

EFIN PROIECT SRL

PROIECT DE EXECUTIE

**Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei,
s. Susleni nr. cadastral 6469106002.**

Nr. 2024/03/03-AEES

Compartiment: Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.

ISP: Antalovschi Valeriu

Beneficiar: "PRIMARIA SATULUI SUSLENI"

Chisinau 2024

AVIZ DE RACORDARE

Nr. G20702024020002 din 20.02.2024 valabil până la 20.02.2026

Potențialul Prosumator: PRIMĂRIA SATULUI SUSLENI

Adresa: r. Orhei, s. Susleni

Număr cadastral: 6469106002

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: LEA-10kV, PDC-141 Susleni 35\10kV, Fid-12, sectorul de piloni 43-46

Tensiunea nominală în punctul de racordare: 10 kV

Plafon de capacitatea individuala (ofera posibilitatea achitarii cantitatii de energie electrica livrata in retea, potrivit prevederilor art. 39² b) din LP10/2019):

NLC1372015 – 0,47 kW, NLC1372010 – 6,97 kW, NLC1372016 – 9,41 kW,
NLC1372012 – 19,17 kW, NLC1372011 – 2,9kW, NLC7164472 – 2,9kW,
NLC7154476 – 2,9kW, NLC7164478 – 7,55kW, NLC7251974 – 4,07kW,
NLC7225818 – 5,69kW, NLC7216515– 2,9kW, NLC7164479– 2,9kW
NLC7251976– 4,07kW , NLC7251977– 4,07kW , NLC7251979– 4,07kW
NLC7251981– 4,07kW, NLC7251982– 4,07kW , NLC7286865– 4,07kW ; total – **92,24 kW**

1. INDICAȚII REFERITOR LA PROIECTAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE:

- 1.1. De instalat separator-fuzibil cu expulzare (CUT-OUT), pe primul pilon, conform proiectului;
- 1.2. De construit o porțiune de LEA—6-10 kV, pe piloni de beton armat, cu conductor din aluminiu-oțel - (secțiunea conductoarelor – conform p. 2.5.77, 2.5.80 NAIE) și izolatoare din porțelan sau silicon în intervale, conform proiectului, sau o LEC-6-10 kV de secțiunea necesară, conform proiectului. Se recomandă utilizarea cablului cu izolație XLPE.
- 1.3. De instalat un PT 6/10 kV cu transformatoare de capacitatea necesară, conform proiectului.
- 1.4. Toate liniile electrice care se află în zona de construcție, să fie supuse strămutării (reamplasării), conform proiectului.
- 1.5. 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.
- 1.6. 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: 0.87 - 10 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: $I_{sc}^{(3)} = 1,524$ kA.

- 4.1. Valoarea minimală a curentului de scurtcircuit în punctul de racordare la rețeaua electrică:

- 4.2. Valoarea maximală a curentului de scurtcircuit în punctul de racordare la rețeaua electrică:
5. **CERINȚE FAȚĂ DE PROTECȚII:**
- 5.1. De prevăzut protecții conform cap. 3.2 NAIE.
- 5.2. Centrala electrică fotovoltaică trebuie să asigure separarea automată de la rețelele electrice de distribuție în cazul depășirii valorilor admise de tensiune, stabilite în p. 7.4.
- 5.3. Centrala electrică fotovoltaică trebuie să dispună de protecții împotriva tuturor tipurilor de defecte și regimuri anormale posibile.
- 5.4. 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.
- 5.5. Nivelul perturbațiilor provocate de centralele fotovoltaice (nesimetrie, regim deformant, flicker etc.) vor fi menținute, în limitele valorilor stabilite de standardul SM EN 50160.
6. **CERINȚĂ FAȚĂ DE IZOLAȚIE ȘI PROTECȚIA CONTRA SUPRATENSIUNII:**
- 6.1. Pentru echipamentele electrice cu tensiunea de lucru 6-10 kV:
- 6.1.1. De prevăzut conform p. 4.2.133-4.2.159 și p. 2.5.116-2.5.134 din NAIE, limitatoare a supratensiunilor de impuls (atmosferice) și de comutație.
- 6.2. Pentru echipamentele electrice, alimentate la tensiunea mai mică de 1kV:
- 6.2.1. De prevăzut limitatoare a supratensiunilor de impuls (atmosferice) și de comutație conform p. 7.1.22 NAIE;
- 6.2.2. de prevăzut aparate de comutație cu protecție diferențială conform pp. 7.1.71-7.1.86 NAIE;
- 6.2.3. alte cerințe și măsuri tehnice specifice echipamentului electric al centralei electrice.
7. **CERINȚE FAȚĂ DE AUTOMATIZARE:**
- 7.1. Centrala fotovoltaică trebuie să dispună de următoarele sisteme de automatizare:
- 7.1.1. Conectare prin sincronizare;
- 7.1.2. reglarea automată a tensiunii și puterii;
- 7.1.3. separarea automată de la rețeaua electrică;
- 7.1.4. generatorul trebuie să fie declanșat automat de la RED în cazul pierderii stabilității.
- 7.2. Funcționarea continuă la puterea activă nominală:
- 7.2.1. În diapazonul de tensiune (0,9 - 1,1) Unom din punctul de racordare a rețelei;
- 7.2.2. În diapazonul de frecvență prevăzut de codul rețelelor.
- 7.3. La valori ale tensiunii în punctul de racordare situate în banda admisibilă de tensiune, 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.
- Centrala electrică trebuie să poată realiza reglajul automat tensiune - putere reactivă în oricare din modalitățile:
- reglajul tensiunii;
 - reglajul puterii reactive schimbate cu Sistemul electroenergetic național;
- Viteza de răspuns a sistemului de reglaj al tensiunii trebuie să fie de minimum 95% din puterea reactivă disponibilă pe secundă.
- 7.4. În regim normal de funcționare al rețelei, centrala electrică nu trebuie să producă în punctul de racordare variații de tensiune mai mari de +/-5% din tensiunea nominală.
- 7.5. Centrala electrică prevăzută a fi instalată nu trebuie să conducă la încălcarea normelor în vigoare privind calitatea energiei electrice.
- 7.6. Producătorul de energie este responsabil de menținerea valorilor de reglaj a sistemelor de automatizare coordonate cu OSD și asigurarea transparenței acestora în procesul de exploatare.
- 7.7. Reglajele sistemelor de protecție prin releu și automată a centralei electrice eoliene trebuie să fie coordonate cu Î.C.S „Premier Energy Distribution” S.A.
8. **CERINȚE FAȚĂ DE ECHIPAMENTUL DE TELECOMUNCAȚII:** Nu se aplica în baza art. 40 (2) a) din LP10/2016
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).
- 9.1.1. Clasa de precizie a contorului electronic de energie electrică activă nu poate fi inferioară clasei de precizie 0,5S. Pentru contor de energie reactivă clasa de precizie nu poate fi inferioară clasei de precizie 2.
- 9.1.2. 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.
- 9.1.3. 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

- 3 luni, cu posibilitatea conectării contorului la sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice al operatorului sistemului de distribuție la care este racordat, de citire la distanță a indicațiilor de către operatorul sistemului de distribuție la care este racordat și cu posibilitatea depistării timpului defectării contorului, indiferent de puterea instalată a centralei electrice. Producătorul este obligat să instaleze echipamente de comunicare cu contorul și să asigure posibilitatea de citire la distanță a datelor contorului.
- 9.1.4. Contoarele de energie electrică trebuie să fie legalizate și verificate metrologic conform cerințelor Legii metrologiei nr.19/2016
- 9.1.5. 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.
- 9.1.6. 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 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).
- 9.1.7. 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.
- 9.1.8. Măsurarea energiei electrice se realizează folosind tensiunile și curenții de pe toate cele trei faze.
- 9.1.9. Transformatoarele de curent și transformatoarele de tensiune utilizate pentru măsurarea energiei electrice trebuie să fie legalizate, verificate metrologic și incluse în Registrul de stat a mijloacelor de măsurare al Republicii Moldova.
- 9.1.10. Clasa de precizie a transformatoarelor de măsură nu poate fi inferioară clasei de precizie 0,5.
- 9.1.11. Echipamentul de măsurare care este în proprietatea sau în posesia consumatorului se racordează numai la tensiunea primară a transformatorului de forță. În cazul unui transformator de forță cu putere mai mică sau egală cu 400 kVA consumatorul este în drept să racordeze echipamentul de măsurare și la tensiunea secundară a transformatorului de forță.
- 9.2. Panoul de evidență (PEv) poate fi instalat:
- 9.2.1. 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;
- 9.2.2. 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.
- 9.2.3. rețelele secundare a circuitelor de tensiune și curent să fie executate separat, prin furtun metalic vizibil.
- 9.3. Schema electrică aprobată a PEv trebuie să conțină:
- 9.3.1. Întrerupător de sarcină instalat în amonte de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz;
- 9.3.2. întrerupător automat principal instalat aval de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz, respectând cerințele p. 5;
- 9.3.3. clemă pentru separarea conductorului PEN în N și PE;
- 9.3.4. 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.
- 11.12. În cazul racordării unei centrale electrice la rețeaua electrică, actul de delimitare se va întocmi doar după prezentarea actului 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 martie 2024.



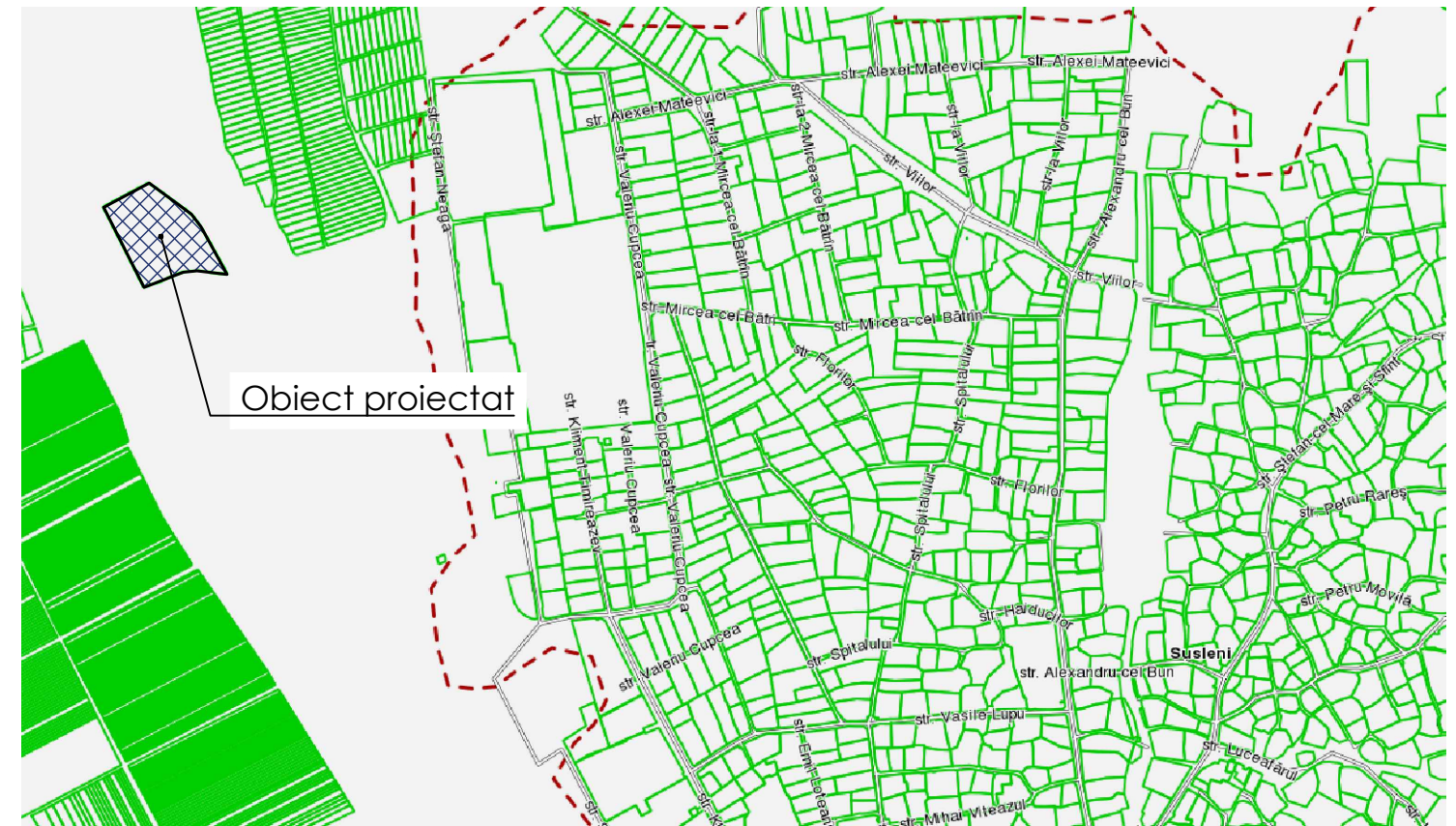
Aprobat: Inginer Solicități de Conectare

Curinoi Liudmila

Eliberat: _____
(Numele, Prenumele și semnătura)

Primit: _____
(Numele, Prenumele și semnătura solicitantului)

Plansa	Denumirea	Note
1	Date generale (inceput)	
2	Date generale (continuare)	
3	Date generale (sfarfit)	
4	Plan retelelor electrice 10kV. M1:500.	
5	Plan retelelor electrice 0.4kV. M1:250.	
6	Schema electrica monofilara principala. Jurnal de cabluri. Tabel verificarii actionarii protectiei la curentul de s.c. monof.	
7	Plan postului de transformare.	
8	Plan retelelor electrice curent continuu. M1:250.	
9	Plan egalarii potentialelor.	
10	Schema electrica monofilara inverterului.	
11	Jurnal de cabluri DC. De la Inverter.	
12	Plan amplasarii fundatii.	
13	Carcasa metalica p-u panouri fotovoltaice.	
14	Vedere panourilor pe carcasa metalica.	
15	Schema prizei de legare la pamint	
16	Plan iluminatului exterior. M1:250.	
17	Vedere generala a pilonului p-u iluminat exterior.	
	Specificatia utilajului	
	Anexa 1	4 planse
	Anexa 2	2 planse
	Anexa 3	4 planse



BORDEROU DOCUMENTELOR NORMATIVE

Marcare	Denumirea	Note
ПУЭ	"Правила устройства электроустановок"	
NCM G.01.02-2015	"Proiectarea si montarea instalatiilor electrice în cladirile locative si sociale. Reguli de proiectare."	
NCM G.01.03:2016	"Instalatii electrice. Dispozitive electrotehnice"	
СНИП 2.07.01-89*	"Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений"	
IEC 61730-1	"Photovoltaic module safety qualification"	
ТП 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	

Proiectul este elaborat in conformitate cu documentele normative in vigoare pe teritoriul Republicii Moldova si cerintelor principale ale articolului 6 A,B,C,D,E,F,G ale Legii "Privind calitatea in constructii".

I.S.P Antalovschi V.

						2023/03/03-AEES		
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.		
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	PE	1
Elaborat		Antalovschi V.						
Date generale (Inceput)						EFIN PROIECT SRL		

DATE GENERALE

Proiectul de executie Nr. 2023/03/03-AEES "Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002." are la baza:

1.1. Avizul de racordare: AR Nr. G20702024020002 din 20.02.2024 eliberat de către furnizorul de energie electrica ICS "Premier Energy Distribution"

1.2. Sarcina tehnica pentru proiectare.

- După categoria de fiabilitate a alimentarii cu energie electrică a receptoarelor electrice sunt clasificate în categoria a III (a treia);
- Putere electrica pentru generare, aprobata prin aviz - 92.24 kW;
- Tensiune nominala in punctul racordarii - 10 kV;
- Punctul de racordare la reseaua electrica - LEA-10kV, PDC-141 Susleni 35\10kV, Fid-12, Pil.44;

Proiectul presupune:

ECHIPAMENT ELECTRIC DE CURENT ALTERNATIV

- 1) Montarea separator de tip CUT-OUT pe primul si ultimul pilon proiectat in ramificatie de la pilonul 44 a liniei aeriene existente;
- 2) Constructia LEC-10kV de la pilonul proiectat conform proiectului tip A5-92 si proiectului tip eliberat de Premier Energy;
- 3) Îndeplinirea prizei de pamant a pilonilor LEA-10kV p-u înpamantarea partilor metalice si protectie împotriva supratensiunilor atmosferice, R=10ohmi. Electrozi de legare la pamant ai LEA-10kV este necesar de pozat in directie opusa fata de celelalte retele ingineresti.
- 4) Amplasarea pilonilor LEA-10kV este facuta reesind din deschiderile de calcul. Locul amplasarii pilonilor
- 5) Lucrarile de terasament de concretizat la fata locului in prezenta reprezentantului primariei si tuturor persoanelor cointeresate.
- 6) Montarea intrari in PTA-160/10/0.4 proiectat prin LEA-10kV conform proiectului tip eliberat de Premier Energy;
- 7) Instalarea postului de transformare de tip PTA-160/10/0.4;
- 8) Evidenta energiei electrice este preconizata pe partea 0,4 kV prin transformatoarele de curent de tip TC-A 0,66-200/5 si contorul electric de tip ZMG410CR 5(10)A, 3*240/415V cu modem si antena;
- 9) Centrala electrica fotovoltaica se racordeaza cu tensiunea 0,4kV de la PD-0.4kV.
- 10) Distribuirea de la PD-0.4 spre inverter se realizeaza:
cu cablu de tip APvBbSp-1 4x120mm² + APV 1x70mm²;
- 11) Pentru protectia impotriva supratensiunilor pe partea de curent alternativ se prevad limitatoare de supratensiune in PD-0,4kV.

ECHIPAMENT ELECTRIC DE CURENT CONTINUU

- 1) Centrala electrica prin conversia fotovoltaica proiectata se prevede cu panouri fotovoltaice (PF) de tip JKM-560N-72HL4 - 560W în cantitate de 164 de bucati, care se presupune a fi instalate pe structura metalica pe pamant.
- 2) Instalarea inverterului de tip SUN-90K-G03 90kW;
- 3) Distribuirea de la PF spre invertoare se realizeaza cu cablu de tip H1Z2Z2-K cu sectiunea de 4mm² montat in furtun metalic d20 si pe constructii.
- 4) Pentru protectia impotriva supratensiunii pe partea de curent continuu se preved limitatoare de supratensiune incorporate în invertoare (Type II).

SISTEMUL DE IMPAMANTARE

- 1) Structurile metalice de suport si partile metalice ale modulelor fotovoltaice se unesc la priza de legare la pamant cu rezistenta de $R \leq 30 \text{ Ohm}$.
- 2) Impamantarea inverterului (carcaselor) se realizeaza utilizand conductor cu sectiunea minima de $Spe > S/2$.
- 3) În proiect este primit sistemul de impamantare TN-C-S.
- 4) Postul de transformare:
 - Rezistenta instalatiei de legare la pamant in orice perioada a anului nu trebuie sa depaseasca 4.0 Ohm, conform p.1.7.101 NAIE.
 - Instalatia de legare la pamant a PTA 10/0,4 kV este proiectata cu folosirea otelului rotund D16mm si benzi din otel plat 40x4mm, fiind alcatuita din 8 electrozi verticali. La instalatia de legare la pamant trebuie conectate: carcasa transformatorului, neutru transformatorului bara PEN.
 - Priza de pamant orizontala trebuie sa fie montata mai jos de adancimea de inghetare a pamantului. Pentru montarea prizei de legare la pamant este necesar de a sapa o transee cu adancimea de 1.0 m. Partea superioara a prizelor de pamant verticale, dupa baterea lor, trebuie sa ramana deasupra fundului transeului cu 0.15-0.2m. Priza de legare la pamant orizontala se aseaza la fundul transeii pe partea ingusta a benzii metalice.
 - Conectarea elementelor instalatiei de legare la pamant se efectueaz prin buloane.
 - Locurile, unde banda de otel va fi perforata pentru conectari, vor fi prelucrate cu spray galvanizat.

Pentru protectia contra socului direct al curentului se prevede conectarea la conductorul nul de protectie (PE) a tuturor partilor metalice si carcaselor ale instalatiilor si utilajului, care in urma deteriorarii izolatiei pot nimeri sub tensiuni accidentale.

Toate lucrarile de montaj electric trebuie indeplinite conform NCM, NAIE.

PROTECTIA MEDIULUI AMBIANT

Distributia energiei electrice in retele electrice cu tensiunea nominala 0.4 kV este un proces tehnologic fara eliminari de deseuri si nu este insotit de eliminari in hidrosfera si atmosfera inconjuratoare. Nivelul de zgomot si vibratii cauzate de functionarea elementelor postului de transformare, linii electrice in cablu nu depasesc valorile admise de normele in vigoare. De aceea proiectul nu prevede masuri de protectie a solului, atmosferei sau hidrosferei.

PROTECTIA MUNCII

Pentru a asigura tehnica securitatii si protectia muncii la lucrarile de constructie, montare, reglare-demarare este necesar de a respecta:

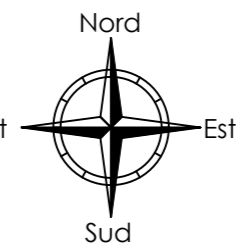
- NCM A.08.01:2016 "Organizarea constructiilor";
- NCM G.01.03:2016 "Dispozitive electrotehnice";
- NCM A.08.02:2014 "Securitatea si sanatatea in constructii".

Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data			
						2023/03/03-AEES		
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.		
ISP		Antalovschi V.				Faza	Plansa	Planse
Elaborat		Antalovschi V.				PE	2	
						Date generale(Continuare)		EFIN PROIECT SRL

PARAMETRII PANOURILOR FOTOVOLTAICE		
Nr.	Denumirea	Valoare
1	Tip	JKM-560N-72HL4
2	Dimensiuni, mm	2278x1134x35
3	Puterea nominala, W	560
4	Curentul de s.c., A	13.41
5	Tensiunea in circuitul deschis, V	41.77
6	Eficienta panoului fotovoltaic, %	21.68
PARAMETRII INVERTOARELOR CENTRALEI		
Nr.	Denumirea	Valoare
1	Tip	DEYE SUN-90K-G03
2	Dimensiuni, mm	826x516x312.7
	<u>Partea intrare - curent continuu (DC)</u>	
1	Tensiunea maximala in circuitele DC, V	1000
2	Diapazonul de tensiune de intrare nominala, V	200-850
3	Curentul de intrare maximal per MPPT, A	40
4	Numărul de intrări / siruri independente per intrare MPP	6
	<u>Partea intrare - curent alternativ (AC)</u>	
1	Putere nominală (la 230 V, 50 Hz), W	90000
2	Tensiunea nominală AC, kV	0.230/0.400
3	Frecventa de putere nominală, Hz	50
4	Curent maximal de ieşire / curent nominal de ieşire, A	136.4
5	Faze de alimentare / faze de conectare	1 / 1

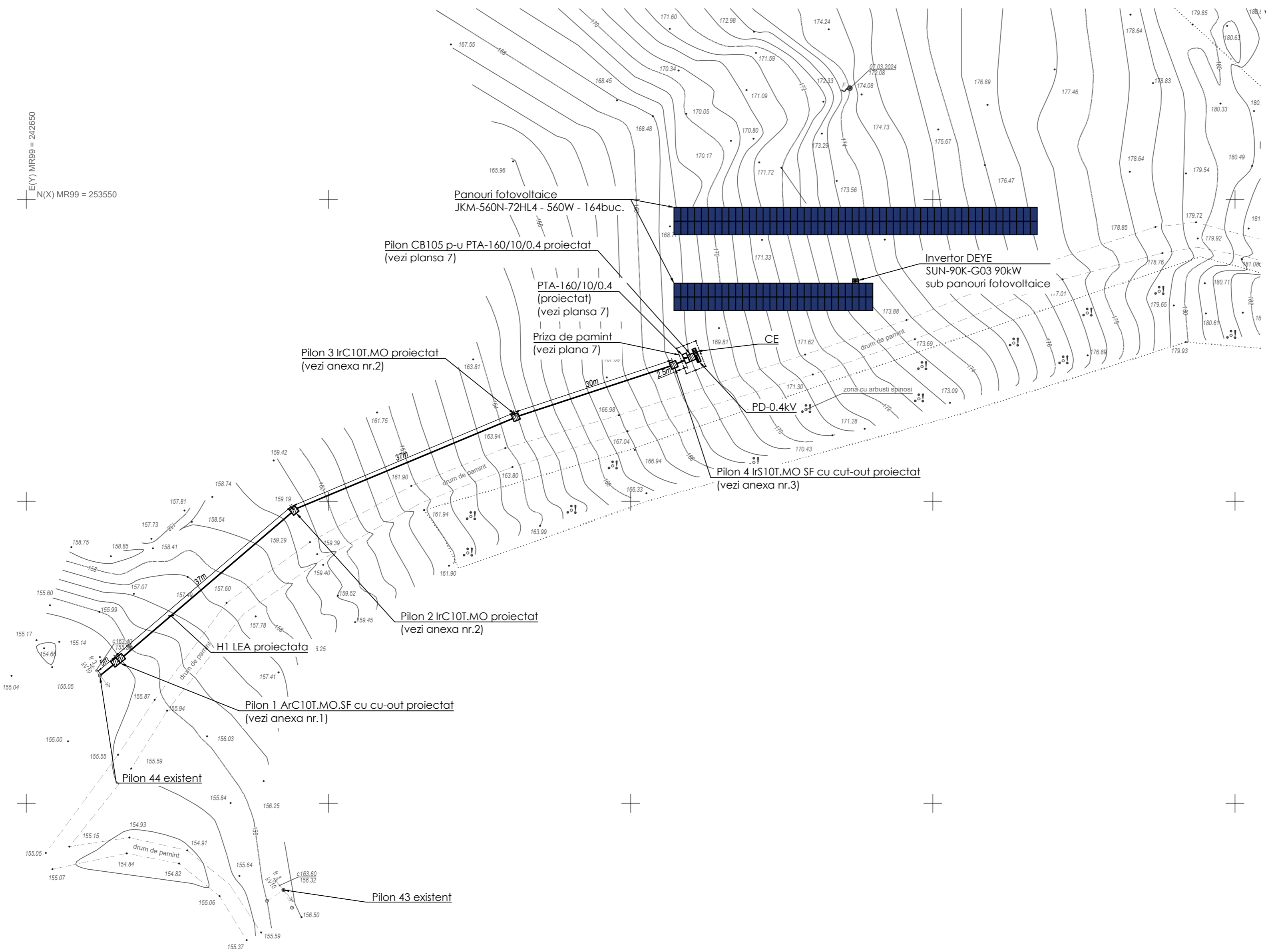
						2023/03/03-AEES			
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data		Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	PE	3	
Elaborat		Antalovschi V.							
						Date generale(Sfarsit)	EFIN PROIECT SRL		

M1:500



E(Y) MR99 = 242650

N(X) MR99 = 253550

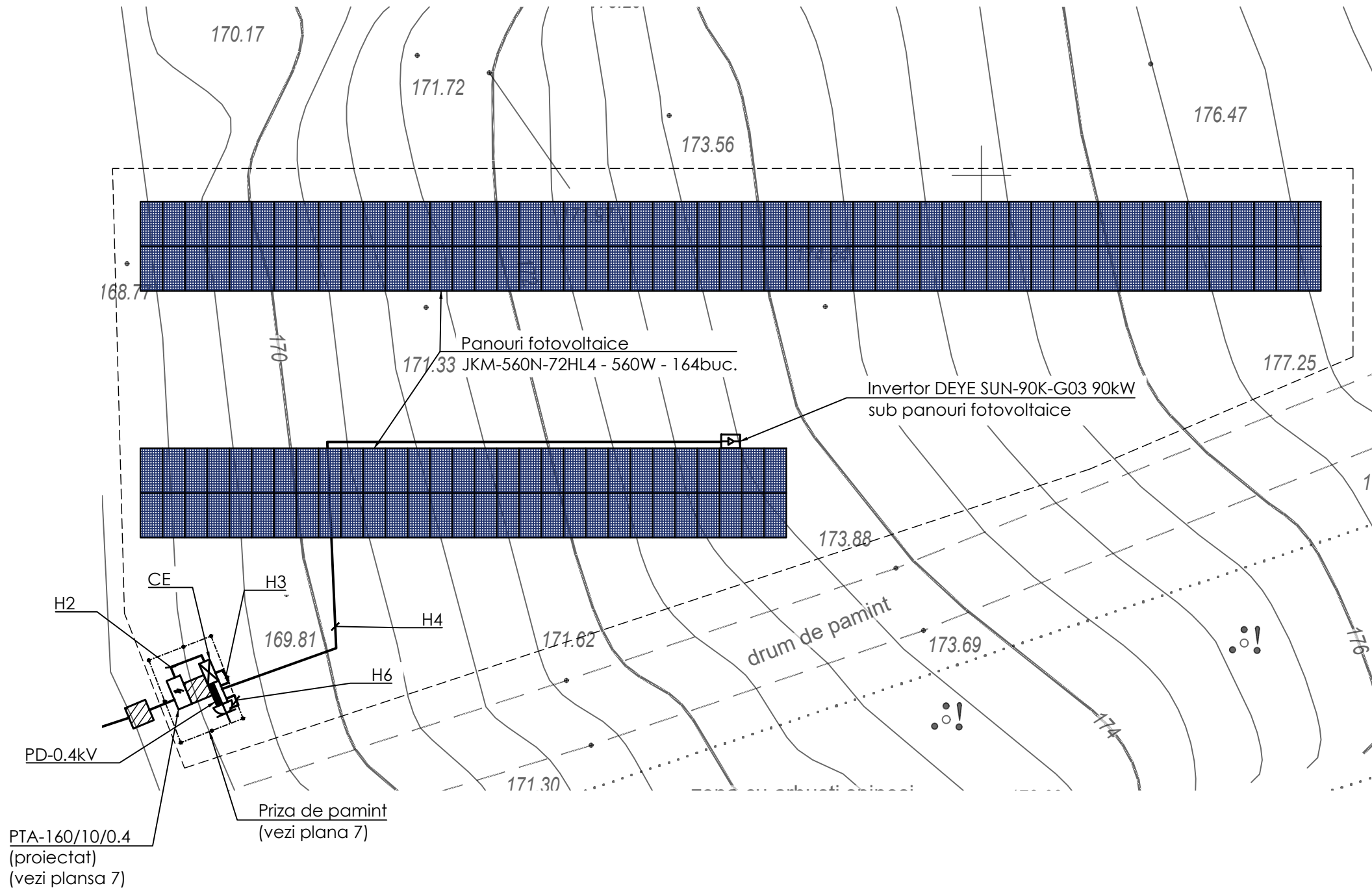
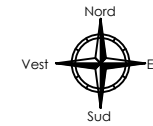


SEMNE CONVENTIONALE:

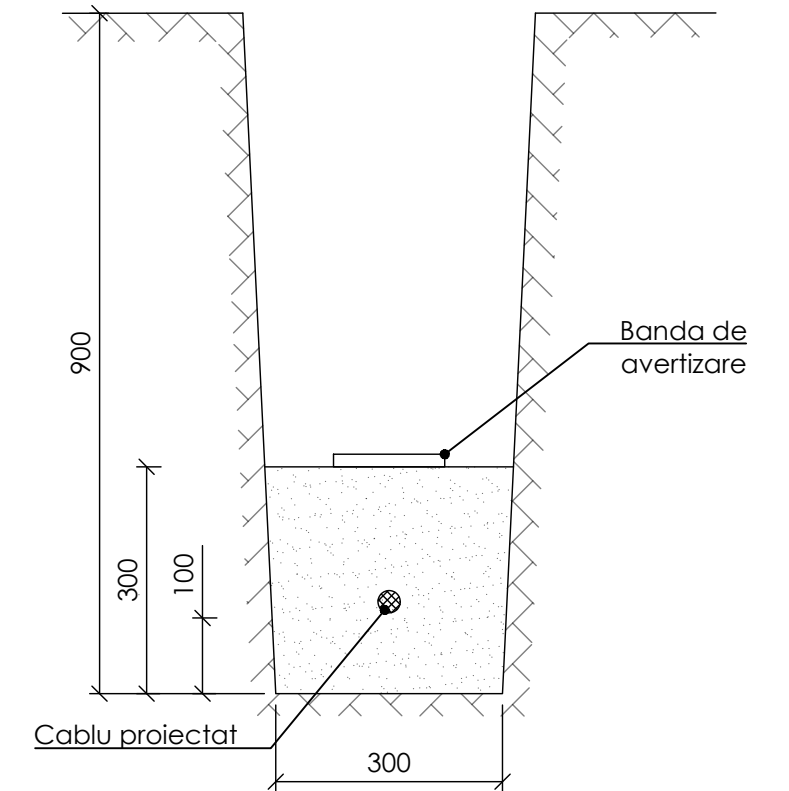
- Pilon proiectat
- Panou de distributie
- Cutie de evidenta
- Invertor DEYE SUN-90K-G03 90kW
- Panou fotovoltaic JKM-560N-72HL4 - 560W
- PTA-160/10/0.4
- Linia electrica aeriana

2023/03/03-AEES						
Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.						
Mod.	Nrsec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.
Elaborat		Antalovschi V.				Faza PE
						Plansa 4
						Planse
Plan retelelor electrice 10kV. M1:500.						EFIN PROIECT SRL

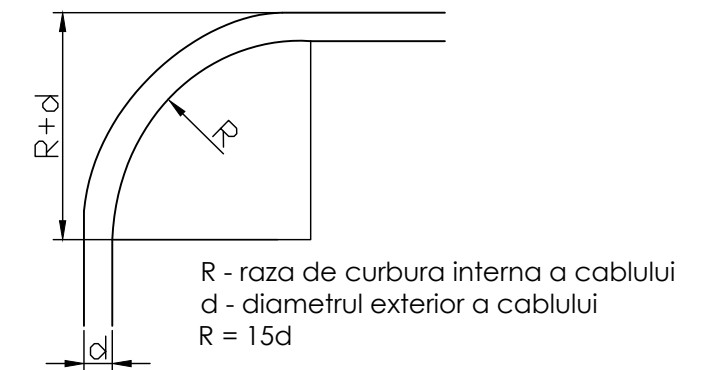
M1:250



Pozarea cablului in transeu



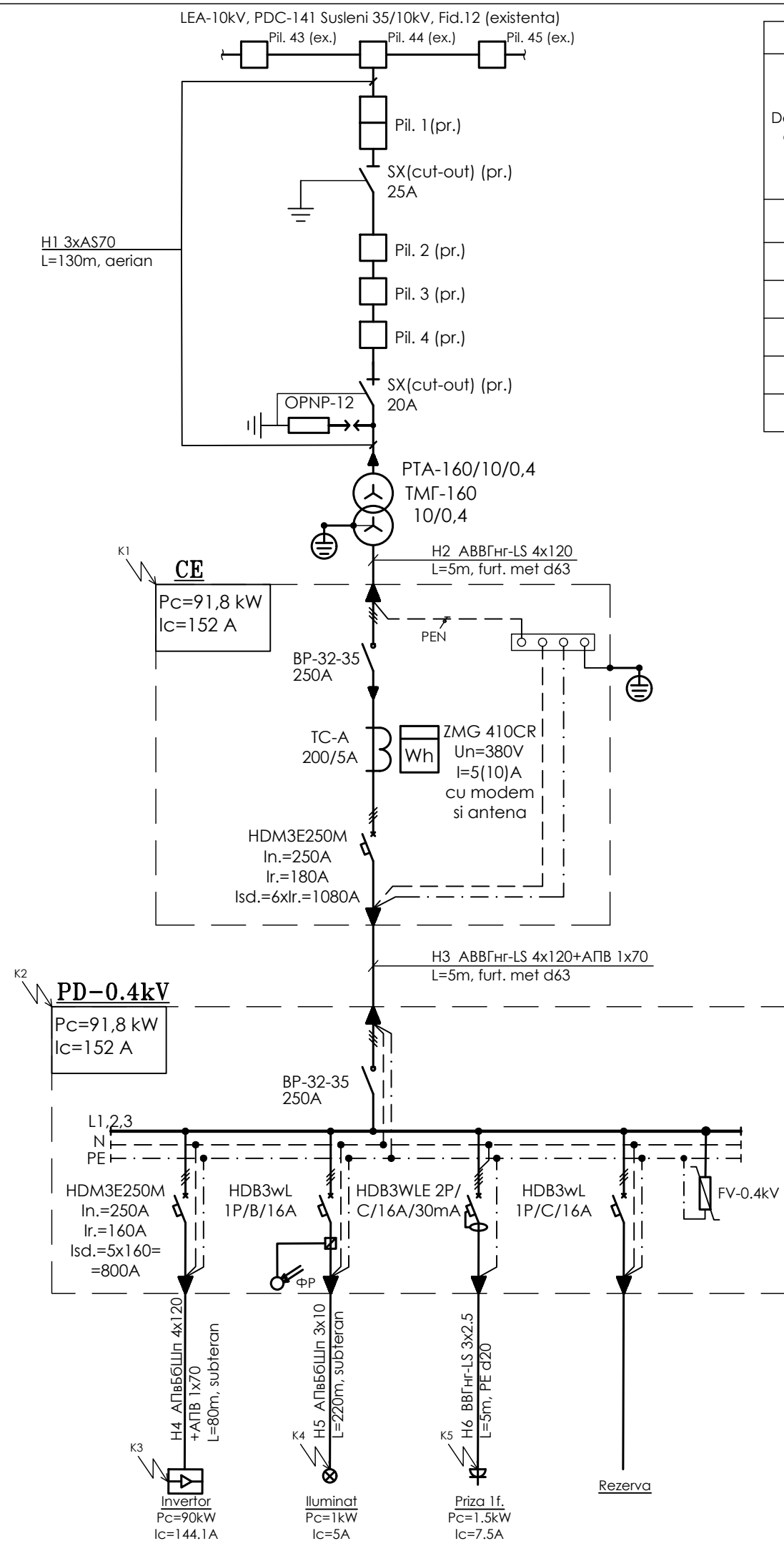
Raza de curbura a cablului



SEMNE CONVENTIONALE:

- Pilon proiectat
- Panou de distributie
- Cutie de evidenta
- Invertor DEYE SUN-90K-G03 90kW
- Panou fotovoltaic JKM-560N-72HL4 - 560W
- PTA-160/10/0.4
- Linia electrica de cablu

						2023/03/03-AEES			
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	Faza	Plansa	Planse
ISP	Antalovschi V.						PE	5	
Elaborat	Antalovschi V.					Plan retelelor electrice 0.4kV. M1:250.	EFIN PROIECT SRL		

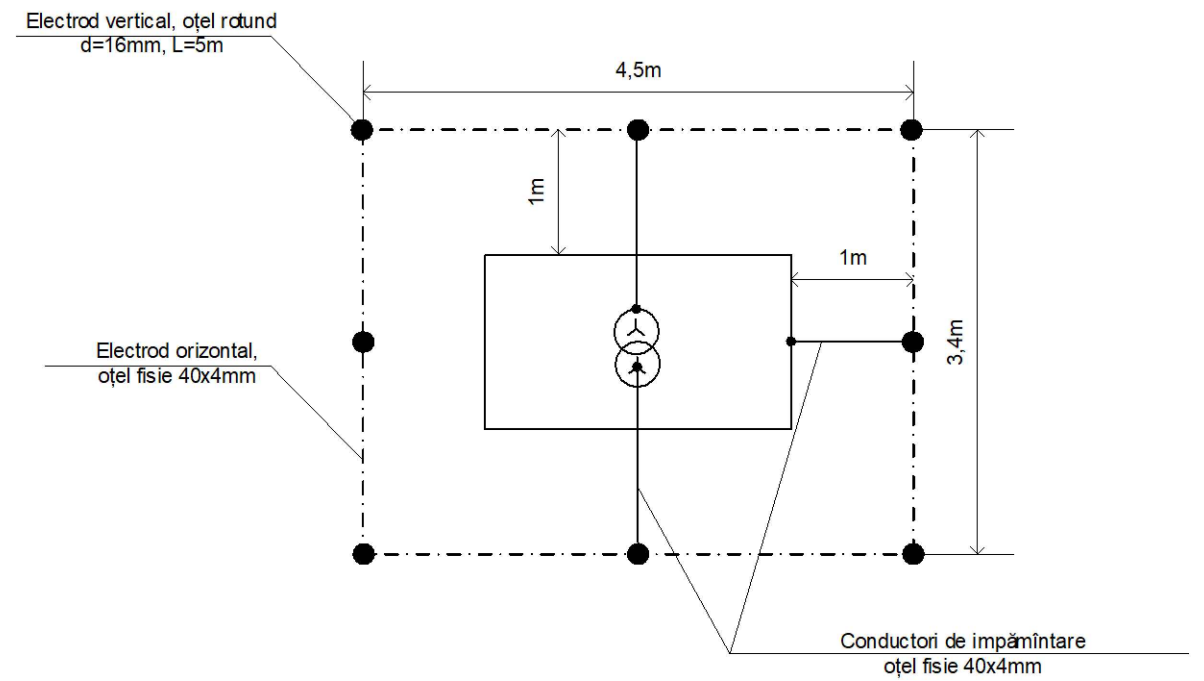
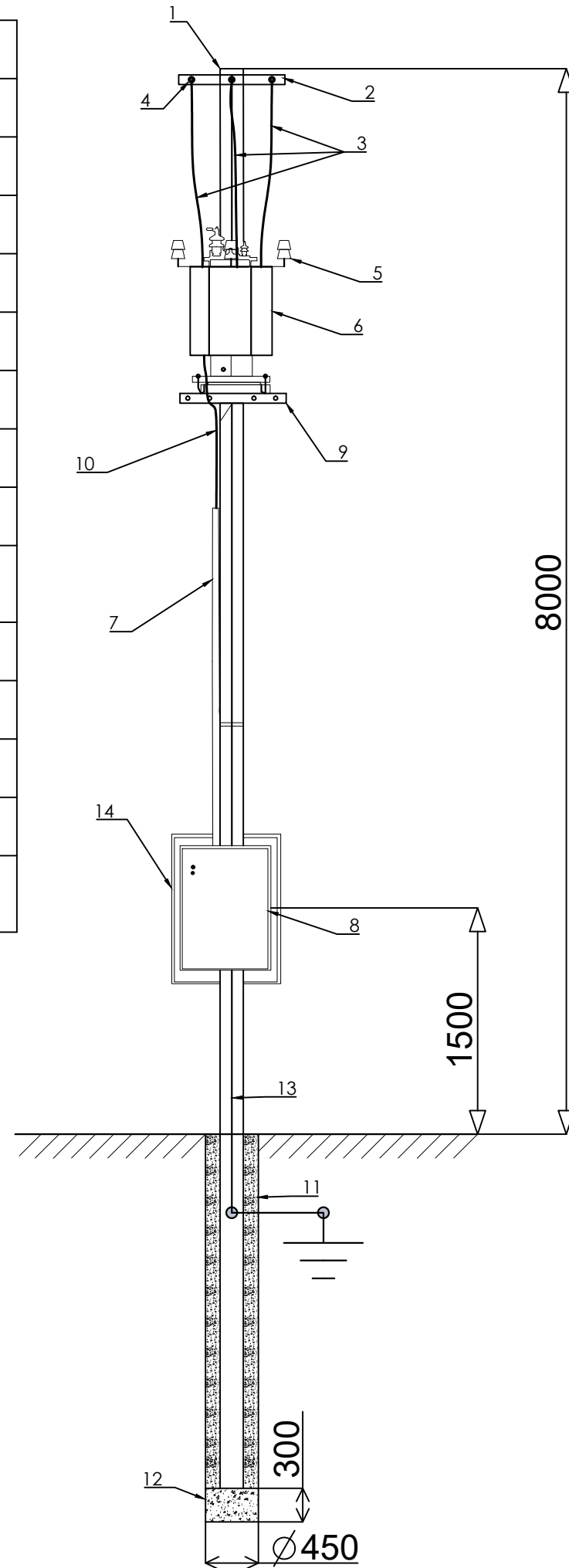


Denumirea cablului	Traseu		Modul de pozare				Cablu proiectat			
	Inceput	Sfirsit	aerian m	in transee m	in Tub PE d63		in furtun metalic izolat d63 m	Marca	Cantitatea cablurilor, cantitatea conductoarelor si sectiunea	Lungimea, m
					Ø20	Ø63				
H1	Pilon 44(ex.)	PTA-160/10/0.4	130	---	---	---	---	AS-70	3(1x70)	3x130
H2	PTA-160/10/0.4	CE	---	---	---	---	5	ABBГHr-LS	4x120	5
H3	CE	PD-0.4kV	---	---	---	---	5	ABBГHr-LS+AПB	4x120+1x70	5
H4	PD-0.4kV	Invertor 1	---	80	---	---	---	AПвБ6Шп+AПB	4x120+1x70	80
H5	PD-0.4kV	Iluminat(Pil.1-8)	---	220	---	---	---	AПBБ6Шп	3x10	220
H6	PD-0.4kV	Priza 1f.	---	---	5	---	---	BВГHr-LS	3x2.5	5

Datele de calcul											Aparat de protectie			
Punctul de s.c. (1)	Lungimea portiunii, m	Rezistenta portiunii de cablu, Ohm	Rezistenta buclei faza-zero in punctul de racordare, Ohm	Rezistenta buclei faza-zero, Ohm	Isc., monofazat, A	Tipul aparatului de protectie	Ir, A	Caracteristica	tp, sec.	tadm, sec.				
K1	5	0,050	0.016	0.066	1314	---	---	---	---	---				
K2	5	0,051		0.067	1292	HDM3E250M	180	electronic	<1	5				
K3	80	0,740		0.756	912	HDM3E250M	160	electronic	<2	5				
K4	220	1,167		1.183	153	HDB3wL	16	B	<4	5				
K5	5	0,071		0.087	982	HDB3wLE	16	C	<1	5				

						2023/03/03-AEES					
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.					
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.			Faza	Plansa	Planse
ISP	Antalovschi V.					PE			6		
Elaborat	Antalovschi V.					Schema electrica monofilara principala. Jurnal de cabluri. Tabel verificarii actionarii protectiei la curentul de s.c. monof.			EFIN PROIECT SRL		

Nr	Denumirea
1	Pilon beton-armat CB105
2	Traversa TM-1
3	Conductor neizolat AC3x70
4	Izolator de intindere SDI90.150
5	Izolator ШФ20-Г
6	Transformator ТМГ160/10/0,4
7	Furtun metallic d63
8	Cutie de evidenta de tip BZUM TF-250
9	Constructie metalica M6a (constructie metalica sub transformator)
10	Cablu ABBГHr-LS 4x120
11	Nisip
12	Pietris
13	Banda metalica 40x4
14	Panou de distributie 0.4kV pe parte opusa a pilonului

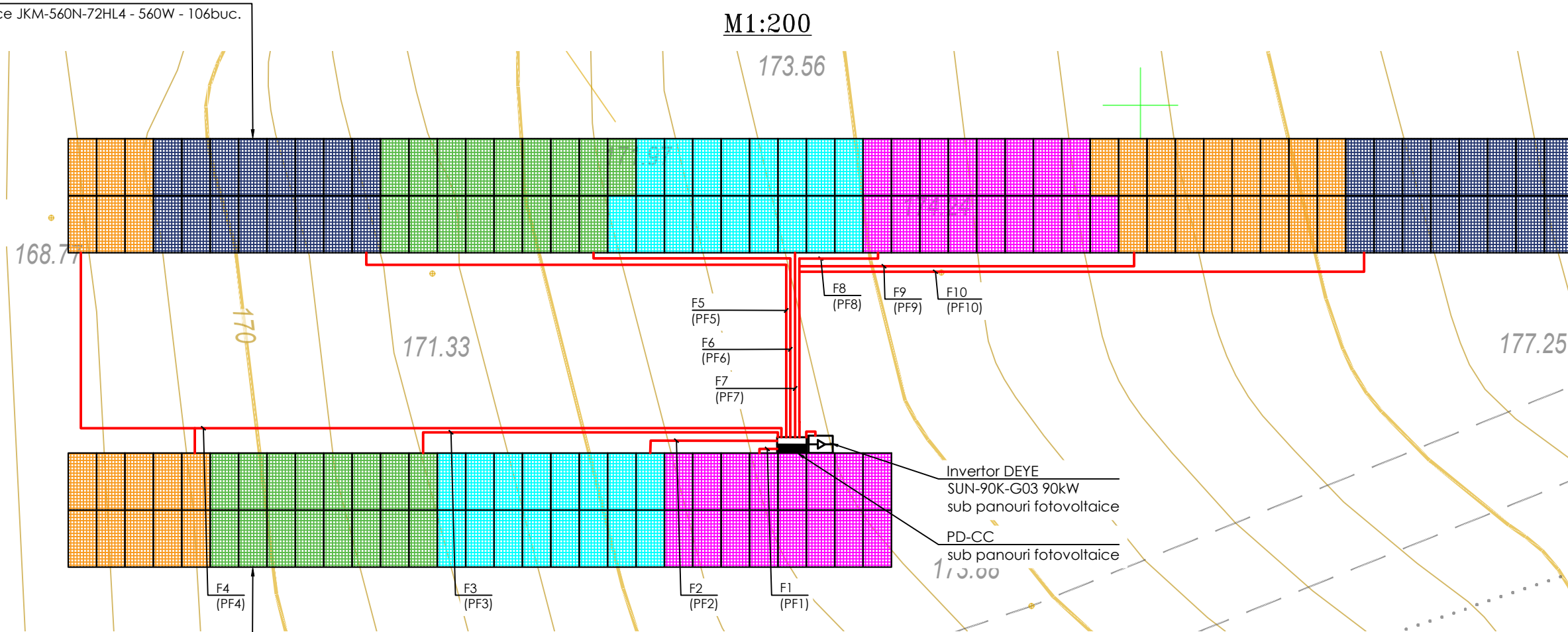
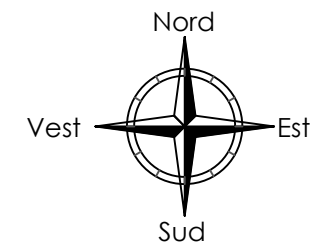


Notă

1. toate lucrările subterane pentru realizarea prizei de pământ se execută simultan cu executarea fundației punctului de transformare
2. Valoarea maximă a rezistenței de dispersie, în oarecare anotimp a anului, e necesar să nu depășească 4ohm.
3. Conturul exterior al prizei de pământ se pozează la o adâncime de 0,7m sub nivelul solului.
4. Toate imbinările prizei de pământ se execută prin sudare. Lungimea suprapunerii conductorului sudat e necesar să fie egală cu șase diametre.
5. Pentru legarea la pământ a batiului transformatorului conductorul prizei se pozează lângă tiful de îmbinare. Firul neutru al transformatorului 10/0,4kV se conectează la priza de pământ.

						2023/03/03-AEES		
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.		
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	PE	7
Elaborat		Antalovschi V.						
						Plan postului de transformare	EFIN PROIECT SRL	

Randul 2
Panouri fotovoltaice JKM-560N-72HL4 - 560W - 106buc.

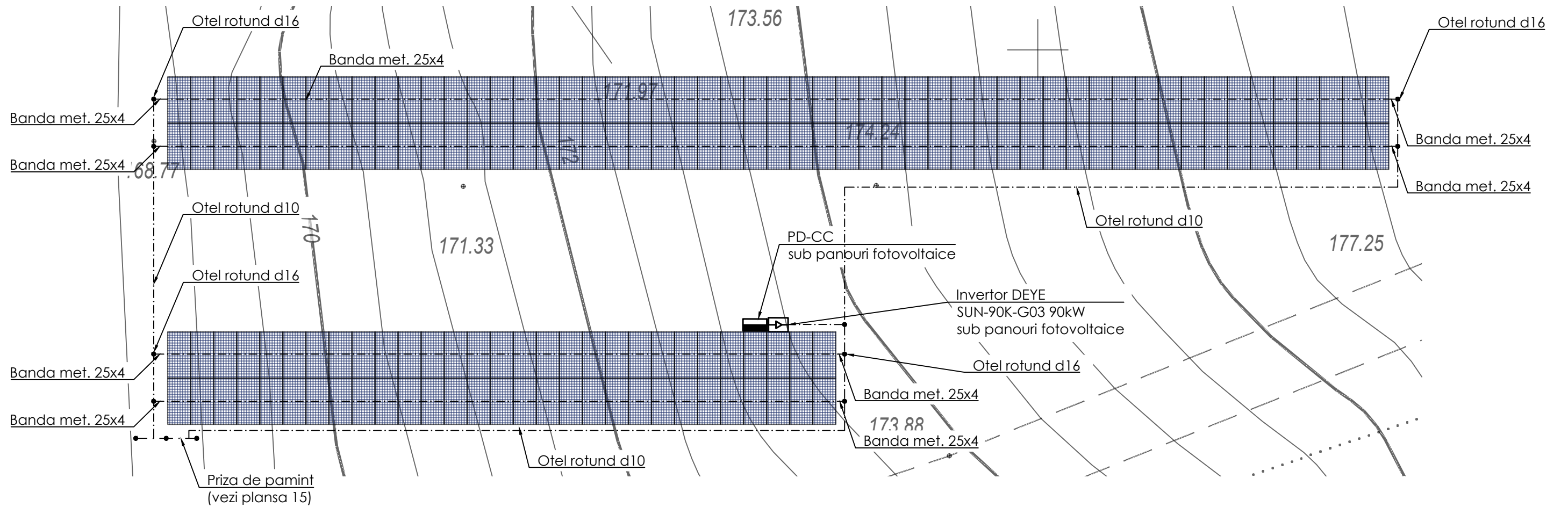


Randul 1
Panouri fotovoltaice JKM-560N-72HL4 - 560W - 58buc.

1. Distanța dintre traseul cablurilor și marginea construcției cu panouri nu trebuie să fie mai mică de 1m.
2. La ieșirea cablurilor din tevi de montat tub termocontractabil, pentru protecția împotriva umeditației.
3. Treceea cablului de la o structură metalică la alta se face într-un canal metalic 50x50 cu capac.

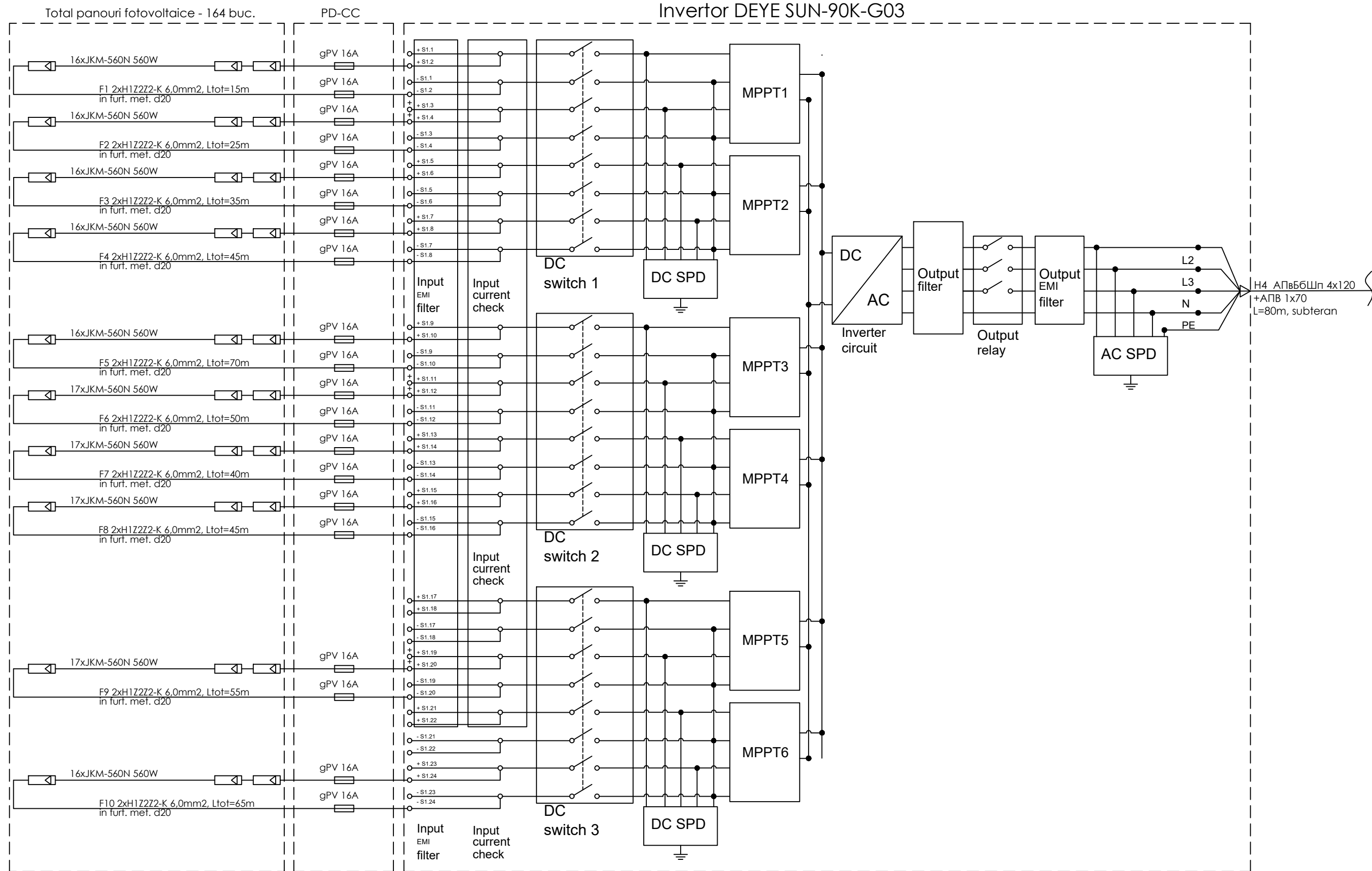
						2023/03/03-AEES			
						Centrala fotovoltaică din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data		Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrică. Substații electrice.	PE	8	
Elaborat		Antalovschi V.							
						Plan rețelelor electrice curent continuu. M1:250.	EFIN PROIECT SRL		

M1:200



Priza de pamint langa panouri fotovoltaice va fi executata din electrozi verticali(otel rotund d16mm), care vor fi conectati intre ei cu otel rotund d10mm. De la priza de pamint se va conecta cu banda metalica 25x4mm invertoarele si constructiile metalice pentru montarea panourilor fotovoltaice. Priza de pamint realizata urmeaza sa fie conectata cu priza de pamint prezentata la plansa 11

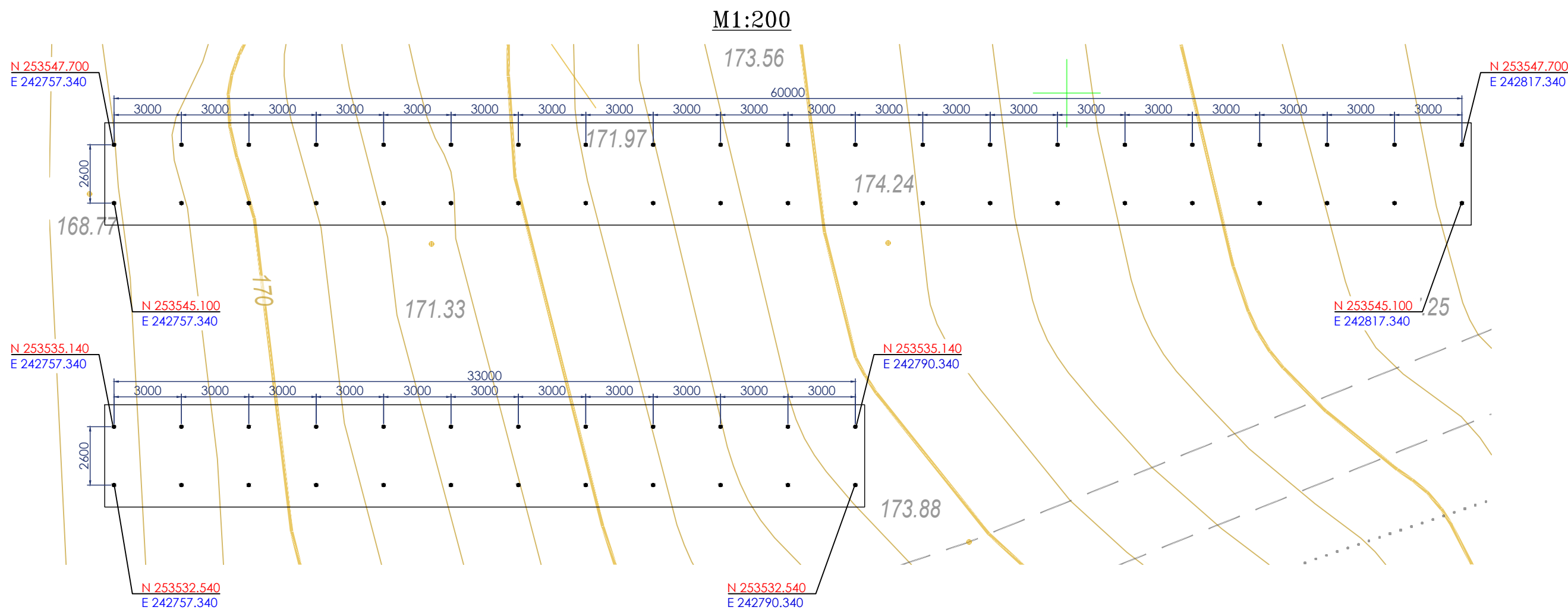
						2023/03/03-AEES		
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.		
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data			
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.		
Elaborat		Antalovschi V.				Faza	Plansa	Planse
						PE	9	
						Plan egalarii potentialelor.		
						EFIN PROIECT SRL		



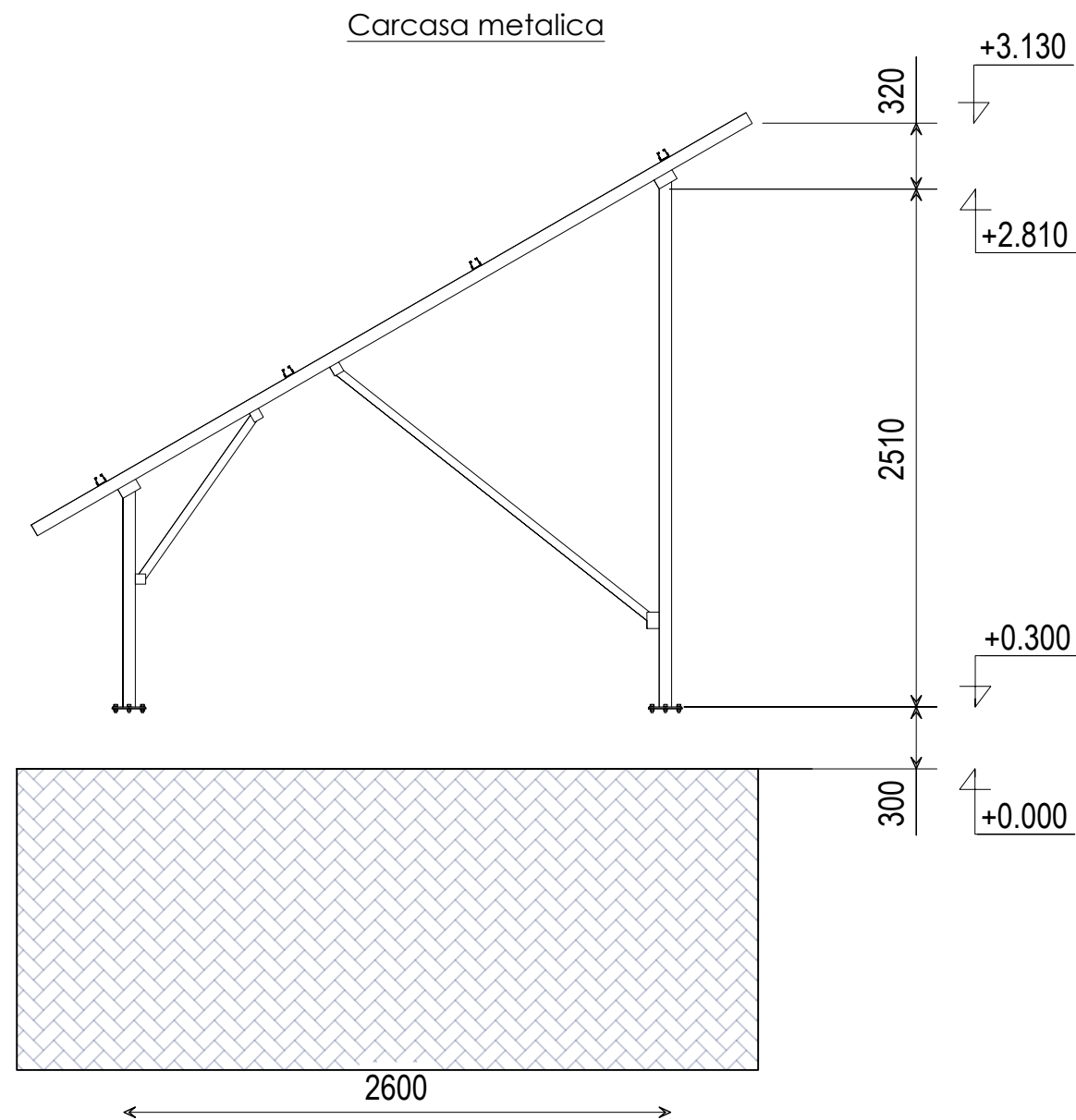
						2023/03/03-AEES			
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Faza	Plansa	Planse	
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	PE	10	
Elaborat		Antalovschi V.							
						Schema electrica monofilara inverterului.		EFIN PROIECT SRL	

Jurnalul de cabluri						
Denumirea cablului	Traseu			Cablu proiectat		
	Inceput	Sfirsit	in furtun metalic izolat d20	Marca	Cantitatea cablurilor, cantitatea conducto-rilor si sectiunea	Lungimea, m
			m			
F1	Invertor MPPT 1 "+S1.2(PF1)"	Invertor MPPT 1 "-S1.2(PF1)"	15	H1Z2Z2-K	2x6	2x15
F2	Invertor MPPT 1 "+S1.4(PF2)"	Invertor MPPT 1 "-S1.4(PF2)"	25	H1Z2Z2-K	2x6	2x25
F3	Invertor MPPT 2 "+S1.6(PF3)"	Invertor MPPT 2 "-S1.6(PF3)"	35	H1Z2Z2-K	2x6	2x35
F4	Invertor MPPT 2 "+S1.8(PF4)"	Invertor MPPT 2 "-S1.8(PF4)"	45	H1Z2Z2-K	2x6	2x45
F5	Invertor MPPT 3 "+S1.10(PF5)"	Invertor MPPT 3 "-S1.10(PF5)"	70	H1Z2Z2-K	2x6	2x70
F6	Invertor MPPT 3 "+S1.12(PF6)"	Invertor MPPT 3 "-S1.12(PF6)"	50	H1Z2Z2-K	2x6	2x50
F7	Invertor MPPT 4 "+S1.14(PF7)"	Invertor MPPT 4 "-S1.14(PF7)"	40	H1Z2Z2-K	2x6	2x40
F8	Invertor MPPT 4 "+S1.16(PF8)"	Invertor MPPT 4 "-S1.16(PF8)"	45	H1Z2Z2-K	2x6	2x45
F9	Invertor MPPT 5 "+S1.18(PF9)"	Invertor MPPT 5 "-S1.18(PF9)"	55	H1Z2Z2-K	2x6	2x55
F10	Invertor MPPT 6 "+S1.20(PF10)"	Invertor MPPT 6 "-S1.20(PF10)"	65	H1Z2Z2-K	2x6	2x65

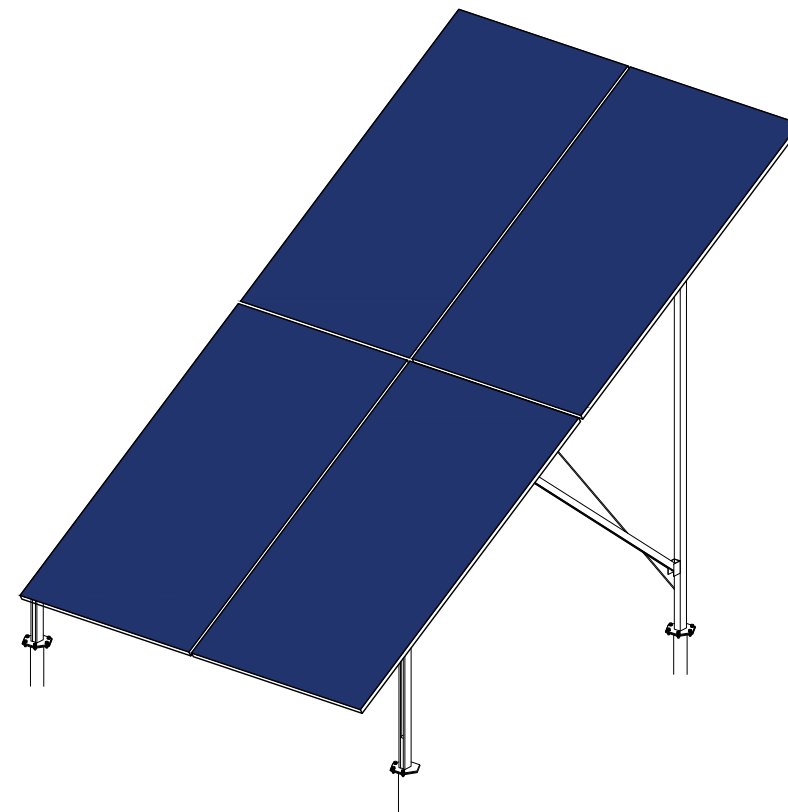
						2023/03/03-AEES			
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data		Faza	Plansa	Planse
ISP			Antalovschi V.			Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	PE	11	
Elaborat			Antalovschi V.						
						Jurnal de cabluri DC. De la Invertor.	EFIN PROIECT SRL		



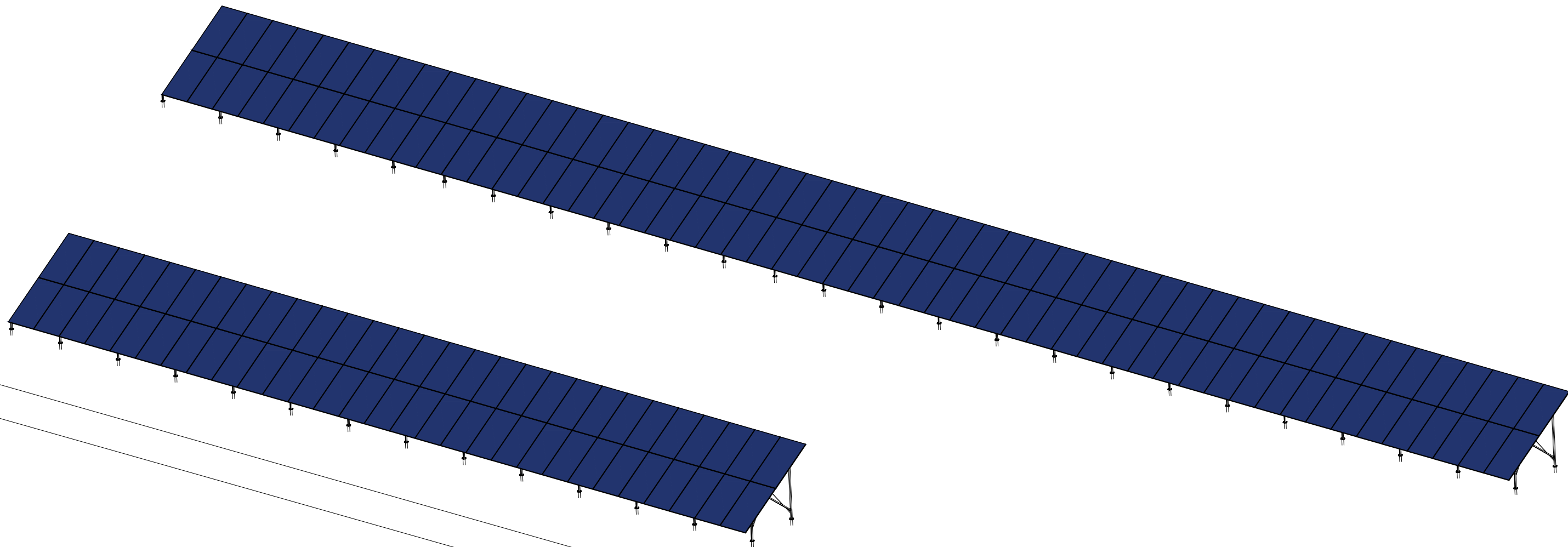
						2023/03/03-AEES				
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.				
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data			Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.		PE	12	
Elaborat		Antalovschi V.								
						Plan amplasarii fundatii. M1:200.		EFIN PROIECT SRL		



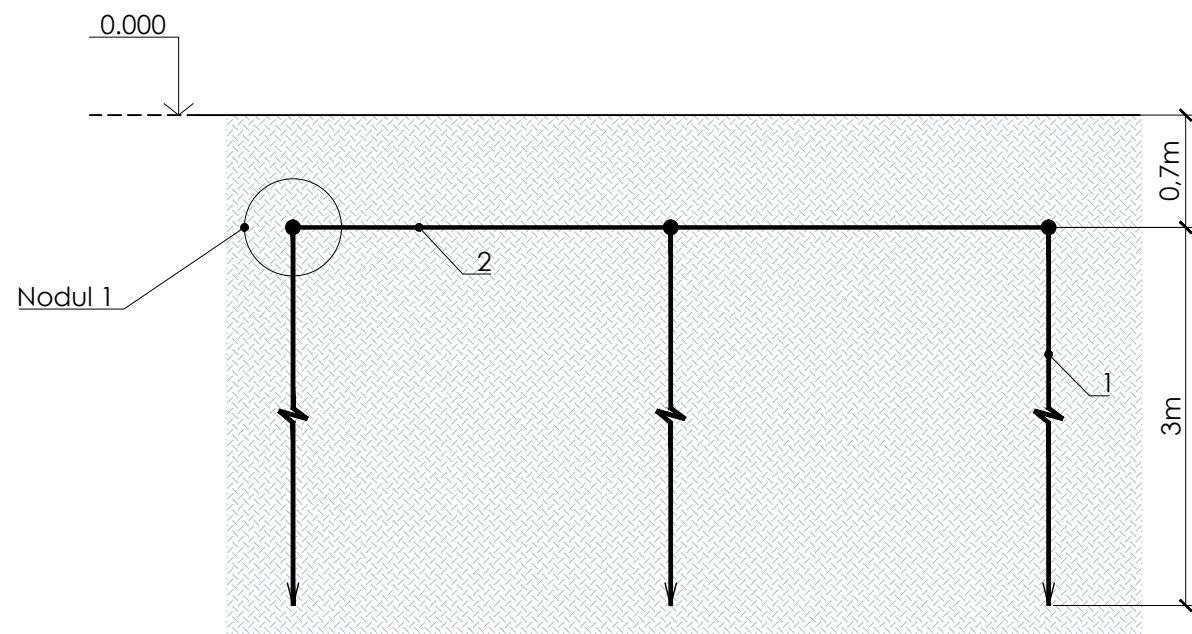
Montare panourilor fotovoltaice pe carcasa metalica



						2023/03/03-AEES			
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.			
							Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	PE	13	
Elaborat		Antalovschi V.							
						Carcasa metalica p-u panouri fotovoltaice.	EFIN PROIECT SRL		

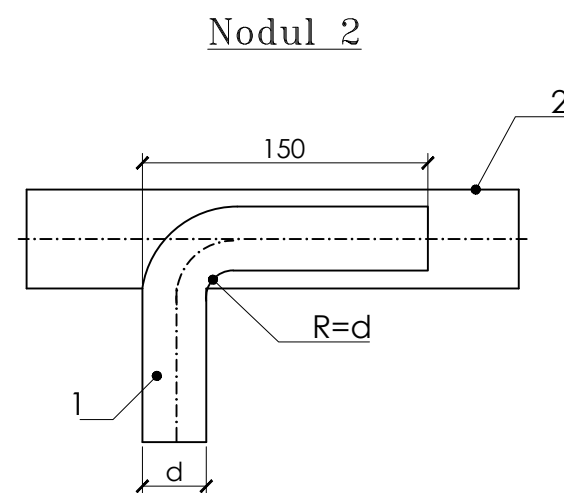
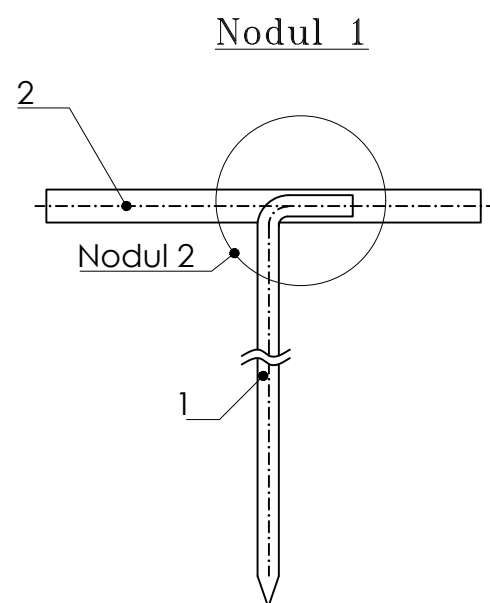


						2023/03/03-AEES			
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.			
							Faza	Plansa	Planse
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	PE	14	
ISP	Antalovschi V.								
Elaborat	Antalovschi V.					Vedere panourilor pe carcasa metalica.	EFIN PROIECT SRL		



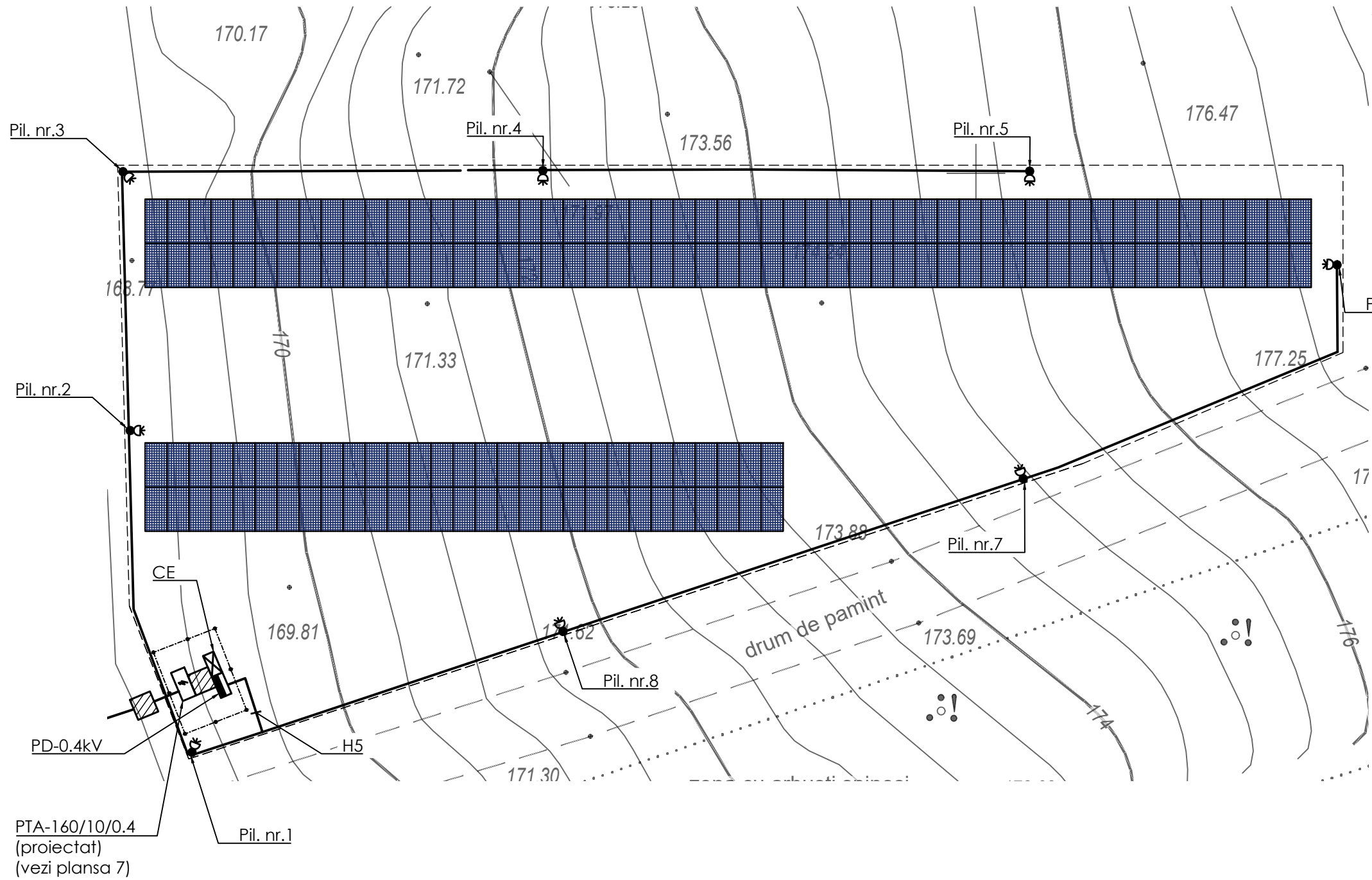
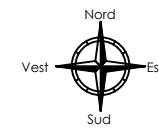
Nr.	Denumire	Un de masura	Cantitatea
1	Electrod vertical - otel rotund D16mm, L=3.0m ГОСТ 8509-86	buc	3
2	Electrod orizontal - banda metalica 40x4mm	m	9

1. Conectarea electrodului vertical cu electrod orizontal de efectuat prin sudura.
2. Sudati cu o suprapunere, sudati pe ambele părți, acoperiti sudura cu vopsea anticorozivă.
3. Conectarea conductorului de legare de pamant cu panouri de efectuat prin bulon.
4. Conectarea cu bulon trebuie să fie accesibilă si acoperită cu compus anticoroziv.
5. Dispozitivul de împământare trebuie realizat în conformitate cu NAIE (capitolul 1.7). Rezistență la împământare ≤ 30 Ohm.

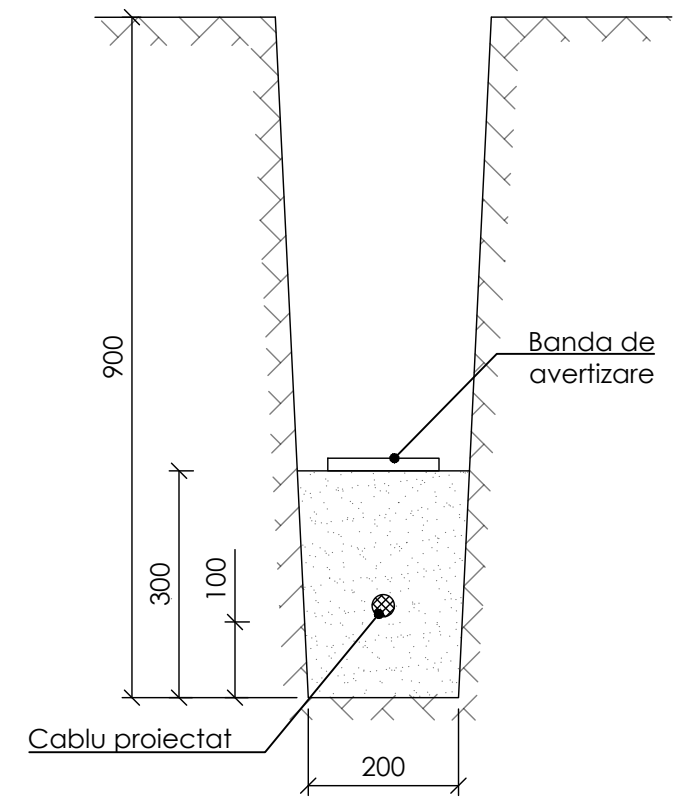


Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data				
						2023/03/03-AEES			
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.			
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	Faza	Plansa	Planse
Elaborat		Antalovschi V.					PE	15	
						Schema prizei de legare la pamint	EFIN PROIECT SRL		

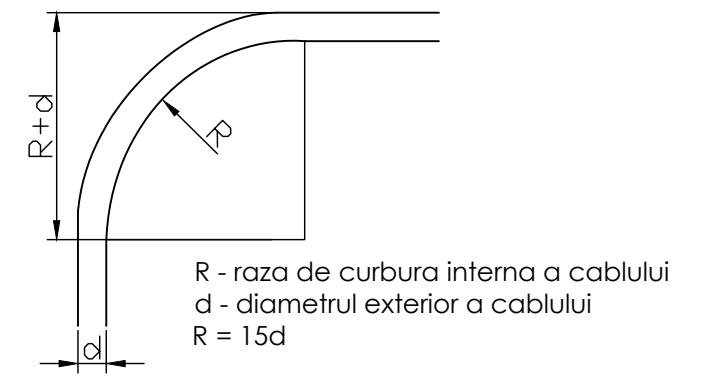
M1:250



Pozarea cablului in transeu



Raza de curbura a cablului

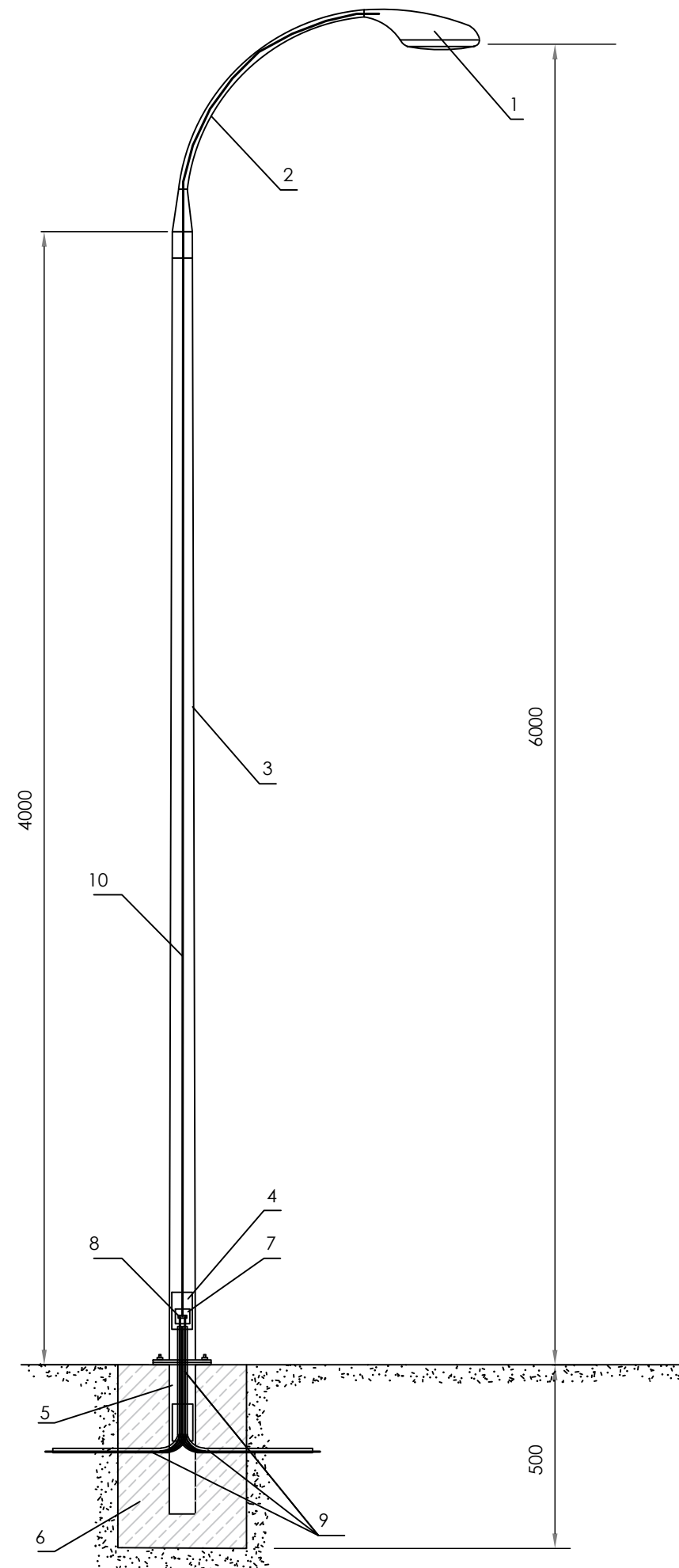


SEMNE CONVENTIONALE:

- Pilon proiectat
- Panou de distributie
- Cutie de evidenta
- Pilon p-u iluminat exterior (vezi plansa 17)
- Panou fotovoltaic JKM-560N-72HL4 - 560W
- PTA-160/10/0.4
- Linia electrica de cablu

						2023/03/03-AEES			
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.	Faza	Plansa	Planse
ISP	Antalovschi V.						PE	16	
Elaborat	Antalovschi V.					Plan iluminatului exterior. M1:250.	EFIN PROIECT SRL		

Vedere generala pilonului

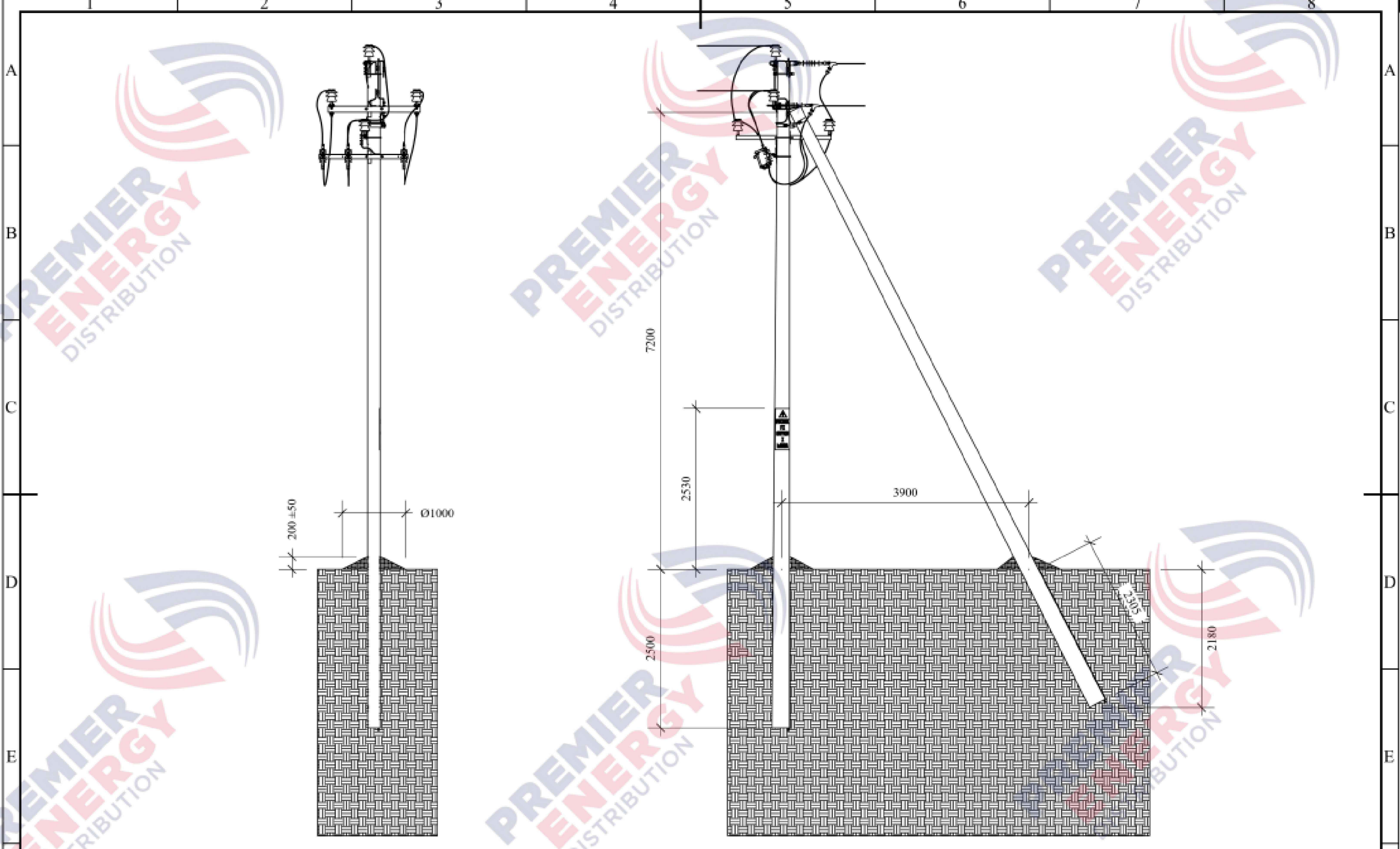


Registru echipamentului





Nr.	Denumire	Tip	Un. de mas	Cant.	Nota
1	Felinar LED, IP65	IZYL11	buc.	8	
2	Suport unitar	K1K-2,0-2,0	buc.	8	
3	Picioare raft metalic zincate 8m	ОГК-8	buc.	8	
4	Usa de vizitare		buc.	8	
5	Detalii inglobate		buc.	8	
6	Beton	B25	m ³	8x0,5	
7	Cutie de distributie 150x110x70mm, IP65		buc.	8	
8	Clema derivatie izolata	UDB 2x25/16	buc.	16	
9	Cablu de alimentare	АПвБ6Шп 3x10mm			
10	Cablu	ВВГнг 3x2,5mm			

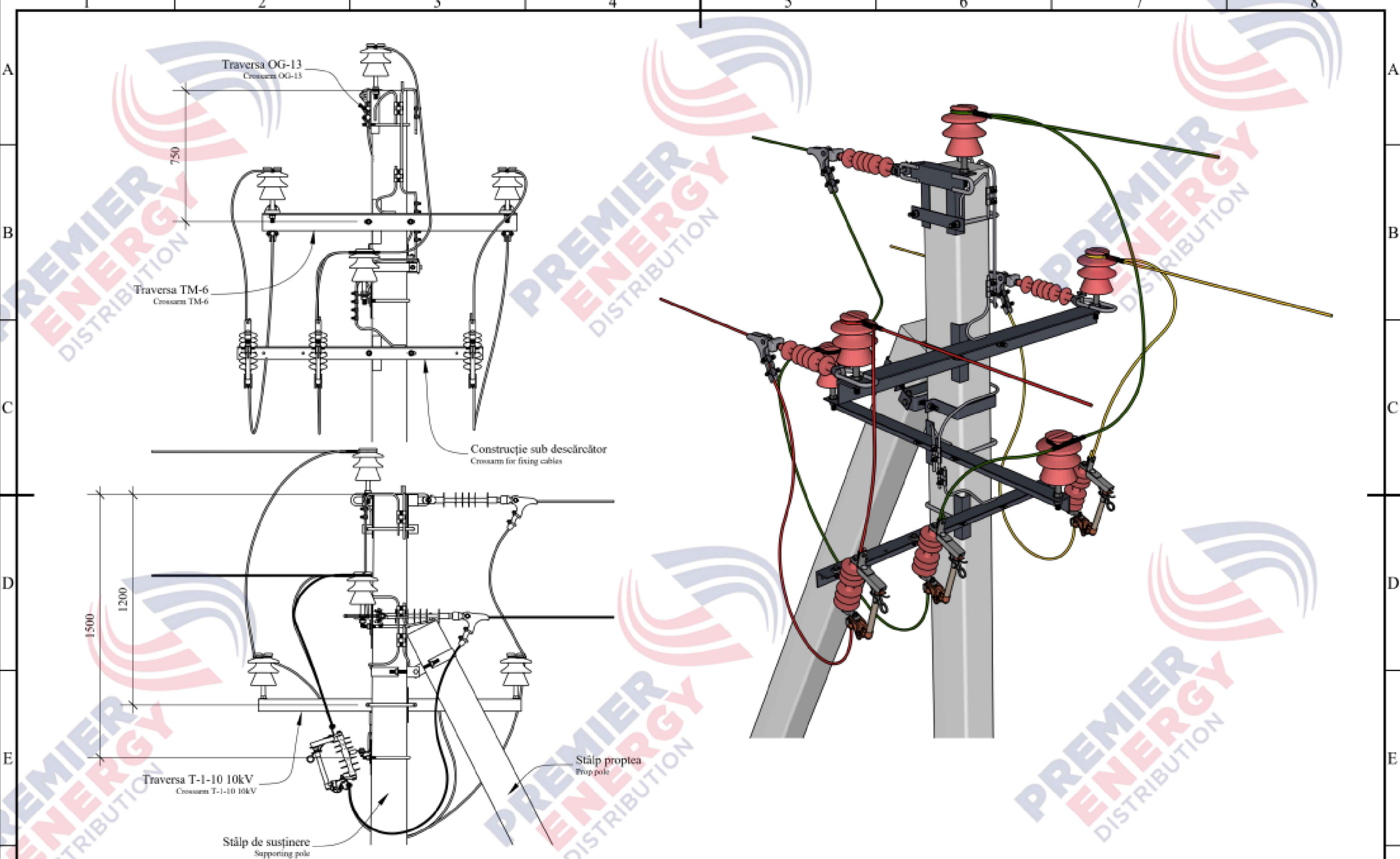
						2023/03/03-AEES				
						Centrala fotovoltaica din r-nul Orhei, s. Susleni nr. cadastral 6469106002.				
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data			Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica. Substatii electrice.		PE	17	
Elaborat		Antalovschi V.				Vedere generala a pilonului p-u iluminat exterior.		EFIN PROIECT SRL		

ANEXA 1




Notă:
 1. Toate dimensiunile în milimetri și au toleranțele ±100 mm, cu excepția celor indicate în desen.
 Note:
 1. All dimensions in millimeters and have tolerances of ±100 mm, except for those indicated in the drawing.

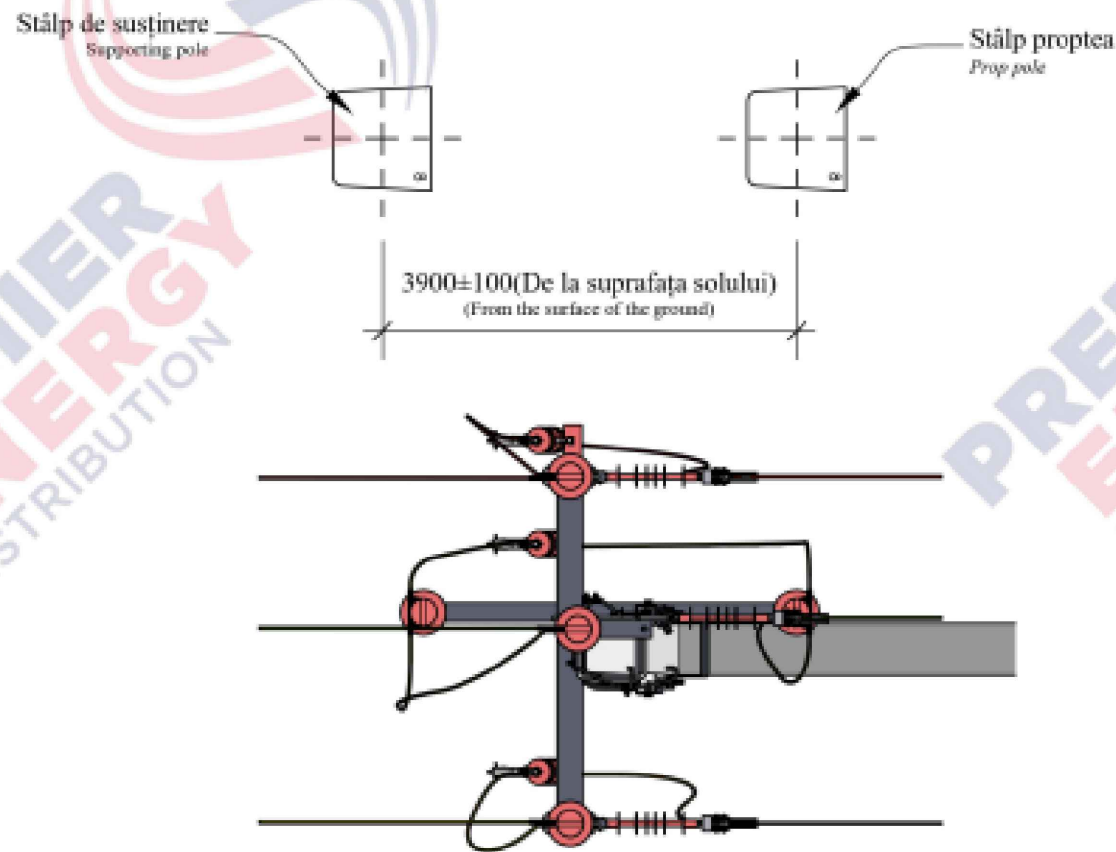
Serviciul Arhitectură și Proiectarea Rețelelor 	Verificat Mirza I. 	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual	
	Desenat Melinte A. 	ArC10T.MO SF	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic	
Aprobat Musteată A. 	Ver. A1		Data eliberării 2022-01-13	Lm. Ro/En



Notă:
 1. Toate dimensiunile în milimetri și au toleranțele ±50 mm, cu excepția celor indicate în desen.
 Note:
 1. All dimensions in millimeters and have tolerances of ±50 mm, except for those indicated in the drawing.

Serviciul Arhitectură și Proiectarea Rețelelor	Verificat Mirza I.	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual			
	Desenat Melinte A.	ArC10T.MO SF	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic			
	Aprobat Musteata		Ver.	Data eliberării	Lm.	Planșă
			A1	2022-01-13	Ro/En	156

Schema de montare a stâlpului
Pole mounting scheme



Cod UUCC Code UCCC	Denumirea UUCC/ nume UCCC	Cant. Qty.
Pentru realizarea soluției constructive este necesar de aplicat una din următoarele UUCC: <i>In order to achieve the construction solution it is necessary to apply one of the following UCCC:</i>		
0101000050	MONTAREA STILP SV 105/5 CU 1 PROPTEA	1
0101000051	MONTARE STILP SV 105/5 CU 1 PROPTEA CHISINAU	1
0201000110	MONTARE STILP SV 105/5 CU 1 PROPTEA (UTILIZAT)	1
Adițional la aceasta, se vor aplica următoarele UUCC: <i>In addition to this, the following UCCC will apply:</i>		
0102000160	MONTARE TRAVERSA OG-13	1
0102000070	MONTARE TRAVERSA T-1-10 10KV	1
0102000140	MONTARE TRAVERSA TM-6	1
0203000110	INLOCUIRE IZOLATOARELOR SF-20 LEA 10KV	2
0106000190	MONTARE SEPARATOR SX	1
0160000070	VOPSIREA SUPRAFETEI PILONULUI LEA 0,4/10KV PENTRU APLICAREA INSCRIPTIE	3
0217000121	APLICARE SEMN DE AVERTIZARE W08, H=140MM PE IE	1
0217000120	APLICAREA INSCRIPTIILOR	X
În funcție de secțiunea conductorului montat: <i>Depending on the section of the mounted conductor:</i>		
0103000070	MONTARE LANT IZOLATOARE COMPOZITE CONDUCTOR 50MM2	3
0103000060	MONTARE LANT IZOLATOARE COMPOZITE CONDUCTOR 70MM2	3

Inscripție pe stâlp
Inscription on pole

Se va aplica inscripția pe pilon conform instrucțiuni "Aplicarea inscripțiilor în instalațiile electrice", cod: IT.05873.MD-MA.ME, ediția 6, anexa 1, punctul 4.1, pilon cu separator de tip SX (în linie).
Suprafața de aplicare a inscripțiilor va fi curățată de impurități și degresată cu substanțe degresante, apoi se va aplica vopsea de fundal de culoare galbenă, sub formă de dreptunghi și cu dimensiunile din imaginea de mai jos și se va lăsa să se usuce conform instrucțiunilor recomandate de producător.
Aplicarea triunghiului de avertizare și a caracterelor se va efectua prin intermediul șabloanelor bine conturate, cu geometrii clare, dimensiuni stipulate în anexele instrucțiuni și vopsea neagră pe bază acrilică, cu uscare rapidă sau vopsea-spray în 2-3 straturi subțiri. Caracterele pentru șabloane trebuie să corespundă caracterelor grafice "DIN Bold" cu înălțimea de 65, coeficientul de distanțare a caracterelor - 0.85 (T0.85), coeficientul de alungire a caracterelor - 0.55 (W0.55), după Autocad.

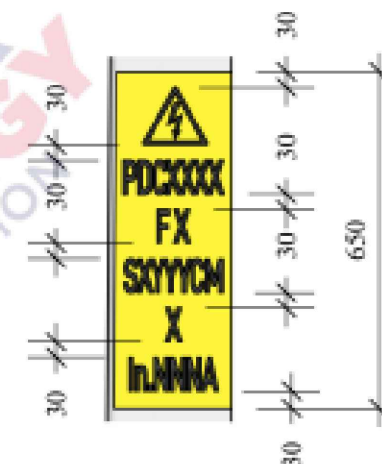
Unde:
PDCXXXX - matricula PDC sau PD
FX - numărul fiderului de ieșire
SXXXX - matricula SX conform BDI
CM - abrevierea Centrului de Muncă, care se acceptă de a fi cu majuscule sau minuscule
X - numărul de ordine a pilonului
In.NNNA - curentul nominal al fuzibilului în amperi (A).

The inscription on the pole shall be applied according to the instructions "Aplicarea inscripțiilor în instalațiile electrice", code: IT.05873.MD-MA.ME, edition 6, annex 1, point 4.1, pole with separator type SX (in overhead line).
The application surface of the inscriptions will be cleaned of impurities and degreased with degreasing substances, then the yellow background paint will be applied, in the shape of a rectangle and with the dimensions in the image below and it will be allowed to dry according to the instructions recommended by manufacturer.
The application of the warning triangle and the characters will be carried out by means of well-contoured templates, with clear geometries, dimensions stipulated in the annexes instructions and black paint on acrylic base, with quick-drying or spray-paint in 2-3 thin layers.
The characters for the templates must correspond to the graphic characters "DIN Bold" with a height of 65, the character spacing coefficient - 0.85 (T0.85), the character elongation coefficient - 0.55 (W0.55), according to Autocad.

Where:
PDCXXXX - register number of PDC or PD
FX - the number of the output feeder
SXXXX - SX registration according to BDI
CM - the abbreviation of the Work Center, which is accepted to be uppercase or lowercase
X - the order number of the pillar
In.NNNA - rated current of the fuse in amperes (A)

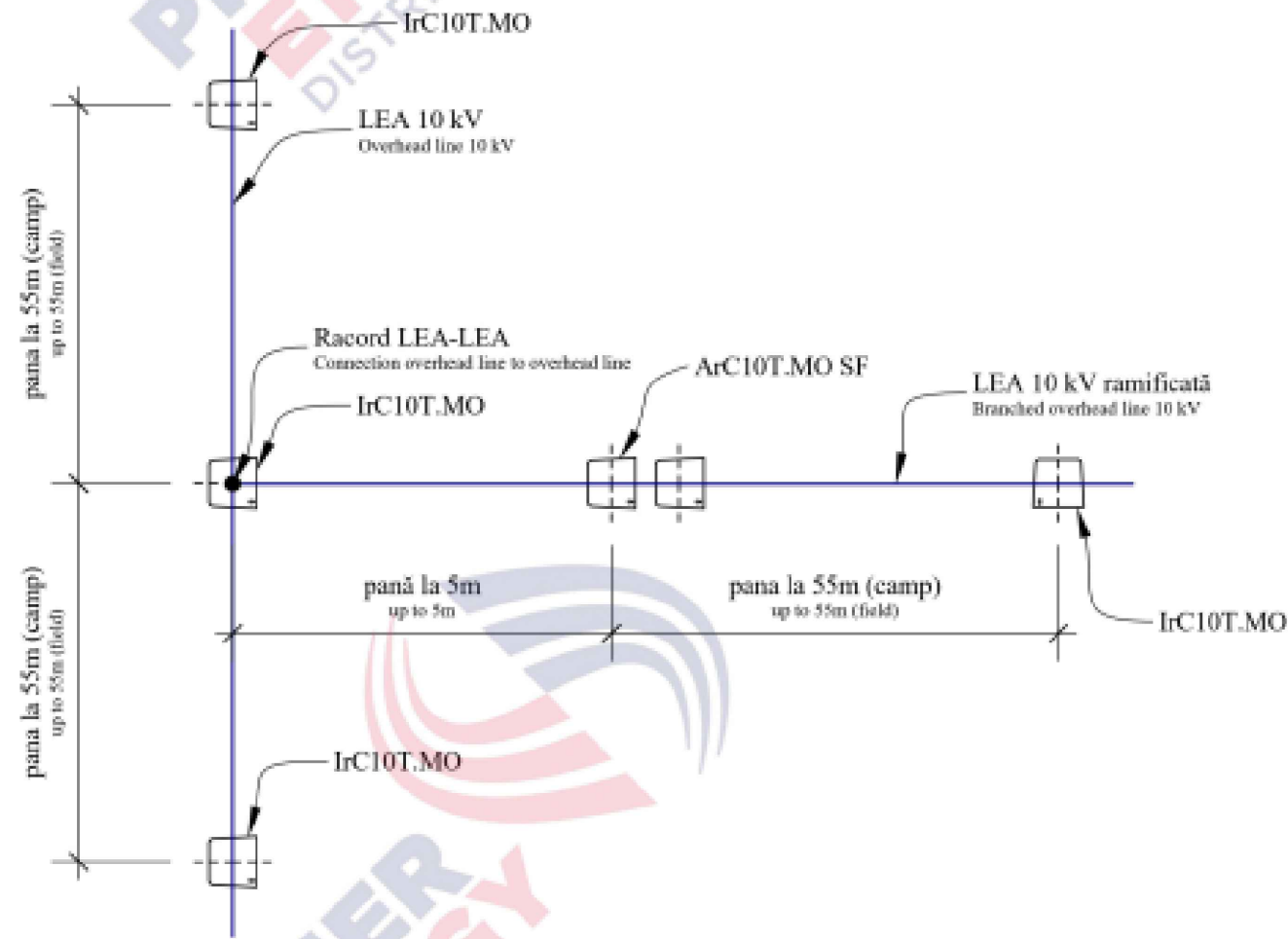
- Notă:
1. Toate dimensiunile pentru inscripțiile pe stâlp sunt în milimetri și au toleranțele ±5 mm, cu excepția celor indicate în desen.
 2. Se admite instalarea plăcilor cu informația și semnul de avertizare imprimat.
 3. Pentru UC 0217000120 APLICAREA INSCRIPTIILOR, X va fi înlocuit cu numărul caracterelor aplicate.
 4. Inscripția este aplicată doar pe stâlpul de susținere.

Note:
1. All dimensions for inscriptions of pole in millimeters and have tolerances of ±5 mm, except for those indicated in the drawing.
2. It is permissible to install the information boards and the printed warning sign.
3. For UC 021000120 APLICAREA INSCRIPTIILOR, X will be replaced with the number of characters applied.
4. The inscription is applied only on the support pole.



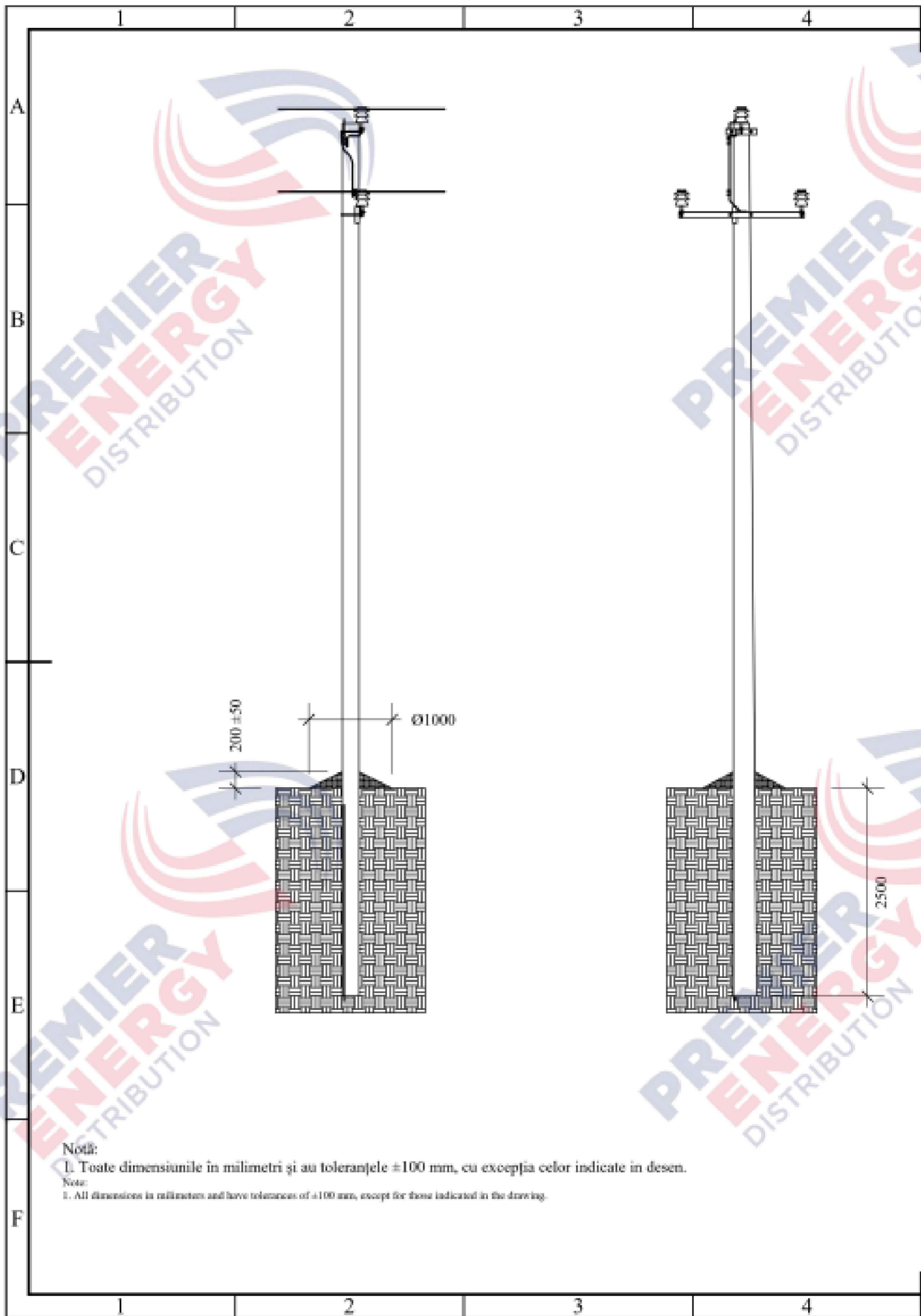
Serviciul Arhitectură și Proiectarea Rețelelor	Verificat Mirza I.	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual			
PREMIER ENERGY DISTRIBUTION	Desenat Melinte A.	ArC10T.MO SF	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic			
	Aprobat Musteașă A.		Ver. A1	Data eliberării 2022-01-13	Lm. Ro/En	Plasă 157

Schema de montare a stălpului în LE
Pole mounting scheme in distribution lines



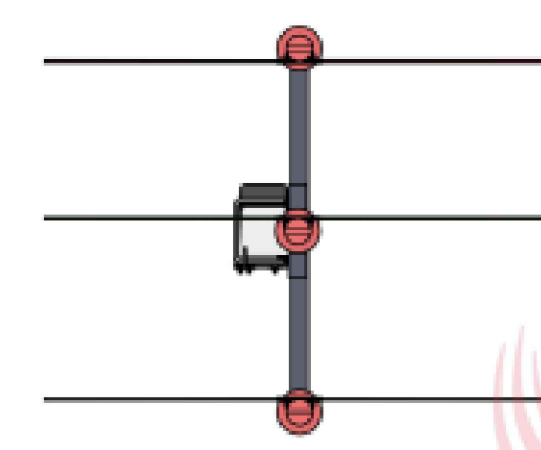
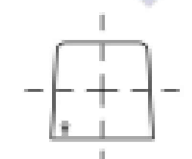
Serviciul Arhitectură și Proiectarea Rețelelor	Verificat Mirza I.	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual		
	Desenat Melinte A.	ArC10T.MO SF	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic		
	Aprobat Musteată A.		Ver.	Data eliberării	Lm.
			A1	2022-01-13	Ro/En 158

ANEXA 2

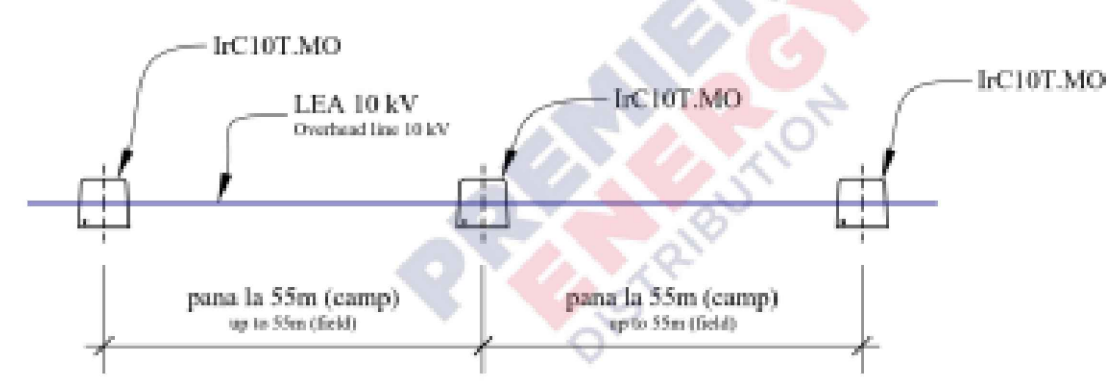


Cod UCCC Cod UCCC	Denumirea UCCC / den. uccc	Cant. qs
Pentru realizarea soluției constructive este necesar de aplicat una din următoarele UCCC: <i>In order to achieve the constructive solution it is necessary to apply one of the following UCCC:</i>		
0101000040	MONTAREA STILP SV 105/5	1
0101000041	MONTARE STILP SV 105/5 CHISINAU	1
0201000100	MONTARE STILP SV 105/5 (UTILIZAT)	1
Adițional la aceasta, se vor aplica următoarele UCCC: <i>In addition to this, the following UCCC's will apply:</i>		
0102000070	MONTARE TRAVERSA T-1-10 10KV	1
0102000090	MONTARE TRAVERSA T-3-10-1 KV	1
0114000020	M.OTEL ROTUND D=10MM	1
0207000020	INLOCUIRE/MONTARE CLEMA PS 2-1	1

Schema de montare a stâlpului
Pole mounting scheme

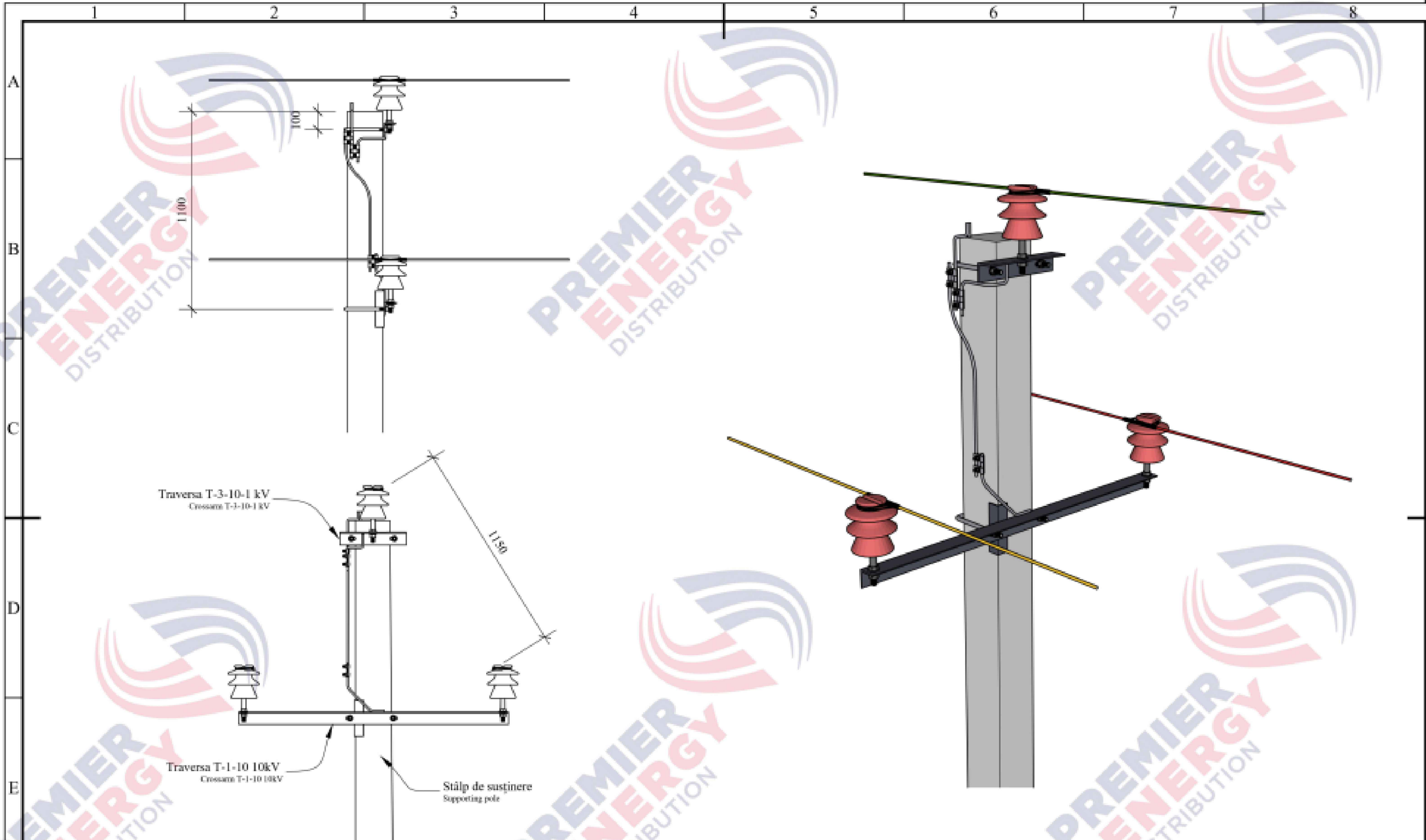


Schema de montare a stâlpului în LE
Pole mounting scheme in distribution lines



Notă:
1. Toate dimensiunile în milimetri și au toleranțele ±100 mm, cu excepția celor indicate în desen.
Note:
1. All dimensions in millimeters and have tolerances of ±100 mm, except for those indicated in the drawing.

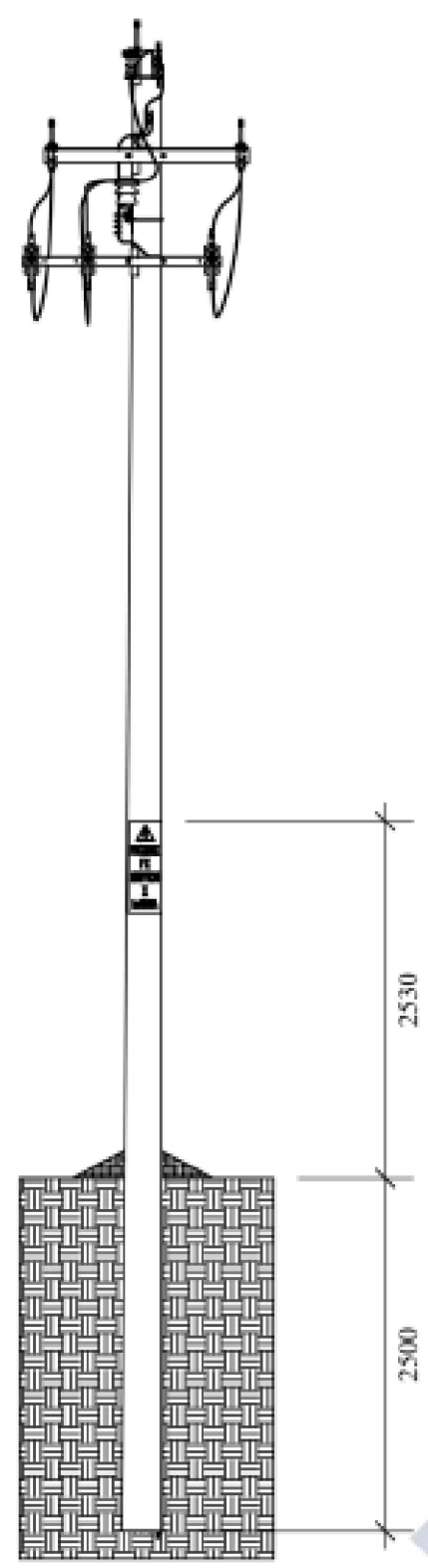
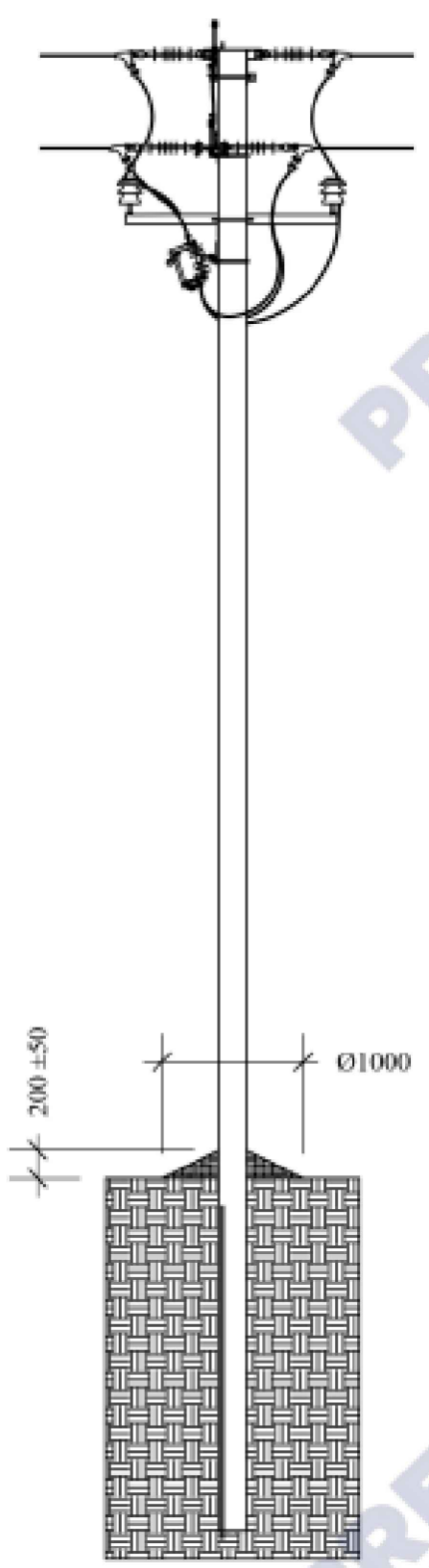
Serviciul Arhitectură și Proiectarea Rețelelor	Verificat Mîrza I.	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual			
	Desenat Melinte A.	IrC10T.MO	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic			
	Aprobat Musteață A.		Ver.	Data eliberării	Lm.	Planșă
			A1	2022-01-17	Ro/En	18




Notă:
 1. Toate dimensiunile în milimetri și au toleranțele ± 50 mm, cu excepția celor indicate în desen.
 Note:
 1. All dimensions in millimeters and have tolerances of ± 50 mm, except for those indicated in the drawing.

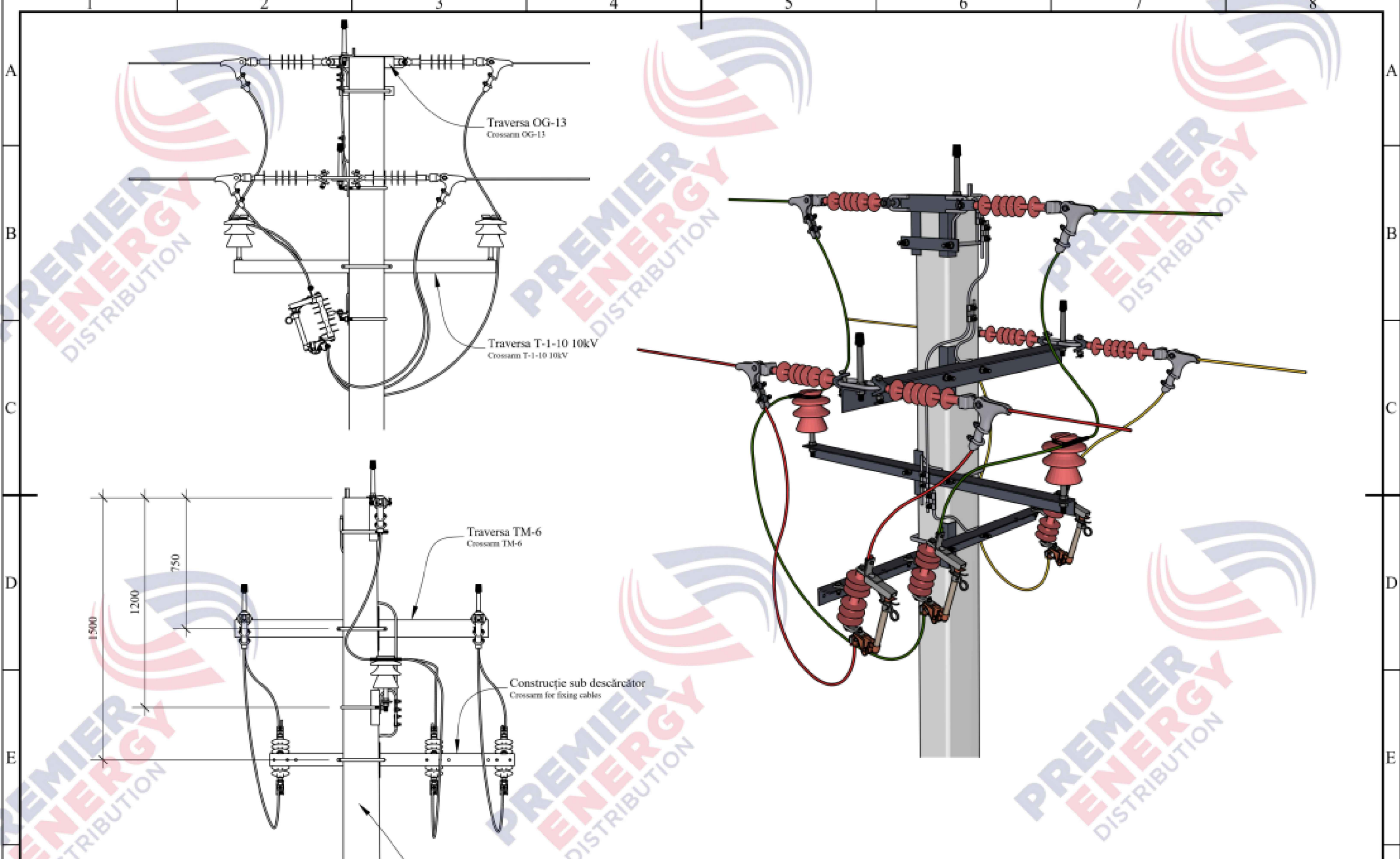
Serviciul Arhitectură și Proiectarea Rețelelor	Verificat Mîrza I.	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual			
	Desenat Melinte A.	IrC10T.MO	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic			
	Aprobat Musteață A.		Ver.	Data eliberării	Lm.	Planșă
			A1	2022-01-17	Ro/En	19

ANEXA 3



Notă:
 1. Toate dimensiunile în milimetri și au toleranțele ± 100 mm, cu excepția celor indicate în desen.
 Note:
 1. All dimensions in millimeters and have tolerances of ± 100 mm, except for those indicated in the drawing.

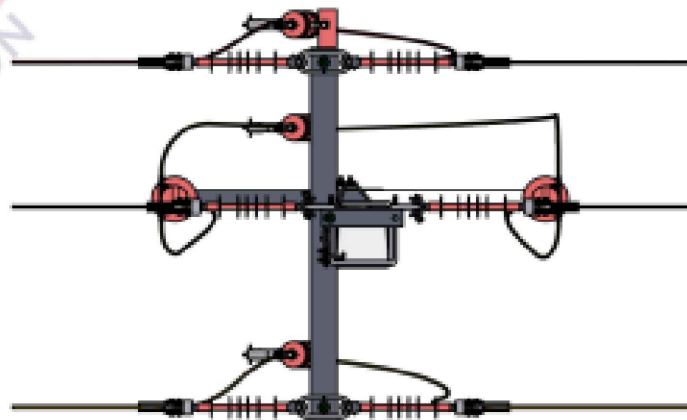
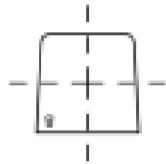
Serviciul Arhitectură și Proiectarea Rețelelor	Verificat Mirza I.	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual			
	Desenat Melinte A.	IrS10T.MO SF	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic			
	Aprobat Musteată A.		Ver.	Data eliberării	Lm.	Planșă
			A1	2022-01-13	Ro/En	136



Notă:
 1. Toate dimensiunile în milimetri și au toleranțele ±50 mm, cu excepția celor indicate în desen.
 Note:
 1. All dimensions in millimeters and have tolerances of ±50 mm, except for those indicated in the drawing.

Serviciul Arhitectură și Proiectarea Rețelelor	Verificat Mirza I.	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual		
	Desenat Melinte A.	Irs10T.MO SF	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic		
	Aprobat Musteată A.		Ver.	Data eliberării	Lm.
			A1	2022-01-13	Ro/En 137

Schema de montare a stălpului
Pole mounting scheme



Cod UUCC Code UCCC	Denumirea UUCC/ Name UCCC	Cant. Qty.
Pentru realizarea soluției constructive este necesar de aplicat una din următoarele UUCC: In order to achieve the construction solution it is necessary to apply one of the following UCCC:		
0101000040	MONTAREA STILP SV 105/5	1
0101000041	MONTARE STILP SV 105/5 CHISINAU	1
0201000100	MONTARE STILP SV 105/5 (UTILIZAT)	1
Adițional la aceasta, se vor aplica următoarele UUCC: In addition to this, the following UCCC will apply:		
0102000070	MONTARE TRAVERSA T-1-10 10KV	1
0102000140	MONTARE TRAVERSA TM-6	1
0102000160	MONTARE TRAVERSA OG-13	1
0114000020	M.OTEL ROTUND D=10MM	2
0207000020	INLOCUIRE/MONTARE CLEMA PS 2-1	1
0106000190	MONTARE SEPARATOR SX	1
0160000070	VOPSIREA SUPRAFETEI PILONULUI LEA 0,4/10KV PENTRU APLICAREA INSCRIPTIE	3
0217000121	APLICARE SEMN DE AVERTIZARE W08, H=140MM PE IE	1
0217000120	APLICAREA INSCRIPTIILOR	X

Inscripție pe stâlp
Inscription on pole

Se va aplica inscripția pe pilon conform instrucțiuni "Aplicarea inscripțiilor în instalațiile electrice", cod: IT.05873.MD-MA.ME, ediția 6, anexa 1, punctul 4.1, pilon cu separator de tip SX (în linie).
Suprafața de aplicare a inscripțiilor va fi curățată de impurități și degresată cu substanțe degresante, apoi se va aplica vopsea de fundal de culoare galbenă, sub formă de dreptunghi și cu dimensiunile din imaginea de mai jos și se va lăsa să se usuce conform instrucțiunilor recomandate de producător.
Aplicarea triunghiului de avertizare și a caracterelor se va efectua prin intermediul șabloanelor bine conturate, cu geometrii clare, dimensiuni stipulate în anexele instrucțiuni și vopsea neagră pe bază acrilică, cu uscare rapidă sau vopsea-spray în 2-3 straturi subțiri.
Caracterele pentru șabloane trebuie să corespundă caracterelor grafice "DIN Bold" cu înălțimea de 65, coeficientul de distanțare a caracterelor - 0.85 (T0.85), coeficientul de alungire a caracterelor - 0.55 (W0.55), după Autocad.

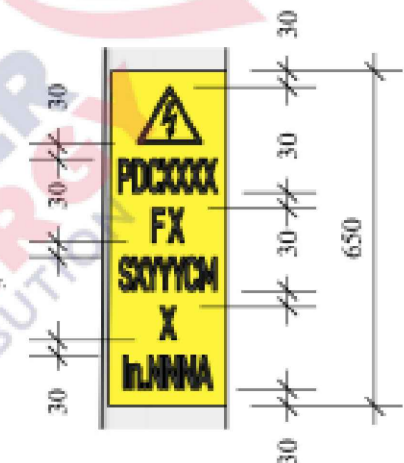
Unde:
PDCXXXX - matricula PDC sau PD
FX - numărul fiderului de ieșire
SXXXX - matricula SX conform BDI
CM - abrevierea Centrului de Muncă, care se acceptă de a fi cu majuscule sau minuscule
X - numărul de ordine a pilonului
In.NNNA - curentul nominal al fuzibilului în amperi (A).

The inscription on the pole shall be applied according to the instructions "Aplicarea inscripțiilor în instalațiile electrice", code: IT.05873.MD-MA.ME, edition 6, annex 1, point 4.1, pole with separator type SX (in overhead line).
The application surface of the inscriptions will be cleaned of impurities and degreased with degreasing substances, then the yellow background paint will be applied, in the shape of a rectangle and with the dimensions in the image below and it will be allowed to dry according to the instructions recommended by manufacturer.
The application of the warning triangle and the characters will be carried out by means of well-contoured templates, with clear geometries, dimensions stipulated in the annexes instructions and black paint on acrylic base, with quick-drying or spray-paint in 2-3 thin layers.
The characters for the templates must correspond to the graphic characters "DIN Bold" with a height of 65, the character spacing coefficient - 0.85 (T0.85), the character elongation coefficient - 0.55 (W0.55), according to Autocad.

Where:
PDCXXXX - register number of PDC or PD
FX - the number of the output feeder
SXXXX - SX registration according to BDI
CM - the abbreviation of the Work Center, which is accepted to be uppercase or lowercase
X - the order number of the pillar
In.NNNA - rated current of the fuse in amperes (A).

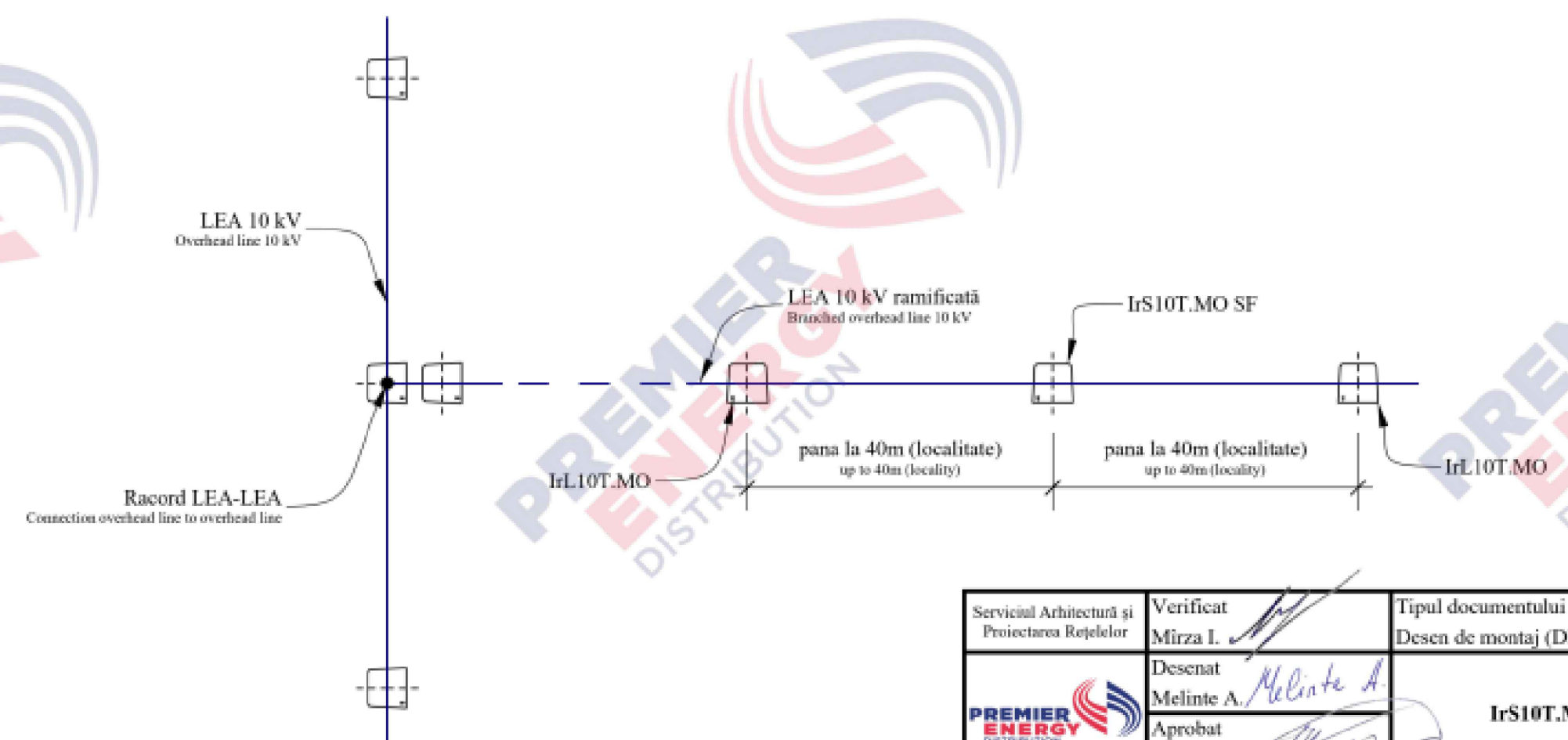
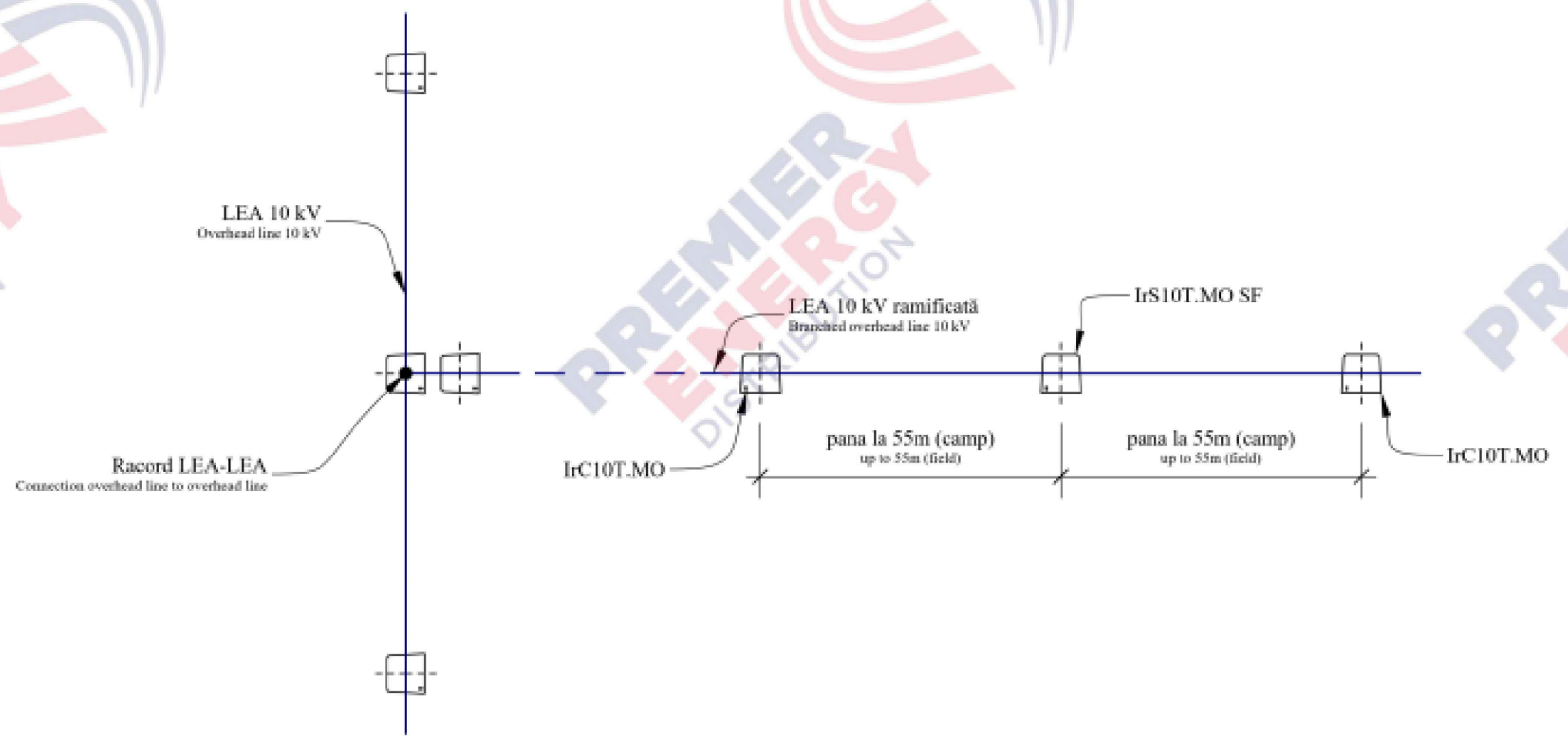
- Notă:
- Toate dimensiunile pentru inscripțiile pe stâlp sunt în milimetri și au toleranțele ± 5 mm, cu excepția celor indicate în desen.
 - Se admite instalarea plăcilor cu informația și semnul de avertizare imprimat.
 - Pentru UC 0217000120 APLICAREA INSCRIPTIILOR, X va fi înlocuit cu numărul caracterelor aplicate.
 - Inscripția este aplicată doar pe stâlpul de susținere.

Note:
1. All dimensions for inscriptions of pole in millimeters and have tolerances of ± 5 mm, except for those indicated in the drawing.
2. It is permissible to install the information boards and the printed warning sign.
3. For UC 0217000120 APLICAREA INSCRIPTIILOR, X will be replaced with the number of characters applied.
4. The inscription is applied only on the support pole.



Serviceiă Arhitectură și Proiectarea Rețelelor	Verificat Mîrza I.	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual			
PREMIER ENERGY DISTRIBUTION	Desenat Melinte A.	IrS10T.MO SF	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic			
	Aprobat Musteață A.		Ver. A1	Data eliberării 2022-01-13	Lm. Ro/En	Planșă 138

Schema de montare a stălpului în LE
Pole mounting scheme in distribution lines



Serviciul Arhitectură și Proiectarea Rețelelor	Verificat Mirza I.	Tipul documentului Desen de montaj (DDM)	Statutul documentului Actual			
	Desenat Melinte A.	IrS10T.MO SF	Soluții constructive pentru LEA 10 kV montate pe piloni vibrați, ceramic			
	Aprobat Musteată A.		Ver.	Data eliberării	Lm.	Planșă
			A1	2022-01-13	Ro/En	139