2.2 Cofrete modulare etanș cu prize IP65	Gr.2.3 Iluminat de lucru / priză	Gr.2.4 Sisteme de monitorizare a invert. și a video supravegheri	Gr.2.5 Iluminat exterior 220 V	

Verificator de proiecte ORA
Gorașov Victor
 Domeniile 7a,b,9
 Nr. de înregistrare a actului 51/13.07.25
 Valabil de la 03.03.2023 până la 03.03.2028

Simboluri convenționale

Denumirea și caracteristica tehnică	Simbol și notare
Întreruptor montare aparentă IP20	
Întreruptor automat	
Corp de iluminat de iluminat	
Priză montare aparentă IP20	
Sursă de alimentare neîntreruptibilă	
Priză montare aparentă IP65	

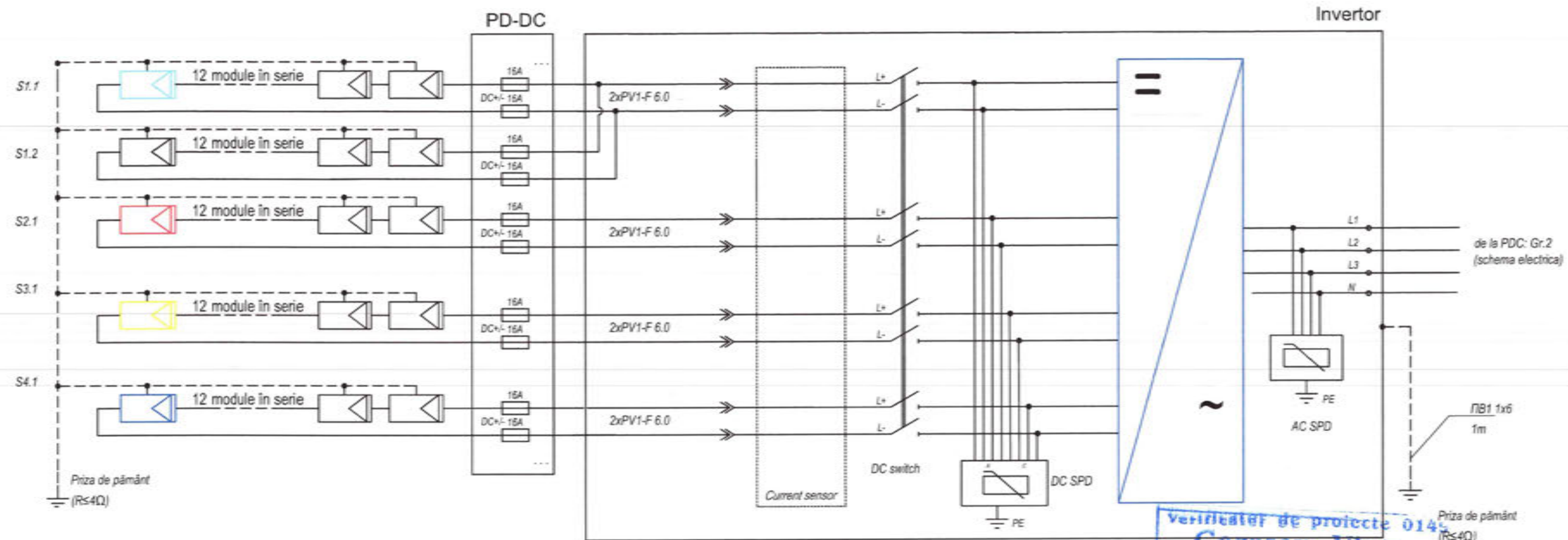
Notă:
 1. Desenul trebuie citit împreună cu coala anterioară.

Beneficiar: Primăria Slobozia Mare				Nr.010/03.2025 AEE		
Mod. Cant. Coala Nr.Doc. Semnatura Data				Alimentare cu Energie Electrică		
Sp. principal Topciu V. 03.25				Faza	Coala	Coli
Executant Iarmurati A. 03.25				PE	7	18
Schema electrica monofilara (sfîrșit)				"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

In schimb. nr.
 Semn. data
 Nr. inv. orig.

Tip Panouri fotovoltaice (PV):
LONGI LR7-72HVH-635M

Tip inverter (Inv.):
SUN2000-36KTL-M3



Dimensionarea rețelei de curent continuu

Nr. Inv.	MPPT	Nr. de circ. paralele	Nr. de module in serie	U_{mp} , V	P_{nom} PV, W	P_{max} , (98,4%) W	I_{max} la MPPT, A	I_{sc} , A	I_f la fiecare serie, A	$L_{inv. max. ram}$, m	$Sr_{inv. max.}$, mm ²	S_s , mm ²	P_{sum} (98,4%), W	$P_{DCiesire}$ (-15%), W
Inv.1	1.1	1	12	643,2	635	7 498,1	23,69	15,05	16	6	3,23	6	37 490,4	31 866,8
	1.2		12	643,2	635	7 498,1		15,05	16	10	3,88			
	2.1	0	12	643,2	635	7 498,1	11,847	15,05	16	20	4,08			
	3.1	0	12	643,2	635	7 498,1	11,847	15,05	16	25	4,53			
	4.1	0	12	643,2	635	7 498,1	11,847	15,05	16	30	3,23			

Verificator de proiecte 014
Gorșov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului 51/13.07.25
Valabil de la 03.03.2025 pînă la 03.03.2028

LUNGIMILEA electrică a cablului PV1-F 6,0 conectate la Inverter

MPPT	numărul seriei	Nr. de panouri în serie	$L_{inv.}$, m
1	1.1	12	6
	1.2	12	10
2	2.1	12	20
3	3.1	12	25
4	4.1	13	30
CABLU 2xPV1-F 6,0 =			61
Total PV1-F 6,0			122



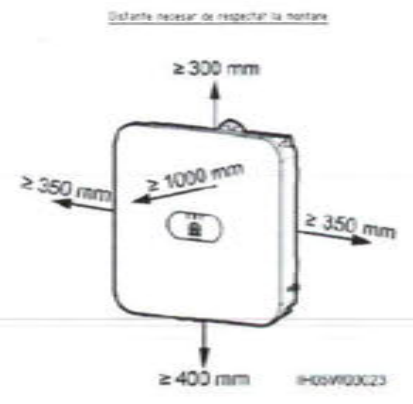
Calcul pentru dimensionarea rețelei de curent continuu

$P_{tot. inst} = 635W * 72buc = 38 100W$
 $P_{pe serie} = 635W * 12buc = 7 620W$
 $P_{max pe MPPT} = 600W * 24buc = 15 240W$
 $U_{pe MPPT} = 53,6V * 12buc = 643,2V$
 $I_{serie} = 7 620W / 643,2V = 11,847A$
 $I_{MPPT} = 11,847 * 2 = 23,69 A$

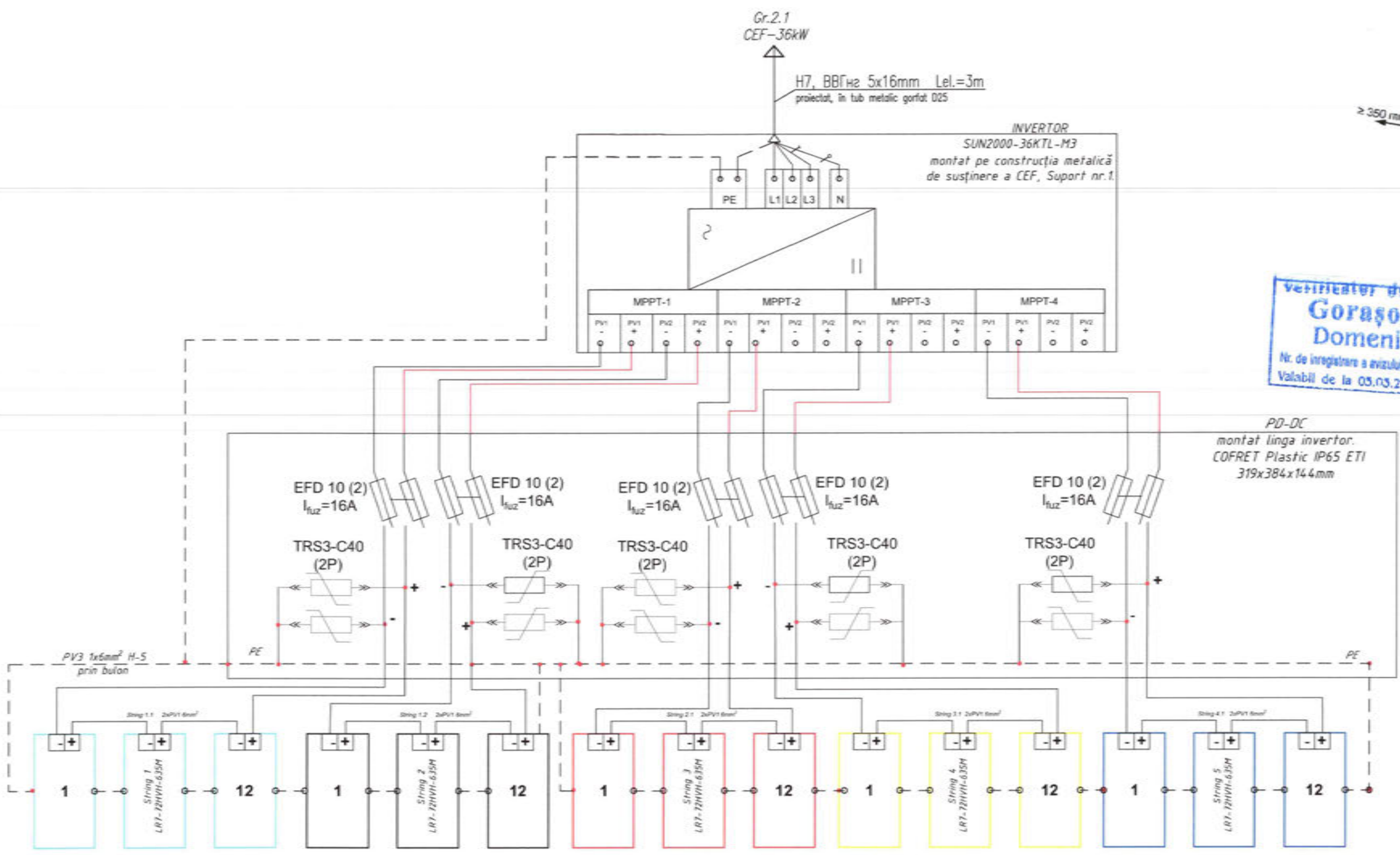
Notă:
 P_{nom} - puterea nominală a unui modul FV;
 P_{max} , I_{max} - puterea și curentul maximal a unei ramuri de module FV;
 I_{max} - curentul maxim: $I_{max} = (I_{sc1} + I_{sc2} + I_{sc3} + \dots + I_{scn}) * 1,25$
 I_{sc} - curentul de scurtcircuit al ramurii de module FV;
 I_f - curentul de calcul al fuzibilului ramurii de module FV la temperatura 50°, $I_f = (I_{max} * 1,25) / K_f$
 L_{ram} - lungimea conductorului de la modulele FV pînă la inverter;
 Sr_{max} - secțiunea maxim calculată a conductorului ramurilor;
 S_s - secțiunea aleasă, standardizată potrivit conductorului ramurii;

Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE		
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r.-nul. Cahul,		
Sp. principal	Topciu V.				03.25	Alimentare cu Energie Electrică		
Executant	Iarmurati A.				03.25	Faza	Coala	Coli
						PE	8	18
Schema și dimensionarea rețelelor electrice de curent continuu aferente Inverterului						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

Gr.2.1
CEF-36kW
H7, ВВГнг 5x16mm Lel.=3m
proiectat, în tub metalic gorfat Ø25



Verificator de proiecte-0149
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului 51/13.07.25
Valabil de la 05.03.2023 pînă la 03.03.2028



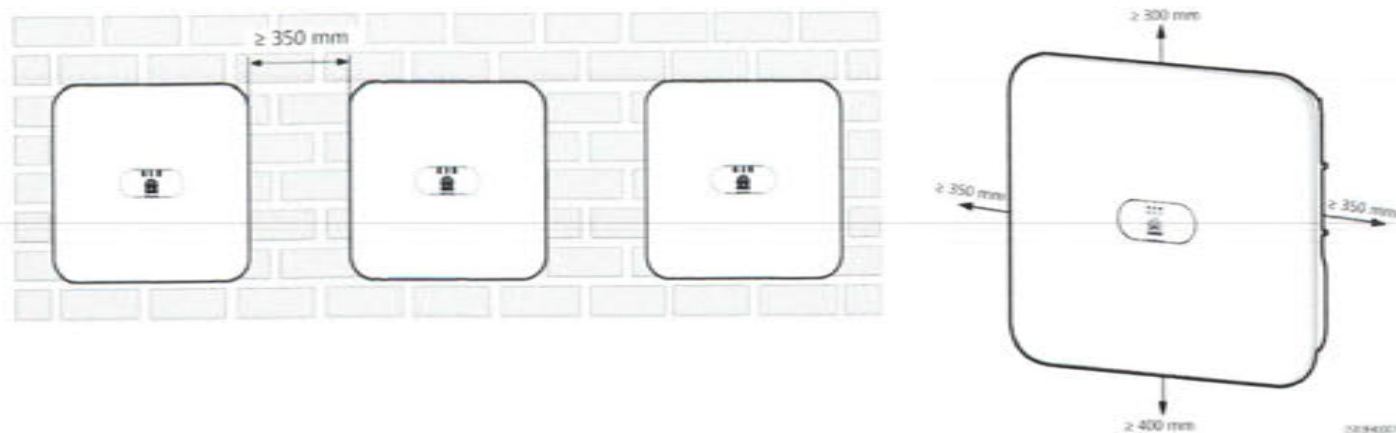
PD-DC
montat lângă inverter.
COFRET Plastic IP65 ETI
319x384x144mm

Nr. inv. orig.
Semn. date
In-schimb.nr.



Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE		
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul,								
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică		
Sp. principal	Topciu V.				03.25	Faza	Coala	Coli
Executant	Iarmurati A.				03.25	PE	9	18
Schema electrică a PD-DC						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

Distanțe necesare de respectat la montare



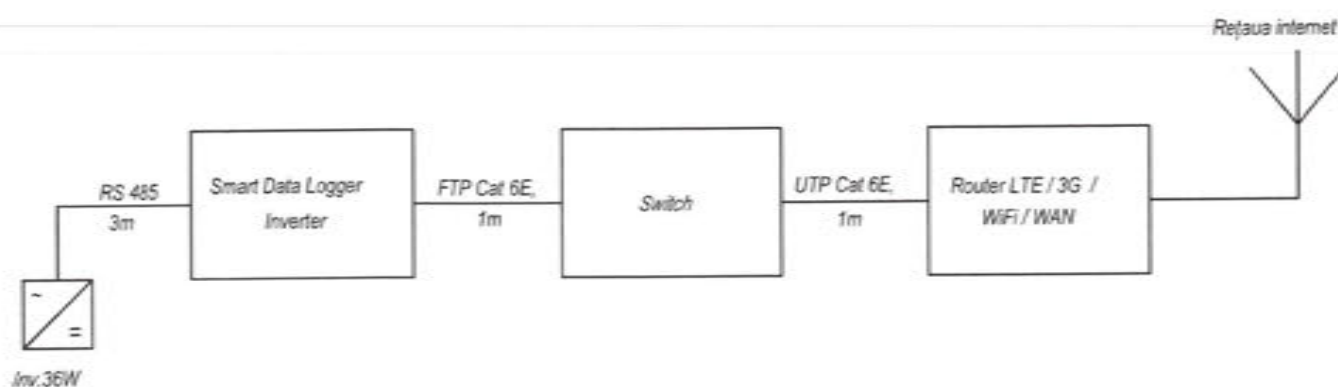
Performanțele inverterului SUN2000-36KTL-M3:

Pentru conversia energiei electrice produse de panourile fotovoltaice în energie utilizabilă în rețeaua de curent alternativ, se va utiliza inverterul trifazat Huawei SUN2000-36KTL-M3, caracterizat prin următoarele performanțe tehnice:

- Putere activă nominală: 36 000 W
- Putere aparentă maximă: 40 000 VA
- Eficiență maximă: 98,7%
- Eficiență europeană: 98,4%
- Tensiune de intrare DC maximă: 1 100 V
- Domeniu de funcționare MPPT: 200-1 000 V
- Curent maxim per MPPT: 27 A
- Număr de trackere MPPT: 4 independente, cu 8 intrări DC
- Tensiune de ieșire AC: 3-400 V (3L+N+PE), frecvență 50 Hz
- Curent de ieșire maxim: 57,8 A
- Total distorsiuni armonice (THD): <3%
- Factor de putere reglabil: 0,8 inductiv - 0,8 capacitiv

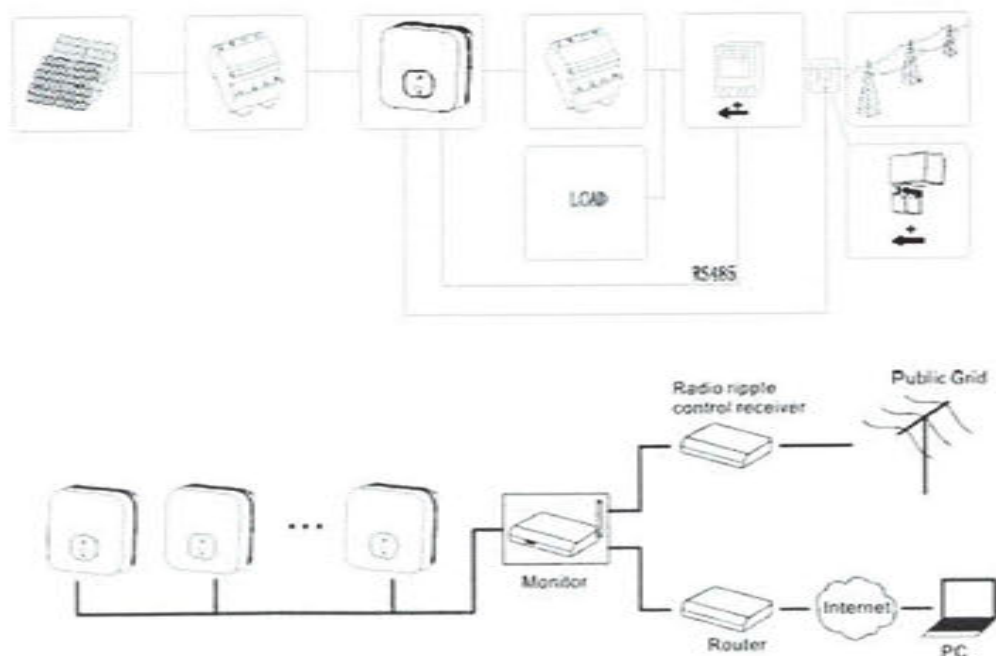
Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
 Domeniile 7a,b,9
 Nr. de înregistrare a avizului 51/13.07.25
 Valabil de la 03.03.2025 pînă la 03.03.2028

Schema de transmitere a datelor pentru inverter



Notă:

1. La montarea inverterului de respectat cerințele impuse de Manualul Tehnic de exploatare.
2. Informații despre instalare, ajustare a sistemelor inclusiv SCADA găsiți aici: <https://support.huawei.com/>



Protecții și siguranță:

- Protecție la anti-insularizare, scurtcircuit, supracurenți, polaritate inversă, supratensiune AC/DC
- Descărcătoare de supratensiune tip II integrate atât pe partea DC, cât și AC
- Monitorizare rezistență de izolație
- Protecție la scurgeri de curent rezidual
- Funcție AFCI - defecție și protecție la arc electric
- Comutator DC integrat pentru siguranță în exploatare și mentenanță

Conectivitate și monitorizare:

- Interfețe de comunicare: RS485, Wi-Fi (prin Smart Dongle), Ethernet
- Opțional: 4G LTE
- Compatibil cu platforma de monitorizare FusionSolar (monitorizare locală și cloud)
- Posibilitatea integrării unui contor bidirecțional pentru controlul injectării în rețea (0-100%)
- Caracteristici constructive:
- Grad de protecție: IP66 - adecvat pentru instalare exterioară, protejat împotriva prafului și apei
- Sistem de răcire pasiv (fără ventilator) - fiabilitate ridicată, fără zgomot în exploatare
- Interval de temperatură de operare: -25°C până la +60°C
- Altitudine de funcționare: până la 4 000 m
- Dimensiuni: 640 x 530 x 270 mm
- Greutate: 43 kg

Alte informații:

- Respectă standardele internaționale de siguranță și compatibilitate rețea (ex. IEC 62109 1/2, VDE-AR-N 4105, G99 etc.)
- Nu este compatibil cu sisteme de stocare a energiei (baterii) fără un sistem hibrid intermediar

In.schimb.nr.

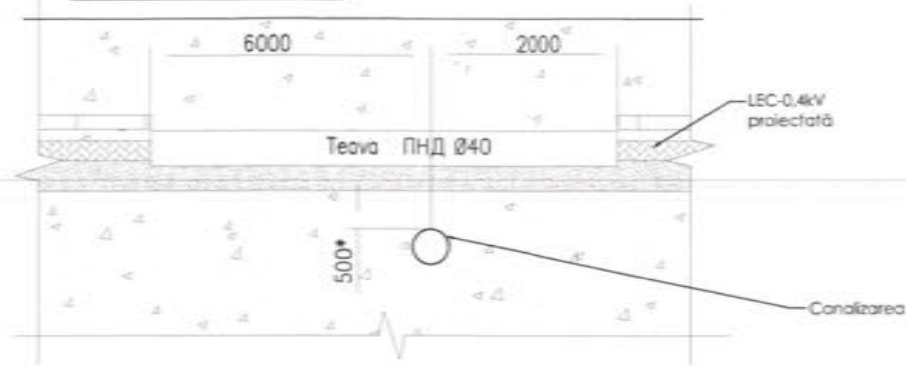
Semn.date

Nr.inv.orig.

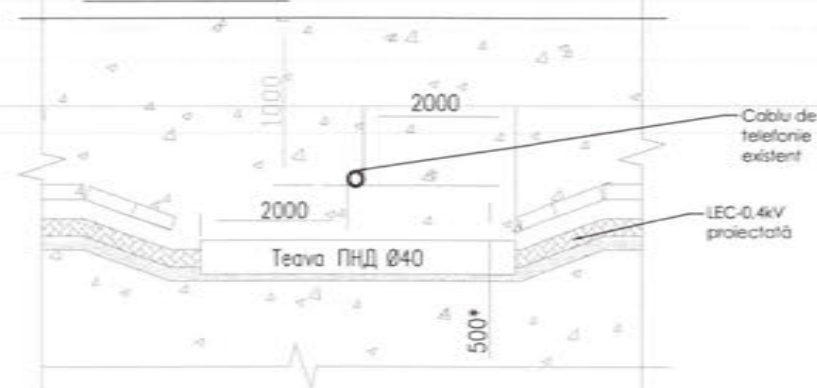
Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE		
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.								
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Topciu V.			03.25	PE	10	18
Executant		Iarmurati A.			03.25	Inverterul și Sistemul de monitorizare SCADA		"ARIA TEHNO PROIECT" SRL



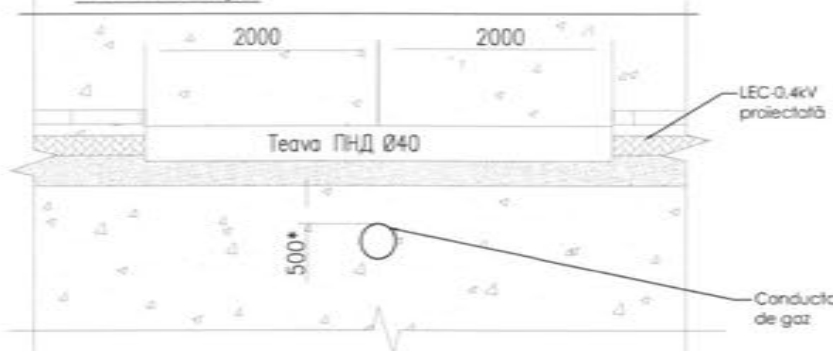
Intersecția LEC-0.4kV cu conducta de canalizarea



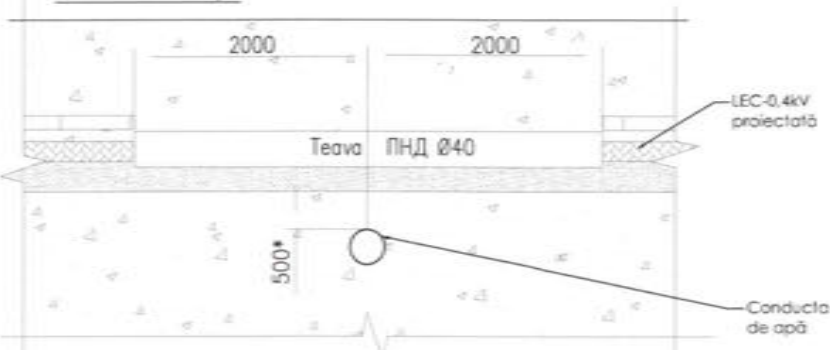
*În condiții limitate se permite de micșorat distanța pînă la 250 mm.
Intersecția LEC-0.4kV cu cablu de telefonie



*În condiții limitate se permite de micșorat distanța pînă la 150 mm.
Intersecția LEC-0.4kV cu conducta de gaz



*În condiții limitate se permite de micșorat distanța pînă la 250 mm.
Intersecția LEC-0.4kV cu conducta de apă



*În condiții limitate se permite de micșorat distanța pînă la 250 mm.

Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului 51/13.07.25
Valabil de la 03.03.2025 pînă la 03.03.2028

Tabel de selecție pentru numărul de cabluri așezate în șanț (A5-92-14)

Tip tranșeu	L, mm	Numărul cablurilor montate după diametru, mm				
		pînă 10	pînă 20	pînă 30	pînă 40	pînă 50
T-1	200	1,2	1	1	1	1
T-2	300	-	2	2	2	2
T-3	400	3	3	3	3	-
T-4	500	4	4	4	-	3

Dimensiunile șanțului și volumul lucrărilor de pămînt

Tip șanț	Lățimea bazei, m	Înălțimea șanțului, m	Volumul lucrărilor de pămînt la 100m de șanț		Volumul de pămînt cernut/nisip p la 100m de șanț, m ³	Înălțimea de îngropare a cablului	Volum de lucrări proiectate
			Sapatul șanțului, m ³	Refacerea șanțului, m ³			
T-2	300	900	27	18	3	700	265
T-3	400		36	24	12		25
T-4	500		47	30	15		0

NOTĂ:

Tranșeele pentru LEC se vor săpa la 1 m de la hotar.

Toate LEC se vor poza în următorul mod:

Se așterne nisip cernut 100mm sub cablu și 100mm deasupra lui, bandă adezivă de culoare galbenă cu inscripția "ATENȚIE! CIRCUITE ELECTRICE. PERICOL DE ELECTROCUTARE", urmează 200-300mm de pămînt compact, apoi pămînt / sol fertil și refacerea pavajului dacă acesta există.

Sub carosabil și treceri de pietoni cablurile trebuie pozate în Teava ПНД.

În proiect toate rețelele de curent continuu pozate subteran vor fi în Teava ПНД.

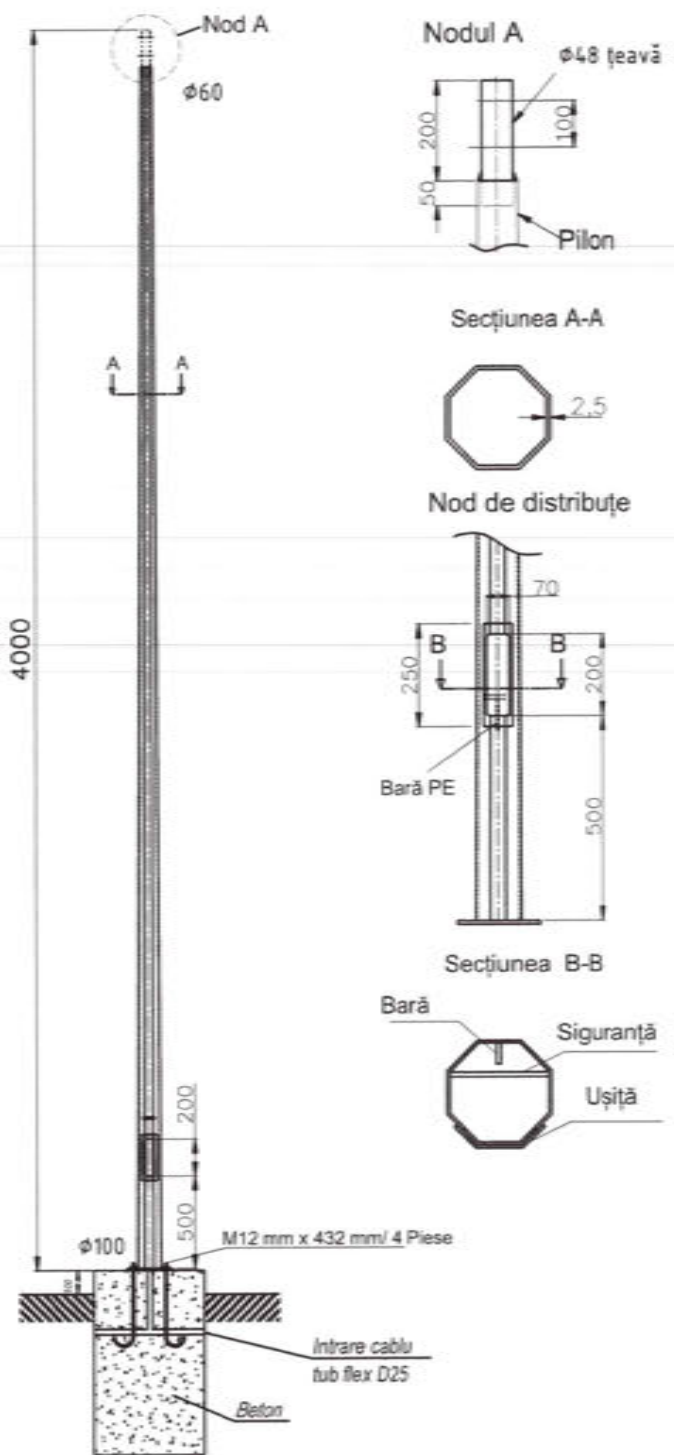
De respectat distanțele minime între LEC, așezate în paralel cu :

- între cabluri de pînă la 10 kV - 0,1 m la aceeași distanță cu așezarea paralelă a cablurilor nou instalate);
- din cabluri 35 kV - 0,25 m.
- din cabluri operate de alte organizații și cabluri de comunicații - 0,5 m.
- de la cablu la plantații forestiere - cel puțin 3 m, de la trunchiuri de copaci - 2 m și de la plantații artizanale - 0,75 m.
- de la fundațiile clădirilor și structurilor - 0,6 m, nu este permisă așezarea cablurilor direct în sol sub fundațiile clădirilor și structurilor;
- din conducte, alimentare cu apă, canalizare, drenaj, conducte de gaz de joasă și medie presiune - 1 m.
- din conducte de gaz de înaltă presiune și conducte de căldură - 2 m.
- din calea ferată electrificată - 10,75 m.
- de pe șinele de tramvai - 2,75 m.
- de la șosea de la margine - 1 m.
- de la bordură - 1,5 m.
- de la firul extrem al liniei aeriene de 110 kV - 10 m.
- de la suportul liniei aeriene de 1 kV - 1 m.

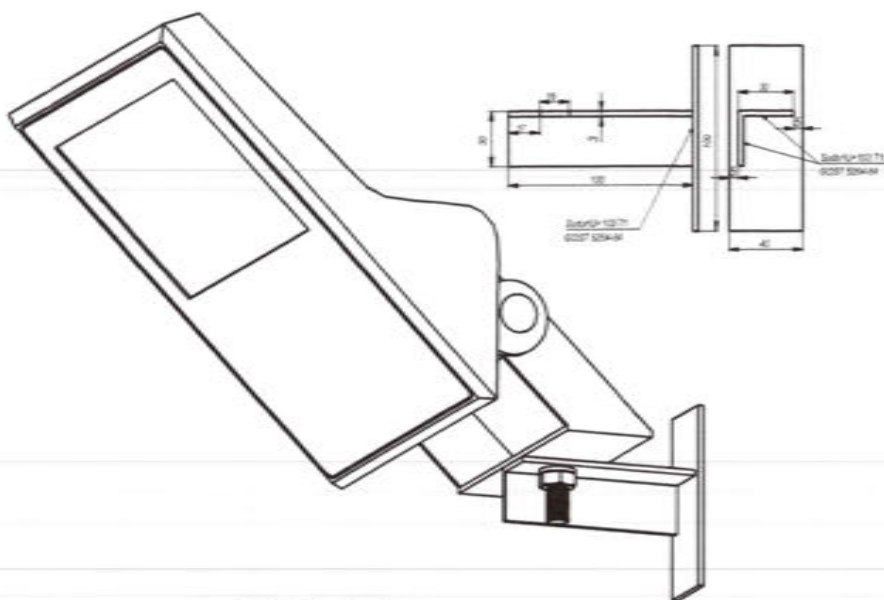


Beneficiar: Primăria Slobozia Mare				Nr.010/03.2025 AEE					
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.									
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli	
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Alimentare cu Energie Electrică	PE	11	18
Executant		Iarmurati A.			03.25	Reguli de pozarea LEC-0.4kV în tranșeu și intersecția lui cu comunicațiile ingineresti	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

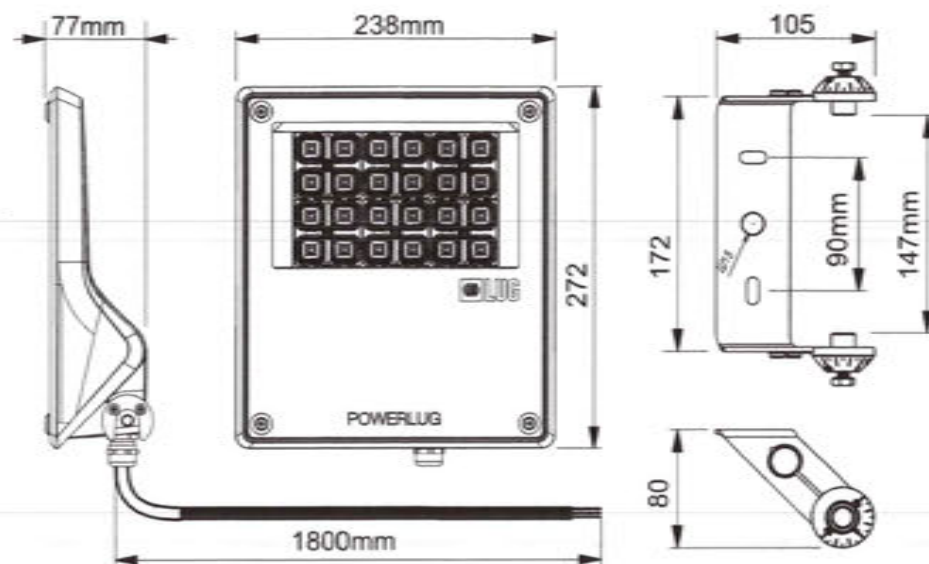
Nodul 1. Reprezentarea pilonului pentru iluminat



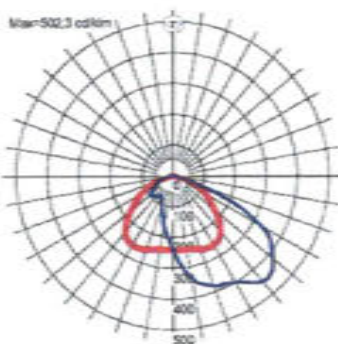
Vedenile și dimensiunile consolei de fixare a corpului de iluminat pe pilon rotund



Vedenile și dimensiunile corpului de iluminat POWERLUG MINI LED 7150lm 4000K IP65 AS 54W



Curbele fluxului luminos



Conector de conexiune



Specificația echipamentului

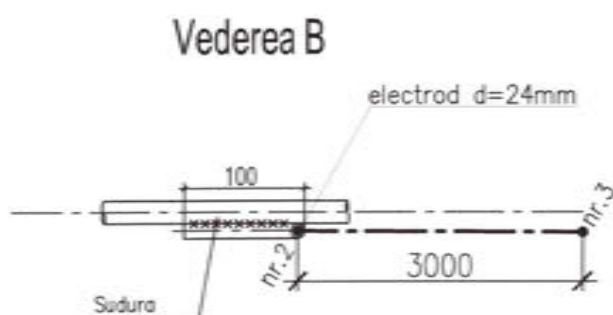
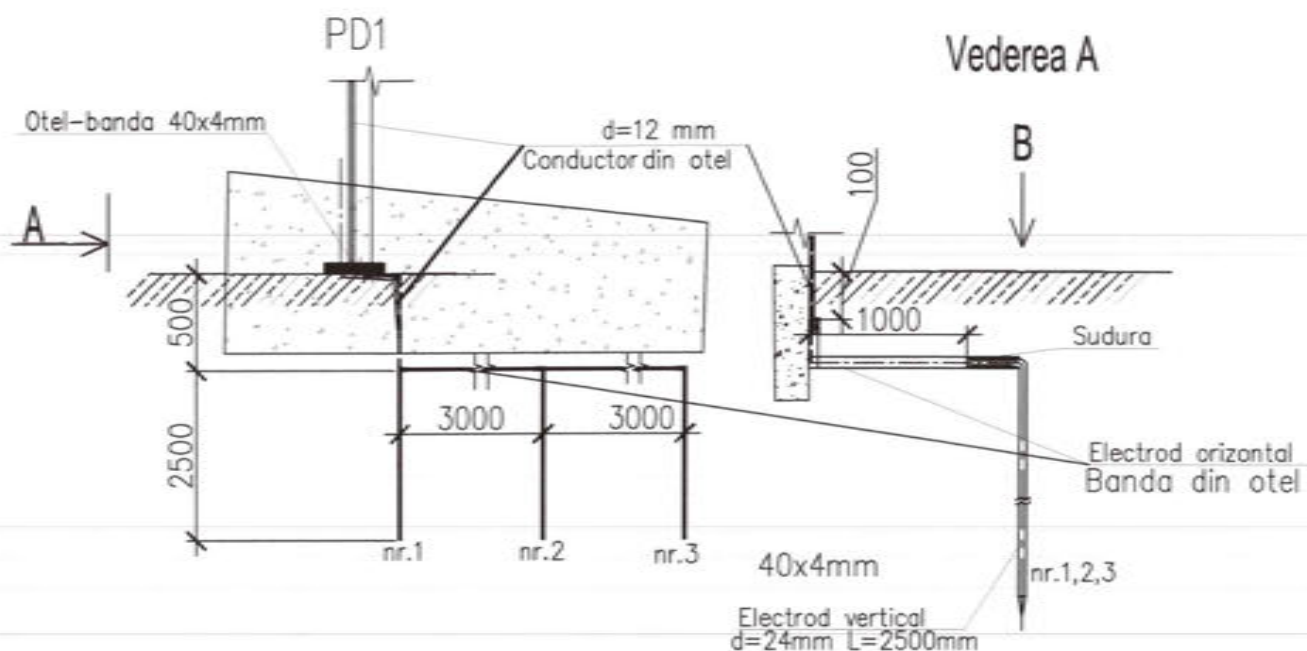
Poziția	Denumirea și caracteristica tehnică	Tip, model și notare	Un. de măsură	Suma	Masa 1 unități, kg
	Conductoare și cabluri				
	Cablu în izolație PVC și manta PVC	BBГкz 3x4mm ²	m	15	
	Cablu în izolație PVC și manta PVC	BBГкz 2x2,5mm ²	m	5	
	Echiptament la tensiunea 220/380V				
	Înteruptor automat modular	IC60N 1P B0,5	buc.	2	
	Clemă de conexiuni	3M-10 + 3M-10PEN	buc.	4	
	Construcții metalice				
	Pilon metalic H=4m	D40	buc.	1	
	Consolă pentru fixarea proiectorului de iluminat		buc.	1	
	Construcție de ancorare a pilonului		set	1	
	Banda din oțel inoxidabil 20mm		m	2	
	Clema pentru banda de oțel inoxidabil 20mm		buc.	2	
	Armătură pentru LEC				
	Tub termocontractabil		buc.	3	
	Bandă de semnalizare a LEC				
	Șeava PEHD D20 mm		m	15	

VERIFICATOR DE PROTECȚIE 6149
Gorașov Victor
 Domeniile 7a,b,9
 Nr. de înregistrare a avizului 51/13.07.25
 Valabil de la 03.03.2025 pînă la 03.03.2028

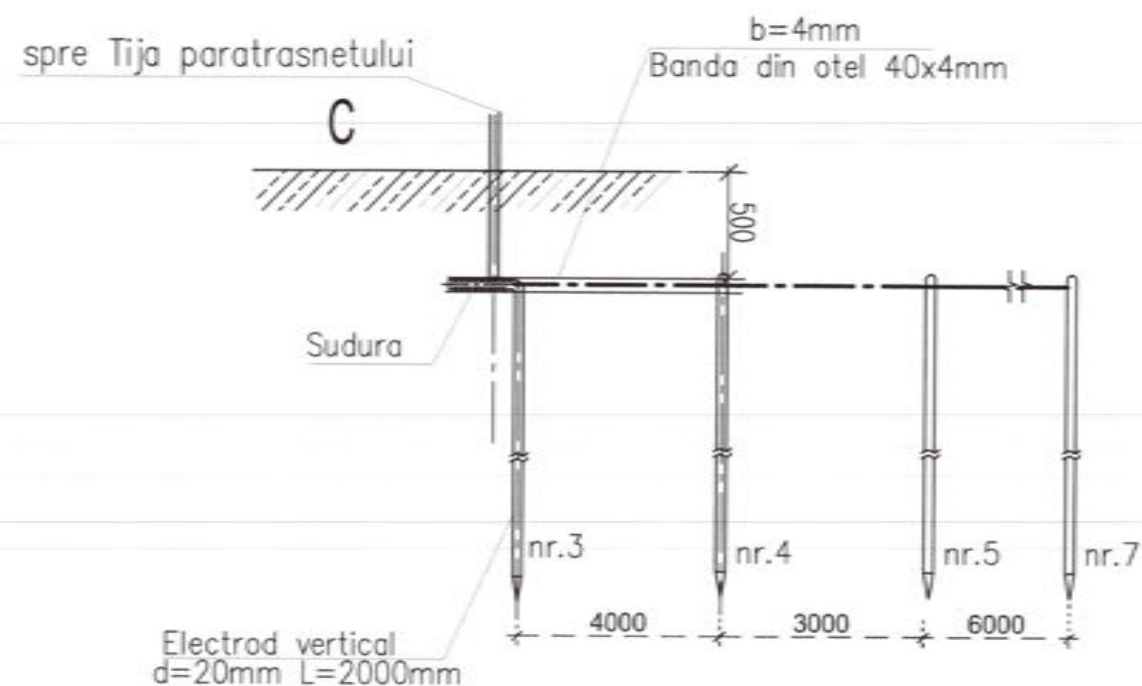


- Notă:
1. Stâlpii de iluminat se prevăd cu înălțimea 4m, montate pe fundație de beton cu ajutorul accesoriilor din set.
 2. La ieșirea cablului din tub pentru protecția împotriva umedității și altor impurități de montat tub termocontractabil.
 3. Conexiunea proiectorului la nodul de distribuție se realizează prin aparat de protecție cu curentul nominal de 0,5A (1P B0,5).
 4. Desenul trebuie citit împreună cu Compartimentul AEE.

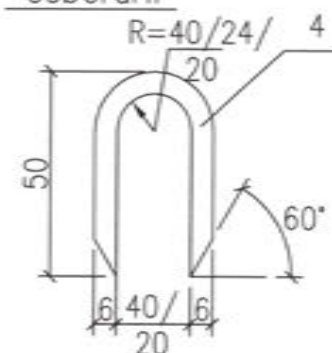
Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE		
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.								
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Topciu V.			03.25	PE	12	18
Executant		Iarmurati A.			03.25	Alimentare cu Energie Electrică		
Vederi asupra pilonului de iluminat și a soluției de montare a corpului de iluminat						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		



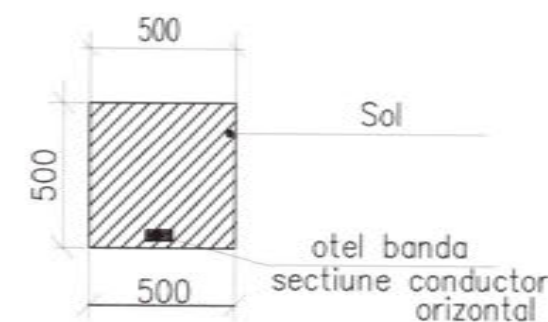
Priza de pământ a Paratrasnetului



Suport pentru fixarea coborârii



Dimensiune tranșee pentru electrodul orizontal



NOTĂ:

1. Montarea instalației de punere la pământ se va executa prin sudură.
2. Priza de pământ existentă la Dev se va completa cu electrozi verticali în caz că nu îndeplinește condiția limitei de rezistență.
3. Rezistența instalației de punere la pământ la Dev nu trebuie să fie mai mare de maxim 30 Ohm în orice timp a anului.
4. Legătura dintre Dev, PDC și instalația de punere la pământ se va realiza cu conductor din oțel d=10-12 mm.
5. Conductorul din oțel se va vopsi cu vopsea de culoare neagră.
6. Priza de pământ la PD1 se va lega cu Priza de pământ a Invertorului prin Electrozi orizontali din otel 40x4mm.
7. Priza de pământ la PD1 și a Invertorului NU se va conecta la priza de pământ a paratrasnetului!
8. Se admite unirea acestor prize de pământ (7 și 6) dacă valoarea măsurată, în perioada uscată a anului, a rezistenței lor comune este mai mică sau egală cu maxim 1 ohm.

Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
 Domeniile 7a,b,9
 Nr. de înregistrare a avizului 51/13.07.25
 Valabil de la 03.03.2025 până la 03.03.2028

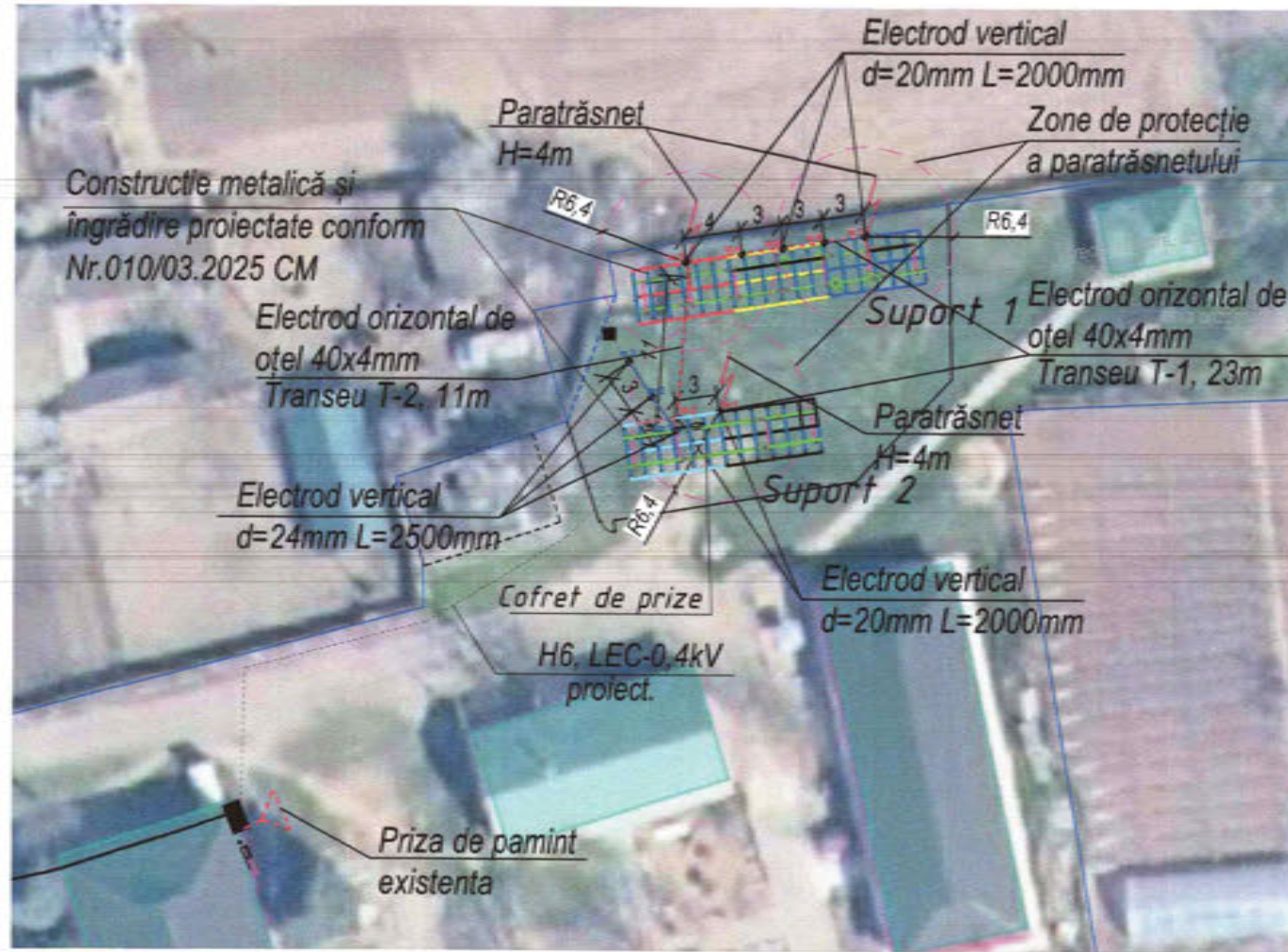


Beneficiar: Primăria Slobozia Mare					Nr.010/03.2025 AEE		
Mod.					Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.		
Cant.					Alimentare cu Energie Electrică		
Coala					Faza		Coli
Nr.Doc.					PE		13
Semnatura					13		18
Data					Schema instalației prizei de pământ		
Sp. principal					"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		
Executant							

In.schimb.nr.

Semn.date

Nr.inv.orig.



Valorile calculate pentru diferite lungimi de paratrăsnet

h (lungimea tijei), m	r _x (raza de protecție), m
3,2	5,12
3,5	5,594
4	6,4
4,2	6,714
4,3	6,88
4,5	7,2
5	8

Notă:

1. Electrozii orizontali vor fi îngropați în sol la o adâncime de minimum 0,5 m.
2. Îmbinarea electrozilor verticali cu cei orizontali (în sol) se va realiza prin sudură.
3. Lungimea cordonului de sudură nu trebuie să fie mai mică de două lățimi ale conductorului de împământare.
4. Toate îmbinările sudate care se află în pământ vor fi tratate cu materiale anticorozive (adezivi sau vopsele speciale) pentru protecție împotriva coroziunii.
5. Tranșeele în care sunt amplasați electrozii îngropați vor fi astupate cu sol mărunțit, curat, fără materiale de construcție sau deșeuri. Compactarea solului în timpul astupării se va face prin presare strat cu strat, pentru a asigura o bună stabilitate mecanică și contact electric.
6. Panourile fotovoltaice vor fi legate între ele la sistemul de împământare utilizând cablu de tip PV-3, cu secțiunea de 6 mm².

- pentru paratrăsnete verticale cu înălțimea h < 30 m:

$$r_x = \frac{1,6}{h_2} \cdot h$$

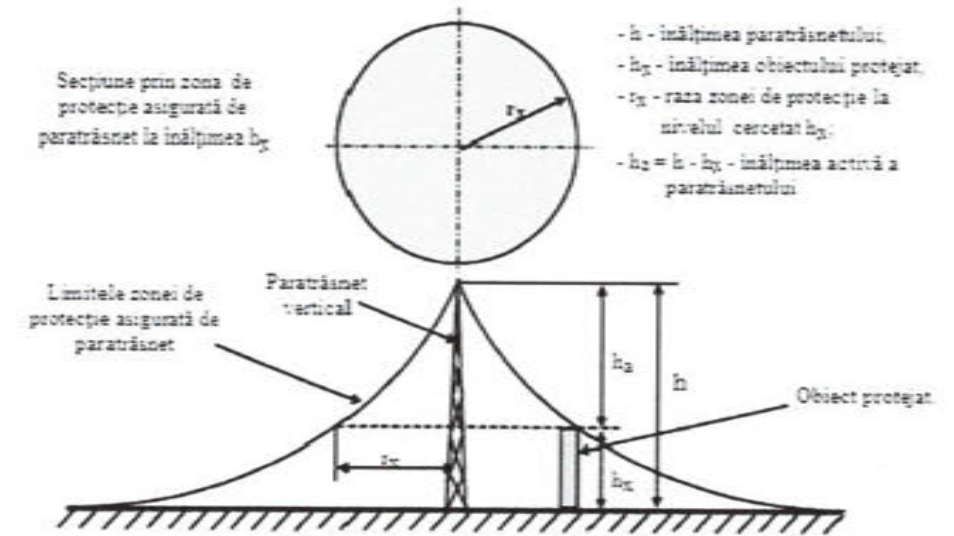


Fig. 1. Zona de protecție a unui paratrăsnet vertical

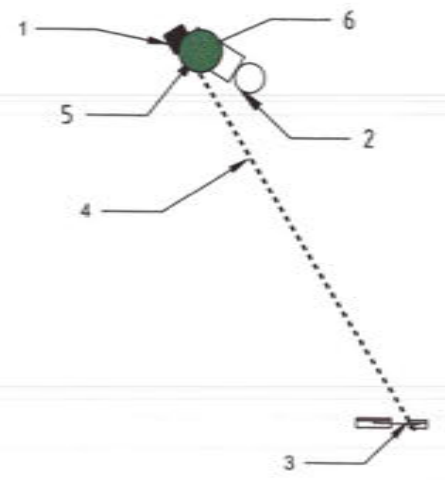
VERIFICATOR DE PROIECTE 0149
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a vizitului 51/13.07.25
Valabil de la 03.03.2023 pînă la 03.03.2028

Semne convenționale pe planul de amplasare

Simbol și notare	Denumirea și caracteristica tehnică
	Electrod orizontal de oțel 40x4mm
	Paratrăsnet de oțel galvanizat D12
	Panouri fotovoltaice
	Cofret etanș cu prize IP65
	Cămin de cabluri
	Invertor

6. Paratrăsnetul se realizează din oțel - tijă, rotund zincat D12.
7. Tijă se fixează de construcția metalică cu distanțatoare izolate, l=1030mm.
8. Paratrăsnetele pot fi legate la priza de pamant a instalației electrice, doar cu condiția ca valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ comune sa fie cel mult 1 Ohm, iar conductoarele de legare la pământ până la priza să fie separate pentru fiecare categorie de instalație.
9. Verificarea valorii rezistenței prizei de pământ se face prin măsurători și, în cazul în care acest lucru este necesar, priza de pământ se va completa cu un număr corespunzător de electrozi până la realizarea valorii rezistenței de dispersie - 1 Ohm.

Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE ARIA TEHNO PROIECT		
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.						Faza	Coala	Coli
Mod.	Cant.	Coala	№Doc.	Semnatura	Data	PE	14	18
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Alimentare cu Energie Electrică		
Executant		Iarmurati A.			03.25	Plan. Sistemul de paratrăsnet Scara 1:250		
						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		



LEGENDA	
1	Pilon proiectat din metal
2	IP camera PTZ
3	Video Registrator
4	Cablu de alimentare + CAT E5 pozate subferan
5	BOX
6	Wi-Fi OmniTik / transmitător de date

Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
 Domeniile 7a,b,9
 Nr. de înregistrare a avizului 51/13.07.25
 Valabil de la 03.03.2025 pînă la 03.03.2028



Nr. inv. orig.
 Semn. date
 In schimb. nr.

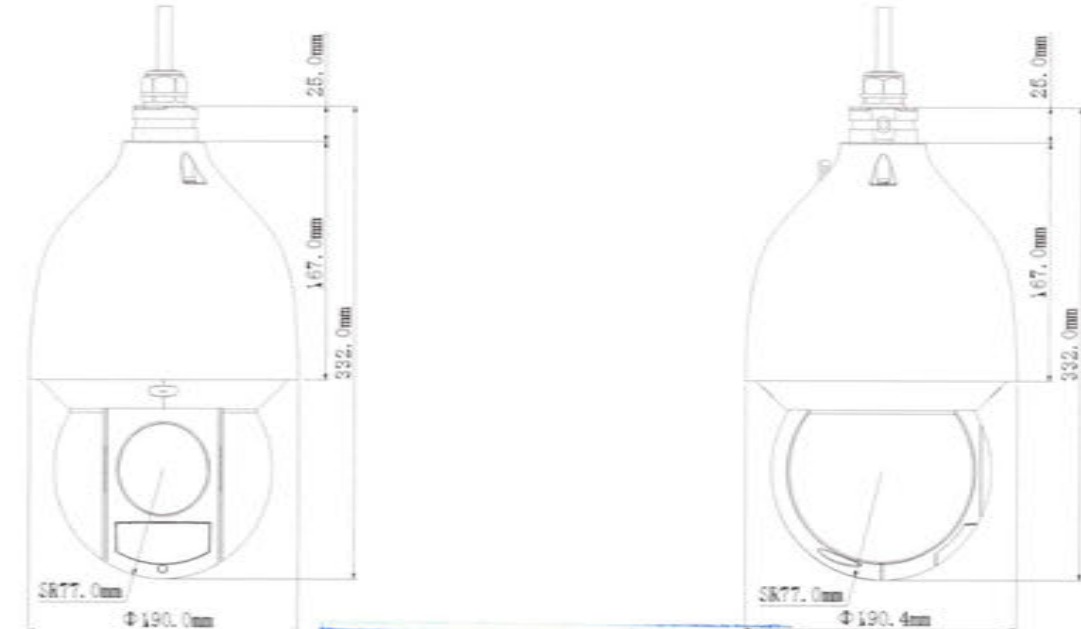
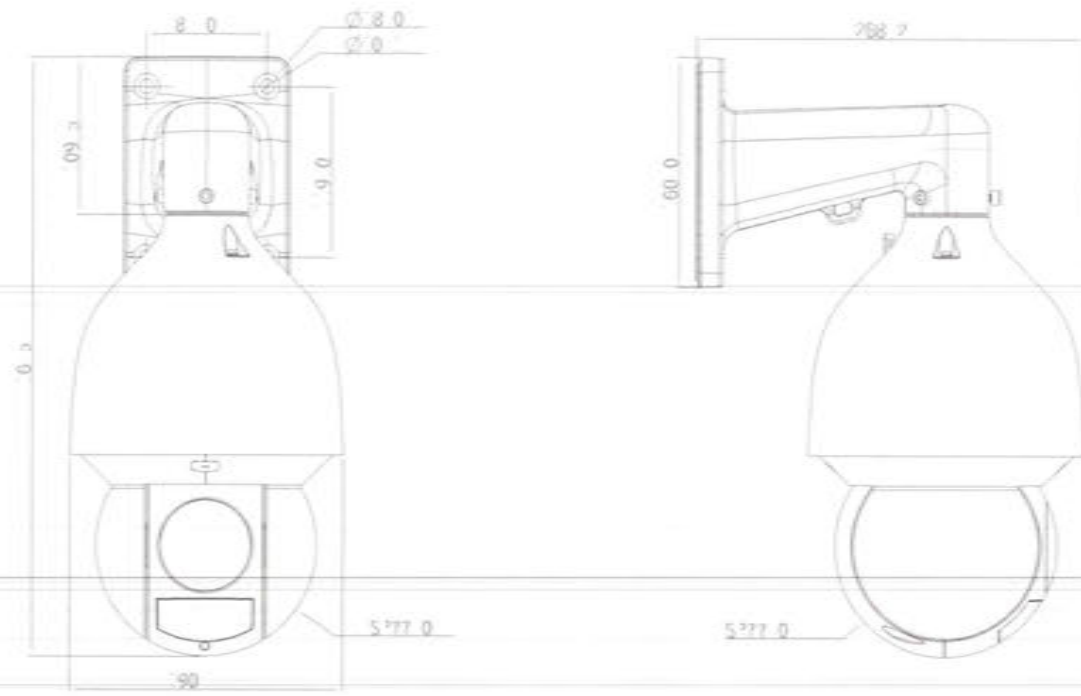
Beneficiar: Primăria Slobozia Mare					Nr.010/03.2025 AEE				
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul,									
Mod.	Cant.	Coala	NoDoc	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli	
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Alimentare cu Energie Electrică	PE	16	18
Executant		Iarmurati A.			03.25	Realizarea sistemului de supraveghere video. Amplasarea camerelor si sistemul de transmitere a datelor	"ARIA TECHNO PROIECT" SRL		

Nr. schimb. nr.

Semn. date

Nr. inv. orig.

IP Camera PTZ
DH-SD5A225XA-HNR
Technical Specification
<p>Camera</p> <p>Image Sensor - 1/2.8" CMOS</p> <p>Max. Resolution - 1920 (H) x 1080 (V)</p> <p>Pixel - 2MP</p> <p>ROM - 4GB</p> <p>RAM - 1GB</p> <p>Electronic Shutter Speed - 1/3-1/30,000 s</p> <p>Scanning System - Progressive</p> <p>Min. Illumination: (Color: 0.005 Lux@F1.6; B/W: 0.0005 Lux@F1.6; 0 Lux (IR light on))</p> <p>Illumination Distance - 150 m (492.13 ft)</p> <p>Illuminator On/Off Control - Zoom Prio/Manual/SmartIR/Off</p> <p>Illuminator Number - 4</p>
<p>Min. Illumination</p> <p>Color: 0.005 Lux@F1.6</p> <p>B/W: 0.0005 Lux@F1.6</p> <p>0 Lux (IR light on)</p> <p>Illumination Distance 150 m (492.13 ft)</p> <p>Illuminator On/Off Control Zoom Prio/Manual/SmartIR/Off</p> <p>Illuminator Number 4</p>
<p>Focal Length 5.4 mm-135 mm</p> <p>Max. Aperture F1.6-F3.5</p> <p>Field of View H: 58.7°-3.1°; V: 33.2°-1.7°; D: 67.3°-3.9°</p> <p>Optical Zoom 25x</p> <p>Focus Control Auto/Semi-Auto/Manual</p> <p>Close Focus Distance 0.1 m-1.5 m (0.32 ft-4.92 ft)</p> <p>Iris Control Auto/Manual</p>
<p>Artificial Intelligence</p> <p>Smart Capture: (Support human, motor vehicle and non-motor vehicle image capture).</p> <p>Perimeter Protection: (Tripwire and intrusion. Support alarm triggering by target types (human and vehicle). Support filtering: (false alarms caused by animals, rustling leaves, bright lights, etc.)</p> <p>SMD PLUS - Support</p> <p>Auto Tracking - Support</p> <p>Face Detection - Support</p>
<p>Video</p> <p>Compression - H.265/H.265+/H.264+/H.264/MJPEG (Sub Stream)</p> <p>Streaming Capability - 3 streams</p> <p>Resolution - 1080p (1920 x 1080); 1.3 M (1280 x 960); 720p (1280 x 720)</p> <p>Main stream - 1080p/1.3 M/720p (1-50/60 fps)</p> <p>Sub stream 1 - D1/CIF (1-25/30 fps)</p> <p>Sub stream 2 - 1080p/1.3M/720p/D1/CIF (1-25/30 fps)</p> <p>Bit Rate - Control Variable/Constant</p> <p>Bit Rate - H.265/H.264: 3 kbps-20480 kbps</p> <p>White Balance - Auto/Indoor/Outdoor/Tracking/Manual/Sodium lamp/Natural/Street lamp</p> <p>Gain Control - Auto/Manual</p> <p>Noise Reduction - 2D/3D</p> <p>Motion Detection - Support</p> <p>Region of Interest (RoI) - Support</p> <p>Image Stabilization - Electronic</p> <p>Digital Zoom - 16x</p> <p>Flip - 180°</p> <p>Privacy Masking- Up to 24 areas, and up to 8 areas in the same view</p>



Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
 Domeniile 7a,b,9
 Nr. de înregistrare a vizitului 51/13.07.25
 Valabil de la 03.03.2023 pînă la 03.03.2028



Beneficiar: Primăria Slobozia Mare					Nr.010/03.2025 AEE			
<p>„Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.”</p>					Faza	Coala	Coli	
Mod.	Cant.	Coala	No.Doc.	Semnatura	Data	PE	17	18
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Alimentare cu Energie Electrică		
Executant		Iarmurati A.			03.25	Tipul și parametrii camerelor - IP Camera PTZ		
						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

Pozitia	Denumirea și caracteristicile tehnice	Tipul, Marca	Codul utilajului	Compania producătoare	u.m.	Cantitatea	Masa, kg	Notă
Dev	GSM antenna tor E55C ETM modem with 3m cable (pu ZMG)	E55C ETM, ANTENA, with 3m cable			buc	1		
	Comunication Unit ETM 71382 3G (modem pu ZMG)	ETM 71382 3G (modem pu ZMG)			buc	1		
	Întreruptor automat PEv	VA47-29 B63 3P 6kA / analog			buc	1		
PDC	Panou de distribuție central PDC	ЩМП-1-0 400x300x150mm IP66	PTS1335817129		buc	1		
	Cablu H4 pozat prin perete si cablu canalmetalic cu capat	ВВГнгз 5x16mm ²			m	2		
	Furtun metalic flexibil izolat cu sîrmă D-21/24MM (50M)	Furtunul metalic flexibil, cu izolație din PVC D-21/24MM (50M)			m	2		
	Presetupă Ø21				buc	4		39 lei
	Separator de sarcină	BH-32 4P 100A 400V		IEK	buc	1		176 lei
	Întreruptor automat gr.1	BA 47-29 3P 63A B		IEK	buc	1		130 lei
	Întreruptor automat gr.2	Î.A. 3P 100A 36kA cu declansator electronic NXMS-160SF/3P sau analog		CHINT	buc	1		1 375 lei
	Cablu H5	ВВГнгз 5x16mm ²			m	1		
PD1	Panou de distribuție central PD1	ЩМП-3-0 700x600x250mm IP66			buc	1		
	Cablu H6 pozat subteran spre Suport nr.1	АПвБ6Шн-1 5x16mm ²			m	60		
	Separator de sarcină	BH-32 4P 100A 400V		IEK	buc	1		176 lei
	Întreruptor automat gr.2.1	BA 47-29 3P 63A B		IEK	buc	1		34 lei
	Întreruptor diferențial gr.2.1	У30/SGPL 4P 63A 30mA	SGPL10-4-063-030	VECAS	buc	1		410 lei
	Întreruptor automat gr.2.2	BA 47-29 3P 10A C		IEK	buc	1		
	Întreruptor curent Rezidual	IDK RCCB 2P 25A 30mA		Schneider Electric	buc	1		
	Întreruptor automat gr.2.3-2.4	BA 47-29 1P 6A		IEK	buc	2		
	Presetupă Ø21				buc	4		
	Cablu	ВВГнгз 3x4 mm ²			m	30		
	Cablu	ВВГнгз 2x4 mm ²			m	1		
	Sina de montare	DIN-35x7,5 100cm	AR-35		buc	3		
	Blocuri de barete	Z-SV-35/3P		Eaton	buc	1		65 lei
Invertor	Invertor On-Grid, 400V, cu 4 intrari (2-4 MPPT), Pn=36kW, cu interfață pentru transmiterea datelor.	SUN2000-36KTL-M3		Huawei	buc	1		
	Cablu H7	ВВГнгз 5x16mm ²			m	3		
	Cablu de comunicații RS485	RS485			m	3		
	Furtun metalic flexibil izolat cu sîrmă D-21/24MM (50M)	Furtunul metalic flexibil, cu izolație din PVC D-21/24MM (50M)			m	2		

In.schimb.nr.

Semn.date

Nr.inv.orig.

Beneficiar: Primăria Slobozia Mare						Nr.010/03.2025 AEE.SU		
Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul,								
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Topciu V.			03.25	PE	1	5
Executant		Iarmurati A.			03.25			
SPECIFICATIA UTILAJULUI						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

	Preșetupă Ø21				buc	1		
	Diblu sub surub Ø17				buc	4		
Module fotovoltaice	Modul fotovoltaic, Pn=635-680W, 12xU0 = minim 600V, Eficiența modului (η) minimă = 24%, Curentul Isc max 15,5A	LONGi LR7-72HVH-635M		LONGi	buc	60		
	Conector de racord compatibil cu MC4	MC4		LONGi	buc	10		
	Cablu de cupru la 1000V cu dublă izolație tip XLPE 1x6mm ²	negru PV1-F 1x6.0mm ²			m	70		
	Cablu de cupru la 1000V cu dublă izolație tip XLPE 1x6mm ²	rosu PV1-F 1x6.0mm ²			m	70		
	Țeavă ondulată din PVC (clorură de polivinil) cu diametrul de 16 mm cu sondă de oțel pentru tragerea cablurilor. Model - 750N. Dimensiuni (L x W x H x Ø) - 16 mm. Culoare - Sur.	Tub gofrat 750N 16 mm, sur			m	150		
	Curelușă de strângere XC-180, d 10-45 mm	XC-180, d 10-45 mm			buc	200		
	Cămin de cabluri 200x200x200 mm	Cămin de cabluri 200x200x200 mm			buc	3		
	Teava de polietilenă PEHD D40 mm	Teava PEHD D40 mm			m	20		
	Folie din polietilenă despărțitoare între straturile de nisip și pământ				m	100		
	Folie (bandă) din mase plastice inscripționată				m	100		
	Preșetupă pentru PEHD D40 mm				buc	2		15 lei
	Cot 90° pentru PEHD D40 mm	Cot 90° pentru PEHD D40 mm			buc	2		25 lei
	Jgheab cu capac 50 x 50 x 1000 mm perforat	k/k 50 x 50 x 2000mm perforat			buc	1		
PD-DC	Panou - COFRET Plastic IP65 ETI 485x287x112mm	COFRET IP65 ETI 485x287x112mm			buc	1		
	Dispozitiv de protecție la supratensiune DC 2P 20KA-40KA DC1000V	DC 2P 20KA-40KA DC1000V			buc	5		
	Sigurante fuzibile DC pentru PV 15A, 900-1000V	PV 16A, 900-1000V			buc	10		
	Soclu siguranță fuzibilă RT 18-32, DC EFH 10 DC 2P / PV-30x, 1000V	RT 18-32, DC EFH 10 DC 2P / PV-30x, 1000V			buc	5		
Articole în instalați el.	Cofret modular etanș pentru cu prize 220V+380V, IP65	220V+380V, IP65			buc	1		
	Separator de sarcină	BH-32 3P 20 A 400 V			buc	1		
	Priza simplă cu contact PE, IP55	250V, 16A, IP55			buc	1		
	Priza industrială 3P + N + PE, 380V, 16A, IP67	Priza industrială 3P + N + PE, 380V, 16A, IP67			buc	1		
	Întreruptor IP44 16A, 250V, 1 clapetă, montare aparentă	Întreruptor IP44, 250V			buc	1		
	Corp de iluminat de iluminat montat pe CEF	Proiector LED Horoz PARS-10 10W SMD 6400K 800lm 220 - 240V IP65			buc	1		46 lei
	Cablu H8	ВВГнг 5x4mm ²			m	10		
	Preșetupă Ø16				buc	2		
Iluminat	Întreruptor automat gr.25 in PD1	BA 47-29 1P 10A B		IEK	buc	2		
	Contact / Declansator gr.2.4	KM 22510, 220V, I=10A, 2P, NO			buc	1		
	Timer programabil gr.2.4	220V, I=15A programabil			buc	1		
	Fotoreleu 220 VAC 50Hz, I=10A gr.2.4	Fotoreleu 220 VAC 50Hz, I=10A			buc	1		
	Pilon metalic H=4m	H=4m, d=40mm			buc	1		
	Construcție de ancorare a pilonului				set	1		
	Cablu de putere pina la 1kV, rotund, în izolație PVC și manta PVC	ВВГнг 3x4mm ²			m	15		
	Clemă de conexiuni (la pilonul de iluminat)	ЭНН-10 + ЭНН-10PEN			buc	1		
	Corp de iluminat Proiector LED IP65	POWERLUG MINI LED 7150lm IP65 54W			buc	1		



Inv. N° semn. Semnătura și data Schimb. inv. Nr.

03.2025	03.2025							
Изм.	Кол.	Лист	№ гок	Подпись	Дата	„Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.”		
						Lucr	2	

	Întreprător automat modular (la pilonul de iluminat), Icu=10kA	iC60N 2P B0,5			buc	1			
	Țeavă ondulată din PVC (clorură de polivinil) cu diametrul de 16 mm cu sondă de oțel pentru tragerea cablurilor. Model - 750N. Ø16 mm. Culoare - Sur.	Tub gofrat 750N 16 mm, sur			m	3			
	Teava de polietilenă PEHD D20 mm	Teava PEHD D20 mm			m	15			
	Preșetupă Ø20				buc	1			
	Cot 90° pentru PEHD D20 mm	Cot 90° pentru PEHD D20 mm			buc	2			
	Consolă pentru fixarea proiecteurului de iluminat	Consolă pentru fixarea proiecteurului de iluminat			buc	1			
	Cablu de putere la 1kV, rotund, în izolație PVC și manta PVC	ВВГнг 3x2,5mm ²			m	3			
	Folie din polietilenă despărțitoare între straturile de nisip și pământ				m	10			
	Folie (bandă) din mase plastice inscripționată				m	10			
	Lenta metalică 20x0,7x1000mm F2007 și scoaba CF-20 (A 200)				set	2			
Priza de pământ și Paratrasnet	Bara egalizare potențial 348mm St F	Z-SV-35/3P		OBO Bettermann	buc	1			
	Conductor de împământare de cupru	galben-verde PV1-F 1x6.0mm ²			m	15			
	Conductor de împământare zincat	Conductor zincat d12mm			m	6			
	Electrod orizontal	banda din oțel 40x4mm			m	30			
	Electrod Vertical la PD1	Electrod Vert. Oțel rotund d=24mm, L=2,5m			buc	3			
	Electrod Vertical la Paratrasnet	Electrod Vert. Oțel rotund d=20mm, L=2m			buc	7			
	Electrozi pentru sudura la Priza de pământ				kg	4			
	Vopsea	Sprey negru 250ml			buc	3			
	Electrod paratrăsnet de oțel galvanizat D12, 4000mm	Tijă din oțel galvanizat D12, 4000mm			buc	3			
	Distanțier izolat pentru fixarea tijelor de paratrăsnet la intervale de separare - 650mm	Distanțier izolat ISO-A-1030, l=1030mm			buc	12			
Supraveghere video	Video Registrator	DHI-NVR2116HS-I2			buc	1			
	Switch PoE	DH-PFS3006-4E T-60			buc	1			
	HDD	Seagate SkyHawk AI HDD 6TB			buc	1			
	IP Camera PTZ	DH-SD5A225XA-HNR 2MP			buc	1			
	Wi-Fi Disc Lite	RBSXTsqG-5ac D			buc	1			
	Mikrotik Mount Element	Mikrotik Quick Mount PRO			buc	1			
	Connector RJ45	RJ45 Modular Plug, Cat.5E, Long Type			buc	1			
	BOX Model - ABS. Dimensiuni (L x W x H x Ø) - 300 x 400 x 170 mm. Gradul de protecție (IP) - IP66. Tip material - Plastic.	Model - ABS. Dimensiuni (L x W x H x Ø) - 300 x 400 x 170 mm.				buc	1		
	Ethernet Cable	Cablu OUTDOOR UTP 5EW - EXTERN			m	20			
	Prelungitor	3 locuri 1.5 m 16 A 3 * 1.5 mm ² 220 - 240 V IP20			buc	1			
Wi-Fi OmniTik	RBOmniTikG-5HacD			buc	1				
Teava de polietilenă PEHD D20 mm	Teava PEHD D20 mm			m	12				
Cot 90° pentru PEHD D20 mm	Cot 90° pentru PEHD D20 mm			buc	2				

Schimb. inv. Nr.

Semnătura și data

Inv. Nr. semn.

					03.2025
					03.2025
Изм.	Код.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

„Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul,»

Лист
3

	Țeavă ondulată din PVC (clorură de polivinil) cu diametrul de 16 mm cu sondă de oțel pentru tragerea cablurilor. Model - 750N. Dimensiuni (L x W x H x Ø) - 16 mm. Culoare - Sur.	Tub gofrat 750N 16 mm, sur			m	3		
	Cablu UTP Cat 6E	Cablu UTP Cat 6E			m	20		
	Cablu de putere la 1kV, rotund, în izolație PVC și manta PVC	ВВГнг 3x2,5mm ²			m	20		
Monitorizare și control	Sursă de alimentare neîntreruptibilă UPS On-Line cu puterea maximă ieșire 700W / 1000VA				buc	1		
	Switch POE MG1008PL	MG1008PL			buc	1		
	Smart Data Logger Inverter	SmartLogger1000			buc	1		
	Panou (Wall Cabinet) LK-WM-B-6606 6U	LK-WM-B-6606 6U			buc	1		
	HIKVISION 22" LED Monitor WIDE 16:9, 1920x1080 Full HD	DS-D5022QE-B			buc	1		
	PC pentru monitorizare cu placă video cu 2 ieșiri (DVI+HDMI)				buc	1		
	Monitor 32", HDMI pentru monitorizarea inveroarelor				buc	1		
	Cablu HDMI, 20m				buc	1		
	Router LTE / 3G / WiFi / WAN				buc	1		
Punct de operare	Masa de birou cu Box încorporatsi cheie	Masa Birou Box Incorporat 1200x600 Sonoma/Black	https://decoprim.md/ro/magazin/masa-birou-box-incorporat-1200x600-sonoma-black/	Decoprim SRL	set	1		
	Scaun de oficiu	Fotoliu Birou POLO-Black						1400
	PRINTER/SCANNER/COPIER/WI-FI, A4,	MFD CISS CANON PIXMA G3430, COLOR PRINTER/SCANNER/COPIER/WI-FI, A4, PRINT 4800X1200DPI_2PL, SCAN 600X1200DPI, ESAT 11/6 IPM,64-265F/M2, USB 2.0, 4 INK TANKS: GI-41 B/M/Y/C BLACK: 6,000 PAGES (ECONOMY MODE 7,600 PAGES) COLOUR: 7,700 P.		Bomba	buc	1		3 599 lei
	Laptop/Notebook	Diagonala monit., inch / cm: 15.6, Format de ecran : 16:9, Rezolutie max., Pix: 1920x1080, Tehnologia de fabricare a ecranului: IPS			buc	1		20 499 lei

Inv. N° semn. Semnătura și data Schimb. inv. Nr.

					09.2025	„Proiect de alimentare cu energie electrică și integrare a centralei fotovoltaice 36kW la NLC3165127 din sat. Slobozia Mare, r-nul. Cahul.”	Lucr
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

