



tel. 069054020

E-mail. antonina.proiect@gmail.com

„ARIA TEHNO PROIECT,, SRL

PROIECT TEHNIC

Compartimentul: AEE - Alimentarea cu Energie Electrică

Obiect Nr.015/03.2025 AEE

*„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică
și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru
Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, raî.Cahul.*

*Centrală electrică fotovoltaică nr.2 -
10 kW conectată la NLC7136995
din sat.Larga Veche.,,*

Beneficiar

PRIMARIA Larga Nouă

Elaborat

„ARIA TEHNO PROIECT,, SRL

Aviz de verificare

Denumirea proiectului Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă,r-nul Cahul.Centrală electrică fotovoltaică nr.2-10kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche...

Adresa r-nul Cahul,sat.Larga Veche

Compartimente Alimentarea cu energie electrică

Planșele 015/03.2025-AEE-1.. AEE-15

Beneficiar Primăria com.Larga Veche

Proiectant S.R.L. "ARIA TEHNO PROIECT", Sp.princip.Topciu V.cert.nr.1128 din28.02.2024

ISP Topciu V.

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

Date generale

Certificat de urbanism Nr.1 Din 16.04.2025.Primăria comunei Larga Nouă

Proiectul dat este realizat in conformitate cu:sarcina de proiectare aprobată de către beneficiar;certificat de urbanism;Aviz de racordare(AR)nr.G30302025030004-001 din 02.05.2025 eliberat de Î.C.S."Premier Energy Distribuțio" S.A.;planul de amolasare de către beneficiar prezentate de panouri solar;materiale informative privind echipamentele folosite,norme și reglementele în vigoare pe teritoriul RM.

Punctul de racordare la rețeaua electrică conform (AR).-PDC-239 fid.14.PT-257O/63kVA fid.3 .Pilon -21,LEAI

Proiectul prevede alimentarea cu energie electrică-majorarea puterii,obiect existent de la 5,0kW la 10,0kW.

După categorie de fiabilitate a alimentării cu energie electrică,receptoare electrice,sunt clasificate ca receptoarele de categorie-III.

Linia de alimentare proiectată de 0,38kV de la pilon existent nr.21,pînă la panou de evidență existent de tip BZUM.este asigurată de cablu AVVGng-4x16.

Proiectul prevede conectarea panourilor solare (18 buc.cu o capacitate de 560W fiecare), pentru transformarea energiei solare in energie electrică și transformarea acea in rețeaua electrică existentă, pentru care proiectul prevede un inverter solar conectat la rețea cu o capacitate de 10kW, care convertește curent electric continuu generat de panourile solare intr-un curent sinusoidal, trifazat cu aceeași faza și frecvența ca la rețeaua electrică existentă.

Distribuția energiei electrice este asigurată din PDC proiectat.

Evidența energiei electrice se efectuează cu panoul de evidență de tip BZUM cu contorul electronic bidirecțional.

Proiectul prevede:Iluminarea electrică teritoriului de amplasare a panoului solar;

Supravegherea video a teritoriului;Protecția împotriva supratensiunilor.

Tensiunea rețelei de alimentarea-380/220V,50HZ.

Puterea electrică aprobată prin AR-10kW.

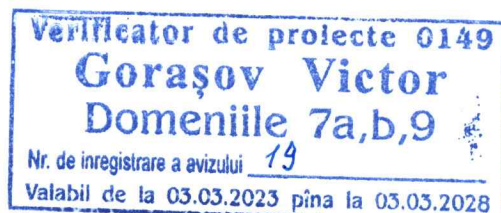
Obiecții și propuneri.

Proiectul este realizat în conformitate cu normele și reglementele în vigoare.

Desenele sunt ștampilate

Verificator de proiecte
23.05.2025 tel.079550265

V.Gorașov



Aviz de coordonare a proiectului

16622-G30302025030004_001

Beneficiar al proiectului: ÎM „LARGAPRIM,,

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
2025.05.15 13:24:19
+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. G30302025030004_001 din 02.05.2025 valabil până la 13.03.2027

NLC7136995 Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile.

Potențialul Prosumator: IM LARGAPRIM

Adresa: Larga Veche, Larga Veche, 16 1

Număr cadastral: 1725301436

Tipul centralei electrice pentru care se solicită racordarea: Centrala fotovoltaica

Categoria de fiabilitate: III

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

Punctul de racordare la rețeaua electrică este: PDC-239 fid. 14, PT-257O/63kVA fid. 3, Pilon-21, LEAI

Tensiunea nominală în punctul de racordare: 230/400 V

Puterea electrică aprobată a centralei fotovoltaice: 10000 W

Plafonul de capacitate individuală determinat conform HG401/2021 Anexa 2: 6830 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 electrică aprobată prin aviz pentru instalația de utilizare în cazul redimensionării: 10000 W

Puterea contractată a locului de consum la momentul eliberării avizului: 5000 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, bransament 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 bransamentului trebuie să corespundă p. 2.4.19 NAIE, dar nu mai mare de 25m.
- 1.1.4. Bransamentul trebuie să fie montat folosind accesorii: cleme de ancorare și perforare (conform SM EN 50483) sau alte cleme corespunzătoare tipului de racordare, tub de protecție și izolare, mănuși termo retractabile, etc.

1.2. Condițiile comune:

- 1.2.1. Instalația de utilizare urmează a fi ajustată la puterea aprobată prin aviz de racordare.
- 1.2.2. Toate liniile electrice care se află în zona de construcție, să fie supuse strămutării (reampasării), conform proiectului.
- 1.2.3. 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.
- 1.2.4. 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

ÎCS „Premier Energy Distribution” SA
mun. Chișinău, str. A. Doga 4, MD-2024

tel.: +373 22 43 11 11
fax: +373 22 43 16 75

<https://premierenergydistribution.md/ro/formular>
www.premierenergydistribution.md

Atenție! Documentul conține date cu caracter personal. Prelucrarea acestora va fi efectuată în condițiile Legii nr.133 din 08.07.2011.

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: $I_{sc}^{(1)} = 0.168 \text{ kA}$. ($S_{nTR} = \dots \text{ kVA}$; grupa de conexiune $\Delta/Y_n - 11$ sau $Y/Y_n - 0$)

5. CERINȚE FAȚĂ DE PROTECȚIE:

- 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)Unom;
 - 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 TELECOMUNICAȚII: 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 consumatorului 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 l-a procurat, care nu poate fi configurat și parametrizat de operatorul sistemului de distribuție, consumatorul trebuie 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 extingibile 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 întrerupătorul 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 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**

Tabelul seturilor de bază a desenelor de executare

Compartiment	Notare	Denumirea	Notă
I	014-015/03.2025 SF	STUDIU DE FEZABILITATE	
II	015/03.2025 CM	PROIECT DE EXECUȚIE CONSTRUCȚIE METALICĂ	
III	015/03.2025 AEE	PROIECT DE EXECUȚIE ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ	
IV	014-015/03.2025 DD	DOCUMENTAȚIA DE DEVIZ	

Tabelul desenelor de executare a setului de bază

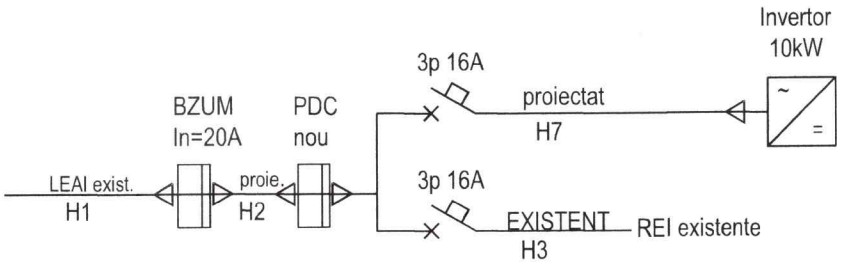
1 - 3	Date generale	3 coli
4	Plan de situație obiect proiectat	
5	Schema electrică monofilară	
6	Tabelul de selectioonar a cablurilor. Lista principalelor lucrari.	
7	Schema electrică a PD-DC. Dimensionarea rețelelor electrice de curent continuu.	
8	Schema panourilor aferentă Invertorului. Sismemul de monitorizare SCADA	
9	Reguli de pozarea LEC-0.4kV în tranșeu și intersecția lui cu comunicațiile inginerești	
10	Sistemul de legare la pământ și paratrasnetul. Scara 1:250	
11	Schema instalației prizei de pământ	
12	Vederi asupra pilonului de iluminat și a soluției de montare a corpului de iluminat	
13	Realizarea sistemului de supraveghere video. Amplasarea camerelor si sistemul de transmitere a datelor	
14	Tipul si parametrii camerelor - IP Camera EX	
15	Parametrii tehnici pentru echimamentele de tranmsitere a datelor. 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	3 coli
Nr. 015/03.2025 AEF.SU	Specificația utilajului electric	5 coli
Nr.G30302025030004_001	Avizul din 02.05.2025 valabil până la 13.03.2027 NLC7136995 Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile.	5 coli
Nr.1	Certificat de urbanism din 16.04.2025	2 coli
Documente de referință		
ПУЭ-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 si 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	Protectia vietii impotriva trasnetului. Partea 3: Avarii fizice ale structurilor si punerea in pericol	
SM EN 62305-4:2014	Protectia împotriva trăsnetului. Partea 4: Sisteme electrice și electronice din structuri	
NCM A.08.02-2014	Securitatea si sănătatea muncii în construcții.	
NCM G.02.02:2018	Instalații electrice de automatizare, semnalizare si telecomunicatii. Amenajarea protecției clădirilor și construcțiilor contra trăsnetului	
Шуфр 21.0112	Угловые опоры ВЛИ 0,4кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110	



Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului 19/23.05.25
Valabil de la 03.03.2025 pînă la 03.03.2028



ISP - Topciu Vladimir, proiectant, Certificatul Seria 2024-P Nr.1128 valabil până 28.02.2029						Executant de PE - Iarmurati Antonina. Tel. +37369054020				
Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Beneficiar - PRIMAR LARGA NOUĂ Tel. +37362112467				
Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE				
						Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul.				
						Centrala electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.				
Mod.	Cant.	Coala	NoDoc	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică		Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Topciu V.			03.25			PE	1	15
Executant		Iarmurati A.			03.25	Date generale (început)		"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

Proiectul de execuție este elaborat în conformitate cu prevederile actelor legislative și normative în vigoare, care asigura 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 vătămarilor 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.

aprilie 2025 Topciu Vladimir



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

1. Aspecte generale

- 1.1. Partea electrotehnică a proiectului este elaborată în baza actului de delimitare, a Avizului de racordare la rețea, a Certificatului de urbanism și Planului rețelelor electrice existente la moment.
- 1.2. Proiectul prevede alimentarea cu energie electrică – majorarea puterii obiect existent de la 5kw la 10kW, calculul și alegerea parametrilor rețelei electrice de joasă tensiune pentru centrala electrica fotovoltaică (CEF) cu puterea instalată de 10kW, care va fi amplasată la sol pe teren cu numărul cadastral al terenului – 1725301436
- 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 se va semăna preventiv cu iarbă joasă.
- 2.2. Construcțiile de susținere se vor monta conform 015/03.2025 CM.

3. Echipamentul electric de curent alternativ. Principalele lucrări

- 3.1. Proiectul prevede majorarea puterii obiect existent până la 10kW. În acest sens la iesire din DEv se va demonta aparatul de protecție existent si se va completa potrivit schemei electrice dacă este necesar.
- 3.2. Proiectul prevede demontarea PDG vechi și montarea unui dulap nou, care va fi amplasat din interiorul construcției din metal existente – camera tehnica, vezi plan de amplasare. În PDG nou montat se vor remonta rețelele electrice existente si se vor adauga cele noi proiectate. Păstraream PD existent se adminte, prin reconectarea lui la PDG nou.
- 3.3. Proiectul prevede racordarea centralei electrice fotovoltaice (CEF-10kW) din PDG proiectat.
- 3.4. Atenție plafonul maxim de capacitate al NLC7136995, calculat in baza consumului maxim pentru ultimii 3 ani este 6,83kW.
- 3.5. Pentru CEF se va alege un inverter de 10kW, dacă antreprenorii doresc sa instaleze alt inverter decit cel indicat in proiect, se vor accepta doar modele cu posibilitatea conectării bateriilor de stocare și de același ca si alte centrala fotovoltaice existente la finitele arteziene ale ÎM LARGAPRIM.
- 3.6. Dev – dulapul de evidenta este existent, tipul contorului permite contorizarea energiei generate. La momentul executiei proiectului legea spune ca până la 50kw – transmiterea datelor la distanta nu este obligatorie, proiectul însă prevede elementele de transmitere a datelor la distanță pentru a evita posibilele schimbări in legislatie si pentru a eficientiza managementul energetic.
- 3.7. Racordarea CEF in PDG se va face cu cablu de tip BBГнз 5x10mm² pozat în tranșee de țin T2, protejat în țeavă PEHD. Pozarea pe proprietate privata nu necesită caramidă – în cazul dat. Porțiunea LEC va fi săpată de la PDG spre pilonul de sustinere a construcției de suport conform proiectului.
- 3.8. La iesirea cablurilor din sol spre CEF se va monta o cutie de cabluri cu capac.
- 3.9. La fiecare intrare sau iesire de cablul se vor monta câte un cămin de cabluri.
- 3.10. Pentru alimentarea cu energie electrică a serviciile auxiliare (cofretete modulare cu prize IP65, iluminat, video securizare) se preved cabluri pozate subteran conectate din PDC.
- 3.11. Spre cofretul modular cu prize IP65 se prevede cablu BBГнз 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 otel utilizate sunt montate în tranșeu la adâncimea minimă de 0,7m. Obligator de realizat măsurări pentru verificarea încadrării valorii rezistenței în limitele de 4Ω – la instalația de generare.
- 4.2. Împământarea inverteoarelor 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 – împamintarea.
- 4.4. Priza de pământ a Dev 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 6,68ohm.
- 4.6. Se admite unirea acestor (4.5-4.4) prize de pamant daca valoarea masurata, in perioada uscata a anului, a rezistentei lor comune este mai mica sau egala cu maxim 1 ohm.
- 4.7. Tijele de captare a paratrăsnetului sunt din otel rotund zincat D12. Acestea sunt fixate de sctructura metalica de sustinere a CEF cu ajutorul distantatoarelor izolate.
- 4.8. La Inverter 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.

5. Iluminarea teritoriului

In proiect este prevăzut iluminatul exterior, realizat cu corpuri de iluminat pe bază de LED de model POWERLUG MINI LED 7150lm 4000K IP65 AS 54W, instalat pe pilon metalic cu înălțimea de minim 4m.

Reteaua de iluminat este realizată cu cablu tip BBГнз 3x4 mm², montate în tuburi de polietilenă (PEHD) în tranșee. Racordarea corpului de iluminat la nodul de distribuție a nodului cu cablu tip BBГнз 2x2,5 – l=3-5m.

Cu scopul majorarii securitatii electrice, părțile metalice ale corpurilor de iluminat se leagă la conductorul de protecție PE.

6. Supravegherea video a teritoriului

Sistemul asigură supravegherea intrării și perimetrului teriotriului 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. Liniile 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 PDC. Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la PDC prin UPS.

În sediul APL va fi prevăzut postul de monitorizare dotat cu calculator și monitor. Soft-ul de dirijjare și vizualizare trebuie să fie compatibil cu sistemul de operare instalat pe calculator.

7. Protecția împotriva supratensiunilor

Conform PD34.21.122-87 dupa categoria de protecție contra trasnetului, 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 electrodului de împământare.

Pe partea de curent continuu se vor prevede limitator de supratensiuni de categoria B (T2), încorporate în inverter.

Pe partea de curent alternativ, în ID-0,4kV se prevede limitatorului de supratensiuni de categoria A.

8. 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.

9. 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 trebuieesc executate on conformitate cu NAIE și „Указаний по проектированию ротувопжарных мероприятий, систем пожаротушения и обнаружения пожара на энергетических объектах”.

8. Calculul curentilor de s.c. monofazat

Calculul curentilor 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 alimentarii nu trebuie să depășească valorile admisibile, indicate in tabelul pe coala următoare.



Indicatorii de bază

Denumirea	U.N.	Valoarea
Categoria de fiabilitate		III
Tensiunea în punctul de delimitare	V	380
Tensiunea nominală a rețelei de alimentare prvăzute în proiect	V	380
Puterea contractată a NLC	kW	10
Puterea sumară a modulelor fotovoltaice	W	10 080
Puterea nominală de ieșire inverterului	kW	10
Plafonul de capacitate	kW	10
Curentul de ieșire a inverterului	A	15,2
Tensiunea de calcul a surselor de generare DC	V	464,49
Factorul de putere	cos φ	0,92
Sistemul legat la pământ		TN-C-S
Cantitatea totala de panouri proiectate	buc	18
Cantitatea totala de inverteare proiectate	buc	1

Beneficiar: Primăria Larga Nouă					Nr.015/03.2025 AEE			
					„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.			
Mod.	Cant.	Coala	NoDoc	Semnatura	Data	Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Topciu V.			03.25	PE	2	15
Executant		Iarmurati A.			03.25	Date generale (continuare)		"ARIA TEHNO PROIECT" SRL

10.1. Modulele fotovoltaice. În proiect sunt utilizate 18 module fotovoltaice de tip Hi-MO LONGI LR5-72HTH-560M, 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.

10.1. Invertorul trifazat Fronius, Symo Advanced 10.0-3-M este utilizat pentru conversia curentului continuu (CC) generat de generatorul fotovoltaic în curent alternativ (CA) trifazat. Acesta este echipat cu funcții avansate de monitorizare, siguranță și comunicare, fiind potrivit pentru aplicații rezidențiale și comerciale de mici dimensiuni.

Caracteristici generale:
Model: Fronius Symo Advanced 10.0-3-M
Tip inverter: Trifazat, on-grid (conectat la rețea)
Tehnologie: Transformatorless (fără transformator), string inverter
Utilizare: Rezidențială / Comercială
Grad de protecție: IP66 (montaj exterior/interior)
Răcire: Activă (cu ventilator inteligent)
Greutate: 21,5 kg
Dimensiuni: 645 x 431 x 204 mm
Montare: Pe perete, inclusiv suport

Eficiență:
Randament european: 98,0 %
Randament maxim: 98,3 %

Siguranță și protecție:
Protecție anti-insularizare: integrată
Monitorizare curent rezidual: RCMU încorporat
Protecție la supratensiune (DC și AC): posibilitate de integrare
Fără siguranțe DC: proiectat pentru fiabilitate sporită

Comunicare & Monitorizare:
Interfețe: Ethernet, WLAN, RS485, Modbus TCP/RTU, SunSpec
Suport pentru Fronius Solar.web
Integrare în Smart Grid: da (pregătit pentru cerințe viitoare)
Interfață USB și contacte digitale: pentru control și monitorizare extinsă

Condiții de operare:
Temperatură de operare: -40°C până la +60°C
Altitudine maximă de instalare: 2.000 m (fără derating)
Umiditate relativă: până la 100%, fără condens

Certificări:
VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1, EN 50549-1
IEC 62109-1/-2 (siguranță)
ISO 9001 / 14001, OHSAS 18001
Alte certificări regionale disponibile la cerere

10.4. Interconectarea și monitorizarea invertoarelor:
Invertoarele CEF nr. 1 și CEF nr. 2 vor fi integrate într-un sistem unitar de gestiune a energiei. Sistemul va permite colectarea datelor operaționale de la fiecare inverter și transmiterea acestora, printr-o conexiune la internet (canal de telecomunicații), către punctul de monitorizare al APL. Exploatarea echipamentelor se va face conform cerințelor din manualul tehnic al invertorului.

10.5 Formarea câmpului fotovoltaic. Pentru a echilibra sistemul fotovoltaic și pentru a evita supraîncărcarea invertorului și depășirea capacității de proiectare specificată, a fost aleasă schema:
Pentru invertoare, panourile vor fi aranjate:
- 2 intrări cu cite 1 serie din 9 panouri fiecare.

10.5. Distribuția pe partea de curent continuu este realizată utilizând cabluri de cupru cu dublă izolație din polietilen reticulat tip XLPE si PVC cu secțiunea 4mm², 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 sau subteran în țevă de polietilenă PEHD.

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

10.7. Protecția modulelor contra supraințensițiilor se realizează de blocul "Current sensor" integrat în inverter.

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

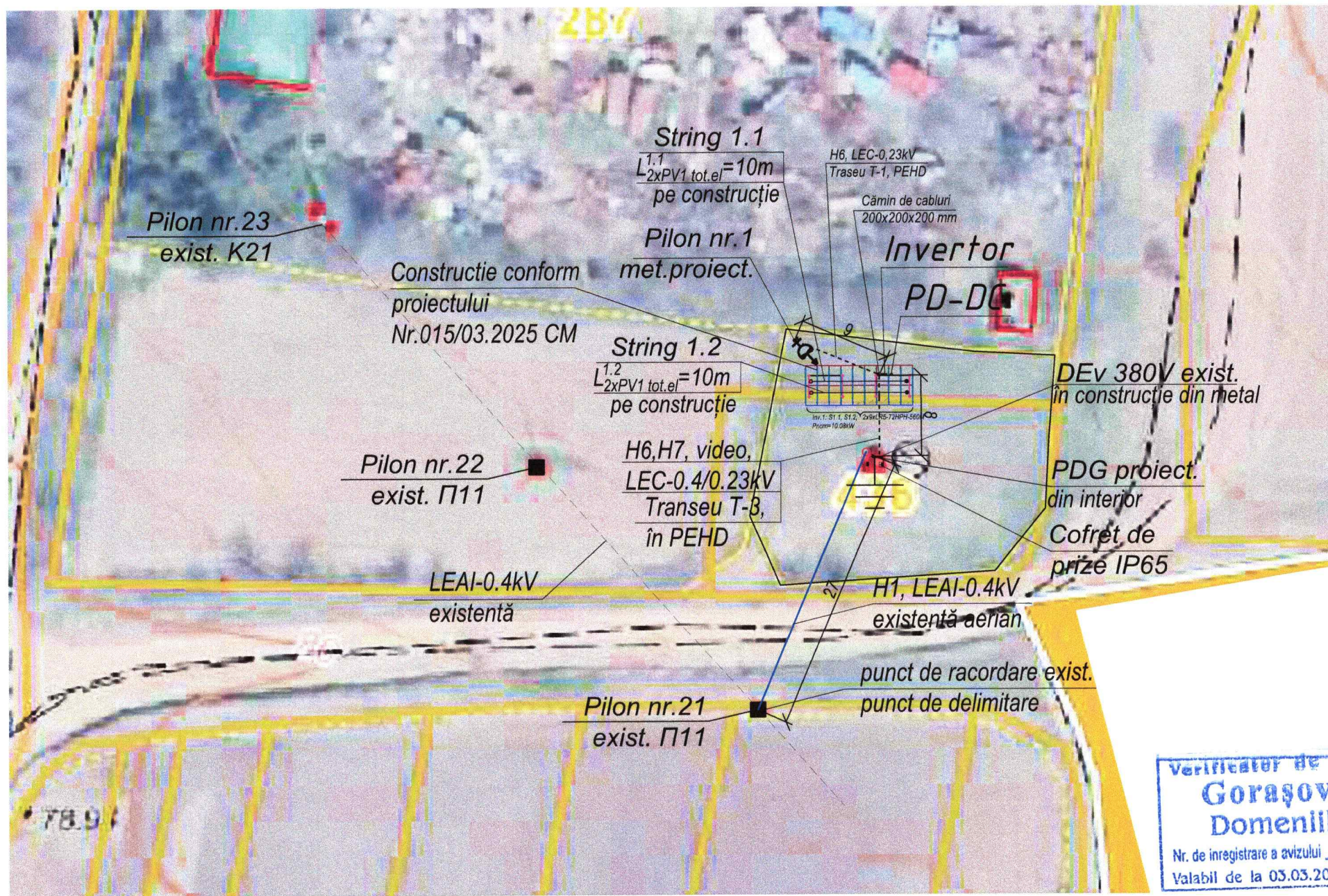
- alegerea unui loc de montare ferit de a fi influențat de mediul înconjurător;
- asigurarea spațiului optim dintre panouri;
- utilizarea modulelor FV dotate cu diode de șuntare (by-pass) pentru a evita efectele așa-numite ale "hotspots".

1	Caracteristicile modulelor FV	LONGI LR5-72HTH-560M
2	Puterea maximă de ieșire (Pmax), W	560
3	Eficiența modulului (η), %	21,7
4	Tensiunea la Pmax (Vmpp), V	43,46
5	Curentul la Pmax (Impp), A	12,89
6	Tensiunea circuitului deschis (Voc), V	51,61
7	Curentul de sc (Isc), A	13,94
8	Caracteristicile invertorului	Fronius, Symo Advanced 10.0-3-M
9	Putere nominală AC, W	10 000
10	Putere aparentă maximă (cosφ=1) AC, VA	10 000
11	Intervan de tensiune de functionare, V	270-800
12	Curent maxim pe MPPT, A	27 / 16,5
13	Curent de scurtcircuit pe MPPT, A	55,7 / 34
14	Tensiunea de pornire, V	200
16	Calculul sistemului fotovoltaic pentru 10kW	
17	Numărul de serii conectate la inverter	2
18	Numărul de MPPT cu circuite paralele	0
19	Numărul de MPPT cu circuite serii	2
20	Numărul maxim de module conectate in serie	9
21	Numărul minim de module conectate in serie	9
22	Număr minim de MPPT pentru functionare sistemului	2
23	Numărul total de module conectate la un inverter	18
24	Tensiunea minima in circuitul deschis, V	464,49
25	Puterea nominală minima a modulelor in serie, W	5 040
26	Putere nominala sumara a modulelor la inverter, W	10 080
28	Curentul de iesire la inverter CA, A	15,2

Verificator de protectie 0149
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de inregistrare a avizului
Valabil de la 03.03.2023 pînă la 03.03.2028



Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE		
						Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.		
Mod.	Cant.	Coala	NºDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala
							PE	3
Sp. principal	Topciu V.				03.25	Date generale (sfârșit)	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL	
Executant	Iarmurati A.				03.25			



NOTĂ:

1. Prezentul proiect de execuție se va citi împreună cu compartimentele SF și CM.
2. Toate construcțiile metalice noi vor fi vopsite cu material anticoroziv.
3. Cablurile sunt alese în conformitate cu cerințele ПУЭ, în baza hărților regionale ale vântului și chiciurii pe teritoriul Republicii Moldova, cu repetabilitatea de o dată la 25 de ani - regiunea climatică: IV.
4. Toate lucrările de montaj se vor executa în conformitate cu cerințele din ПУЭ și ЧУП.
5. Cablul, până la înălțimea de 2,5-3 m, se va proteja în furtun metalic.
6. Toate părțile metalice care se pot afla sub tensiune vor fi conectate la conductorul nul de protecție.
7. Se va respecta distanța dintre LEC proiectată, rețelele existente și hotarele terenului.

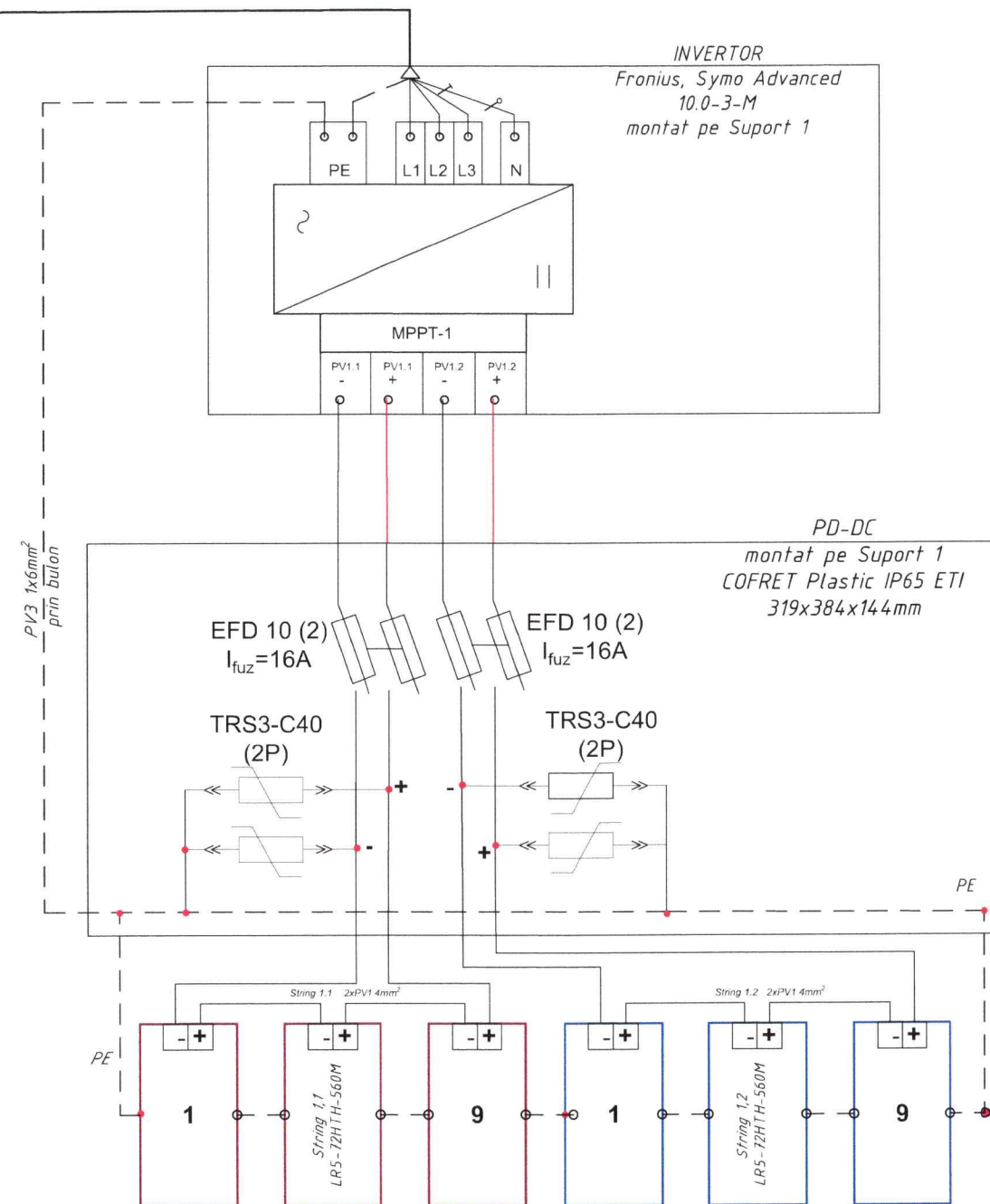
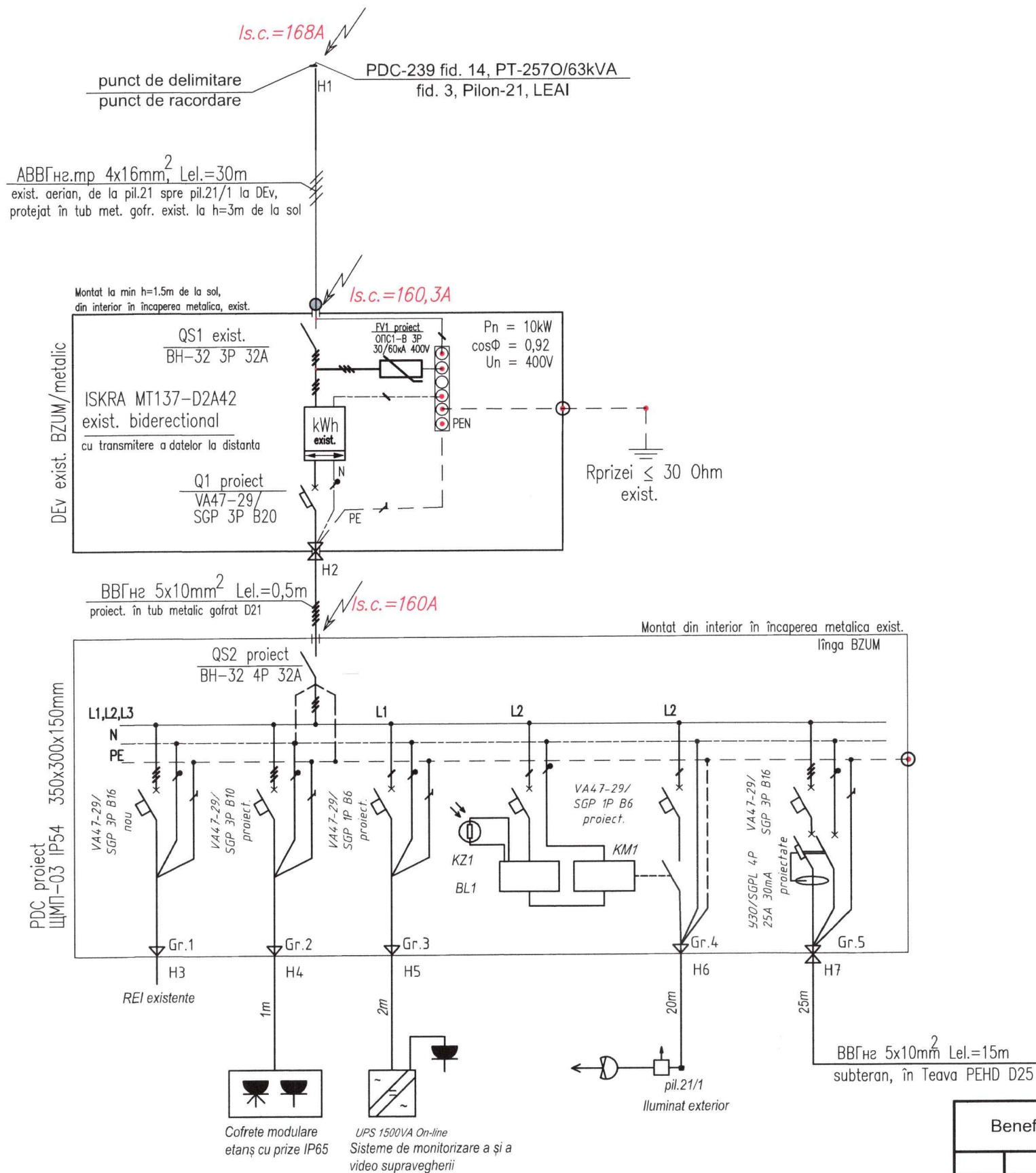
SEMNE CONVENȚIONALE

	Invertor
	LEC, Linia de alimentare cu e.e. DC
	LEC, Linia de alimentare cu e.e. AC proiectată
	Cofret modular etanș cu prize
	Dev
	Panou
	Electrod orizontal 40x2mm
	Priză de pământ exist., R <= 30 Ohm
	Linia de alimentare cu e.e. AC proiectată, H1

Beneficiar: Primăria Larga Nouă

Nr.015/03.2025 AEE

						PROIECT „Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, raî.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.			
Mod.	Cant.	Coala	№Doc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala	Coli
							PE	4	15
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Plan de situație obiect proiectat	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		
Executant		Iarmurati A.			03.25				



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



Beneficiar: Primăria Larga Nouă

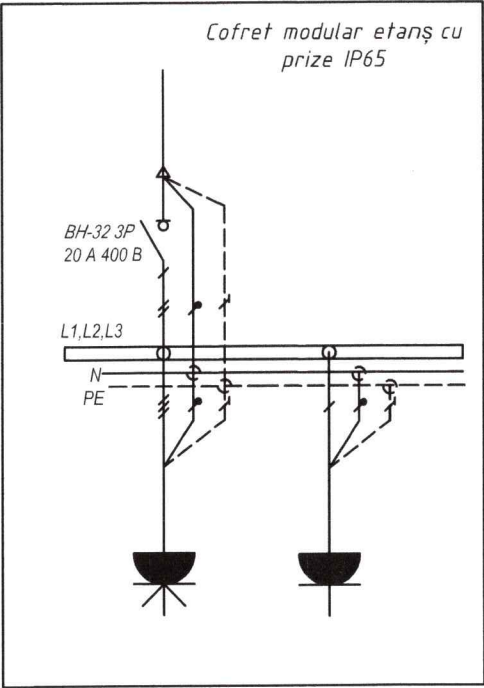
Nr.015/03.2025 AEE

						Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, raî.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.		
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala
Sp. principal	Topciu V.				03.25		PE	5
Executant	Iarmurati A.				03.25			Coli
						Schema electrică monofilară	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL	

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

Tabelul de selectiune a cablurilor

Porțiune	Notatea liniei	Secțiunea cablului	L _{max.el} , m	Modalitatea de pozare	I _{adm} > I _{calc} , A		P _{tot} , kW	ΔU, % (<5%)	Rezistența buclei F-PE, Ω	I _{sc} , A	Aparatul de protecție			Remarcă la automate
					I _{adm}	I _{max.calc}					Tip	I _{nom} , A	t _{act} , s	
Pil.21 - Dev	H1	ABВГнз tr 4x16mm ²	30	proiect. aerian, partial în tub gofrat	62	15,7	10	0,4	1,37252	160,3				
Dev - PDC	H2	ВВГнз 5x10mm ²	0,5	în Tub metalic flexibil cu izolație PVC 21mm	58	15,7	10	0,1	1,37354	160	47-29	B 20A 3P	< 5	Proiectat
PDC - Gr.1, REI exist.	H3	-	-	Existent	-	8	5	-	-	-	47-29	B 16A 3P	< 0,4	Proiectat
PDC - Gr.2, Cofret de prize	H4	ВВГнз 5x4mm ²	1	în Tub metalic flexibil cu izolație PVC 21mm	33	3,3	2,1	0,01	1,37866	159,5	47-29	B 10A 3P	< 0,4	Proiectat
PDC - Gr.3, UPS, Video urmarie	H5	ВВГнз 3x4mm ²	2	în Tub metalic flexibil cu izolație PVC 21mm	36	0,5	0,1	0,03	1,38374	159	47-29	B 6A 1P	< 0,4	Proiectat
PDC - Gr.4, Iluminat exterior	H6	ВВГнз 3x4mm ²	20	supteran, în Tub PEHD PN6 D16	36	0,5	0,1	0,1	1,47554	149	47-29	B 6A 1P	< 0,4	Proiectat
PDC - Gr.5, Invertor	H7	ВВГнз 5x10mm ²	15	supteran, în Tub PEHD PN6 D25	58	15,7	10	0,2	1,40424	157	47-29	B 16A 3P	< 0,4	Proiectat



Tabelul principalelor lucrări

Nr.	Denumirea lucrării	Notă
1	Modificări in BZUM existent	2 buc
2	Demontare PDG vechi	1 buc
3	Montare PDG nou	1 buc
4	Constructii metalice conform 014/03.2025 CM	1 suport
5	Montare Invertor	1 buc
6	Montare PD-DC	1 buc
7	Montare sistem de paratrasnet	1 set
8	Ajustarea prizei de pământ	1 set
9	Montare sistem de iluminat exterior	1 set
10	Montare sistem de supraveghere video	1 set
11	Ajustarea sistemului de transmitere a datelor la distanta	1 set

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



Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE		
						„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.		
Mod.	Cant.	Coala	NºDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala
							PE	6
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Tabelul de selectiionar a cablurilor. Lista principalelor lucrari.	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL	
Executant		Iarmurati A.			03.25			

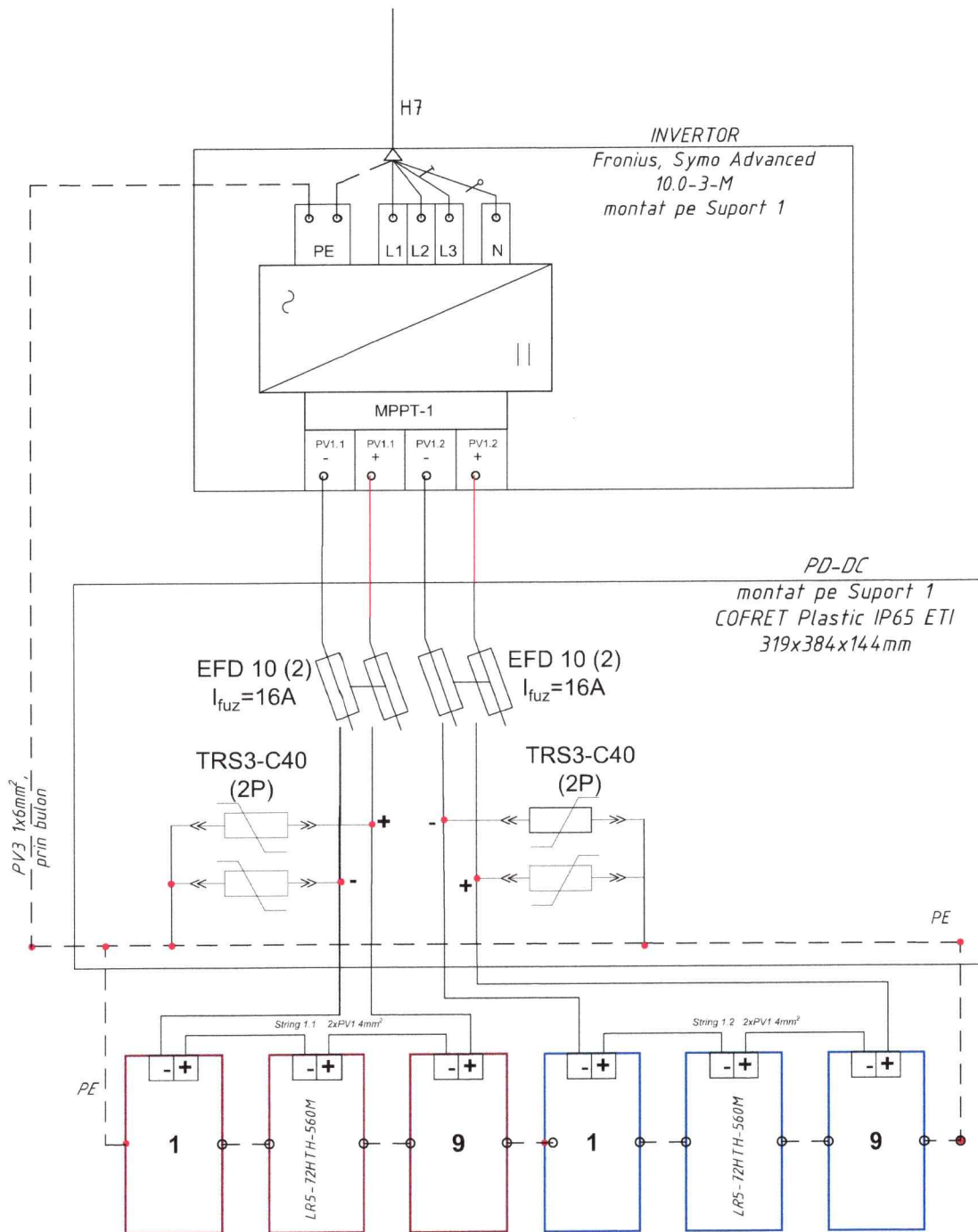
Nr.inv.orig.	Semn.date	In.schimb.nr.

Dimensionarea rețelei de curent continuu

Nr. Inv.	MPPT	Nr. de module in serie	Upmp, V	Pnom PV, W	Pmax, (98,6%)W	I _{max} la MPPT, A	I _{sc} , A	I _f la fiecare serie, A	L ^{Inv} _{max,r} am, m	S ^{Inv} _{max,r} mm2	Ss, (U<1%) mm2	Psum (98,6%), W	P _n (100%), W
Inv 10kW	1.1	9	464,49	560	4 969,4	10,85	13,94	16	10	1,55	4	9 938,9	10 080,0
	1.2	9	464,49	560	4 970,4	10,85	13,94	16	10	1,55			

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} + ... + I_{scn}) x 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} x 1.25)/K_f
L_{ram} - lungimea conductorului de la modulele FV până la Inverter;
S_{r_{max}} - secțiunea maxim calculată a conductorului ramurii;
S_s - secțiunea aleasă, potrivită conductorului ramurii;



Performanțe și caracteristici tehnice:

Putere nominală de ieșire: 10.000 W
Randament maxim: 98,3%
Număr de trackere MPPT: 2
Curent maxim de intrare per MPPT: 27 A / 16,5 A
Tensiune de intrare DC: 200 - 1000 V
Tensiune MPP: 270 - 800 V
Răcire: Activă, controlată electronic
Grad de protecție: IP66 (potrivit pentru montaj interior și exterior)
Dimensiuni: 510 x 725 x 225 mm
Greutate: 32,1 kg

Funcții de siguranță și protecție:

Fronius Arc Guard: Detectare avansată a arcurilor electrice pentru prevenirea incendiilor
Protecție la supratensiune: Disponibilă opțional pentru ambele circuite AC și DC
Monitorizare a curentului rezidual: Integrată
Protecție la scurtcircuit și supracurent: Integrată

Conectivitate și monitorizare:

Interfețe de comunicare: Ethernet, WLAN, RS485, Modbus TCP/RTU, SunSpec
Compatibilitate cu platforma Fronius Solar.web: Permite monitorizarea și controlul sistemului de la distanță
Integrare în rețele inteligente (Smart Grid): Da

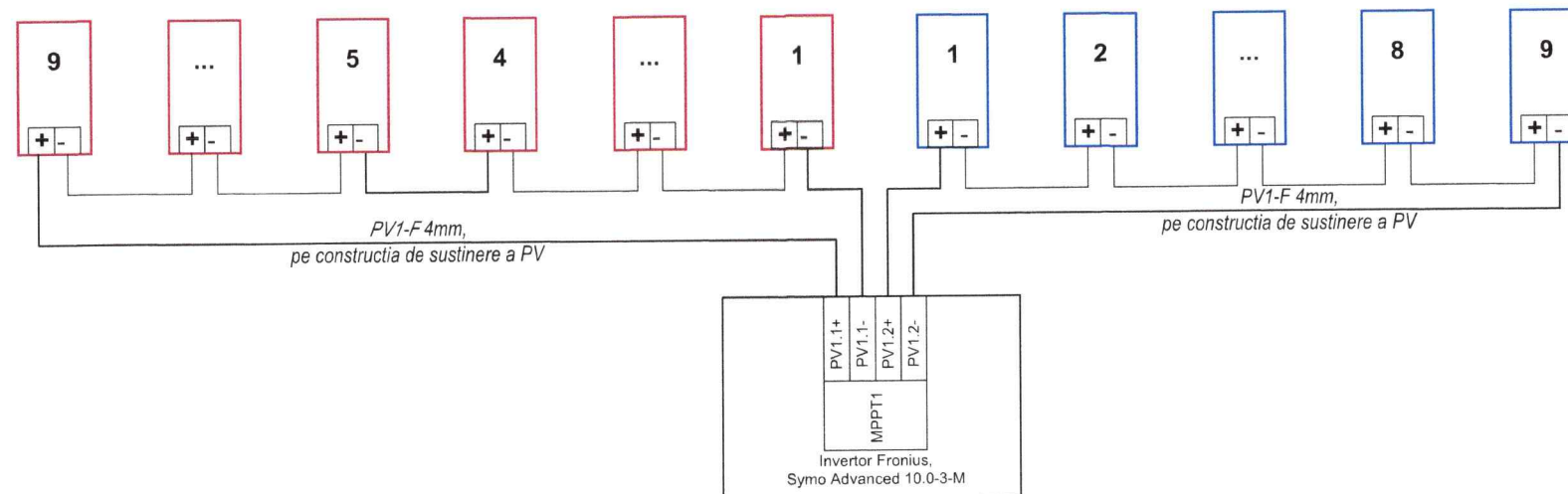
Instalare și întreținere:

Montaj: Pe perete, cu suport inclus
Acces facil la componente: Design SnapInverter pentru întreținere ușoară
Compatibilitate cu diverse tipuri de panouri fotovoltaice: Datorită tehnologiei SuperFlex Design



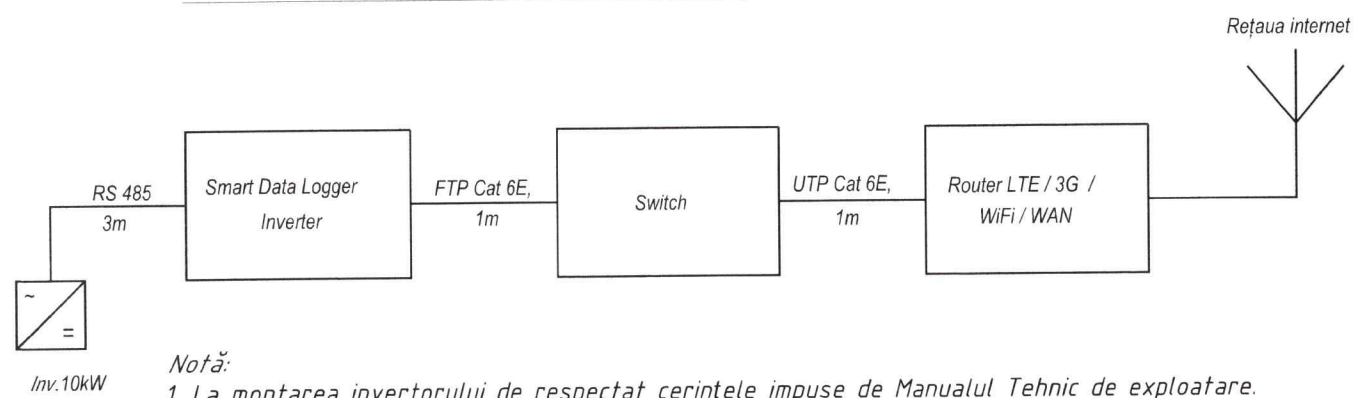
Nr.inchimb.nr.	
Semn.date	
Nr.inv.orig.	

Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE			
						„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.			
Mod.	Cant.	Coala	№Doc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala	Coli
							PE	7	15
Sp. principal	Topciu V.				03.25	Schema electrică a PD-DC. Dimensionarea rețelelor electrice de curent continuu.	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		
Executant	Iarmurati A.				03.25				

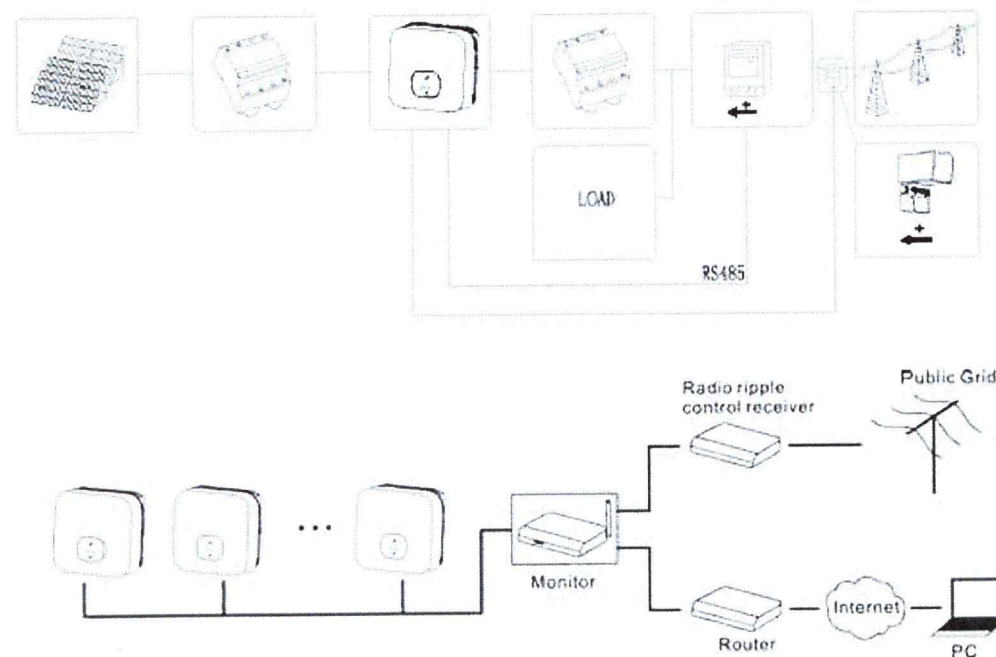


LUNGIMILEA electrică a cablului PV1-F 4.0 conectate la Invertor			
MPPT	numărul seriei	Nr. de panouri (PV) în serie	L ^{inv.} , m
1	1.1	9	10
	1.2	9	10
CABLU 2xPV1-F 4,0 =			20
Total PV1-F 4,0			40

Schema de transmitere a datelor pentru invertor

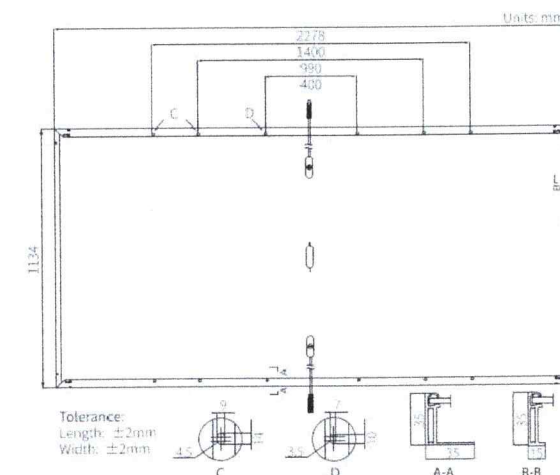


Notă:
1. La montarea invertorului de respectat cerințele impuse de Manualul Tehnic de exploatare.



Specificațiile tehnice pentru panoul solar LONGi Hi-MO 6, numite LR5-72HTH-560M:

Putere maximă (P_{max}): 560 W
Eficiență a panoului: 21,7%
Tensiune la puterea maximă (V_{mpp}): 43,46 V
Curent la puterea maximă (I_{mpp}): 12,89 A
Tensiune în circuit deschis (V_{oc}): 51,61 V
Curent de scurtcircuit (I_{sc}): 13,94 A
Coeficient de temperatură pentru P_{max}: -0,29%/°C
Dimensiuni: 2278 x 1134 x 35 mm
Greutate: 27,5 kg
Număr de celule: 144
Tip de celule: Monocristaline
Tensiune maximă a sistemului: 1500 V
Garanție minimă produs: 12 ani
Garanție de performanță: 15 ani cu 92,9% din puterea inițială, 25 ani cu 88,9% din puterea inițială

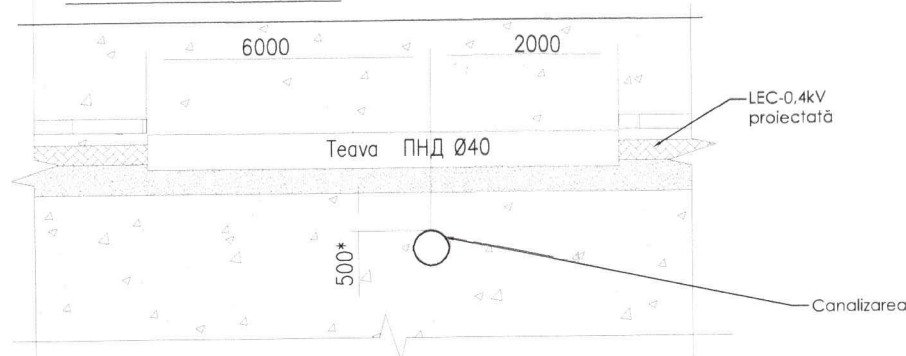


Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului
Valabil de la 03.03.2023 pînă la 03.03.2028

TOPCIU VLADIMIR
P-2024
Nr.1128
7a,b
PROIECTANT

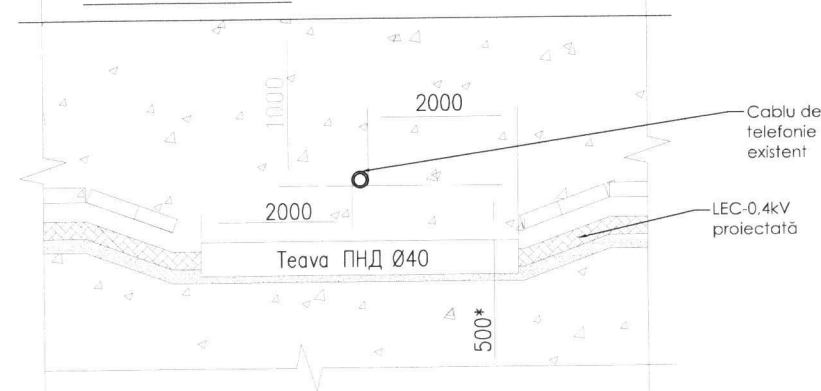
Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE			
						„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.			
Mod.	Cant.	Coala	NoDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Topciu V.			03.25		PE	8	15
Executant		Iarmurati A.			03.25	Schema panourilor aferentă Invertorului. Sismemul de monitorizare SCADA	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

Intersecția LEC-0.4kV cu
conducta de canalizarea



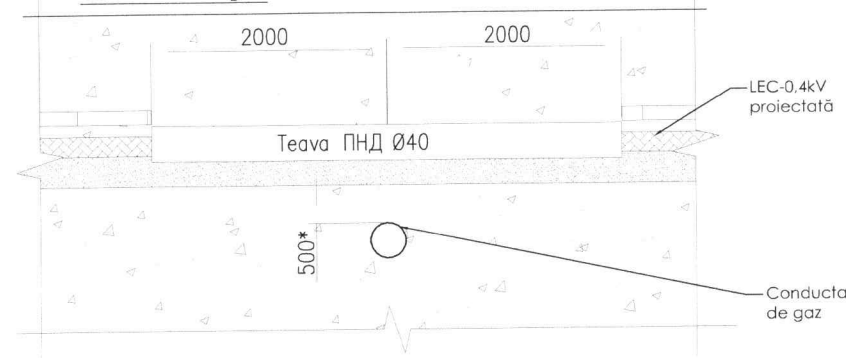
*În conditii limitate se permite de micșorat distanta pina la 250 mm.

Intersecția LEC-0.4kV cu
cablu de telefonie



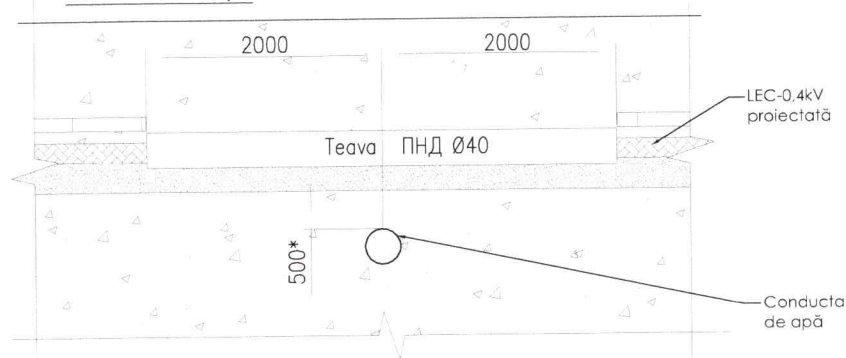
*În conditii limitate se permite de micșorat distanta pina la 150 mm.

Intersecția LEC-0.4kV cu
conducta de gaz



*În conditii limitate se permite de micșorat distanta pina la 250 mm.

Intersecția LEC-0.4kV cu
conducta de apă



*În conditii limitate se permite de micșorat distanta pina la 250 mm.

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 pământ

Tip șanț	Lățimea bazei, m	Înălțimea șanțului, m	Volumul lucrărilor de pământ la 100m de șanț		Volumul de pământ cernut/nisi p la 100m de șanț, m³	Înălțimea de îngropare a cablului	Volum de lucrări proiectate
			Sapatul șanțului, m³	Refacere a șanțului, m³			
T-2	300	900	27	18	3	700	265
T-3	400		36	24	12		25
T-4	500		47	30	15		0

NOTĂ:

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 pământ compact, apoi pământ / sol fertil și refacerea pavajului dacă acesta există.
Sub carosabil și treceri de pietoni cablurile trebuie pozate în Teava ПНД.
Toate rețelele de curent continuu pozate subteran vor fi în Teava ПНД.

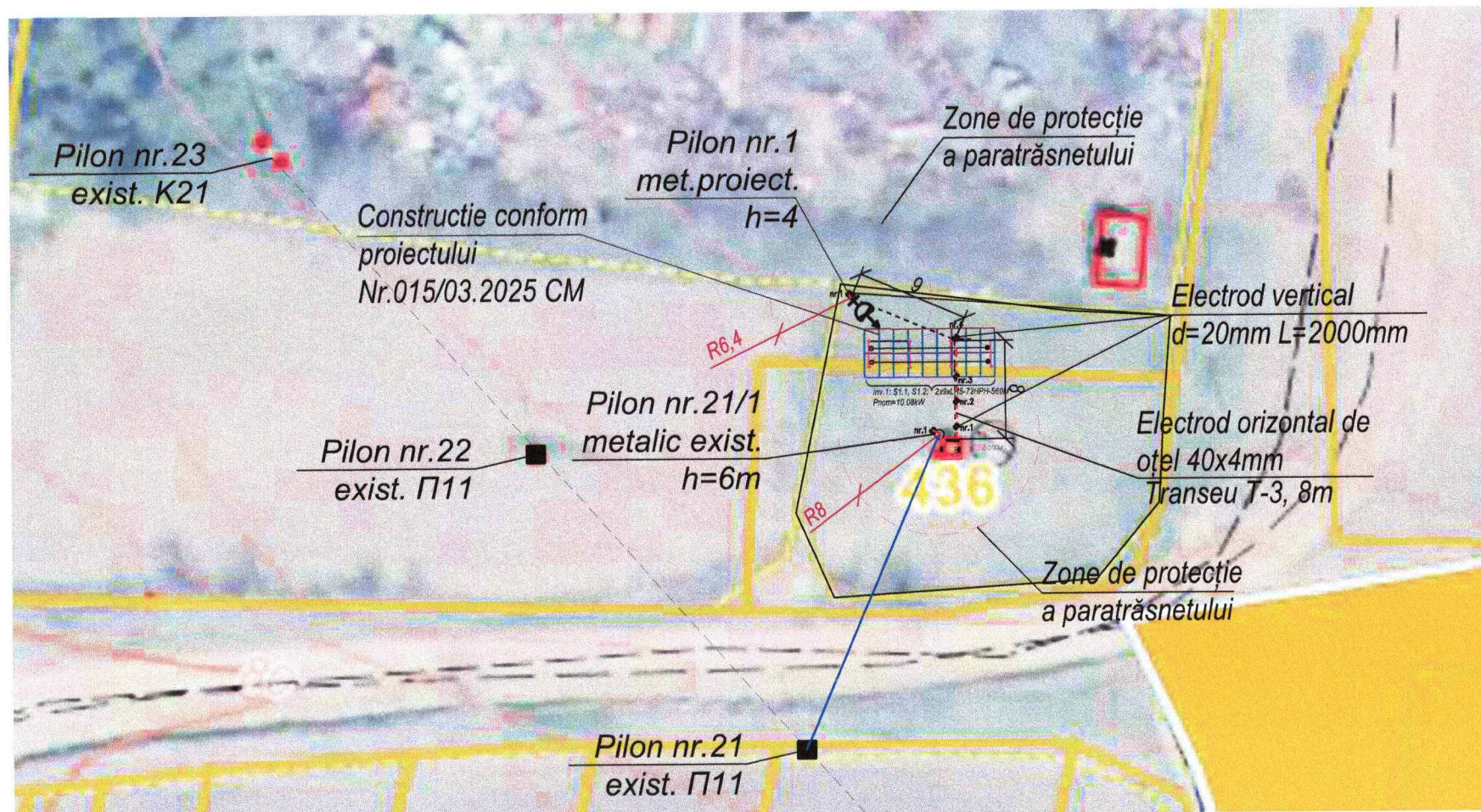
- De respectat distanțele minime între LEC, așezate în paralel cu :
- între cabluri de până la 10 kV - 0,1 m (aceeași distanță cu așezarea paralelă a cablurilor nou instalate);
 - din cabluri 35 kV - 0,25 m.
 - din cabluri operate de alte organizații și cabluri de comunicații - 0,5 m.
 - de la cablu 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 .

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



Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE		
						„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânilor Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.		
Mod.	Cant.	Coala	Nr.Doc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala
							PE	9
Sp. principal	Topciu V.				03.25	Reguli de pozarea LEC-0.4kV în tranșeu și intersecția lui cu comunicațiile ingineresti	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL	
Executant	Iarmurati A.				03.25			

Sistemul de legare la pământ și paratrasnetul
Scara 1:250



Notă:

1. Electrozii orizontali se vor îngropa în pământ la o adâncime nu mai mică de 0,5m.
2. Îmbinarea electrozilor verticali și orizontali (în sol) se va executa prin sudură. Lungimea părții sudate nu trebuie să fie mai mică ca două lățimi a conductorului de împământare. Toate îmbinările prin sudare care se află în pământ de tratat cu adezive pentru a se asigura o protecție la corozie.
3. Tranșeele cu electrozii îngropați trebuie astupate cu sol mărunțit care nu conține deșeuri constructive. Astuparea tranșeeleor de asemenea de relizat prin presarea solului.
4. Panourile se împămitează între ele cu cablu PV-3 6mm.
5. Paratrasnetul se va asigura prin pilonii metalici.
6. Paratrasnetele 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 1Ω , iar conductoarele de legare la pământ până la priza să fie separate pentru fiecare categorie de instalație.
7. Altfel Priza de pământ a patartasnetului $\leq 10\Omega$, iar cea de la DEv $\leq 30\Omega$.
8. Verificarea valorii rezistenței prizei de pământ se face prin masurători și, în cazul în care acest lucru este necesar, priza de pământ se va completa cu un număr corespunzator de electrozi până la realizarea valorii rezistenței de dispersie – vezi instalația de punere la pământ.

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

Calculul paratrăsnetului pentru $h < 30m$

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

- pentru paratrăsnete verticale cu înălțimea $h < 30$ m:

$$\frac{r_x}{h_c} = \frac{1.6}{1 + \frac{h_x}{h}}$$

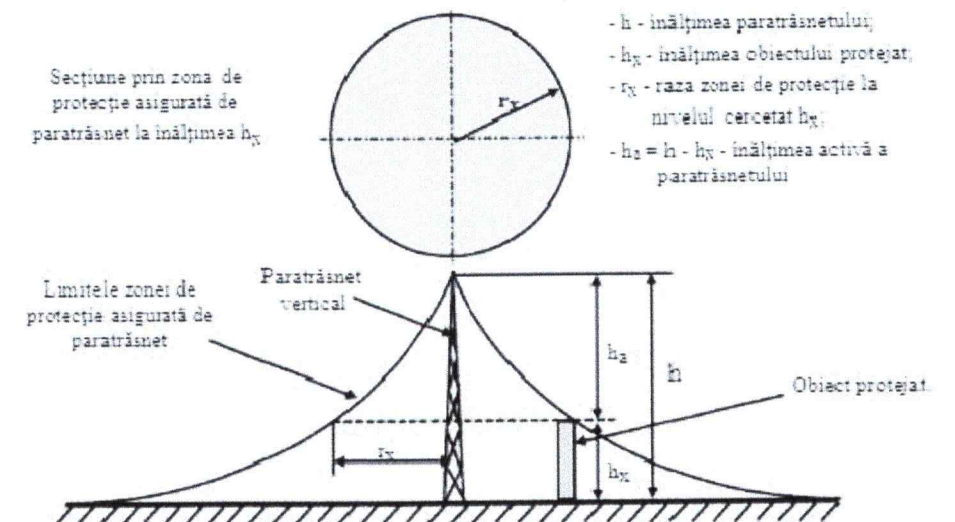


Fig. 1. Zona de protecție a unui paratrăsnet vertical

Verificator de protecție 0140
Gorașov Victor
Domenille 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului _____
Valabil de la 03.03.2023 pînă la 03.03.2028

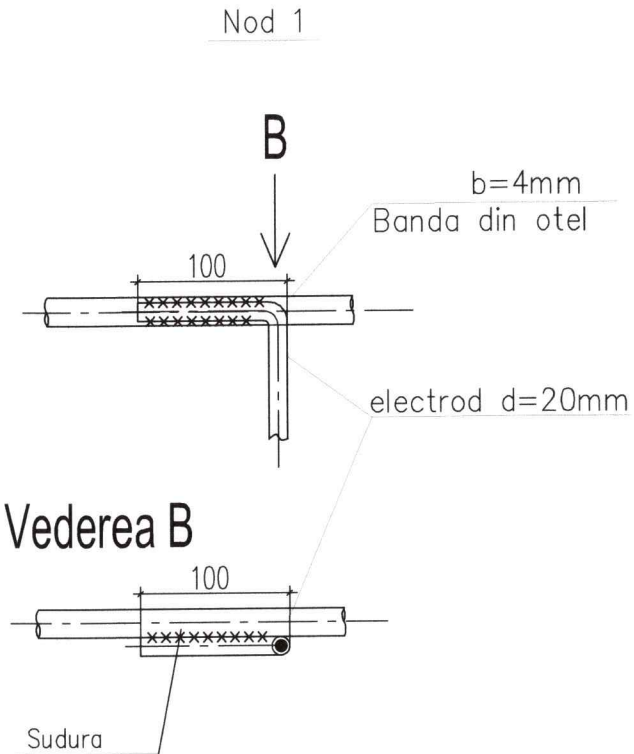
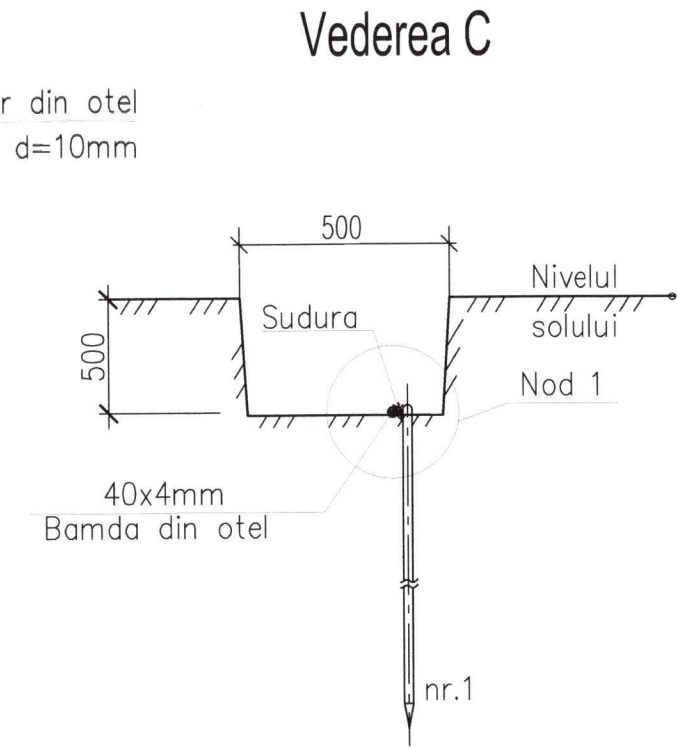
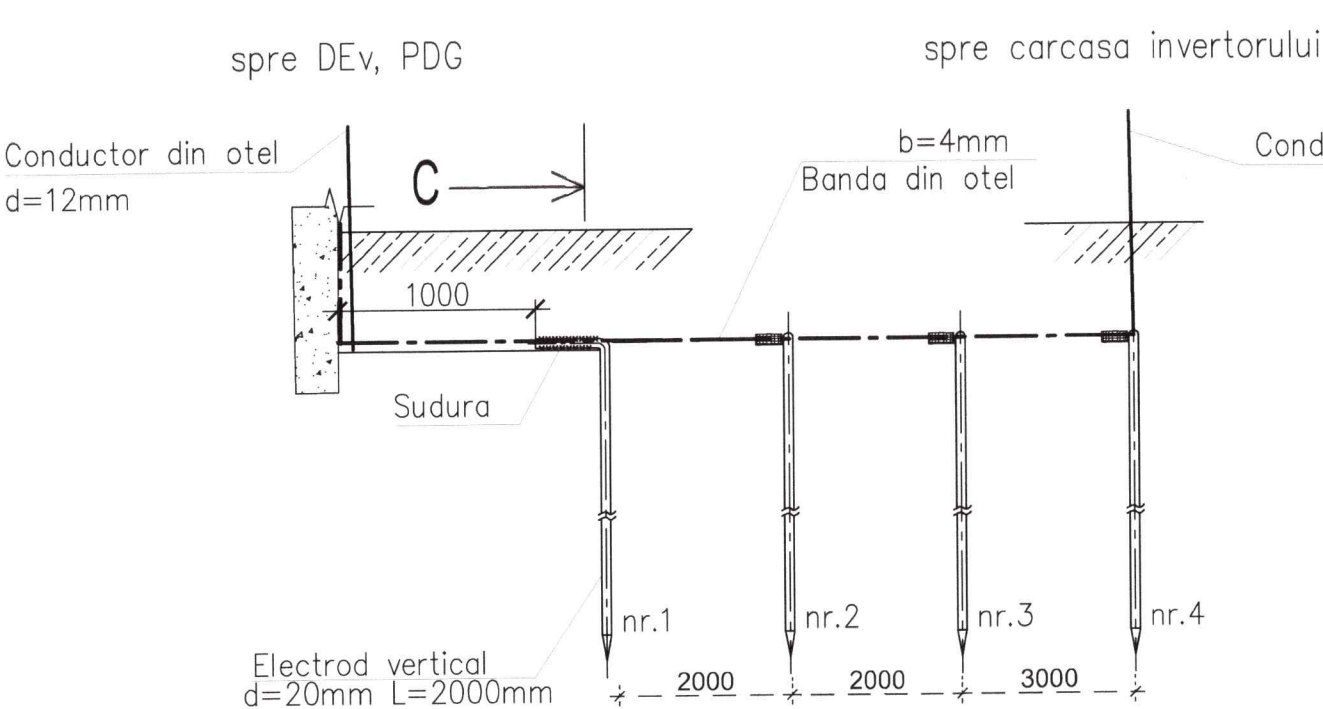


Beneficiar: Primăria Larga Nouă

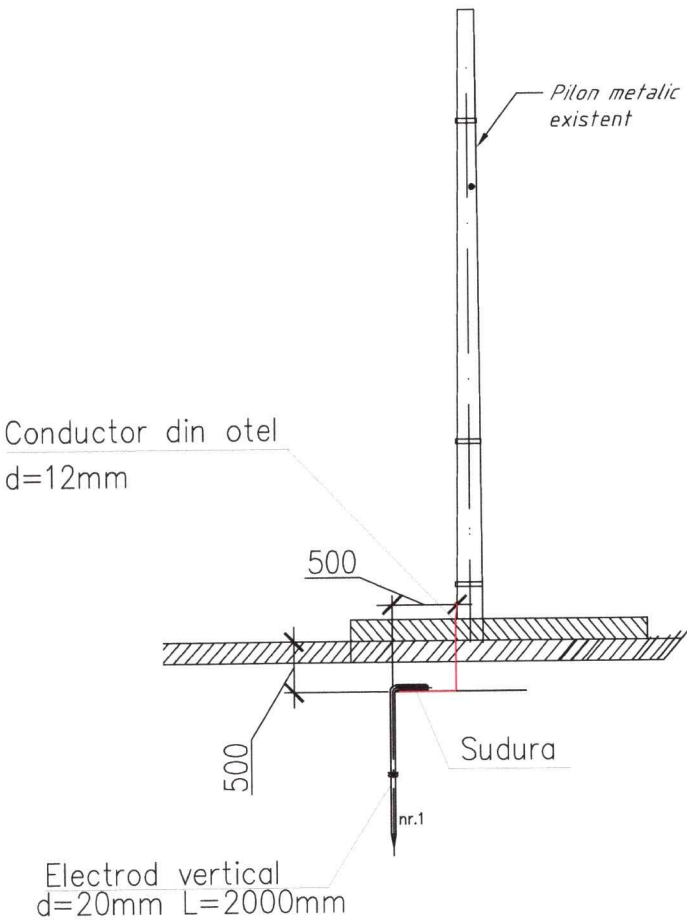
Nr.015/03.2025 AEE

„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice
pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul.
Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.

Mod.	Cant.	Coala	NoDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala	Coli
							PE	10	15
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Sistemul de legare la pământ și paratrasnetul Scara 1:250	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		
Executant		Iarmurati A.			03.25				



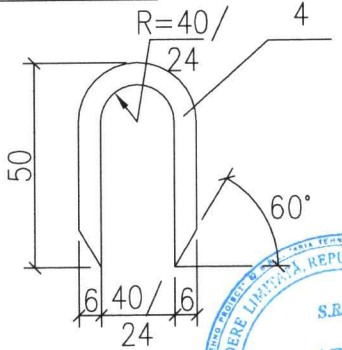
Legătura la pământ pentru pilonii metalici



NOTĂ:

- Montarea instalației de punere la pământ se va executa prin sudură.
- Rezistența instalației de punere la pământ la DEv nu trebuie să fie mai mare de maxim 30 Ohm în orice timp a anului.
- Legătura dintre Dev, PDC și instalația de punere la pământ este existentă, cu conductor din oțel d=10 mm.
- Conductorul din oțel se va vopsi cu vopsea de culoare neagră.
- Priza de pământ a Dev nu se va conecta la priza de pământ a paratrasnetului!
- Protecția paratrasnet se va asigura prin pilonii metalici la care se vor instala câte un electrod vertical.
- Se admite unirea acestor prize de mamant doar dacă valoarea măsurată, în perioada uscată a anului, a rezistenței lor comune este mai mică sau egală cu maxim 1 ohm.

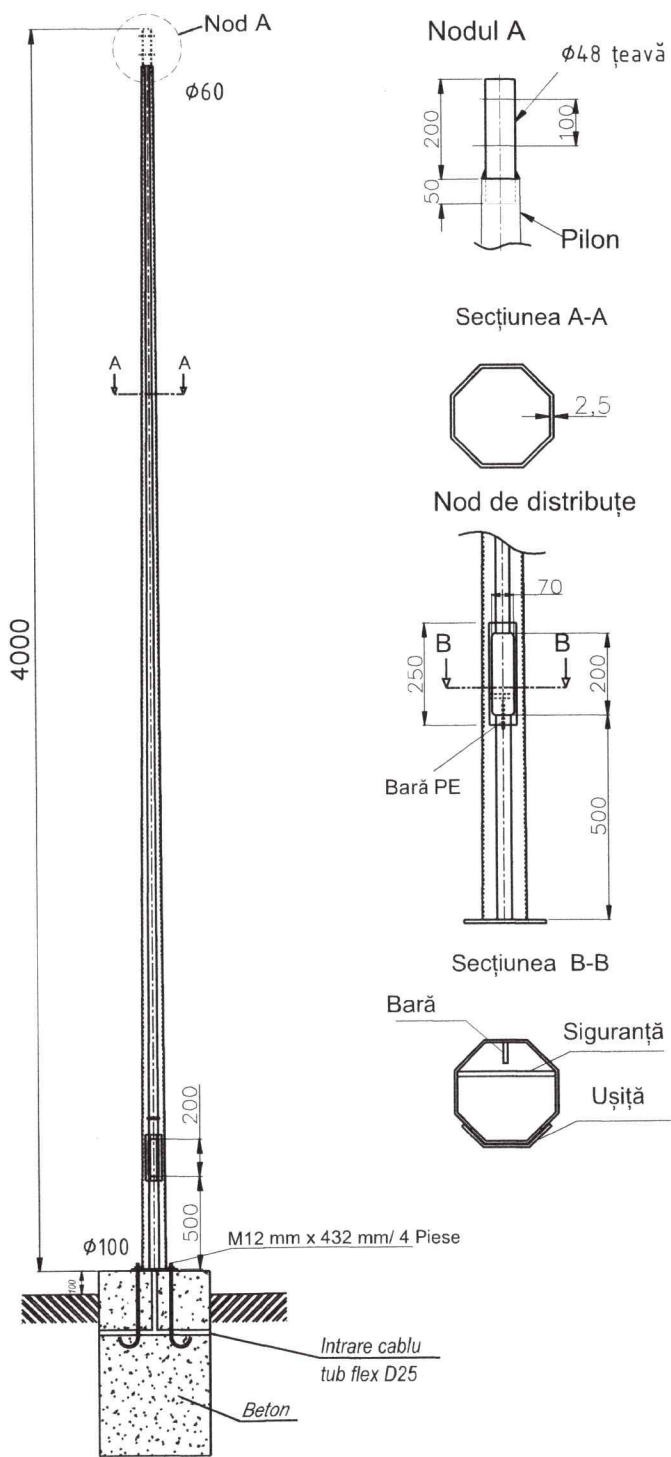
Suport pentru fixarea
coborârii



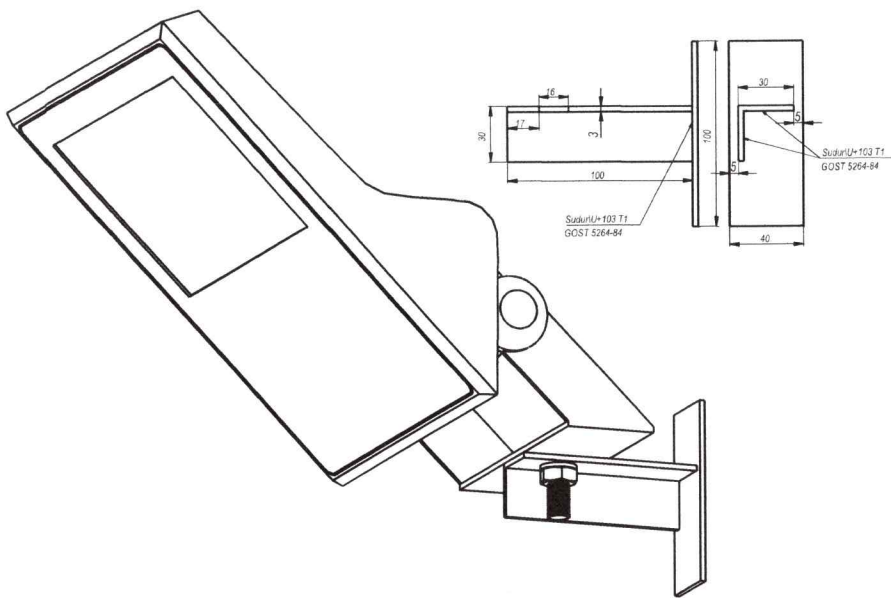
Verificator de proiecte 014
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului
Valabil de la 03.03.2023 până la 03.03.2028

Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE		
						Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.		
Mod.	Cant.	Coala	NoDoc	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala
							PE	11
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Schema instalației prizei de pământ	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL	
Executant		Iarmurati A.			03.25			

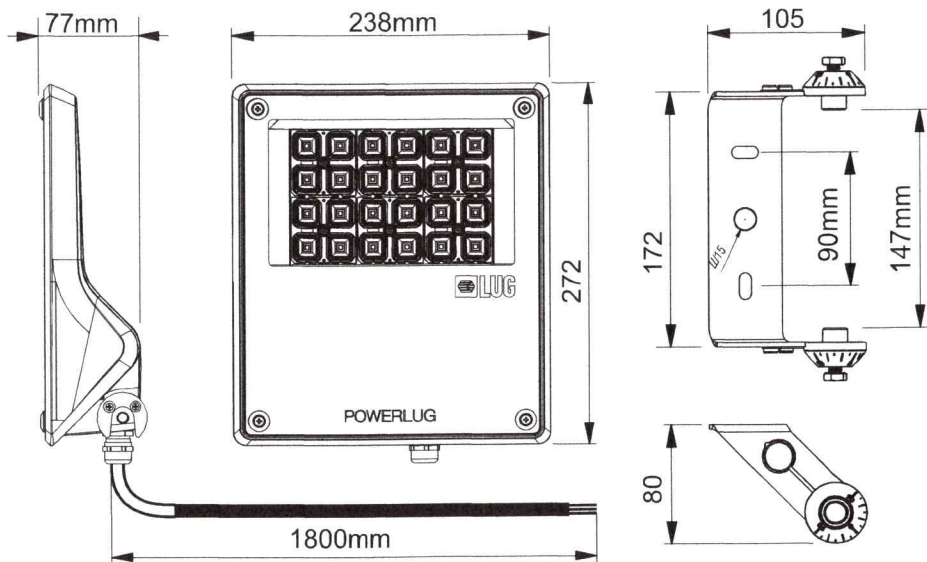
Nodul 1. Reprezentarea pilonului pentru iluminat



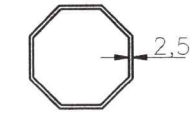
Vederile și dimensiunile consolei de fixare a corpului de iluminat pe pilon rotund



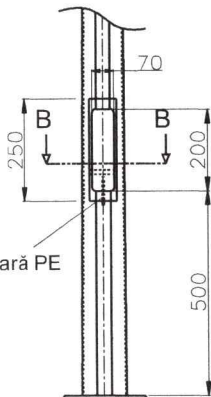
Vederile și dimensiunile corpului de iluminat
POWERLUG MINI LED 7150lm 4000K IP65 AS 54W



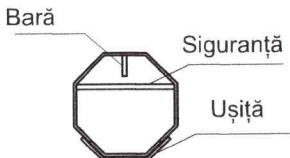
Secțiunea A-A



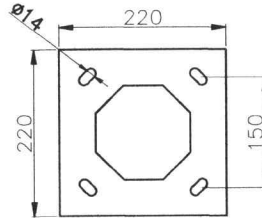
Nod de distribuție



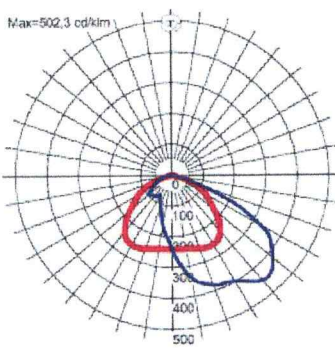
Secțiunea B-B



Placa de bază
8mm x 220 x 220



Curbele fluxului luminos



Conector de conexiune



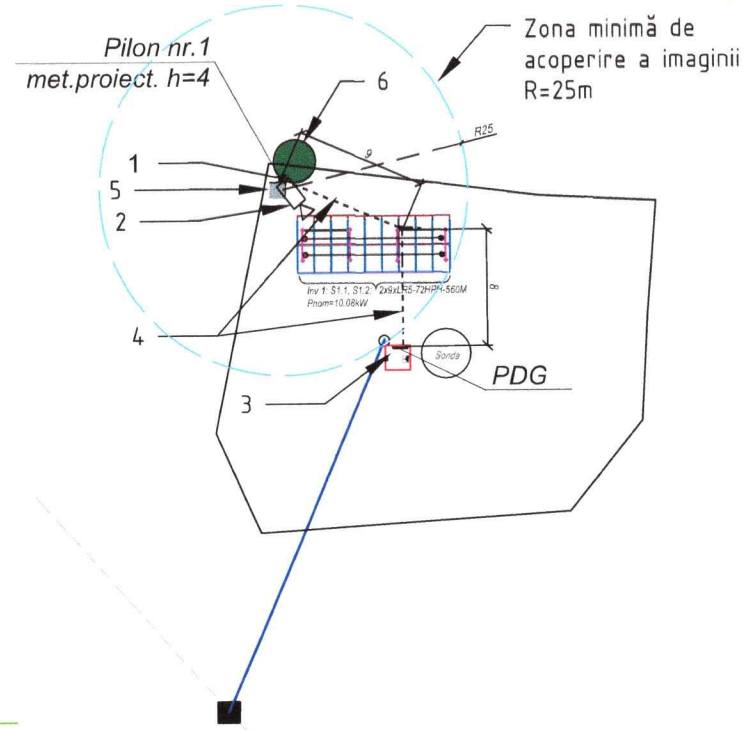
Specificația echipamentului

Poziția	Denumirea și caracteristica tehnică	Tip, model și notare	Cantitate tot. per obiect	Un. de măsură	Masa 1 unități, kg
	Conductoare și cabluri				
	Cablu în izolație PVC și manta PVC	ВВГнг 3x4mm	20	m	
	Cablu în izolație PVC și manta PVC	ВВГнг 2x1,5 mm	5	m	
	Echipament la tensiunea 220/380V				
	Înteruptor automat modular	ic60N 1P B0,5	1	buc.	
	Clemă de conexiuni	ЗНН-10 + ЗНН-10PEN	2	buc.	
	Construcții metalice				
	Pilon metalic H=4m	D40	1	buc.	
	Consolă pentru fixarea proiectorului de iluminat		1	buc.	
	Construcție de ancorare a pilonului		1	set	
	Banda din oțel inoxidabil 20mm		2	m	
	Clama pentru banda de oțel inoxidabil 20mm		2	buc.	
	Armătură pentru LEC				
	Tub termocontractabil		4	buc.	
	Bandă de semnalizare a LEC		10	m	
	Țeava PEHD D20mm		20	m	

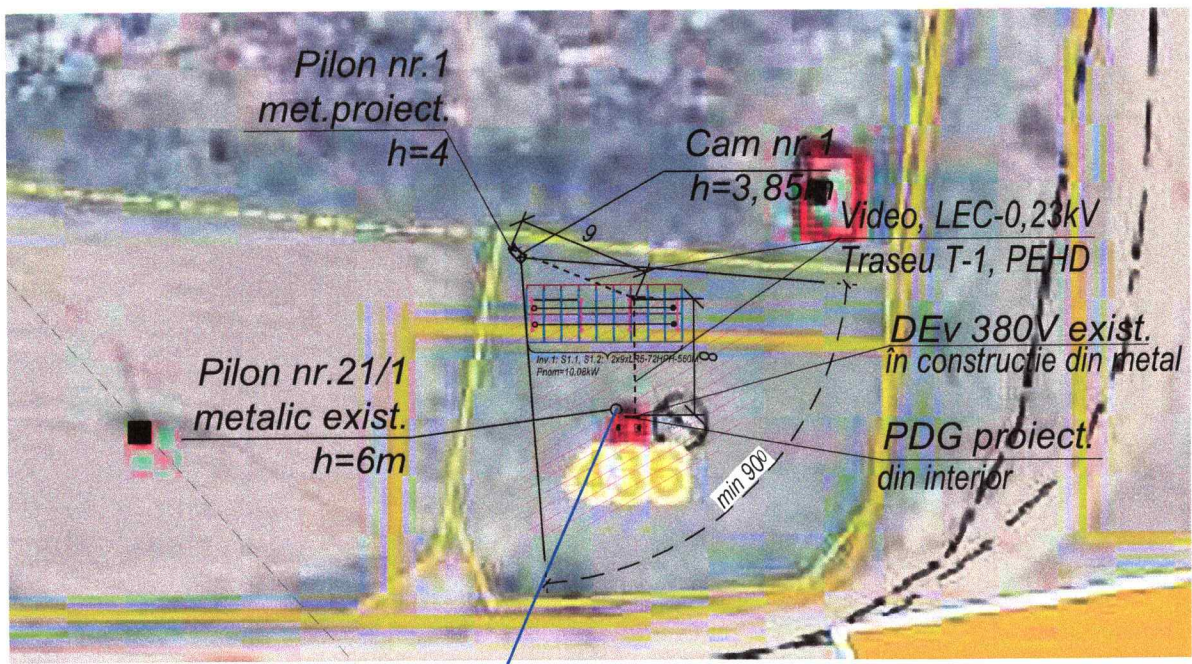
Verificator de proiecte
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a vizitului
Valabil de la 03.03.2023 până la 03.03.2

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

Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE		
Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul.						Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.		
Mod.	Cant.	Coala	NºDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala
Sp. principal	Topciu V.				03.25		PE	12
Executant	Iarmurati A.				03.25	Vederi asupra pilonului de iluminat și a soluției de montare a corpului de iluminat		15
						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		



LEGENDA	
1	Pilon metalic proiectat
2	IP camera EX
3	Video Registrator
4	Cablu CAT E5
5	BOX
6	Wi-Fi OmniTik



Pilon nr.21
exist. П11

punct de racordare exist.
punct de delimitare

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



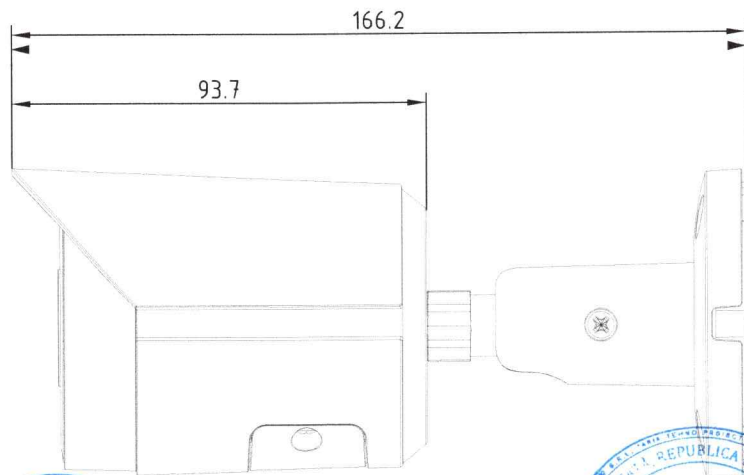
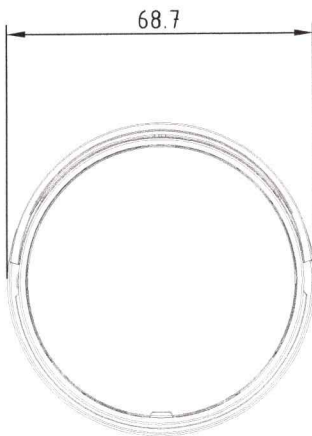
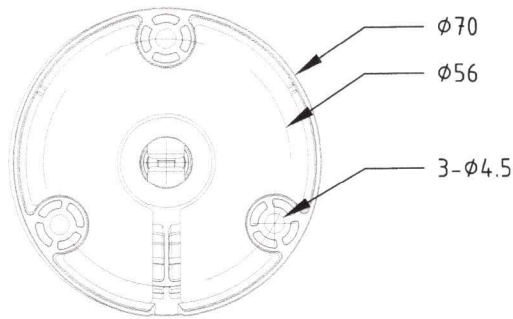
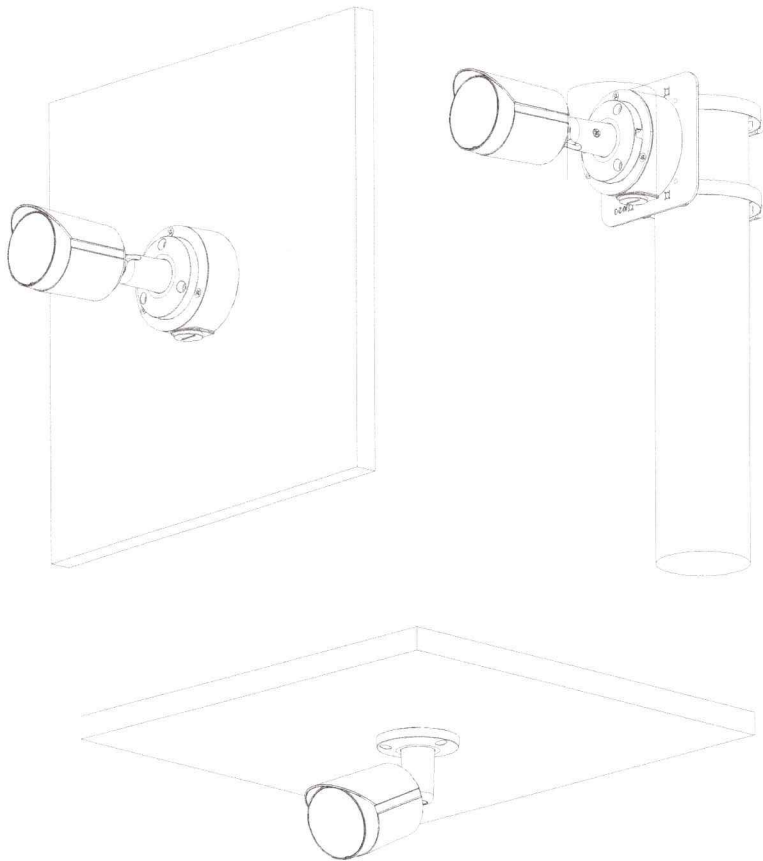
Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE				
						Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, raî.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.				
Mod.	Cant.	Coala	NoDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică		Faza	Coala	Coli
								PE	13	15
Sp. principal	Topciu V.				03.25	Realizarea sistemului de supraveghere video. Amplasarea camerelor si sistemul de transmitere a datelor		"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		
Executant	Iarmurati A.				03.25					

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

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

IP Camera EX	
Technical Specificatio	
DH-IPC-HFW2449S-S-IL	
Image Sensor	1/2.9" CMOS
Max. Resolution	2688 (H) × 1520 (V)
ROM	128 MB
RAM	128 MB
Scanning System	Progressive
Electronic Shutter Speed	Auto/Manual 1/3 s~1/100,000
Min. Illumination	0.006 lux@F1.6 (Color, 30 IRE) 0.0006 lux@F1.6 (B/W, 30 IRE) 0 lux (Illuminator on)
S/N Ratio	>56 dB
Illumination Distance	up to 30 m (98.43 ft) (IR); up to 30 m (98.43 ft) (Warm light)
Illuminator On/Off Cont	Auto/Manual
Illuminator Number	1 (IR LED); 1 (Warm light)
Pan/Tilt/Rotation Rang	Pan: 0°~360° Tilt: 0°~90° Rotation: 0°~360°
Intelligence	
IVS (Perimeter Protection)	Intrusion, tripwire (the two functions support the classification and accurate detection of vehicle and human)
Smart Search	Work together with Smart NVR to perform refine intelligent search, event extraction and merging to event video
Video	
Video Compression	H.264H; H.265; H.264; H.264B; MJPEG (Only supported by the sub stream)
Smart Codec	Smart H.265+; Smart H.264
Video Frame Rate	Main stream: 2688 × 1520@1-20 fps/2566 × 1440@1-25/30 fps Sub stream: 704 × 576@1-25 fps/704 × 480@1-30 fps *The values above are the max. frame rates of each stream; for multiple streams, the values will be subjected to the total encoding capacity
Certificatio	
Certification	CE-LVD: EN62368-1; CE-EMC: Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU; FCC: 47 CFR FCC Part 15, Subpart B; UL/CUL: UL62368-1 & CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-
Power	
Power Supply	12 VDC/PoE (802.3af)
Power Consumptio	Basic: 2.1 W (12 VDC); 2.5 W (PoE) Max. (H.265 + intelligence + WDR + warm light): 4.4 W (12 VDC); 5.2 W (PoE)
Environmen	
Operating Temperatu	-40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)
Operating Humidit	≤95%
Storage Temperature	-40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)
Protectio	IP67
Structure	
Casing Material	Metal
Product Dimension	166.2 mm × 70 mm × 70 mm (6.54" × 2.76" × 2.76") (L × W × H)
Net Weigh	0.48 kg (1.06 lb)
Gross Weight	0.59 kg (1.30 lb)

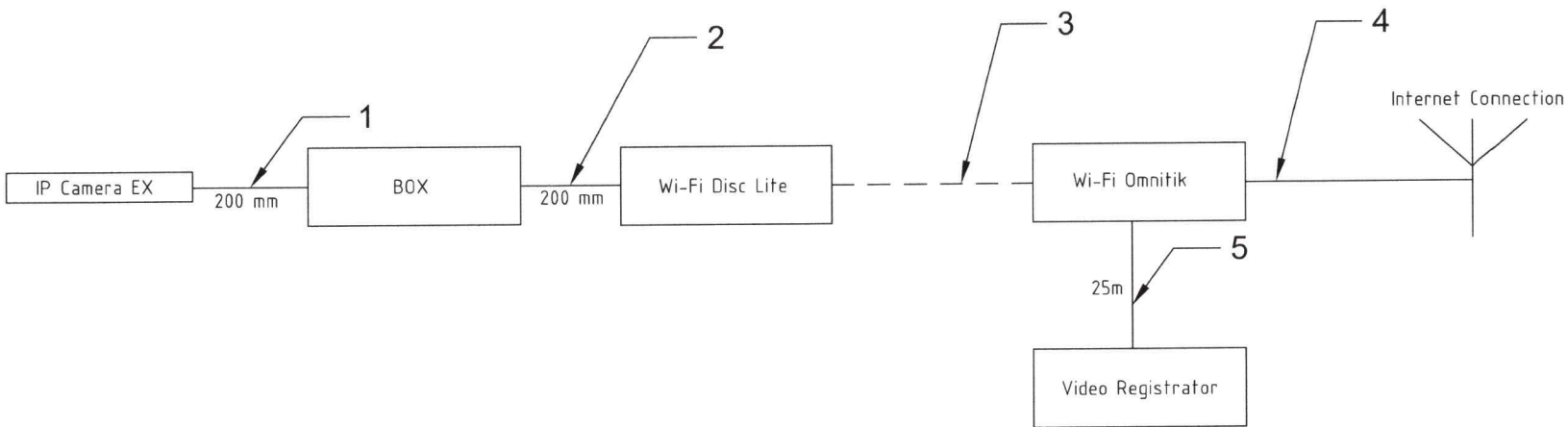
Ordering Information		
Type	Model	Description
4MP camera	DH-IPC-HFW2449S-S-IL	4MP Smart Dual Light Fixed-focal Bullet WizSense Network Came
Accessories (Optional)	PFA134	Junction Box
	PFA130-E	IP66 Junction Bo
	PFA152-E	Pole Mount Bracke
	PFM321D	12 VDC 1A Power Adapte
	PFM900-E	Integrated Mount Test
	TF-P100	MicroSD Memory Card



Verificator de proiect 014
Gorașov Victor
Domenille 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului
Valabil de la 03.03.2023 pînă la 03.03.2028

Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE		
						„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, raî.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.		
Mod.	Cant.	Coala	NeDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala
							PE	14
Sp. principal		Topciu V.			03.25	Tipul și parametrii camerelor - IP Camera EX	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL	
Executant		Iarmurati A.			03.25			

Wi-Fi OmniTik	
RBOmniTikG-5HacD	
CPU	QCA9557 720 MHz
Memory	128 MB
Storage type	Flash
Storage size	16 MB
Ethernet	Five 10/100/1000 Mbit/s Gigabit Ethernet
Wireless	QCA9892, wireless built-in 5 GHz 802.11ac, dual chain
Frequency range International	5150 MHz-5875 MHz
USA	5170-5250 MHz; 5725-5835 MHz
Power options	PoE input, passive 12-57 V
PoE out	Yes, Ether2 - Ether5
Max output per port	1A (if input < 30 V) 0.5 A (if input > 30 V)
Consumption	14 W 18 W
Antenna gain	7.5 dBi
Antenna beam width	360°
USB	1x type A
Dimensions	416 x 129 x 58 mm
Operating temperature	-40°C .. +70°C tested
LEDs	10x LEDs
License	level 4
Operating system	RouterOS



Spetificatia utilajul de video si transmiterea date				
Nº	Denumirea	Marca	U.M	Nota
1	Video Registrator	DHI-NVR2116HS-I2	buc.	1
2	Switch PoE	DH-PFS3006-4E T-60	buc.	2
3	HDD	Seagate SkyHawk AI HDD 6TB	buc.	1
4	IP Camera EX	DH-IPC-HFW2449S-S-IL-0360B 4Mp Full Color	buc.	1
6	Wi-Fi Disc Lite	RBSXTsqG-5ac D	buc.	1
7	Mikrotik Mount Element	Mikrotik Quick Mount PRO	buc.	1
8	Connector RJ45	RJ45 Modular Plug, Cat.5E, Long Type	buc.	2
9	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.	buc.	1
10	Ethernet Cable	Cablu OUTDOOR UTP 5EW - EXTERN	m.	25
11	Prelungitor	3 locuri 1.5 m 16 A 3 * 1.5 mm ² 220 - 240 V IP20	buc.	1
12	Wi-Fi OmniTik	RBOmniTikG-5HacD	buc.	1
13	Teava de polietilenă PEHD D20mm	Teava PEHD D20 mm	m.	20

LEGENDA	
1	Cablu OUTDOOR UTP 5EW - EXTERN
2	Cablu OUTDOOR UTP 5EW - EXTERN
3	Wireless Connection
4	Cablu OUTDOOR UTP 5EW - EXTERN
5	Cablu OUTDOOR UTP 5EW - EXTERN

Verificator de proiecte 0149
Gorașov Victor
Domeniile 7a,b,9
Nr. de înregistrare a avizului 19/23.05.25
Valabil de la 03.03.2023 pînă la 03.03.2028

Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE		
Mod.	Cant.	Coala	NºDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică		
Sp. principal								
Executant						Parametrii tehnici pentru echipamentele de transmitere a datelor. Spetificatia utilajul de video si transmiterea date.		
						Faza	Coala	Coli
						PE	15	15
						"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

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

Pozitia	Denumirea și caracteristicile tehnice	Tipul, Marca	Codul utilajului	Compania producătoare	u.m.	Cantitatea	Masa, kg	Notă
1. Dev	Limitator de supratensiuni	ОПC 1-В 3P 30/60кА 400В	MOP20-3-B	IEK	buc	1		1768 lei
	Întrepritor automat	VA47-29/SGP 3P B20			buc	1		
	Cablu H2 în tub metalic gofrat	ВВГнг 5x10mm ²			m	1		
	Terminale p/u cablu aluminiu 16 mm ² , M10	4x Aluminiu 16mm ²			buc	8		
	Furtun metalic flexibil izolat cu sîrmă Ø21	Tub metalic flexibil cu izolație PVC 21mm			m	4		29 lei
	Presetupa PG21 Ø(15-18)mm IP54	Presetupa PG21 Ø(15-18)mm IP54			buc	2		39 lei
	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		
2. PDC	Panou de distribuție central PDC	ЩМП-03 IP54 350x300x150mm			buc	1		
	Furtun metalic flexibil izolat cu sîrmă D-21/24MM (50M)	Furtunul metalic flexibil, cu izolatie din PVC D-21/24MM (50M)			m	1		
	Presetupa PG16 Ø(9-13)mm IP54	Presetupa PG16 Ø(9-13)mm IP54			buc	2		
	Separator de sarcină	BH-32 4P 32A 400V		IEK	buc	1		
	Întrepritor automat gr.1	VA47-29/SGP 3P B16		VECAS	buc	1		105 lei
	Întrepritor automat gr.2	VA47-29/SGP 3P B10			buc	1		
	Întrepritor automat gr.3-4	VA47-29/SGP 1P B6			buc	2		
	Întrepritor automat gr.5	VA47-29/SGP 3P B16		VECAS	buc	1		105 lei
	Întrepritor diferential gr.5	Y30/SGPL 4P 25A 30mA	UZO/SGPL 4P 25A 30mA	VECAS	buc	1		410 ei
	Contact / Declansator	KM 22510, 220V, I=10A, 2P, NO			buc	1		
	Timer programabil	220V, I=15A programabil			buc	1		
	Fotoreleu 220 VAC 50Hz, I=10A	Fotoreleu 220 VAC 50Hz, I=10A			buc	1		
	Bara egalizare potential 188mm CuZn gri			OBO Bettermann	buc	1		
	Bloc de distributie cu 3 poli 3x13 125 A	SFK-DNT-313/125	SFK-DNT-313/125	Safak	buc	2		425 lei
	Sina de montare	DIN-35x7,5 100cm	AR-35		buc	3		
	Blocuri de barete	Z-SV-35/3P		Eaton	buc	1		65 lei
	Cablu	ВВГнг 2x4 mm ²			m	1		
3. Invertor	Invertor On-Grid, 400V, cu 1 sau 2 intrari (minim 2 MPPT), Pn=10kW, cu interfață pentru transmiterea datelor.	Fronius, Symo Advanced 10.0-3-M		Fronius, Symo Advanced	buc	1		
	Cablu H7 pozat subteran	ВВГнг 5x10mm ²			m	15		
	Cablu de comunicații RS485	RS485			m	15		
	Furtun metalic flexibil izolat cu sîrmă D-21/24MM (50M)	Furtunul metalic flexibil, cu izolatie din PVC D-21/24MM (50M)			m	2		
	Diblu sub surub Ø17				buc	16		

Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE.SU		
						„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, raî.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.		
Mod.	Cant.	Coala	No.Doc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala
Sp. principal		Topciu V.			03.25		PE	1
Executant		Iarmurati A.			03.25	SPECIFICATIA UTILAJULUI	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL	

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

	Jgheab cu capac 100 x 50 x 2000 mm perforat	100 x 50 x 2000 mm perforat			buc	1		75 lei
	Teava de polietilenă PEHD D25 mm	Tub PEHD PN6 D25			m	20		
	Folie din polietilenă despărțitoare între straturile de nisip și pământ				m	10		
	Folie (bandă) din mase plastice inscripționată				m	10		
	Presetupă pentru PEHD D25 mm				buc	2		15 lei
	Cot 90° pentru PEHD D25 mm	Cot 90° pentru PEHD D25 mm			buc	4		25 lei
4. Module fotovoltaice	Modul fotovoltaic, Pn=560W, 9xU0 = minim 400V, Eficiența modulului (η) minimă = 21,5%, Curentul la Pmax (Impp) = max 13A (< ca l de intrare în MPPT)	LONGI LR5-72HTH-560M		LONGI	buc	18		
	Conector de racord compatibil cu MC4	MC4		LONGI	buc	4		
	Cablu de cupru la 1000V cu dublă izolație tip XLPE 1x4mm ²	negru PV1-F 1x4.0mm ²			m	20		
	Cablu de cupru la 1000V cu dublă izolație tip XLPE 1x4mm ²	rosu PV1-F 1x4.0mm ²			m	20		
	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	50		
	Curelușă de strângere XC-180, d 10-45 mm	XC-180, d 10-45 mm			buc	100		
	Cămin de cabluri 200x200x200 mm	Cămin de cabluri 200x200x200 mm			buc	2		
5. 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	2		
	Sigurante fuzibile DC pentru PV 15A, 900-1000V	PV 16A, 900-1000V			buc	4		
	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	2		
6. Articole în instalați el.	Cofret modular etanș pentru cu prize 220V+380V, IP65	220V+380V, IP65			buc	1		
	Separator de sarcină	BH-32 3P 20A 400V			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		
	Cablu	ВВГнг 3x4mm ²			m	3		
	Cablu	ВВГнг 5x4mm ²			m	2		
	Presetupa PG9 Ø(6-7)mm IP54	Presetupa PG9 Ø(6-7)mm IP54			buc	3		
	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	2		
7. Iluminat exterior	Pilon metalic H=4m	D40		DIREC/Cegoltar	buc	1		
	Consolă pentru fixarea proiecteurului de iluminat				buc	1		
	Construcție de ancorare a pilonului				set	1		
	Beton pentru fundație				m ³	0,45		
	Cablu de putere pina la 1kV, rotund, în izolație PVC și manta PVC	ВВГнг 3x4mm ²			m	20		

Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE.SU		
						„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.		
Mod.	Cant.	Coala	NºDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala
							PE	2
Sp. principal	Topciu V.				03.25	SPECIFICATIA UTILAJULUI	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL	
Executant	Iarmurati A.				03.25			

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

	Clemă de conexiuni (la pilonul de iluminat)	ЗНН-10 + ЗНН-10PEN			buc	1		
	Corp de iluminat Proiector LED IP65	POWERLUG LED 7150lm IP65 54W				1		
	Întreruptor automat modular (la pilonul de iluminat), Icu=10kA	iC60N 2P B0,5				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	5		
	Teava de polietilenă PEHD D20 mm	Teava PEHD D20 mm			m	20		
	Cot 90° pentru PEHD D20 mm	Cot 90° pentru PEHD D20 mm			buc	4		
	Cablu de putere la 1kV, rotund, în izolație PVC și manta PVC	ВВГнг 3x2,5mm²			m	5		
	Folie din polietilenă despărțitoare între straturile de nisip și pământ				m	9		
	Folie (bandă) din mase plastice inscripționată				m	9		
	Lența metalică 20x0,7x1000mm F2007 și scoaba CГ-20 (A 200)				set	2		
8. Priza de pământ și Paratrasten	Bara egalizare potential 348mm St F	Z-SV-35/3P		OBO Bettermann	buc	1		
	Conductor de împământare de cupru	galben-verde PV1-F 1x6.0mm²			m	15		
	Conductor de împământare zincat	Conductor zincat d10-12mm			m	4		
	Electrod orizontal	banda din oțel 40x4mm			m	12		
	Electrod Vertical la Dev	Electrod Vert. Oțel rotund d=20mm, L=2m			buc	6		
	Electrozi pentru sudura la Priza de pământ				kg	2		
	Vopsea	Sprey negru 250ml			buc	2		
9.Supraveghe re 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-IPC-HFW2449S-S-IL-0360B 4Mp Full Color			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 mm² 220 - 240 V IP20			buc	1		
	Wi-Fi OmniTik	RBOmniTikG-5HacD			buc	1		

Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE.SU			
						„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.			
Mod.	Cant.	Coala	NºDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Topciu V.			03.25		PE	3	4
Executant		Iarmurati A.			03.25	SPECIFICATIA UTILAJULUI	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		

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

	Teava de polietilenă PEHD D20 mm	Teava PEHD D20 mm			m	20		
	Cablu UTP Cat 6E	Cablu UTP Cat 6E			m	25		
	Cablu de putere la 1kV, rotund, în izolație PVC și manta PVC	ВВГнг 3х2,5mm²			m	20		
10. Monitorizare si 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 înveroarelor				buc	1		
	Cablu HDMI, 20m				buc	1		
	Router LTE / 3G / WiFi / WAN				buc	1		

Beneficiar: Primăria Larga Nouă						Nr.015/03.2025 AEE.SU			
						„Sistem de Alimentare cu Energie Electrică și conectarea Centralelor Fotovoltaice pentru Fântânile Arteziene din com.Larga Nouă, rai.Cahul. Centrală electrică fotovoltaică nr.2 - 10 kW conectată la NLC7136995 din sat.Larga Veche.			
Mod.	Cant.	Coala	NºDoc.	Semnatura	Data	Alimentare cu Energie Electrică	Faza	Coala	Coli
Sp. principal	Topciu V.				03.25		PE	4	4
Executant	Iarmurati A.				03.25				
						SPECIFICATIA UTILAJULUI	"ARIA TEHNO PROIECT" SRL		