

**BUILDING M.E.P & AUTOMATION S.R.L.**VERIFICATOR ATESTAT, AUTORIZAȚIA NR.10846/22.11.2022  
TEL. MOBIL: 0731.034.101 | E-MAIL: bogdan.chibzui@gmail.com**REFERAT nr. 863 din 24.11.2025**

privind verificarea de calitate la cerința: toate cerințele, conform Legii 10 /1995 pentru specialitatea Instalatii Electrice (Ie) a proiectului de specialitate

**1. DATE DE IDENTIFICARE:**

Denumire Proiect			Nr. Proiect
Înființare centrala fotovoltaica Orașul Mărășești, județul Vrancea			149 din 2025
Fază Proiect	Proiectant de Specialitate	Beneficiar	Amplasament
DTOE	S.C. Onix Eco Energy S.R.L.	Oraș Mărășești	Intravilanul Orașului Mărășești

**2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCȚIEI:**

Documentația întocmită se refera la un obiectiv echipat cu instalații electrice și asigură aplicarea criteriilor de performanță impuse de cerințele fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, cu modificările ulterioare, specifice temei, respectiv:

**A. REZISTENȚA MECANICĂ SI STABILITATE:**

1. Instalațiile electrice s-au conceput, se vor realiza cu echipamente adecvate și se vor amplasa astfel încât să se asigure protecția acestora la acțiunea agenților chimici sau de mediu;

**B. SECURITATE LA INCENDIU:**

1. Se asigură protecția coloanelor și circuitelor electrice împotriva supracurenților;

**C. IGIENA, SANATATE SI MEDIU ÎNCONJURĂTOR:**

1. Sistem de producere a energiei electrice din surse solare regenerabile, cu panouri fotovoltaice;

**D. SIGURANTA SI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE:** Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN, cumulat cu DDR.

2. Priză de pământ cu rezistența de maximum 4 ohm;

3. Sistemul de producere a energiei din surse regenerabile și va injecta tensiune într-o firida de bransament în SEN.

Investiția se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr: 608.

**3. DOCUMENTE CARE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:****A. PIESE SCRISE:** conform borderou piese scrise;**B. PIESE DESENATE:** conform borderou piese desenate;**4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII**

În urma verificării se consideră faza DTOE corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 2(doua) exemplare  
Proiectant GeneralAm predat 2(doua) exemplare  
Verificator Tehnic Atestat,  
ing. Bogdan R. Chibzui

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**DI. CHIBZUI RAIMOND-BOGDAN**

Cod numeric personal: 1851224394078

Profesia: ing.

Director,  
ANEX CĂNAVAR

Valabilită de la:

**ATESTAT**

**VERIFICATOR DE PROIECTE**

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

Sef birou,  
Andreea UNY (R4)

(LS)

Până la:

Semnătura titularului .....

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

MDLPA

Data emiterii: .....

**Seria CAV Nr. 10846**





**ONIX ECO ENERGY**

Ifov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 3699  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

# **DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU ORGANIZAREA EXECUTIEI LUCRARILOR – D.T.O.E.**

## **" INFIINTARE CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA "**





**ONIX ECO ENERGY**

Hfov, Bragadino, str. Iernil nr. 16C cam. 2  
J23/3071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 3698  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

## FOAIE DE SEMNATURI

FUNCTIA

NUME SI PRENUME

SEMNATURA

Sef proiect:

Ovidiu Marica

Elaborator:

Catalin Tonca  
Autorizatie ANRE 201914282





Ifov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3698  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

## Contents

<b>CAPITOLUL A- PARTI SCRISE</b>	<b>5</b>
<b>I. MEMORIU TEHNIC GENERAL</b>	<b>6</b>
<b>1. DATE GENERALE</b>	<b>6</b>
1.1. Denumirea obiectivului de investitie	6
1.2. Descrierea lucrarilor provizorii	6
1.3. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand: Descrierea amplasamentului	6 6
<b>2. ORGANIZAREA LUCRULUI IN ZONELE DE LUCRU</b>	<b>6</b>
<b>3. PARC FOTOVOLTAIC</b>	<b>14</b>
<b>4. ASIGURAREA ȘI PROCURAREA DE MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE</b>	<b>28</b>
<b>5. ASIGURAREA RACORDĂRII PROVIZORII LA REȚEAUA DE UTILITĂȚI URBANE DIN ZONA AMPLASAMENTULUI</b>	<b>32</b>
<b>6. PRECIZĂRI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII</b>	<b>35</b>
<b>CAPITOLUL B- PARTI DESENATE</b>	
Plansa 1- Plan de amplasare in zona parc fotovoltaic orasul Marasesti – situatia initiala	
Plansa 2-Plan de situatie proiectata parc fotovoltaic orasul Marasesti	
Plansa 3- Plan schema electrica monofilara parc fotovoltaic orasul Marasesti	
Plansa 4- Plan schema electrica monofilara de conectare string-uri la invertoare parc fotovoltaic orasul Marasesti	
Plansa 5- Retea LES 0.4 kV - Profil tip "M"	
Plansa 6- Priza de pamant tip "C1"	
Plansa 7- Priza de pamant tip "C3"	
Plansa 8- Plan schema electrica monofilara tablou general parc fotovoltaic ORASUL Marasesti	
Plansa 9- Plan situatie proiectata pat cablu si prize de impamantare parc fotovoltaic orasul Marasesti	
Plansa 10- Plan situatie proiectata sistem iluminat si imprejmuire parc fotovoltaic orasul Marasesti	
Plansa 11- Plan fundatie stalp metalic parc fotovoltaic orasul Marasesti	





**ONIX ECO ENERGY**

Ifov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/3071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 9698  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2814  
ISO 45001:2018

**Plansa 12- Plan detaliu imprejmuire parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 13- Plan situatie proiectata sistem supraveghere video parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 14- Plan simulare camere sistem supraveghere video parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 15- Plan schema electrica monofilara punct de aprindere parc fotovoltaic orasul Marasesti**





Ilfov, Bragadireu, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: NO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3098  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3288  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

## **Capitolul A- PARTI SCRISE**

### **I. Memoriu tehnic general**

#### **1. Date generale**

##### **1.1. Denumirea obiectivului de investitie**

INFIIINTARE CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA

##### **1.2. Descrierea lucrarilor provizorii**

Nu este cazul – nu se realizeaza lucrari provizorii

##### **1.3. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:**

###### **Descrierea amplasamentului**

Localizare: lucrarile se vor realiza in intravilanul orasului Marasesti, jud. Vrancea.

Mărășești este un oraș în județul Vrancea, Moldova, România, format din localitățile componente Mărășești (reședința), Siretu și Tișița, și din satele Călimănești, Haret, Modruzeni și Pădureni.

Implementarea proiectului se va realiza la nivelul unui teren încadrat în intravilanul orasului Marasesti, identificat prin numărul cadastral nr. 55932, în suprafață totală de 10.102 m<sup>2</sup>, aflat în proprietatea orasului Marasesti.

Terenul nu se află situat în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

Aceste capacități vor deservi nevoile energetice ale comunității, contribuind la creșterea sustenabilității și la reducerea dependenței de sursele convenționale de energie.

#### **2. Organizarea lucrului in zonele de lucru**

##### **2.1. Cerinte minime generale pentru locurile de munca din santier**

###### **-Stabilitate si soliditate**

Materialele (tamburi cu conductoare, accesorii), si in general orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur.

###### **-Instalatii de distributie a energiei**

Lucratorii trebuie sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.

###### **-Detectarea si stingerea incendiilor**





Ifov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/3073/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3688  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

Pe santier se va prevedea un numar minim de dispozitive de stingere a incendiilor. Acestea trebuie intretinute si verificate periodic.

La intervale periodice trebuie sa se efectueze incercari si exercitii adecvate.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat.

#### **-Expunerea la riscuri particulare**

In cadrul lucrarii lucratorii pot fi expusi la riscuri (niveluri de zgomot, praf) nocive, in cadrul lucrarilor de spargeri sau lucrari care se executa mecanic, fiind necesara folosirea echipamentului individual de protectie, corespunzator riscurilor care apar.

#### **-Temperatura**

In timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii.

Lucrarile care se executa in aer liber, executantul lucrarii va avea grija ca lucratorii sa fie dotati cu echipament individual de protectie pentru riscuri termice, in cazul in cazul temperaturilor scazute, ploaie, etc.

In cazul temperaturilor extreme executantul (angajatorul) va lua masurile necesare privind asigurarea cu apa potabila sau ceai, conform OG 99/2000.

In cazul temperaturilor extreme este necesara alternarea perioadei de lucru cu perioada de repaus.

#### **-Iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, incaperilor si cailor de circulatie de pe santier**

In cazul existentei posturilor de lucru pe santier, acestea trebuie sa dispuna pe cat este posibil de lumina naturala. Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si, de asemenea pe timpul nopții locurile de munca trebuie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta.

Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor.

Instalatiile de iluminat ale incaperilor, posturilor de lucru si ale cailor de circulatie trebuie amplasate astfel incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.

#### **-Cai de circulatie – zone periculoase**

Se vor asigura masuri privind semnalizarea corespunzatoare a drumurilor in cazul executarii de lucrari in vecinatatea drumurilor publice, evitandu-se producerea de accidente.

Executantul va stabili de comun acord cu administratorul de drumuri si politia rutiera semnalizarea corespunzatoare a zonelor de lucru.

La lucrarile de montare a conductoarelor in zone locuite sau la traversarile cailor de circulatie ( cai ferate, sosele, canale navigabile, etc. ), trebuie luate masuri de impiedicare a accesului persoanelor neavizate si a mijloacelor de transport in zonele de lucru.

De la derularea si tragerea la sageata a conductoarelor si pana la fixarea acestora, in zonele populate, in apropierea si traversarea soselelor si a drumurilor circulante, se vor posta membri ai formatiei de lucru ai formatiei de lucru pentru paza, care vor semnaliza pericolul.

Se va acorda o deosebita atentie in zona LEA, in cazul circulatiei cu utilaje de gabarit, utilaje ce contin scari mobile sau fixe, sau utilizarea de scari mobile sau fixe.

Zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil ( ziua si in timpul noptii ), iar personalul trebuie instruit corespunzator.

#### **-Spatiu pentru libertatea de miscare la postul de lucru**

Suprafata posturilor de lucru trebuie stabilita, in functie de echipamentul si materialul necesar, astfel incat lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitatile lor.

#### **- Primul ajutor**

Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment.

De asemenea angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit in acest scop.

Trebuie luate masuri pentru a se asigura evacuarea, pentru ingrijiri medicale, a lucratorilor accidentati sau victime ale unei imbolnaviri neasteptate.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer.





Ilfov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3699  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator, usor accesibile si sa indice clar adresa si numarul de telefon ale serviciului de urgenta.

#### **- Instalatii sanitare**

Atunci cand tipul de activitate sau cerintele de curatenie impun acest lucru, lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie dusuri, chiuvete, vestiare, wc-uri.

#### **-Incaperi pentru odihna si/sau cazare**

Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea ori sanatatea o impun, in special in functie de tipul activitatii, numarului mare de lucratori sau distantei fata de santier. Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitia personalului pentru ca acesta sa le poata folosi in timpul intreruperii lucrului.

#### **- Dispozitii diverse**

Intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar. Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual de alta bautura corespunzatoare si nealcoolica, in cantitati suficiente, atat in incaperile pe care le ocupa cat si in vecinatatea posturilor de lucru.

## **2.2. Posturi de lucru din santiere, in exteriorul incaperilor**

### **-Stabilitate si soliditate**

1.1 Posturile de lucru mobile si fixe trebuie sa fie solide si stabile, tinandu-se seama de :

- numarul de lucratori care le ocupă ;
- incarcaturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si repartitia lor ;
- influențele externe la care pot fi supuse.

### 1.2 Verificare

Stabilitatea si soliditatea trebuie verificate in mod corespunzator si, in special, dupa orice modificare de inaltime sau adancime a postului de lucru.

### **-Instalatii de distributie a energiei**

Instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si intretinute corespunzator.

Instalatiile existente inainte de deschiderea santierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar.

### **-Influente atmosferice**

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea. Lucratorii sa fie dotati cu echipament individual de protectie, conform Regulamentului de dotare Electrica.

### **-Caderi de obiecte**

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte, de fiecare data cand aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protectie colectiva, sau echipament individual de protectie.

Materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea ori caderea lor.

### **-Caderi de la inaltime**

Se vor lua masurile de protectie specifice pentru lucru la inaltime.

Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate, in principiu, decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.





Ifov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3699  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2814  
ISO 45001:2018

In cazul in care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare. Se vor respecta prevederile din normele "Instructiuni proprii de securitate a muncii pentru instalatii electrice in exploatare 65-2007".

#### **-Schele si scari**

Schele – nu este cazul

Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute.

Scarile vor respecta prevederile din normele in vigoare.

#### **Instalatii de ridicat**

Toate instalatiile de ridicat (macara ,etc.)vor avea verificarea ISCIR la zi in conformitate cu reglementarile in vigoare .

Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie :

a) **sa aiba o rezistenta** suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate ;

b) corect instalate si utilizate

c) intretinute si in stare buna de functionare

d) verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare

e) manevrate de catre lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare

Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata in mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile lor nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.

#### **-Vehicule si masini pentru excavatii si manipularea materialelor**

Toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie mentinute in stare buna de functionare si sa fie utilizate in mod corespunzator.

Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara.

#### **-Instalatii, masini, echipamente**

Instalatiile, masinile, echipamentele utilizate in constructia retelelor electrice vor respecta normele IP 65/2007

Instalatiile , masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie :

a) bine proiectate si construite, tinandu-se seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice ;

b) mentinute in stare buna de functionare

folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;

manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare.

Instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercarilor si controlului periodic.

#### **-Constructii metalice sau din beton, cofraje si elemente prefabricate grele**

Constructiile metalice sau din beton si elemntele lor, cofraje, elementele prefabricate sau suporturile temporare trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

Trebuie prvarezute masuri de prevenire corespunzatoare pentru a proteja lucratorii impotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucrarii.

Cofrajele, suporturile temporare si sprijinele trebuie sa fie proiectate si calculate, realizate si intretinute astfel incat sa poata suporta, fara risc, sarcinile la care sunt supuse.

### **2.3. Identificarea riscurilor si descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lucrătorilor**

#### **ANEXA-RISCURI SI MASURI SPECIFICE PENTRU LUCRARI CARE PREZINTA RISCURI**

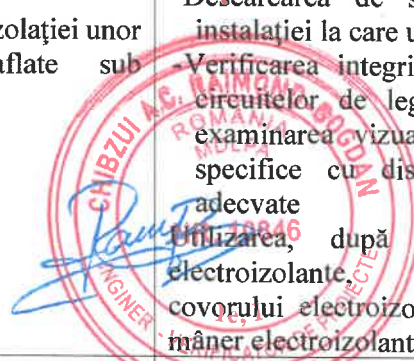




<u>Etapa lucrării</u>	<u>Riscul care poate apărea</u>		<u>Măsuri de prevenire sau eliminare a riscului</u>
1	2	3	4
<u>Montare profil de cabluri</u>	<u>Risc mecanic</u>	Lovire în timpul operației de încărcare-descărcare- echipamente utilaje electrice.	<p>Operațiile de încărcare-descărcare se execută numai mecanizat. Macaragiul se va instrui odată cu echipa și va primi instructajul privind executarea fazelor tehnologice, la care este folosit utilajul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Automacaru se va cala corect</li> <li>-Manevrarea macaralei se execută numai la semnalizarea șefului de echipă.</li> <li>-Se vor evita socurile.</li> <li>-Se interzice staționarea sau accesul oricărui persoane în zona de acționarea macaralei.</li> <li>• Instruirea și autorizarea potrivit prevederilor legale în vigoare precum și testarea periodică a cunoștințelor tehnice și de securitate a muncii dobândite de către executanți.</li> <li>• Executarea conform procedurilor autorizate a tuturor intervențiilor, indiferent de natura lor.</li> <li>• Control periodic cu tematică vizând respectarea măsurilor de electrosecuritate. Verificarea de către șeful de lucrare a corespondenței măsurilor tehnice dispuse prin autorizația de lucru cu cele luate, și confirmarea prin semnare în autorizația de lucru.</li> </ul>
		Ranire cu uneltele de mână	Se verifică uneltele de mână să nu prezinte fisuri, înfloriri sau ciobituri și să aibă coada netedă. Lucrătorii vor purta manșuri corespunzătoare
		Raniri prin strivire	Lucrătorii vor purta manșuri corespunzătoare și scule adecvate pentru fixarea echipamentelor



<u>Montare panouri fotovoltaice si invertoare</u>	<u>Risc electric</u>	Electrocutare prin atingere directă în cazul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atingerii căilor de curent</li> <li>• deteriorării izolației unor elemente aflate sub tensiune;</li> </ul> atingerii accidentale a barelor colectoare (neprotejate prin protectori).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificarea instalațiilor la care urmează a se lucra.</li> <li>- Verificarea vizuală a integrității legării la pământ a carcaselor aparatajelor.(celule, transformatoare, tablouri) din zoan de lucru</li> <li>- Utilizarea, după caz, a căștii de protecție a capului, vizierei de protecție a feței, a mănușilor electroizolante, încălțăminteii sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant.</li> <li>- Asigurarea de către membrii formației de lucru că în spate și în părțile laterale nu sunt în apropiere părți aflate sub tensiune neîngrădite.</li> <li>- Executarea măsurilor tehnice de securitate de către personal instruit și autorizat.</li> <li>- Verificarea de către șeful de lucrare a corespondenței măsurilor tehnice dispuse prin autorizația de lucru cu cele luate, și confirmarea prin semnare în autorizația de lucru.</li> </ul>
		Electrocutare prin atingere indirectă sau apariția tensiunii de pas în cazul: deteriorării izolației unor elemente aflate sub tensiune;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificarea vizuală a integrității legării la pământ a carcaselor aparatajelor din zona de lucru.</li> <li>-Descărcarea de sarcină capacitivă a instalației la care urmează a se lucra.</li> <li>-Verificarea integrității și funcționalității circuitelor de legare la pământ prin examinarea vizuală sau prin metode specifice cu dispozitive de control adecvate</li> <li>-Utilizarea, după caz, a mănușilor electroizolante, încălțăminteii sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant.</li> </ul>
	<u>Risc chimic</u>	Lucrul cu substante toxice	Lucratorii vor folosi echipamente de protectie adecvate( masti , manusi)



**2.4. Amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar - sanitare, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrării:****Amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrării:**

Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Materialele folosite în vederea executării lucrării vor fi aduse de către antreprenor, în număr suficient zilnic.

**Căi sau zone de deplasare ori de circulație orizontale și verticale:**

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maximă pentru lucrători.

Se vor respecta prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice.

Se vor utiliza căile de circulație existente. Se vor delimita material și semnaliza corespunzător zonele de lucru.

**Limitarea manipulării manuale a sarcinilor:**

Antreprenorul va constitui echipe care manipulează mase mari dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale a lucrătorilor.

În cazul în care solicitarea depășește posibilitățile individuale ale lucrătorilor se vor folosi utilaje specifice pentru ridicarea și manipularea maselor mari (macarale, buldo-excavatoare, etc).

**Stocare, eliminare sau evacuare deșuri:**

Se vor respecta următoarele acte normative:

OUNG 61 /2006	Privind modificarea OUG 78 /2000 privind regimul deșeurilor
L 27/2007	privind aprobarea OU 61/2006 pentru modificarea și completarea OU 78/2000 , privind regimul deșeurilor
HG 621 / 2005	Privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, abroga HG 349/2002
HG 349 / 2005	Privind depozitarea deșeurilor
HG 856 / 2002	Privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile.
Hotărârea 427/28.04.2010	pentru modificarea HG 128/2002 privind incinerarea deșeurilor
Legea 426 / 2001	Aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor
HG 235/2007	privind gestionarea uleiurilor uzate

**Dispoziții diverse:**

Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru.

Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător.

**Măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea:**

Se va efectua instructajul în materie de sănătate și securitate ocupațională pe șantier de către coordonatorii în materie de securitate și sănătate, acesta consemnându-se în procesul verbal de instruire sau fișa colectivă de instruire.





**2.5. Obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia:**

În vederea prevenirii accidentării membrilor formației de lucru, dar și a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în aceste zone, se va asigura delimitarea materială a zonelor de lucru prin:

- bariere extensibile sau frânghii viu colorate, fixate pe jaloane și montate la aproximativ 1m de la sol;
- indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre interior inscripția „LIMITA DE ZONĂ DE LUCRU. INTERZISĂ DEPAȘIREA”;
- indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre exterior inscripția „STAI ! ÎNALTĂ TENSIUNE. PERICOL DE ELECTROCUTARE”.

Pentru evitarea accidentelor de circulație (când este cazul), zona de lucru trebuie marcată cu indicatoare sau îngrădiri speciale, respectând prevederile Regulamentului din 4 octombrie 2006 de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice.

**2.6. Măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie:**

Antreprenorul va lua măsuri ca în zona de lucru să nu pătrundă decât lucrătorii săi. De asemenea, la sfârșitul programului de lucru zilnic, lucrătorii vor efectua curățenie la locul de muncă, respectând normele de evacuare și selectare a deșeurilor.

**2.7. Indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare în acest sens:**

Antreprenorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea, antreprenorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop, efectuându-se și simulări pentru acordarea de prim ajutor. Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. În caz de eveniment se va solicita prezenta serviciilor specializate la telefon 112.





### 3. Parc fotovoltaic

#### A. Montare

##### I. Trasare si pichetare pentru :

- a. trasee de cabluri de alimentare LES 0,4kV;
- b. structura metalica pentru montat panouri fotovoltaice;
- c. prize de punere si legare la pamant a instalatiilor electrice noi proiectate.

##### 1. Trasare si pichetare

###### a. Preluarea amplasamentului - executarea lucrarii – etape

Pentru fiecare lucrare de canalizare la LES, structura metalica pentru panouri si prize de legare la pamant, executantul va lua in primire traseul, in conformitate cu documentatia de proiectare si cu avizele si acordurile emise in acest scop.

Se va intocmi un Proces-Verbal de predare-primire amplasament cu proprietarul terenului in care se vor specifica dimensiunile si tipul pavajelor sau spatiile verzi care trebuie decopertate (inclusiv vegetatia existenta care va trebui sa fie replantata – unde este cazul).

###### b. Trasarea si pichetarea - executarea lucrarii – etape

Trasarea si pichetarea se realizeaza de catre seful de lucrare pe baza planului din proiectul de executie utilizand reperele fizice existente in teren (borduri, cladiri etc), iar in lipsa acestora se vor utiliza tarusi din lemn pentru spatiile verzi si insemne pe pavaj cu creta sau cu vopsea.

In urma pichetarii se va stabili zonele care vor ocoli obstacolele intalnite in teren : copaci, canale, fundatii, guri de areisire, etc.

Daca se considera necesar, pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea canalizarilor se pot executa o serie de sondaje transversale pe directia retelelor edilitare, stabilindu-se solutiile care se impun impreuna cu proiectantul, beneficiarul investitiei si reprezentantul retelei.

La pichetarea traseului cablului si a fundatiilor, in executie se vor respecta distantele fata de instalatiile edilitare in conformitate cu NTE 007/08/00 si SR 8591 si anume:

Denumire retea	In plan orizontal	In plan vertical (intersectii)	Observatii
Apa si canal	0,5m (0,6*)	0,25m	*la adancimi de peste 1,5m I
Conducta termica cu abur	1,5m	0,5m	Distanta masurata de la marginea canalului
Conducta termica cu apa	0,5m	0,2m	Distanta masurata de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m (1)	Pt. cabluri pozate in pamant fara tub de protectie
Gaze joasa presiune	1,5m	0,25m (1)	Pt. cabluri pozate in pamant prin tub de protectie
Gaze medie presiune	2m	0,25m (1)	Pt. cabluri pozate in pamant prin tub de protectie
Fundatii de cladiri	0.6m	-	Cu conditia verificarii stabilitatii constructiei
Axul arborilor	1m	-	
Sina de tramvai	1m*	1m**	*cablu cu izolatie PVC **unghi de traversare recomandat 75 <sup>0</sup> ÷ 90 <sup>0</sup>
Drumuri	0.5m*	1m	* fata de bordura





Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traversarii
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traversarii
Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traversarii
Cabluri telefonie, tractiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adancimi de ingropare intre 0,8 si 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traversarii

**Nota (1): este de preferat sa se pozeze cablurile sub conducta de gaze iar daca nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protectie pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersectiei; tubul va fi prevazut cu rasflatori la capete conf. normativului I6; Unghiul de traversare recomandat este cuprins intre 60° si 90°.**

## II. Taiere si spargere pavaje;

### 1. Taierea pavajelor

Pentru pregatirea traseului santului in care urmeaza a se poza cablurile se vor taia si sparge pavajele. Taierea pavajului din beton sau asfalt in forme geometrice care sa permita si calculul suprafetelor (dreptunghi, triunghi, poligon) se va face cu masina de taiat.

In cazul pavajului format din asfalt pe pat de beton, se incepe cu taierea asfaltului intr-o anumita forma geometrica utilizand masina de taiat echipata cu un disc diamantat pentru asfalt care poate avea diametrul cuprins intre 300 si 400 mm, in conformitate cu indicatia din cartea tehnica a fiecarei masini.

Pentru taierea betonului se va utiliza masina de taiat echipata cu un disc diamantat pentru beton care poate avea diametrul cuprins intre 300 si 400 mm, in conformitate cu indicatia din cartea tehnica a fiecarei masini.

Discul trebuie pozitionat corect, in sensul sagetii de pe disc. Discul se va roti in directia sagetii. Asamblati discul pe flansa astfel incat sa nu existe jocuri. Flansa nu trebuie sa aiba rugina, pilituri sau alte reziduri. Flansa trebuie sa fie curata atunci cand se assembleaza discul. Zonele de contact ale flansei nu trebuie sa aiba zgarieturi si parti deteriorate pentru ca aceasta poate cauza uzura prematura a discului. Asamblati surubul de fixare prin aplicarea unei lovituri.

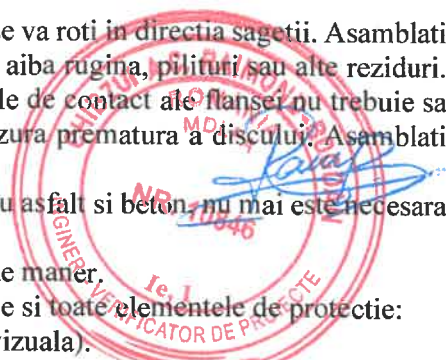
In cazul in care masina de taiat este echipata cu disc diamantat pentru asfalt si beton, nu mai este necesara schimbarea discului.

Taietorul va fi incarcat sau descarcat manual de bara de ghidare si de maner.

Inainte fiecare utilizare operatorul trebuie sa verifice toate comenzile si toate elementele de protectie:

- Verificati masina sa nu aiba defectiuni evidente (verificare vizuala).
- Verificati ca toate legaturile asigurate de suruburi sa fie stranse, reinsurubati-le daca este necesar.
- Verificati nivelul combustibilului; daca este necesar se va completa.
- Verificati nivelul uleiului de motor; daca este necesar se va completa.
- Verificati nivelul apei si completati-l daca este necesar. Apa nu este destinata racirii, ci doar indepartarii prafului.

Daca defectiunile la sistemele de siguranta sau alte disfunctionalitati pot pune in pericol in functionarea masinii sau pot pune in pericol siguranta operatorului, aceasta va fi oprita si in cel mai scurt timp va fi informat Seful de lucrare despre disfunctionalitate.





## Etapele taierii

- Se marcheaza cu creta conturul suprafetei care urmeaza sa fie sparta;
- Se regleaza adancimea de taiere. Adancimea de taiere poate fi reglata cu ajutorul etalonului si se va regla cu motorul oprit. Indicatorul trebuie sa fie mai sus de 120 mm.
- Se deschide robinetul de combustibil;
- Se trage socul si se porneste motorul;
- Se directioneaza taietorul pe linia desenata si se alinieaza cu ajutorul indicatorului (folositi bara de ghidare pentru a directiona masina) ;
- Imediat ce motorul a atins temperatura de lucru (poate functiona fara soc) impingeti parghia de acceleratie la maxim ;
- Deschideti robinetul de apa;
- Apasati pedala care regleaza inaltimea pentru a inlatura piedica rotii;
- Incepeti taierea avand in vedere ca suportul rotilor trebuie sa ramana la nivelul solului ;

Taietorul de beton-asfalt trebuiesc sa fie utilizat astfel incat sa fie asigurata stabilitatea sa.

Stabilitatea masinii este pusa in pericol cand se lucreaza pe teren in panta sau in trepte.

Cind se lucreaza in panta operatorul trebuie sa utilizeze taietorul numai in margine si pe partea cea mai de sus. Nu accelerati sau franati brusc. La utilizarea in panta, utilajul trebuie folosit inainte si inapoi.

Trecerea peste asperitati sau borduri este permisa doar cu viteza mica. De asemenea trebuie sa feriti utilajul de eventualele deteriorari si sa asigurati protectia operatorului fata de manerul/bratul de directie in cazul miscarii acestuia inspre utilizator.

## Oprirea masinii

- Blocati masina la reglaj inalt;
- Opriti acceleratia prin tragerea levierului in pozitia de stop;
- Inchideti robinetul de apa;
- Actionati butonul de oprire;
- Inchideti robinetul de combustibil.

## 2.Spargerea pavajelor

Spargerea pavajului din interiorul suprafetei taiate se va face utilizand ciocanul pneumatic racordat prin furtun la compresor sau ciocanul electric racordat la generatorul de tensiune.

### Reguli de utilizare a motocompresoarelor si electrogeneratoarelor

- Se vor respecta toate prescriptiile din cartea tehnica a utilajului;
- La pornirea motorului se interzice folosirea flacarii la filtrul de aer pentru a grabi pornirea acestuia;
- Inaintea pornirii se va decupla agregatul actionat;
- Se interzice efectuarea reglajelor diferitelor organe cu motorul pornit;
- Se interzice depozitarea materialelor inflamabile sub capota motorului;
- Se interzice accesul persoanelor straine in apropierea utilajului;
- Utilajul va fi supravegheat in permanenta in timpul functionarii de catre deservent, acesta interzicand si accesul persoanelor straine;
- Orice defectiune se va remedia numai dupa oprirea utilajului;
- Recipientele de aer vor fi verificate ISCIR, fiind interzisa utilizarea lor dupa expirarea termenului de valabilitate;
- Controlul supapelor de siguranta se va efectua lunar, de catre personalul de exploatare autorizat in acest sens;
- Se interzice utilizarea utilajului care are manometre fara sigiliu, cu termenul de verificare depasit sau care nu indica corespunzator (de exemplu acul blocat).
- La electrogeneratoare se vor lua toate masurile pentru prevenirea accidentelor de natura electrica;





**ONIX ECO ENERGY**

Ilfov, Bragadiru, str. Iernil nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 3698  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

- Orice anomalie sau defectiune in functionare va fi anuntata coordonatorului de lucrari in cel mai scurt timp.

### **-Intreruperea lucrarii**

Intreruperea lucrarii este de competenta sefului de lucrare, a admitentului sau a persoanelor de control, caz in care seful de lucrare va anunta coordonatorul de lucrari despre dispozitia primita in cel mai scurt timp.

In functie de natura intreruperii aceasta poate fi :

- a) Pentru masa si odihna ;
- b) Ca urmare a imposibilitatii continuarii lucrarii ;
- c) Dispusa ca urmare a nerespectarii normelor de securitate a muncii;
- d) Pentru utilizarea formatiei de lucru la executarea unor lucrari urgente;
- e) La sfarsitul programului de lucru zilnic.

Intreruperea lucrarii presupune:

- strangerea materialelor si uneltelor
- reziduurile ramase in urma lucrarii se vor incarca in basculanta si vor fi descarcate la locul special amenajat din incinta sediului.
- dupa incarcarea reziduurilor se va matura zona in care s-a lucrat.
- evacuarea tuturor membrilor formatiei

Intreruperea lucrarii pentru masa si odihna se face prin grija si raspunderea sefului de lucrare, fara parasirea zonei de lucru. In cazul in care din diverse motive nu se poate respecta ora de incepere a pauzei pentru masa si odihna, decalarea se poate face numai cu acordul coordonatorului de lucrari.

Intreruperea ca urmare a imposibilitatii continuarii lucrarii se face prin grija si raspunderea sefului de lucrare la aparitia oricarui fenomen sau situatie ce poate duce la accidentarea membrilor formatiei de lucru sau la cererea organelor abilitate (ex. politie, pompieri, etc.). Cauzele si intervalul orar in care a fost intrerupta lucrarea vor fi anuntate Sefului de Sectie si vor fi consemnate in fisa de lucru.

Personalul de control, admitentul sau personalul de servire operativa a instalatiei are competenta de a dispune sefului de lucrare intreruperea lucrarii, in cazul in care se constata nerespectarea NSSM. Cauzele si intervalul orar in care a fost intrerupta lucrarea vor fi anuntate Sefului de Sectie si vor fi consemnate in fisa de lucru.

Intreruperea pentru utilizarea formatiei de lucru la executarea unor lucrari urgente se face la dispozitia coordonatorului de lucrari sau a unui sef ierarhic al acestuia. Lucrarea urgenta si intervalul orar de desfasurare vor fi anuntate Sefului de Sectie si vor fi consemnate in fisa de lucru.

Intreruperea la sfarsitul programului de lucru zilnic se face prin grija si raspunderea sefului de lucrare si va fi consemnata in fisa de lucru.

La revenirea formatiei in zona de lucru, seful de lucrare trebuie sa verifice existenta tuturor mijloacelor de protectie si numai dupa aceea va permite accesul membrilor formatiei in zona de lucru.

La terminarea lucrarii se vor respecta prevederile de la intrerupere cu mentiunea ca mijloacele de protectie vor fi demontate.

### **III. Sapatura pentru pozare cabluri de alimentare subterane LES 0.4kV:**

- a. profil M in pamant ;
- b. profil M in trotuar

#### **1. Executarea profil M in pamant - executarea lucrarii – etape**

Dimensiunea si forma santurilor vor fi maxim : latime 0,4m si adancime 0,8m .

De regula santurile pentru instalatiile de joasa tensiune vor avea in spatii verzi 0,8 m adancime si 0,4 m latime.

Pe traseele unde exista instalatii de cabluri electrice, conducte de apa, gaze, termoficare sau cabluri telefonice, sapaturile se vor efectua manual si cu mare atentie.





**ONIX ECO ENERGY**

Ifov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 3898  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3299  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2814  
ISO 45001:2018

Utilizarea tarnacopului la sapatura manuala este permisa pana la adancimea de 0,4m, dupa care este permisa numai folosirea lopetilor si cu mare atentie, a cazmalelor.

Pamantul provenit din sapatura va fi asezat la o distanta de minim 0,5 m de la marginea peretilor sapaturii. Se interzice depozitarea pamantului sau a altor materiale rezultate din spargerea pavajelor in spatiile verzi, peste capacele hidrantilor de incendiu, peste vanele conductelor de apa sau gaze, peste trapele posturilor de transformare sau peste capacele camerelor de trecere pentru instalatii.

Daca instalatia noua urmeaza un profil de cabluri existent, cand se ajunge la stratul de protectie al cablurilor electrice, dispozitivele de protectie (caramizi, placi sau folii avertizoare) se vor depozita pe trotuar in vederea refolosirii.

In cazul cand prin sapatura raman suspendate cabluri sau mansoane, acestea vor fi sustinute cu scanduri sau grinzi, fiind interzisa suspendarea acestora de alte conducte sau cabluri invecinate.

In cazul sapaturilor cu adancimea mai mare de 1m, in terenuri slabe la care exista pericolul surparii malurilor, este necesar ca acestea sa fie sprijinite utilizand dulapi sau palplane si distantiere.

La folosirea uneltelor manuale trebuie sa se asigure spatii normale de lucru pentru personal. In cazul in care se lucreaza cu tarnacoape, distanta dintre executanti trebuie sa fie de minim 2m.

Se interzice executarea lucrarilor pe perioada furtunilor sau a ploilor torentiale.

Miscarea cablurilor existente se executa utilizand manusi electroizolante, costum din tesatura termorezistenta, incaltaminte electroizolanta si casca de protectie cu viziera.

Personalul care realizeaza decopertarea completa a unui profil de cabluri existent, va fi echipat cu casca de protectie si incaltaminte electroizolanta in cazul in care nu se poate evita calcarea directa a cablurilor din flux.

Nota: executarea sapaturilor pana la decopertarea completa a cablurilor se poate face si numai pe baza de ITI-PM sau dispozitie verbala data de emitent catre seful de lucrare.

## **2. Executarea profil M in pamant in trotuare si alei - executarea lucrarii – etape**

### **-Preluarea documentelor necesare pentru executarea lucrarii**

Seful de lucrare va primi la inceputul orelor de program de la coordonatorul de lucrari (emitent) urmatoarele acte:

1. Fisa de taiere si spargeri pavaje;
2. Fisa de activitate muncitor necalificat;

Lucrarile de interventii (avarii) sunt executate la retelele edilitare in baza "Autorizatiei de interventie in Domeniul Public", emisa de Primarie.

Termenul de valabilitate al autorizatiei este trimestrial, fiecare sef de lucrare trebuind sa aiba o copie asupra sa.

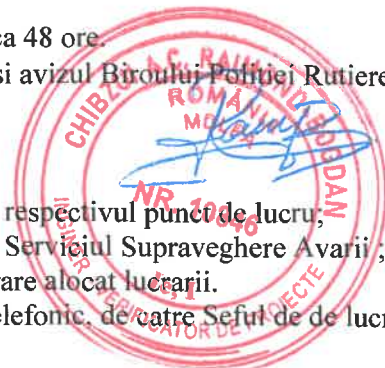
Durata lucrarilor de interventie este de 48 ore si se poate prelungi inca 48 ore.

– pentru lucrari executate pe trotuare sau carosabil va cere telefonic si avizul Biroului Politiei Rutiere, care inregistreaza interventia si acorda un numar de inregistrare.

La punctul de lucru se vor pastra urmatoarele documente:

- copie dupa autorizatia de interventie in domeniul public;
- fisa de spargeri pavaje care reprezinta ordinul de lucru emis pentru respectivul punct de lucru;
- un exemplar din documentatia pentru exestatia lucrarii aprobata de Serviciul Supraveghere Avarii; in lipsa acesteia, seful de lucrare va trebui sa stie numarul de inregistrare alocat lucrarii.
- numarul de inregistrare la politie (aceste numere vor fi transmise telefonic, de catre Seful de de lucrare care le va nota in fisa de lucru la rubrica de observatii).

Documentele de la punctul de lucru vor fi prezentate la cererea organelor de control ale ale Primariilor sau ale Politiei.





## **-Deplasarea la locul lucrării**

Soferul raspunde de deplasarea in siguranta a masinii si utilajului de la plecarea din garaj (locul de parcare stabilit) pina la intoarcerea in garaj (locul de parcare stabilit), avand obligatia de a respecta legile in vigoare privind circulatia pe drumurile publice.

El va stabili locul de descarcare al materialelor si echipamentelor.

## **-Delimitarea materiala a zonei de lucru**

Dupa descarcarea materialelor si echipamentelor, se trece la delimitarea materiala a zonei de lucru, dupa care se trece la echiparea personalului cu mijloacele de protectie individuale necesare executării lucrării. Delimitarea materiala a zonei de lucru, trebuie sa asigure:

- prevenirea accidentarii formatiei de lucru;
- prevenirea accidentarii persoanelor care ar putea patrunde accidental in zona de lucru.

Delimitarea materiala se realizeaza prin ingradiri provizorii. Ingradirile se vor fixa pentru ca sa impiedice caderea lor peste executantii lucrării si vor fi pastrate pe toata perioada desfasurării lucrării.

Modurile in care trebuie sa fie delimitate si semnalizate zonele de lucru in mediul urban sunt prezentate in **anexa F** din "Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului".

Pentru lucrarile care se desfasoara pe trotuare fara devierea circulatiei pietonale, delimitarea si semnalizarea se va face cu panouri avertizoare si folie avertizoare pentru circuite electrice care se monteaza intre panouri la inaltimea de 1m.

Pentru lucrarile care se desfasoara pe toata suprafata trotuarelor iar circulatia pietonilor se desfasoara pe carosabil, delimitarea si semnalizarea zonei de lucru se va face cu panouri avertizoare, bariere directionale si folie avertizoare pentru circuite electrice care se monteaza intre panouri la inaltimea de 1m. Delimitarea zonei circulatiei pietonale se va realiza prin bariere normale si bariere directionale.

Pentru lucrarile care ocupa partial partea carosabila delimitarea si semnalizarea zonei de lucru se va face pe trotuar cu panouri avertizoare si folie avertizoare pentru circuite electrice care se monteaza intre panouri la inaltimea de 1m. Pe carosabil se vor monta bariere normale si bariere directionale. Semnalizarea cu indicatoare rutiere se va realiza in functie de suprafata ocupata de lucrare conform cu anexa F din "Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului".

## **-Asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrică**

Au rolul de a preveni accidentarea de natura neelectrică a formatiei de lucru, dar si a persoanelor care ar putea patrunde accidental in zona de lucru. Pentru evitarea accidentelor de circulatie zona va fi marcata cu indicatoare sau ingradiri speciale care se vor demonta numai la terminarea lucrării.

## **-Depozitarea materialelor si uneltelor**

Toate materialele, unelte si sculele necesare executarii lucrării se vor depozita in interiorul zonei de lucru.

## **-Protectii mecanice**

1. Cablurile electrice pozate in santuri vor fi asezate intre doua straturi de nisip sau pamant cernut cu o grosime de 10 cm fiecare. Peste stratul de nisip superior se pune folie avertizoare.
2. Cablurile electrice pozate sub parcare și sub carosabil se vor introduce in tuburi PVC cu diametrul de minim 63mm.
3. Cablurile electrice pozate la baza stâlpilor se vor introduce în tuburi PVC cu diametrul de 63mm.



**IV. Pozare nisip, folie avertizoare, tuburi de protectie tip gofrat, PVC G si cabluri de alimentare subterane LES 0,4kV;****Pozare cabluri de alimentare subterane LES 0,4kV utilizand cabluri armate introduse in tub de protectie ;****-Preluarea amplasamentului**

Pentru fiecare lucrare de canalizare la LES, executantul (Seful de lucrare) va lua in primire traseul, in conformitate cu documentatia de proiectare si cu avizele si acordurile emise in acest scop. Se va intocmi un Proces-Verbal de predare-primire amplasament cu proprietarul terenului in care se vor specifica dimensiunile si tipul pavajelor sau spatiile verzi care trebuie decopertate (inclusiv vegetatia existenta care va trebui sa fie replantata).

**-Pichetarea traseului cablului**

Pichetarea traseului cablului se realizeaza de catre seful de lucrare pe baza planului din proiectul de executie utilizand reperele fizice existente in teren (borduri, cladiri etc), iar in lipsa acestora se vor utiliza tarusi din lemn pentru spatiile verzi si insemne pe pavaj cu creta sau cu vopsea.

In urma pichetarii se va stabili traseul cablului care va ocoli obstacolele intalnite in teren : copaci, canale, fundatii, guri de areisire, etc.

Daca se considera necesar, pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea canalizarilor se pot executa o serie de sondaje transversale pe directia retelelor edilitare, stabilindu-se solutiile care se impun impreuna cu proiectantul, beneficiarul investitiei si reprezentantul retelei.

La pichetarea traseului cablului si in executie se vor respecta distantele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE007/08/00 si SR 8591 și anume:

Denumire retea	In plan orizontal	In plan vertical (intersectii)	Observatii
Apa si canal	0,5m (0,6*)	0,25m	*la adancimi de peste 1,5m
Conducta termica cu abur	1,5m	0,5m	Distanta masurata de la marginea canalului
Conducta termica cu apa	0,5m	0,2m	Distanta masurata de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m <sup>(1)</sup>	Pt. cabluri pozate in pamant fara tub de protectie
Gaze joasa presiune	1,5m	0,25m <sup>(1)</sup>	Pt. cabluri pozate in pamant prin tub de protectie
Gaze medie presiune	2m	0,25m <sup>(1)</sup>	Pt. cabluri pozate in pamant prin tub de protectie
Fundatii de cladiri	0.6m	-	Cu conditia verificarii stabilitatii constructiei
Axul arborilor	1m	-	
Sina de tramvai	1m*	1m**	*cablu cu izolatie PVC **unghi de traversare recomandat 75°-90°
Drumuri	0.5m*	1m	* fata de bordura
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traversarii
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traversarii
Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traversarii



Cabluri telefonie, tractiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adancimi de ingropare intre 0,8 si 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traversarii
-------------------------------------	-------	--------	---

Nota <sup>(1)</sup>: este de preferat sa se pozeze cablurile sub conducta de gaze iar daca nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protectie pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersectiei; tubul va fi prevazut cu rasuflatori la capete conf. normativului I6; Unghiul de traversare recomandat este cuprins intre 60° si 90°.

#### -Desfasurarea si pozarea cablurilor

Inaintea pozarii cablului se va verifica traseul cablului si se vor pregati tronsoanele protejate prin tuburi si subtraversarile pentru pozare urmarind ca tuburile sa fie libere si fara corpuri straine in interior. Se aseaza tamburul cu cablu in pozitie de tragere pe marginea santului tinand cont de sensul de tragere prin tuburi.

Derularea cablului se face manual atat pe sant cat si prin tuburile de protectie. Se va controla cablul derulat care nu trebuie sa fie lovit, deformat sau sa aiba izolatia deteriorata.

La pozarea si manevrarea cablurilor se recomanda sa nu se depaseasca razele minime de curbura prescrise, care vor fi in cazul cablurilor trifazate cu izolatie PVC de 12 ori diametrul cablului.

La o indoire unica (de exemplu la intrarea in cutii) si in cazuri exceptionale, raza de curbura poate fi redusa la jumatate cu conditia incalzirii cablului la 30° si indoirea acestuia dupa sablon.

In cazul in care reseaua este de tip "intrare-iesire", se pot taia tronsoanele de cablu care se vor deplasa la locul pozarii, cu conditia executarii unei masuratori exacte a lungimii tronsonului traseului de cablu.

Pentru reseaua de tip "intrare-iesire" se introduc cablurile retelei subterane care a fost pozata in sant prin tuburile de protectie, lasandu-se o rezerva de 0,8m de cablu pentru realizarea conexiunilor si refacerea in caz de defectare.

Nu se vor realiza mansoane pe cablurile montate noi.

Cablurile electrice pozate in santuri vor fi asezate intre doua straturi de nisip sau pamant cernut cu o grosime de 10 cm fiecare.

Peste stratul de nisip superior se pune folie avertizoare conform planselor.

#### -Executarea capetelor terminale si realizarea legaturilor electrice

Se executa capete terminale pentru racordarea cablului la consumatori (in tabloul electric);

#### -Astuparea santurilor

Astuparea santurilor se face dupa pozarea cablului si executarea mansoanelor cu pamantul rezultat de la sapatura, din care s-au indepartat prin greblare corpurile straine cu diametre mai mari de 15 mm.

Astuparea santurilor se face in straturi succesive de circa 200 mm grosime care se compacteaza.

### V. Pozare prize de legare la pamant cu rezistenta de dispersie maxim 4Ω

#### Pozare platbanda OIZn 40x4 in sant si prize de legare la pamant tip C3 cu rezistenta de dispersie maxim 4Ω :

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se prevede executarea unei prize de pamant artificiale si legarea la ea a instalatiei electrice a tuturor partilor metalice care pot ajunge direct sau indirect in contact cu persoane sau animale.

Se va monta priza de pamant cu 3 electrozi la capatul retelei, la cutiile tablourilor electrice.

Pichetarea locului de amplasare a prizei se realizeaza pe baza planului din proiectul de executie.

Pentru stabilirea locului de amplasare a prizei se va avea in vedere ca gaura din platbanda prizei care se leaga la echipamentul care trebuie protejat sa ajunga pana la borna de impamantare al acestuia.

De preferinta, priza se va monta in santul executat pentru cabluri.

In lipsa acestuia, se va sapa un sant cu adancimea de 0,8m si lungimea egala cu cea a platbandei care este sudata pe electrozi.





Se interzice amplasarea prizei deasupra unei rețele edilitare (apa, canal, telefonie, electrica, termoficare, gaze, etc.).

In cazul in care in urma sapaturii se constata existenta unei rețele edilitare, se va stabili un nou amplasament al prizei. In cazul in care prin stabilirea unui nou amplasament platbanda prizei nu poate ajunge pana la borna de impamantare, se va prelungi platbanda .

Cand se executa sapatura, pamantul va fi asezat la o distanta de minim 0,5 m de la marginea peretilor sapaturii.

Se interzice depozitarea pamantului sau a altor materiale rezultate din spargerea pavajelor in spatiile verzi, peste capacele hidrantilor de incendiu, peste vanele conductelor de apa sau gaze, peste trapele posturilor de transformare sau peste capacele camerelor de trecere pentru instalatii.

Dupa executarea sapaturii la cotele corespunzatoare montarii prizei, se amplaseaza vertical in sant electrozii prizei prin batere cu barosul (se va avea in vedere ca gaura din platbanda prizei care se leaga la echipamentul care trebuie protejat sa ajunga pana la borna de impamantare al acestuia).

In continuare electrozii se vor bate in pamant utilizand barosul din dotare pana ce platbanda sudata de electrod ajunge la nivelul solului de pe fundul santului.

Distanta de la partea superioara a electrodului ingropat pana la nivelul solului (partea superioara a santului) va fi obligatoriu de minim 0,5m.

Masurarea rezistentei de dispersie a fiecarei prize de pamant se realizeaza dupa ce au fost batuti electrozii.

Valoarea rezistentei de dispersie a prizei nelegate trebuie sa aiba urmatoarele valori:

- mai mica sau egala cu  $1\Omega$  in cazul legarii prizei la instalatia de paratraznet;
- mai mica decat  $4\Omega$  in cazul prizelor locale.

In cazul cand nu se obtine valoarea prescrisa, se vor verifica contactele clemelor tip crocodil dupa care se reface masuratoarea.

Daca nici aceasta masuratoare nu corespunde, se vor verifica legaturile galvanice ale circuitului de nul si eventual se va mari numarul de electrozi de la prizele de pamant sau daca nu este posibil se va turna bentonita.

Dupa executarea masuratorii se completeaza buletinul de incercari, se va opri aparatul, se vor strange cordoanele si tarusii.

Dupa obtinerea valorii prescrise pentru rezistenta de dispersie a prizei, se leaga platbanda prizei la borna de impamantare.

Controlul EXECUTIEI se va asigura de catre personalul autorizat al constructorului si delegatul beneficiarului. Proiectantul va participa la verificarea lucrarilor in masura in care va fi solicitat de constructor sau beneficiar, precum si pentru confirmarea fazelor determinante ale lucrarii.

Toate lucrarile ce urmeaza sa devina ascunse vor fi verificate in prealabil, rezultatele fiind consemnate in procese verbale.

Rezultatele probelor si verificarilor prevazute de normativele specifice sau cele indicate de proiectant vor fi atestate prin procese verbale ce se vor atasa la Cartea constructiei.

## **VI. Montare structura metalica sustinere panouri ;**

### **a.Pichetarea amplasarii structurilor metalice**

Pichetarea locului de amplasare a structurilor metalice se realizeaza de catre seful de lucrare pe baza planului din proiectul de executie.

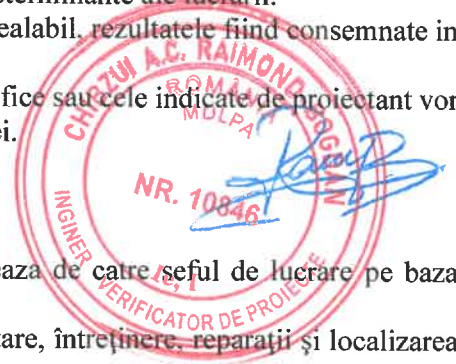
Locul de amplasare trebuie să permită accesul ușor pentru exploatare, întreținere, reparații și localizarea defectelor.

Se va proceda la trasarea locurilor de batere a stalpilor verticali din cadrul structurii metalice prin masurarea si insemnarea pe teren cu creta (pe trotuare) sau cazmaua (pe spatiile verzi).

### **b.Desfacerea pavajelor**

Taierea si spargerea pavajelor se vor executa de catre formatia alocata acestei activitati.

Decopertarea se va face de catre membrii formatiei de lucru.





Ifov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3498  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

Pavajele se vor aseza manual si nu prin aruncare; personalul care le manipuleaza va purta manusi de protectie.

Materialele rezultate din desfacerea pavajelor se vor transporta la groapa de gunoi.

In cazul pavajului din dale de beton pe pat de nisip desfacerea o va face formatia care executa fundatia.

Dalele vor fi scoase cu mare atentie cu ajutorul tarnacopului sau al rangii.

### **c. Manipularea si transportul materialelor**

Avand in vedere greutatea redusa a panourilor fotovoltaice si ca structura metalica se monteaza la fata locului, manipularea se va face manual, in ambalajul producatorului, avand grija ca acestea sa nu fie lovite. Transportul se poate realiza cu duba sau autobasculanta de max 4,6t. Materialele vor fi legate cu chingi pentru a impiedica deplasarea sau caderea lor in timpul transportului.

Este interzis transportul persoanelor pe platforma unde se afla depozitate materialele.

### **d. Montarea echipamentelor**

Montarea echipamentelor se va face in conformitate cu instructiunile date de producator, sau in lipsa acestora respectand specificatiile tehnice de montaj.

### **Admiterea la lucrare**

Admiterea la lucrare se va face dupa realizarea efectiva a masurilor tehnice de protectie a muncii la instalatia la care urmeaza a se lucra. In acest scop Admitentul si Seful de lucrare vor verifica masurile tehnice dispuse prin autorizatia de lucru sau I.T.I.-PM cu cele realizate si sa le confirme prin semnare in autorizatia de lucru. Admiterea la lucrare se va face numai dupa ce au fost luate toate masurile tehnice impuse.

Din momentul in care seful de lucrare a luat la cunostinta de masurile tehnice realizate el devine direct raspunzator de lucrarea incredintata.

Pentru a monta in tabloul electric cablurile separate electric se va proceda astfel:

Se scot capacele de la capetele tuburilor de protectie.

Se introduc cablurile retelei subterane care a fost pozata in sant prin tuburile de protectie, lasandu-se o rezerva de 0,8m de cablu pentru realizarea conexiunilor;

Se fac capetele terminale ale cablurilor de alimentare; cablurile se dezizolează și se debitează cu lungimi corespunzătoare realizării branșării acestora la soclurile siguranțelor aferente și la bara de nul;

In cazul in care pentru legarea cablurilor in suportii MPR sau la bara de nul este necesar sa se monteze papuci, pentru montarea acestora se va utiliza o presa hidraulica sau manuala cu bacuri corespunzatoare sectiunii si materialului conductorului utilizat;

In cazul in care statia are bratari de fixare a cablurilor pe bara de nul, cablurile se vor fixa inaintea legarii conductoarelor. Colierele se vor strange in dreptul platbandei cablului;

Legarea cablurilor se va face in conformitate cu schema electrica a tabloului electric din proiectul de executie.

### **B. Probe, masuratori, punere in functiune si receptie lucrari**

**I. Refacere zone afectate de sapaturi si spargere pavaje ;**

**II. Sortare, incarcare si transport reziduri in zone special amenajate ;**

**III. Masuratori, probe pentru PIF ;**

**IV. Receptie si facturare lucrare.**

### **I. Refacere zone afectate de sapaturi si lucrari ;**

#### **a. Preluarea documentelor necesare pentru executarea lucrarii**

Seful de lucrare va primi la inceputul orelor de program de la coordonatorul de lucrari (emitent) urmatoarele acte:





1. Fisa de lucru formatie refacere beton;
2. Fisa de activitate muncitor necalificat;

La punctul de lucru se vor pastra urmatoarele documente:

- copie dupa autorizatia de interventie in domeniul public;
- fisa de lucru formatie refacere beton care reprezinta ordinul de lucru emis pentru respectivul punct de lucru;
- documentele obtinute pentru spargerea pavajelor si anume :
  - un exemplar din documentatia pentru exestatia lucrarii aprobata de Serviciul Supraveghere Avarii ; in lipsa acesteia, seful de lucrare va trebui sa stie numarul de inregistrare alocat lucrarii.
  - numarul de inregistrare la politie (aceste numere vor fi transmise telefonic, de catre Seful de Sectie LES, sefului de lucrare care le va nota in fisa de lucru la rubrica de observatii).

Documentele de la punctul de lucru vor fi prezentate la cererea organelor de control ale Primariei sau ale Politiei.

### **b. Deplasarea la locul lucrării**

Soferul raspunde de deplasarea in siguranta a masinii de la plecarea din garaj (locul de parcare stabilit) pina la intoarcerea in garaj (locul de parcare stabilit), avand obligatia de a respecta legile in vigoare privind circulatia pe drumurile publice.

Seful de lucrare va stabili locul de descarcare al materialelor si echipamentelor.

### **c. Delimitarea materiala a zonei de lucru**

Dupa descarcarea materialelor si echipamentelor, se trece la delimitarea materiala a zonei de lucru, dupa care se trece la echiparea personalului cu mijloacele de protectie individuale necesare executării lucrării. Delimitarea materiala a zonei de lucru, trebuie sa asigure:

- prevenirea accidentarii formatiei de lucru;
- prevenirea accidentarii persoanelor care ar putea patrunde accidental in zona de lucru.

Delimitarea materiala se realizeaza prin ingradiri provizorii. Ingradirile se vor fixa pentru ca sa impiedice caderea lor peste executantii lucrarii si vor fi pastrate pe toata perioada desfasurarii lucrarii.

Modurile in care trebuie sa fie delimitate si semnalizate zonele de lucru in mediul urban sunt prezentate in anexa F din "Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului".

Pentru lucrarile care se desfasoara pe trotuare fara devierea circulatiei pietonale, delimitarea si semnalizarea se va face cu panouri avertizoare si folie avertizoare pentru circuite electrice care se monteaza intre panouri la inaltimea de 1m.

Pentru lucrarile care se desfasoara pe toata suprafata trotuarelor iar circulatia pietonilor se desfasoara pe carosabil, delimitarea si semnalizarea zonei de lucru se va face cu panouri avertizoare, bariere directionale si folie avertizoare pentru circuite electrice care se monteaza intre panouri la inaltimea de 1m. Delimitarea zonei circulatiei pietonale se va realiza prin bariere normale si bariere directionale.

Pentru lucrarile care ocupa partial partea carosabila delimitarea si semnalizarea zonei de lucru se va face pe trotuar cu panouri avertizoare si folie avertizoare pentru circuite electrice care se monteaza intre panouri la inaltimea de 1m. Pe carosabil se vor monta bariere normale si bariere directionale. Semnalizarea cu indicatoare rutiere se va realiza in functie de suprafata ocupata de lucrare conform cu anexa F din "Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului".

### **d. Asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrica**

Au rolul de a preveni accidentarea de natura neelectrica a formatiei de lucru, dar si a persoanelor care ar putea patrunde accidental in zona de lucru. Pentru evitarea accidentelor de circulatie zona va fi marcata cu indicatoare sau ingradiri speciale (panouri din tabla) care se vor demonta la terminarea lucrarii, dupa intarirea betonului.

**e. Depozitarea materialelor si uneltelor**

Toate materialele, uneltele si sculele necesare executarii lucrarii se vor depozita in interiorul zonei de lucru. Balastul se descarca prin basculare cat mai aproape de locul unde trebuie refacut pavajul (de preferinta, pe trotuar, iar cand nu este posibil, pe carosabil).

**f. Pregatirea suprafetei pentru betonare**

Se verifica starea suprafetei pe care se va turna betonul, aceasta va trebui sa fie plana iar adancimea de turnare nu trebuie sa fie mai mare de 5 cm. In cazul in care pamantul din groapa s-a tasat, se va completa cu balast care sa permita turnarea unui strat de beton de 5 cm.

**g. Prepararea betonului**

In functie de cantitatea de beton necesara, pentru prepararea betonului tip B 200 C12/15, se vor utiliza urmatoarele materiale : ciment 245 kg, apa 176 kg, aditiv 1,96 kg/m<sup>3</sup>, agregate 1893 kg=2317 m<sup>3</sup>.

Se va crea o suprafata plana de balast, peste care se toarna ciment, se omogenizeaza amestecul dupa care se toarna apa si se amesteca pana la obtinerea betonului.

Se pune cu lopata betonul in santul cablului sau in groapa de manson pana la nivelul betonului existent dupa care se scoate aerul ramas in beton prin vibrarea acestuia.

In cazul in care betonul preparat este departe de groapa, se va utiliza pentru transport roaba din dotare.

Dupa aducerea betonului la nivel, acesta se niveleaza cu ajutorul riglei de nivelare beton si se scliviseste cu ajutorul lopetii si al mistriei.

In cazul in care refacerea pavajului presupune si asfaltare, se va lasa un spatiu de 3 cm care se va obtine utilizand rigla de nivelare beton.

Dupa terminarea betonarii incarca reziduurile ramase si se curata locul unde s-a preparat si transportat betonul.

Suprafata betonata va ramane imprejmuita cu banda avertizoare si cu panouri din tabla pentru a nu permite accesul persoanelor si vehiculelor pe betonul proaspat turnat. Imprejmuirile se vor ridica dupa intarirea betonului.

Pentru a evita spalarea cimentului in caz de ploaie, in primele 2 zile, betonul se acopera cu folie PVC peste care se pun bucati din beton rezultat din spargerea pavajelor.

La temperaturi sub zero grade, suprafata betonului se acopera cu nisip sau pamant.

**II). Sortare, incarcare si transport reziduuri in zone special amenajate :**

Organizarea activității de colectare, sortare, păstrare, evidenta, gestionare, predare, transport și valorificare a reziduurilor menajere, stradale și a celor de aceeași categorie se efectuează, potrivit prevederilor prezentului regulament, de către comitetele și birourile executive ale consiliilor populare județene, municipale, orașenești și comunale care au în subordine unități de salubritate, în concordanta cu sarcinile provenite din planul național unic de dezvoltare economico-socială și din programul privind valorificarea deșeurilor și a altor resurse secundare, în scopul largirii bazei interne de materii prime și materiale.

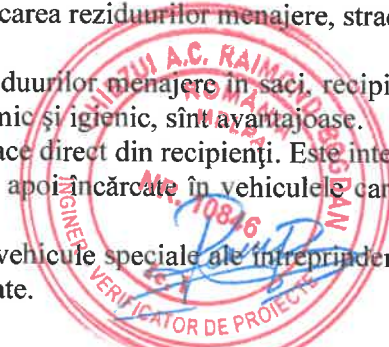
Colectarea, transportul, depozitarea și valorificarea reziduurilor menajere, stradale și a celor de aceeași categorie constituie o activitate obligatorie, contra cost a întreprinderilor de salubritate.

Unitățile economice, instituțiile de stat, precum și organizațiile cooperatiste și obștești, asociațiile de locatari care nu au organizate formații de colectare și transport, precum și atelierile micilor meseriasi și cetățenii, sînt de drept abonați ai serviciilor de salubritate pentru ridicarea reziduurilor menajere, stradale și a celor de aceeași categorie.

Pe măsura creării condițiilor, se va putea trece la precolectarea reziduurilor menajere în saci, recipiente din material plastic sau alte sisteme care, din punct de vedere economic și igienic, sînt avantajoase.

Încărcarea reziduurilor menajere în vehiculele care le transporta se face direct din recipiente. Este interzis a se rasturna reziduurile în curți, pe strada sau trotuare, pentru a fi apoi încărcate în vehiculele care le transporta.

Ridicarea și transportul reziduurilor menajere se vor face numai cu vehicule speciale ale întreprinderilor de salubritate sau ale acelor care au în specific activități de salubritate.





**ONIX ECO ENERGY**

Ifov, Bragadiru, str. Iernii n.r. 16C cam. 2  
J23/1073/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 3898  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

Fiecare vehicul va fi însoțit de personal de serviciu, care are obligația de a ridica recipientii plini din curțile imobilelor, de lângă porți sau din locurile anume destinate în acest scop, a le goli și a le așeza la locul lor. Reziduurile provenite din industrie, construcții, mici ateliere sau din orice alta activitate vor fi depozitate și transportate în condițiile fixate de unitatea de salubritate, pentru fiecare caz în parte, în funcție de natura reziduurilor.

Colectarea reziduurilor menajere, stradale și a celor de aceeași categorie de la punctele de precolectare și transportul la locurile destinate neutralizării sau valorificării se vor face prin următoarele sisteme:

- colectarea ermetica, prin autogunoiere compactoare;
- colectarea în containere închise;
- colectarea prin schimb de recipiente (pubele, containere, etc.);
- colectarea în saci;
- alte sisteme (pneumatice, hidraulice etc.) care se vor aplica în funcție de condițiile specifice din localitatea respectiva.

Vehiculele pentru transportul reziduurilor menajere și stradale trebuie să permită o încărcare și descărcare ușoară a acestora, să fie acoperite și închise etanș, pentru a se evita risipirea acestor reziduuri în timpul transportului și poluarea mediului înconjurător.

Înainte de depozitarea sau neutralizarea reziduurilor, unitățile de salubritate vor face inventarierea și, după caz, sortarea reziduurilor menajere, stradale și a celor de aceeași categorie, cu estimarea, pe sorturi și calități, a deșeurilor rezultate, în conformitate cu metodologia privind colectarea și analiza probelor medii de reziduuri orășenești. La rampele de depozitare, în funcție de condițiile locale de dotare, se poate face o triere a componentelor recuperabile aflate în reziduurile menajere: hârtie, deșeuri metalice, textile, de sticlă, resturi animale (oase, piele), părți vegetale etc.

În cadrul unităților de salubritate se va face o sortare a reziduurilor menajere și stradale ținând seama și de modul de valorificare a acestora, urmărindu-se ca încă de la colectare să se facă o primă separare a reziduurilor pe grupele și sortimentele prevăzute în fișa de intrare-ieșire la rampa.

La stațiile de neutralizare și valorificare a reziduurilor (depozitare controlată, stații de compostare și incinerare etc.), sortarea se va face și în funcție de elemente valorificabile, astfel: metale, compost etc.

### **III. Masuratori, probe pentru PIF .**

#### **a. Masuri de protecție a instalațiilor**

##### **1. Protecții electrice**

Se vor respecta distanțele între instalațiile electrice și celelalte instalații edilitare existente conform STAS 8591/91.

##### **2. Executarea legăturilor de protecție împotriva tensiunilor accidentale**

Instalațiile de legare la pământ care deservește rețeaua de legare la nul, trebuie astfel dimensionate încât rezistența de dispersie față de pământ, măsurată în orice punct al rețelei de nul, să fie de cel mult 4 Ω.

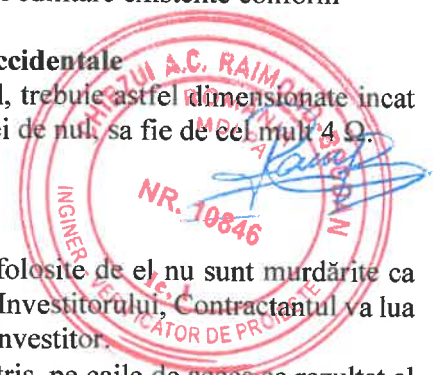
#### **b. Căile de acces permanente, și altele asemenea**

##### **1. Utilizarea căilor de acces:**

- Antreprenorul se va asigura că drumurile și arterele de circulație folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii, iar cazul în care se murdăresc, conform opiniei Investitorului, Contractantul va lua toate măsurile pentru a le curăța, fără costuri suplimentare pentru Investitor.
- Contractantul se va asigura că nu există depuneri de pământ și pietriș, pe căile de acces ca rezultat al lucrărilor. Toate vehiculele care părăsesc șantierul vor fi curățate corespunzător.

##### **2. Accesul pe șantier**

- Înainte de începerea oricărei părți a lucrărilor, contractantul va face căi temporare de acces, incluzând și drumuri provizorii de ocolire, care pot fi necesare din când în când cu aprobarea investitorului. Contractantul va întreține aceste căi de acces în condiții adecvate pentru siguranța și trecerea ușoară a echipamentelor și vehiculelor până la terminarea lucrărilor.





- Antreprenorul va încheia un proces-verbal cu Investitorul în ceea ce privește starea suprafețelor terenurilor publice și private pe care se face accesul înainte de începerea oricărei lucrări, pentru a le face adecvate accesului. Contractantul va menține aceste suprafețe într-o stare de curățenie rezonabilă și le va repara în timpul EXECUTIEI lucrărilor. La terminarea utilizării de către Antreprenor a acestor căi de acces el va aduce suprafețele la o condiție cel puțin egală cu cea dinaintea folosirii lor.
- Investitorul va negocia și va face posibil contractantului accesul spre șantier pe teren privat, atunci când nu există altă alternativă. Accesul negociat se va acorda după ce contractantul va face toate eforturile pentru acces.
- Antreprenorul nu va intra cu nici o parte a șantierului în terenurile private fără permisiunea prealabilă a Investitorului și fără consimțământul proprietarilor acestor terenuri, dacă este cazul.
- În funcție de drumul pe care se va lucra, se vor asigura, după caz, condiții de circulație pentru circulația normală, sau temporar se va scoate strada din circulație, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

### c. Conditii impuse la executia lucrarilor

#### 1. Semnalizarea șantierelor

Se va realiza conform cu reglementările în vigoare privitoare la semnalizarea temporară pe durata lucrărilor.

#### 2. Punerea în funcțiune a instalației, recepția lucrării

Verificările și măsurătorile înainte punerii sub tensiune a rețelei electrice.

Seful de lucrare va verifica în mod deosebit următoarele :

- eventualele contacte imperfecte;
- eventualele dereglări ale izolației conductoarelor prin controale;
- tendințe de deformări mecanice, ruperi ale izolației conductoarelor, ruperi ale firelor conductoarelor, degradări ale clemelor și armaturilor;

#### 3. Măsuratori

Se vor efectua probe de continuitate pe cablu.

Se va măsura rezistența de izolație a cablului se face înainte montării corpurilor cu megohmetrul de 2500V.

Se va măsura rezistența de dispersie a conductorului de nul, împreună cu prizele de pământ legate la acesta.

### d. Punerea sub tensiune a instalației

În vederea punerii sub tensiune personalul participant la manevre va folosi următorul echipament de protecție:

- Casca de protecție cu viziera ;
- Cizme electroizolante ;
- Manusi electroizolante ;
- Maner MPR cu manson de protecție.

Se vor demonta de către seful de lucrare dispozitivele de protecție (scurtcircuitoare, iacate) și indicatoarele de securitate;

Se va pune sub tensiune cablul nou prin acționarea contactorului luând impuls pentru bobina din borna de intrare a acestuia (una din faze).

Se va verifica prezenta fazei și a nulului.

Se va verifica buna funcționare a corpurilor.

Momentul punerii în funcțiune începe cu prima punere sub tensiune, moment cu care începe și proba de 72h.





#### **IV. Condiții privind recepția.**

##### **1. Recepția la terminarea lucrărilor**

Reprezintă recepția efectuată la terminarea completă a lucrărilor unui obiect sau unei părți din construcție, independentă, care poate fi utilizată separat.

După terminarea probelor complexe de 72h, se încheie PV de PIF și predare în exploatare continuă a rețelelor, în care se consemnează toate observațiile importante constatate pe parcursul probelor complexe.

La darea în exploatare a unei instalații de energie electrică, se va ceda beneficiarului prin executantul lucrării următorul material documentar:

- proiectul de execuție.
- schitele cotate, cu modificările față de desenele de execuție și cu datele referitoare la noua instalație montată ;
- certificatele de calitate și buletinele privitoare la materialele și lucrările executate de fabrica furnizoare sau la încercările făcute pe șantier.
- derogări de la proiect
- detalii asupra încrucișărilor cu alte trasee de cabluri sau de canalizări de conducte de orice fel.

##### **2. Recepția finală**

După trecerea perioadei prescrise de garanție, se încheie PV de recepție finală, dacă în timpul exploatarei continue, comportarea a fost normală în cadrul parametrilor stabiliți prin proiect.

#### **Verificările și măsurătorile înainte punerii sub tensiune a rețelei electrice**

Seful de lucrare va verifica în mod deosebit următoarele :

- eventualele contacte imperfecte;
- eventualele dereglări ale izolației conductoarelor prin controale;
- tendințe de deformări mecanice, ruperi ale izolației conductoarelor, ruperi ale firelor conductoarelor, degradări ale clemelor și armaturilor;
- prinderea corectă și ferma a echipamentelor;

#### **4. Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente**

La începerea și pe timpul execuției lucrărilor de instalații electrice interioare și exterioare, executantul va pune la dispoziția beneficiarului următoarele documente:

- capacitatea și atestatele personalului calificat pentru execuția lucrărilor de instalații electrice;
- lista cu dotările tehnice pentru execuția lucrărilor, testarea lucrărilor executate și echipamentele necesare pentru protecția muncii, necesare pe timpul execuției;
- proiectul de execuție, verificat conform legislației în vigoare ;
- certificate de calitate pentru materiale și buletine de încercări și analize, dacă este cazul;
- specificațiile tehnice ale aparatelor și echipamentelor electrice utilizate;
- procese verbale pentru lucrări ascunse (coloane și racorduri exterioare, prize de protecție împotriva electrocutărilor și trasnetului, etc.) – dacă este cazul ;
- procesele verbale și instructajele pe care executantul le-a întocmit, pentru respectarea măsurilor de protecția muncii și focului, în special cele aferente instalațiilor electrice.

La terminarea lucrărilor, executantul va preda beneficiarului:

- proiectul de execuție aprobat, cu modificările intervenite în cursul execuției, necesar pentru întocmirea de către acesta a cărții tehnice a construcției;





**ONIX ECO ENERGY**

Iifov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 3688  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

- buletinele de verificare si incercare a instalatiilor si in special a celor de protectie impotriva electrocutarilor si trasnetului, inclusiv a circuitelor-daca este cazul ;
- rezultatul probei de 72 ore, pentru ansamblul instalatiei ;
- observatii si constatari efectuate pe parcursul lucrarilor de executie, care pot constitui repere in activitatea de exploatare a beneficiarului;
- documentatiile tehnice (planuri, scheme, specificatii, etc.) ale aparatelor, echipamentelor, tablourilor electrice, etc.), care au fost montate, inclusiv instructiunile de montaj si utilizare, care au fost primite de la furnizorii acestora;
- certificatele de garantie ale materialelor si echipamentelor introduse in instalatiile executate.

#### • **Condiții tehnice pentru amplasarea și realizarea lucrărilor**

Condiții tehnice pentru amplasarea și realizarea lucrărilor sunt stabilite în NTE 007/08/00 “Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice” și în I7 – 2011.

Executantul va actualiza, după finalizarea și în timpul lucrărilor, schemele monofilare ale instalațiilor electrice, ținând cont de noile condiții tehnice .

#### • **Marcarea produselor**

Marcarea produselor trebuie să se facă în limba română, vizibilă, lizibilă, durabilă și trebuie să conțină:

- marca fabricii,
- tipul și codul produsului,
- tensiunea și curentul nominal,
- frecvența nominală,
- nivelul de izolație asigurat,
- curentul de stabilitate termică la 1”
- curentul de stabilitate dinamică,
- anul și seria de fabricație,
- gradul de protecție.

Furnizorul de echipamente va livra produsele însoțite de o documentație tehnică în limba română care să cuprindă:

- condiții tehnice de montare,
- instrucțiuni tehnice de utilizare și întreținere,
- certificatul de garanție oferit pentru produse.

#### • **Instrucțiuni de recepție, montaj, punere în funcție și exploatare.**

Recepția echipamentelor în vederea montării se face de către comisia de recepție numită de către beneficiar, care va verifica: integritatea echipamentelor, accesoriile.

Pentru onorarea facturii și încheierea recepției este obligatorie existența următoarelor documente: certificat de calitate, buletin de încercări, certificat de garanție, instrucțiuni de transport, depozitare, montaj, PIF și exploatare.

Recepția lucrărilor executate în instalații și punerea lor în funcțiune trebuie realizate numai după ce s-a verificat dacă:

- toate lucrările s-au executat conform proiectului,
- nu există elemente care la punerea sub tensiune a instalației ar putea conduce la accidente,
- s-au retras toate echipele din zona de lucru
- sunt respectate prevederile normelor de protecție a muncii.

Comisia va redacta un proces verbal de recepție.

#### • **Condiții generale comune pentru materiale și echipamente**

Toate materialele și echipamentele utilizate la execuția lucrărilor vor fi omologate.





Caracteristicile generale ale materialelor și echipamentelor electrice și modul lor de instalare trebuie alese astfel încât să fie asigurată funcționarea în bune condiții a instalației electrice și protecția utilizatorilor și bunurilor în condițiile de utilizare date și ținându-se seama de influențele externe previzibile.

Toate materialele și echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agreiate tehnic, conform Legii 10/1995 cu completările ulterioare privind calitatea în construcții și certificate conform Legii protecției muncii 319/2006 SM.

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condițiile prevăzute de acestea. Incadrarea în clase de combustibilitate a materialelor se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice.

Toate materialele folosite pentru protecție (tuburi, cârje, cleme etc.) vor fi incombustibile C<sub>0</sub> (CA1) sau greu combustibile C<sub>1</sub> (CA2a) și (CA2b).

Materialele și echipamentele electrice se aleg ținându-se seama de tensiune, curent și frecvență.

Puterea, curentul de scurtcircuit, factorul de putere, regimul de lucru (continuu, intermitent) precum și alte caracteristici particulare, vor fi luate de asemenea în considerație la alegerea materialelor și echipamentelor, conform indicațiilor producătorilor.

Pentru conformitate la SR EN ISO 9001/2001, SR EN ISO 14001/2005, și OHSAS 18001/2004 se vor preciza: declarație de conformitate, marcaj CS (național)/ CE (european) atestat pentru comercializarea respectivului tip de produs, aspecte de mediu/SSO pe care le prezintă echipamentul etc.

Furnizorul de echipamente va livra produsele însoțite de o documentație tehnică în limba română care să cuprindă: condiții tehnice de montare, instrucțiuni tehnice de utilizare și întreținere, certificatul de garanție oferit pentru produse.

#### • Teste, verificări și măsurători la PIF.

Conform PE 003/91 Nomenclator de verificări

- Verificarea conectării corecte se va realiza prin urmatoarele operatii :
  - Verificarea calibrării corecte a siguranțelor fuzibile;
  - Verificarea legăturii electrice între conductorul de protecție și prizele de pământ.
- Instalația de legare la pământ se va realiza prin urmatoarele operatii :
  - măsurarea rezistenței prizei și centurii de punere la pământ proiectate ;
  - verificarea tensiunilor de atingere și de pas ;
  - verificarea continuității legăturilor ;
  - verificarea legăturii la pământ a elementelor metalice care în mod normal nu se află sub tensiune ;
  - verificarea stării instalației de legare la pământ și la nul se va face la darea în exploatare a instalației și ori de câte ori este nevoie.
  - Se va măsura priza de legare la pământ: dacă  $R > 4 \Omega$  se va completa cu electrozi priza de pământ până când  $R < 4 \Omega$ .
- Verificarea rețelei LES 0,4kV:
  - verificarea rezistenței de izolație a conductoarelor față de pământ ;
  - măsurarea rezistenței de izolație ohmice a conductoarelor ;
  - verificarea continuității și identificarea fazelor.

#### • Transportul materialelor și echipamentelor

Transportul materialelor și a echipamentelor cade în sarcina executantului lucrării.

#### • Măsuri premergătoare realizării lucrărilor

După primirea proiectului, executantul lucrării va asigura cunoasterea acestuia de către toți factorii care concurează la realizarea lucrării.

Conform Ordinului nr.1430 din 26/08/2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții investitorul împreună cu





executantul au obligația de a începe executarea lucrărilor numai după obținerea autorizație de construcție, convenției de exploatare și numai în baza proiectului tehnic + caietul de sarcini.

### • Urmărirea executării lucrărilor de construcții – instalații

Executantul lucrării va numi **un responsabil tehnic cu executia atestat**, care răspunde de realizare nivelului de calitate a lucrării.

Responsabilul tehnic va urmări în permanență modul în care se respectă actele normative privind calitatea lucrărilor efectuate.

La punctul de lucru se vor găsi în mod obligatoriu: documentația completă de execuție a lucrărilor, registrul de procese verbale de lucrări ascunse, precum și principalele norme tehnice, care guvernează tehnologia de execuție.

Urmărirea execuției lucrărilor este obligatorie și se asigură prin:

1. dirigintele de șantier autorizat, ca reprezentant al investitorului/beneficiarului,
2. responsabilul tehnic cu execuția lucrărilor atestat, ca reprezentant al executantului.

La recepția lucrărilor de săpături se vor verifica dimensiunile, cotele profilelor, corespondența cu proiectul de execuție, iar constatările se vor stipula în procesul verbal de lucrări ascunse.

### • Controlul calității lucrărilor

Verificare calității lucrărilor se va realiza conform programului anexat în proiectul tehnic.

Verificarea se va face conform: "Instrucțiuni tehnologice privind controlul calității și recepția lucrărilor la punere în funcțiune a liniilor electrice aeriene de m.t. și j.t." – indicativ 2. LI – I 135 – 93 – cap.3.2. "Controlul fundațiilor".

Verificarile compactării se fac în următoarele faze:

- înainte de începerea lucrărilor;
- pe parcursul execuției;
- în vederea recepției finale a fazei de lucrări;

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 participanții care concurează la realizarea planului de control a urmării execuției, astfel încât lucrările să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametrii normali, calitate și fiabilitate sunt:

- B – Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)
- E – Executantul (responsabilul tehnic cu execuția)
- P – Proiectantul

Se va solicita din timp prezența proiectantului la recepționarea fazelor determinante, cu cel puțin 5 zile înainte de termenul fixat.

În cazul în care terenul de fundare un corespunde celor precizate în proiect va fi anunțat proiectantul constructor și geologul pentru stabilirea detaliilor necesare executării fundațiilor.

Prezența proiectantului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze:

- predarea amplasamentului
- ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului
- la terminarea lucrărilor
- la recepția punerii în funcție

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant.

### • Finalizarea lucrărilor de construcții – instalații

Recepția lucrărilor de construcții – instalații constituie faza prin care se asigură terminarea lucrărilor efectuate, în condiții de calitate, consemnate prin procese verbale parțiale și finale.





**ONIX ECO ENERGY**

Ilfov, Bragadiru, str. Ierni nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 3698  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

- **Faze de execuție determinante**

Programul calendaristic pentru verificarea fazelor determinante împreună cu autorizația de construcție se depun la ISC pentru aprobare, de către executantul lucrărilor.

Faza determinantă reprezintă stadiul fizic la care o lucrare o dată ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al investitorului, executantului și proiectantului.

Constituie faze determinante toate fazele stabilite de proiectant cu acceptul inspecțiilor teritoriale în construcții (conform HGR 272/1994).

La fazele determinante participă:

- proiectantul lucrării;
- beneficiarului investiției;
- executantul lucrării;
- dirigintele de santier;
- responsabilul tehnic cu executia.

Rezultatele verificărilor se consemnează într-un Proces-verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante.

- **Caracteristici tehnice ale principalelor materiale și echipamente**

Toate materialele utilizate în realizarea lucrărilor trebuie să aibă obligatoriu declarații de conformitate de la producător. Ele trebuie să corespundă standardelor și normativelor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condiții prevăzute de acestea.

Executantul lucrării are responsabilitatea pentru asigurarea calității componentelor echipamentelor și va dovedi că materialele corespund cerințelor, prin certificate de calitate și declarații de conformitate.

Materialele electrice încorporate în lucrări trebuie să aibă autorizație de comercializare primită de la furnizorii acestora.

## **5. Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului**

Legatura electrica a parcului fotovoltaic proiectat se va realiza din posturile de transformare existente tip PTZ/PTA/PTAB 20/0,4kV.

Utilitățile existente:

- Rețele electrice : exista rețele electrice de joasa si medie tensiune.
- Rețele de gaze : exista si se afla in proprietatea societăților ce furnizează acest tip de servicii.
- Rețele de apă și canalizare : exista si se afla in proprietatea societăților ce furnizează acest tip de servicii.
- Rețele de telefonie și fibra optică : exista si se afla in proprietatea societăților ce furnizează acest tip de servicii.





La pozarea noilor instalatii electrice proiectate se va tine cont de distantele minime de siguranta astfel :

Nr. crt.	Denumirea rețelei, construcțiilor sau obiectelor		Distanța de siguranță, m		Observații	
			în plan orizontal (apropieri)	în plan vertical (intersecții)		
0	1		2	3	4	
1	Conducte, canale	Apă și canalizare	0,5*)	0,25	*) La adâncimi peste 1,5m distanța minimă este de 0,6m.	
2		Termice	cu abur	1,5	0,5	Distanțele se măsoară până la marginea canalului termic. Ele pot fi reduse cu 50% cu măsuri de protecție termică a cablului (de exemplu, prin montarea în tub la intersecții sau prin reducerea încălzirii în situații de apropiere).
			cu apă fierbinte	0,5	0,2	
3			Lichide combustibile	1,0	0,5*)	*) Distanța poate fi redusă până la 0,25m, în cazul protejării cablurilor în tuburi pe toată lungimea intersecției plus câte 0,5m pe fiecare parte.
4		Gaze	0,6*)	0,25**)	*) În cazul protejării cablurilor în tuburi, distanța se mărește la: - 1,5 m, în cazul conductelor de gaze pentru presiune joasă sau medie; - 2 m, în cazul conductelor de gaze pentru presiune înaltă. **) De regulă, conducta de gaze deasupra. În caz contrar, fie conducta, fie cablul (de regulă, ultima instalație care se pozează) se introduc în tub de protecție pe o lungime de 0,8 m de fiecare parte a intersecției. Tubul va fi prevăzut în capete cu răsufletori conform normativului I 6: Unghiul minim de traversare 60°.	
5		Fundații de clădiri	0,6		Cu condiția verificării stabilității construcției.	
6		Arbori (axul acestora)	1,0		Se admite reducerea distanței cu condiția protejării cablurilor în tuburi.	
7	LEA	≤1kV	0,5	-	Distanța se măsoară de la marginea stâlpului sau fundației.	





8		1+20kV	neutru izolat sau tratat	1,0	-	Distanța se măsoară de la conductorul extrem al LEA (protecția pe orizontală). Pentru cablurile de circuite secundare și de teleconducere, precum și pentru adoptarea unor distanțe mai reduse se vor face calcule de influență.
9		110+400kV	neutru legat la pământ	5,0	-	
10		Drumuri		0,5*)	1**)	*) Măsurată de la bordură spre trotuar (în localități) sau de la ampriză spre zona de protecție (în afara localităților) **) Măsurată în axul drumului; tubul de protecție va depăși bordura, respectiv ampriza, cu circa 0,5m. - Unghiul minim de traversare 60° (recomandat 75°+90°).
11		Cabluri electrice (inclusiv tracțiune urbană și telefonie)		*)	0,5**)	*) A se vedea Tabelul 4 **) Se admite reducerea până la 0,25m cu condiția protejării mecanice a cablului traversat, pe o distanță de 0,5m de o parte și de alta a traversării.

**Tabelul –Distanțe de siguranță ale cablurilor pozate în pământ față de diverse rețele, construcții sau obiecte**

Tipuri de cabluri	Circuite secundare	Energie: 1-20 kV	Ale altor unități (telecomunicații <sup>1)</sup> , tracțiune urbană) sau fluxuri separate
Circuite secundare	Nenormat	10 <sup>1)</sup>	50 <sup>2)</sup>
Energie: 1-20 kV	10 <sup>1)</sup>	7 <sup>3)</sup>	50 <sup>2)</sup>

**Tabelul – Distanțe de siguranță ale cablurilor de energie, în cm, pe orizontală, față de alte cabluri pozate în pământ**

Note:

- În cazul paralelismului cu cabluri de energie de peste 1 kV, distanțele se stabilesc sau se verifică pe baza calculelor de influență conform STAS 832.
- Distanța de 50 cm se mărește la 60 cm în cazul adâncimilor de îngropare mai mari de 1,5 m.



Iffov, Bragadriu, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1073/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3889  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2814  
ISO 45001:2018

- Distanța de 7 cm (între două sisteme trifazate) se mărește la 25 cm.

#### **- precizări cu privire la accese și împrejurimi;**

Se vor utiliza actualele accese și împrejurimi, ne fiind necesare suplimentari de alei sau drumuri.

Se va avea în vedere realizarea de împrejurimi ale zonelor de lucru precum și accesul în și din acestea să fie asigurate pentru a nu patrunde persoane neautorizate.

## **6. Precizări privind protecția muncii**

### **6.1. Măsurile generale de protecția muncii**

#### **Măsurile pentru perioada de execuție**

Lucrările în instalațiile electrice în exploatare se pot executa numai în baza unei autorizații de lucru scrise și cu scoaterea de sub tensiune a instalației.

Se consideră lucrări cu scoaterea de sub tensiune acele lucrări, la care în funcție de tehnologia adoptată, se scoate de sub tensiune întreaga instalație, sau doar acea parte a instalației la care urmează a se lucra în condiții de securitate.

În vederea realizării zonei protejate, trebuie luate următoarele măsuri tehnice în ordinea indicată mai jos:

- întreruperea tensiunii și separarea vizibilă a instalației;
- blocarea aparatelor de comutație prin care s-a făcut separația vizibilă și montarea indicatoarelor de securitate cu caracter de interzicere;
- verificarea lipsei de tensiune;
- legarea instalației la pământ și în scurtcircuit;

Numai după luarea acestor măsuri instalația se consideră scoasă de sub tensiune.

În vederea realizării zonei de lucru trebuie luate următoarele măsuri tehnice în ordinea indicată mai jos:

- verificarea lipsei de tensiune;
- legarea instalației la pământ și în scurtcircuit (operație ce cuprinde și descărcarea sarcinilor capacitive);
- delimitarea materială a zonei de lucru;
- măsuri tehnice de asigurare împotriva accidentelor de natură neelectrică.

În cazul în care zona coincide cu zona protejată, măsurile tehnice pentru realizarea zonei protejate constituie simultan și măsuri tehnice pentru zona de lucru, pentru aceasta din urmă trebuind a se lua în plus și măsuri de asigurare împotriva accidentelor de natură electrică și neelectrică.

Pentru realizarea zonei protejate și a zonei de lucru se vor respecta capitolele privitoare la:

- Întreruperea tensiunii și separarea vizibilă a instalației;
- Blocarea în poziția deschis a aparatelor de comutație prin care s-a făcut separația vizibilă a instalației;
- Verificarea lipsei de tensiune;
- Legarea instalației la pământ și în scurtcircuit;
- Delimitarea materială a zonei de lucru;
- Măsuri tehnice de asigurare a zonei de lucru împotriva accidentelor de natură electrică și neelectrică.





Ifov, Bragadiru, str. Iernil nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3898  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

## 6.2. Cerințe minime generale pentru locurile de munca din șantier

### - Stabilitate si soliditate

Materialele (cablurile, suruburile si clemele de legatura), echipamentele ( panouri fotovoltaice, invertoare, structura metalica susținere panouri fotovoltaice) si in general orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea si sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat si sigur.

### - Instalații de distribuție a energiei

Lucrătorii trebuie sa fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.

### - Caile si ieșirile de siguranță

Deplasările prin șantier se vor face numai pe trasee marcate acestui scop.

### - Detectarea si stingerea incendiilor

Pe șantier, in zona de lucru, se va prevedea un număr minim de dispozitive de stingere a incendiilor, întreținute si verificate la termen.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si ușor de manipulat.

### - Ventilație

Nu este cazul

### - Expunerea la riscuri particulare

In cadrul lucrării lucrătorii pot fi expuși la riscuri (niveluri de zgomot, praf) nocive, in cadrul lucrărilor de spargeri pavaje, fundații de beton ciment, săpături in stanca care se executa mecanic ,fiind necesara folosirea echipamentului individual de protecție, corespunzător riscurilor care apar.

### - Temperatura

In timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii.

Lucrările se executa in aer liber, executantul lucrării va avea grija ca lucrătorii sa fie dotați cu echipament individual de protecție pentru riscuri termice, in cazul in cazul temperaturilor scăzute, ploaie, etc.

In cazul temperaturilor extreme executantul ( angajatorul ) va lua masurile necesare privind asigurarea cu apa potabila sau ceai, conform OG 99/2000. In zone greu accesibile unde nu exista apa potabila, angajatorul are obligația sa asigure apa potabila.

In cazul temperaturilor extreme este necesara alternarea perioadei de lucru cu perioada de repaus.

### - Iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, încăperilor si cailor de circulație de pe șantier

Daca au loc si activitati pe timpul nopții, atunci locurile de munca trebuie prevăzute cu lumina artificiala corespunzătoare si suficienta.

Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra șocurilor.

Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru si ale cailor de circulație trebuie amplasate astfel încât sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

### - Uși si porți

Nu este cazul

### - Cai de circulație - zone periculoase

Se vor asigura masuri privind semnalizarea corespunzătoare a drumurilor in cazul executării de lucrări in vecinătatea drumurilor publice, evitându-se producerea de accidente.

La lucrările de montare a conductoarelor in zonele circulat , trebuie luate masuri de împiedicare a accesului persoanelor neavizate si a mijloacelor de transport in zonele de lucru.

De la derularea si tragerea la săgeata a conductoarelor si pana la fixarea acestora, in zonele circulat, in apropierea drumurilor circulat, se vor posta membri ai formației de lucru ai formației de lucru pentru paza, care vor semnaliza pericolul.

Se va acorda o deosebita atenție in zona LEA/LES ,in cazul circulației cu utilaje de gabarit, utilaje ce conțin scări mobile sau fixe, sau utilizarea de scări mobile sau fixe. Zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil ( ziua si in timpul nopții ), iar personalul trebuie instruit corespunzător.





## - **Cheieri si rampe de încărcare**

Încărcarea/ descărcarea ( manipulări ) materialelor la lucrare se face manual si mecanic.

Manipulările manuale se fac respectând prevederile HG 1051/2006. Manipulările mecanice se fac respectând prescripțiile tehnice ISCIR.

## - **Spațiu pentru libertatea de mișcare la postul de lucru**

Suprafața posturilor de lucru trebuie stabilita, in funcție de echipamentul si materialul necesar, astfel încât lucrătorii sa dispună de suficiența libertate de mișcare pentru activitățile lor.

## - **Primul ajutor**

Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment. De asemenea angajatorul trebuie sa asigure personal pregătit in acest scop.

Trebuie luate masuri pentru a se asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate .Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde condițiile de munca o cer.

Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzător, ușor accesibile si sa indice clar adresa si numărul de telefon ale serviciului de urgenta.

In cazul producerii unui accident, intervenția imediata a salvatorului are in vedere :

- analiza situației ;
- protejarea victimei ;
- examinarea victimei ;
- anunțarea accidentului ;
- acordarea primului ajutor;
- supravegherea victimei si așteptarea sosirii echipei de specialitate.

## **Obligații ale salvatorului:**

- asigurarea securității victimei (evitarea unei striviri, electrocutări etc)
- victima va fi deplasata de la locul accidentului numai daca pericolul de accidentare ;
- continua sa existe si îi agravează starea ;
- salvatorul trebuie sa îndepărteze persoanele care, prin agitația pe care o creează, prin acțiuni sau sfaturi nepotrivite, dăunează salvării victimei ;
- alegerea de ajutoare ;
- anunțarea accidentului ;
- solicitarea de ajutor din interiorul șantierului ;
- sa cunoască regulile de aplicare a primului ajutor ;
- sa-si păstreze calmul ;
- sa acționeze energic, eficace si rapid in luarea unor măsuri.

## ➤ **Faze de intervenție in cazul STOPULUI RESPIRATOR**

- aprecierea capacității de răspuns a victimei
- deschiderea (eliberarea) cailor respiratorii
- verificarea existentei respirației
- ventilarea plămânilor
- verificarea existentei pulsului

## ➤ **Faze de intervenție pentru REANIMAREA CARDIO-RESPIRATOR**

- aprecierea capacității de răspuns a victimei
- deschiderea (eliberarea) cailor respiratorii
- verificarea existentei respirației
- ventilarea plămânilor





- verificarea existentei pulsului
- masajul cardiac extern (MCE, compresiatoracelui)

### ➤ **Plăgi, Hemoragii**

Obiectivele principale ale acordării primului ajutor în îngrijirea plăgilor :

- combaterea hemoragiei
- prevenirea infecției
- combaterea durerii
- prevenirea și combaterea socului

### ➤ **Fracturi**

Prevenirea fracturilor prin :

- evitarea suprafețelor încărcate cu diferite obiecte (unelte, materiale, cordoane de racord, furtunuri etc) ;
- evitarea suprafețelor alunecoase ;
- evitarea zonelor cu obstacole nesemnificate, a zonelor cu sabaturi neîngrădite ;
- folosirea de scări pliante defecte, a scărilor neasigurate, a scărilor de lemn defecte neutilizarea balustradelor și a centurilor de siguranță atunci când se lucrează la înălțime .

### ➤ **Traumatismele capului și coloanei vertebrale**

- fracturi ale craniului comotie cerebrala ;
- presiune intracraniana ;

Acestea se însoțesc adesea de pierderea cunoștinței. Fracturile de la baza craniului implica uneori și lezări ale coloanei vertebrale, deci ambele trebuie să fie imobilizate corect.

### ➤ **Leziunile ochilor**

Primul ajutor consta în :

- nu este permisă frecarea ochiului lezat
- se închide pleoapa ochiului și se acoperă ochiul cu un tampon pentru ochi sau tifon se solicită asistenta medicală de specialitate.

### ➤ **Arsuri**

#### 1.- TERMICE

Prim ajutor:

- imersiunea imediata a părții arse în apa rece sau alcool
- îndepărtarea imediata a oricărei surse de presiune de pe arsura (inele, bratari, îmbrăcăminte sau încălțăminte
- acoperirea zonei arse cu un pansament uscat, fără scame

#### 2. - ELECTRICE

Prim ajutor:

- scoaterea accidentatului de sub acțiunea curentului electric
- controlul respirației și aplicarea respirației artificiale dacă este necesar
- controlul circulației sângelui și aplicarea resuscitării cardio-respiratorii, dacă pulsul nu este sesizabil după reluarea respirației și a pulsului, se acoperă zona arsa cu pansament curat și uscat se imobilizează eventualele fracturi se solicită ajutorul medicului.

### ➤ **Accidente determinate de curentul electric**

Prim ajutor:

- scoaterea accidentatului de sub influența curentului electric ;
- luarea măsurilor de atenuare a efectelor datorită căderii de la înălțime, prin relaxarea mușchilor odată cu întreruperea tensiunii ;
- determinarea stării accidentatului: conștient, dar în caz de stare de rău se solicită salvarea sau inconștient;
- se verifică și se acționează, dacă este necesar pentru restabilirea funcțiilor vitale și transport obligatoriu la spital.

### - **Instalații sanitare**

Atunci când tipul de activitate sau cerințele de curățenie impun acest lucru, lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție dușuri, chiuvete, vestiare, wc-uri.

### - **Incăperi pentru odihna și/sau cazare**





Ilfov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1073/2023; CLU: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3698  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2814  
ISO 45001:2018

Daca nu exista asemenea încăperi, alte facilități trebuie sa fie puse la dispoziția personalului pentru ca acesta sa le poată folosi in timpul întreruperii lucrului.

**- Femei gravide si mame care alăptează**

Nu este cazul

**- Lucrători cu dizabilități**

Nu este cazul

**- Dispoziții diverse**

Intrările si perimatul șantierului trebuie sa fie semnalizate astfel încât sa fie vizibile si identificabile in mod clar. Lucrătorii trebuie sa dispună de apa potabila pe șantier si, eventual de alta băutura corespunzătoare si nealcoolica, in cantități suficiente, atât in încăperile pe care le ocupa cat si in vecinătatea posturilor de lucru.

**Posturi de lucru din șantiere, in exteriorul încăperilor**

**- Stabilitate si soliditate**

Posturile de lucru mobile si fixe trebuie sa fie solide si stabile, ținându-se seama de :

- numărul de lucrători care le ocupa ;
- încărcăturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si repartiția lor.
- influențele externe la care pot fi supuse :

**- Verificare**

Stabilitatea si soliditatea trebuie verificate in mod corespunzător si, in special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.

**- Instalații de distribuție a energiei**

Instalațiile de distribuție a energiei care se afla pe șantier, in special cele care sunt supuse influențelor externe, trebuie verificate periodic si întreținute corespunzător. Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar.

**- Influențe atmosferice**

Lucrătorii trebuie sa fie protejați împotriva influențelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sănătatea. Lucrătorii sa fie dotați cu echipament individual de protecție, conform Regulamentului de dotare Electrica.

**- Căderi de obiecte**

Lucrătorii trebuie sa fie protejați împotriva căderilor de obiecte, de fiecare data când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectiva, sau echipament individual de protecție. In șantier purtarea căștii de protecție si a echipamentului de lucru specific este obligatorie .

Materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel încât sa se evite răsturnarea ori căderea lor.

**- Căderi de la înălțime**

Se vor lua masurile de protecție specifice pentru lucru la înălțime.

Căderile de la înălțime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte si având cel puțin o bordura, o mana curenta si protecție intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent. Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, in principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere. In cazul in care, datorita naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare si trebuie utilizate centuri de siguranța sau alte mijloace sigure de ancorare.

Se vor respecta prevederile din Instrucțiunile Proprii / 2007, specifice S.C. "Electrica" S.A.

**- Schele si scări**

Schele - nu este cazul

Scările trebuie sa aibă o rezistentă suficientă si sa fie corect întreținute.

Scările vor respecta prevederile din Instrucțiunile Proprii / 2007, specifice S.C. "Electrica" S.A.





Hfov, Bragadriu, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3889  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

#### - **Instalații de ridicat**

Toate instalațiile de ridicat vor respecta prevederile prescripțiilor tehnice ISCIR din Instrucțiunile Proprii. Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie :

- să aibă o rezistență suficientă pentru utilizarea căreia îi sunt destinate ;
- corect instalate și utilizate
- întreținute și în stare bună de funcționare
- verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice, conform dispozițiilor legale în vigoare manevrate de către lucrători calificați care au pregătirea corespunzătoare
- Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime,
- Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

#### - **Vehicule și mașini pentru excavații și manipularea materialelor**

Toate vehiculele și mașinile pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să fie menținute în stare bună de funcționare și să fie utilizate în mod corespunzător.

Conducătorii și operatorii vehiculelor și mașinilor pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să aibă pregătirea necesară.

#### - **Instalații, mașini, echipamente**

Instalațiile, mașinile, echipamentele utilizate în construcția rețelelor electrice vor respecta normele Instrucțiunile Proprii/2007, specifice S.C. "Electrică" S.A.

Instalațiile, mașinile și echipamentele, inclusiv uneltele de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie:

- bine proiectate și construite, ținându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- menținute în stare bună de funcționare folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;
- manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.

#### - **Excavații, puțuri, lucrări subterane, tuneluri, terasamente**

Nu este cazul

#### - **Lucrări de demolare**

Nu este cazul

#### - **Batardouri și chesoane**

Nu este cazul

### **Factorii de risc în timpul executării lucrărilor în zona LEA/LES**

#### ➤ **Factori de risc proprii mijloacelor de producție**

##### • **Factori de risc mecanic:**

Lovire de către mijloacele de transport auto: deplasare cu mijloace de transport auto;

-lucrul în trafic;

-cădere de scule și materiale de la înălțime (crengi, țigle etc);

-lucrul în vecinătatea incintelor consumatorilor;

-lucrul la mai multe cote de nivel;

-proiectare de corpuri sau particule;

-la spargerea accidentală a izolatoarelor;

-ruperea accidentală a resortului dispozitivului de acționare a întreruptorului sau explozia acestuia;

-Jet de ulei la explozia accidentală a transformatoarelor/întreruptoarelor;

-Suprafețe periculoase: suprafețe alunecoase: acoperite cu gheață sau ulei;

-Contact direct al epidermei cu suprafețe sau contururi periculoase (ascuțite, tăioase);





Iifov, Bragediru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
J23/1073/2023; CUR: RO47661475  
Tel: 0734.506.846

**ONIX ECO ENERGY**



Nr. certificat : 3698  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

- **Factori de risc termic:**

Temperatură ridicată a elementelor metalice cu expunere directă la radiația solară, contacte imperfecte cu încălziri locale;

Temperatură coborâtă a elementelor metalice atinse în timpul iernii (piese, scule, elemente de izolație);

Surprinderea de către arcul electric:

- manevrarea unui aparat de comutație în sarcină sau pe scurtcircuit;
- aparitia accidentală a tensiunii de la consumatorii dotați cu grupuri electrogene;
- apropierea de o instalație aflată sub tensiune (6 kV, 20 kV);

- **Factori de risc electric:**

Curent electric:

-electrocutare prin atingere directă:

- defecte de izolație;
- defecte de protecție, îngrădire și avertizare etc;

Curent electric:

-electrocutare prin atingere indirectă:

- defecțiuni la instalația de împământare și legare la nul;
- lipsa unor circuite de protecție;
- lucrul în incinte cu umiditate și scurgeri de apă etc;
- apariția tensiunii de pas;
- în momentul lichidării unor incidente în instalațiile de medie tensiune;
- în momentul controlului L.E.A de medie tensiune;

- **Factori de risc chimic:**

- Lucrul cu substanțe caustice
  - o spray-uri degresante și spray-uri de contact;
- Contact direct al epidermei cu substanțe cancerigene
  - o lucrul pe stâlpi creozotați și gudronați;
- Substanțe inflamabile (lucrul cualcool tehnic).

**Factori de risc proprii mediului de muncă**

- **Factori de risc fizic:**

- Temperatura aerului scăzută în anotimpul rece (lucru în aer liber, în posturile subterane);
- Curenți de aer la lucrul în aer liber (lucrul la cote);
- Umiditate relativă a aerului crescută din cauza lucrului în subsolurile clădirilor și în subteran;
- Nivel de iluminare scăzut: Lucrul pe timp de noapte;

- Lucrul în posturile subterane; Calamități naturale:

- Cutremur, surpări de teren, prăbușiri de copaci; Lucrul în condiții de mediu deosebite: grindină, viscol, vânt;
- Pulberi pneumoconigene - praf, particule provenite de la locurile de muncă învecinate;

- **Factori de risc chimic:**

- Gaze sau vapori explozivi în instalațiile subterane, din cauza acumulărilor de gaz metan infiltrate în posturile subterane;
- Gaze toxice la spargerea sau fisurarea accidentală a anvelopelor metalice ce conțin gaz SF<sub>6</sub> (hexafluorură de sulf sub presiune);





## • Factori de risc biologic:

- Microorganisme în suspensie în apropierea punctelor de colectare gunoi din vecinătatea locurilor de muncă;
- Animale periculoase: șobolani, câini, viespi.

## **Factori de risc proprii sarcinii de muncă:**

### • Conținut:

- Executarea lucrului la înălțime cu mijloace de protecție uzate fizic și moral (centuri de siguranță);
  - Utilizarea indicatoarelor de tensiune cu un singur sistem de avertizare (optic) în locul detectoarelor cu dublă semnalizare;
- Lucrul cu echipamente necertificate din punct de vedere al calităților de securitate (prăjini electroizolante, scurtcircuite mobile);
  - Lipsa truselor de lucru sub tensiune;
  - Lucrul cu dispozitive de acționare fără posibilitatea de interblocare și semnalizare -lipsă interblocaj între separator și întreruptor;
- Neverificarea periodică a mijloacelor de protecție;
  - Lipsa semnalizărilor și a blocajelor la deschiderea ușilor celulelor sub tensiune;
- Neverificarea periodică a mijloacelor de protecție;
  - Montarea scurtcircuitoarelor mobile fără prăjină electroizolantă — din cauza spațiilor înguste ce nu permit folosirea tijei; Lipsa blocajelor între separatoare și CLP;
  - Lipsa paravanelor electroizolante de protecție la celulele de 6 kV și 20 kV prevăzute cu 2 separatori (față în față);
  - Poziționarea necorespunzătoare a separatoarelor de 6 kV (la înălțimi mai mari de 2 m), ceea ce implică poziții greșite de lucru la montarea scurtcircuitoarelor mobile;
  - Lipsa condițiilor pentru verificarea concordanței fazelor la celulele de medie tensiune (celulele de 6 kV și 20 kV blocate de alt echipament - panou protecție, ceea ce duce la imposibilitatea verificării concordanței fazelor);

### • Suprasolicitare fizică:

Poziții de lucru vicioase sau forțate:

- lucru în spații înguste, greu accesibile;

Stress cauzat de:

- ritm de muncă mare; decizii dificile în timp scurt;
- conștientizarea riscului de electrocutare;
- apelurile telefonice (telefon mobil) foarte dese în timpul lucrului; amenințările abonaților afectați de întreruperea curentului electric.

## **Factori de risc proprii executantului:**

### • Acțiuni greșite:

Manevre greșite:

- manevrarea în sarcină sau în regim de scurtcircuit a separatoarelor;
- neidentificarea corectă a părților din instalații;

### • Comenzi greșite:

Primirea de dispoziții greșite din partea treptei operative superioare;

- Utilizarea greșită a mijloacelor de protecție: utilizarea mănușilor electroizolante de joasă tensiune în instalații de medie tensiune;
- Montarea scurtcircuitoarelor mobile fără verificarea prealabilă a lipsei tensiunii;
- Neîntreruperea tensiunii în cazul lucrărilor ce necesită acest lucru;
- Nesincronizarea între membrii unei formații și ai alții;





**ONIX ECO ENERGY**

Ifov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
123/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 3688  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

- **Apropierea de instalațiile aflate sub tensiune la o distanță mai mică decât cea admisă prin norme;**

Nerespectarea succesiunii operațiilor la efectuarea manevrelor:

- deschiderea separatorului înainte de deconectarea întreruptorului;
- închiderea separatorului cu întreruptorul conectat;

Executarea de manevre iară dispoziția treptei ierarhice superioare; Staționări și deplasări în afara sarcinilor de muncă în apropierea instalațiilor aflate sub tensiune sau pe căile de acces auto/CF;

Nefolosirea funiei de ajutor:

- lucrul la înălțime;
- lucrul în posturile subterane;

Cădere la același nivel prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare (suprafețe denivelate, alunecoase, elemente aparente pozate la sol);

Cădere de la înălțime prin pășire în gol, alunecare, dezechilibrare (de pe acoperișurile caselor, scări de lemn/metalice, din coșul telescopului);

Comunicări accidento-gene: înțelegere greșită la comunicările prin stația radio;

- **Omisii:**

Omiterea unei operații din foaia de manevră de execuție;

-Neutilizarea mijloacelor de protecție din dotare (cizme, cască, viziere etc.).

## **2. Măsuri pentru perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă**

Pentru întreaga perioadă de punere în funcțiune și exploatare de probă, se întocmește de către unitatea de exploatare și constructor, un grafic desfășurător pe părți a obiectului energetic, cu precizarea tuturor operațiilor de protecția muncii și probelor ce se efectuează.

## **3. Măsuri pentru perioada de exploatare**

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu prevederile IPP SSM și a instrucțiunilor în vigoare astfel încât în urma execuției să se asigure condiții normale de exploatare.

## **4. Protecția împotriva atingerilor indirecte**

Pentru protecția personalului împotriva atingerilor indirecte în rețelele de joasă tensiune se prevede o măsură suplimentară de protecție și anume legarea la pământ .





**ONIX ECO ENERGY**

Ilfov, Bragadiru, str. Iernii nr. 16C cam. 2  
123/1071/2023; CUI: RO47661475  
Tel: 0734.506.846



Nr. certificat : 3698  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3289  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2914  
ISO 45001:2018

## **Capitolul B- PARTI DESENATE**

**Plansa 1- Plan de amplasare in zona parc fotovoltaic orasul Marasesti – situatia initiala**

**Plansa 2-Plan de situatie proiectata parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 3- Plan schema electrica monofilara parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 4- Plan schema electrica monofilara de conectare string-uri la invertoare parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 5- Retea LES 0.4 kV - Profil tip "M"**

**Plansa 6- Priza de pamant tip "C1"**

**Plansa 7- Priza de pamant tip "C3"**

**Plansa 8- Plan schema electrica monofilara tablou general parc fotovoltaic ORASUL Marasesti**

**Plansa 9- Plan situatie proiectata pat cablu si prize de impamantare parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 10- Plan situatie proiectata sistem iluminat si imprejmuire parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 11- Plan fundatie stalp metalic parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 12- Plan detalii imprejmuire parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 13- Plan situatie proiectata sistem supraveghere video parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 14- Plan simulare camere sistem supraveghere video parc fotovoltaic orasul Marasesti**

**Plansa 15- Plan schema electrica monofilara punct de aprindere parc fotovoltaic orasul Marasesti**



Proiectant

SC ONIX ECO ENERGY SRL

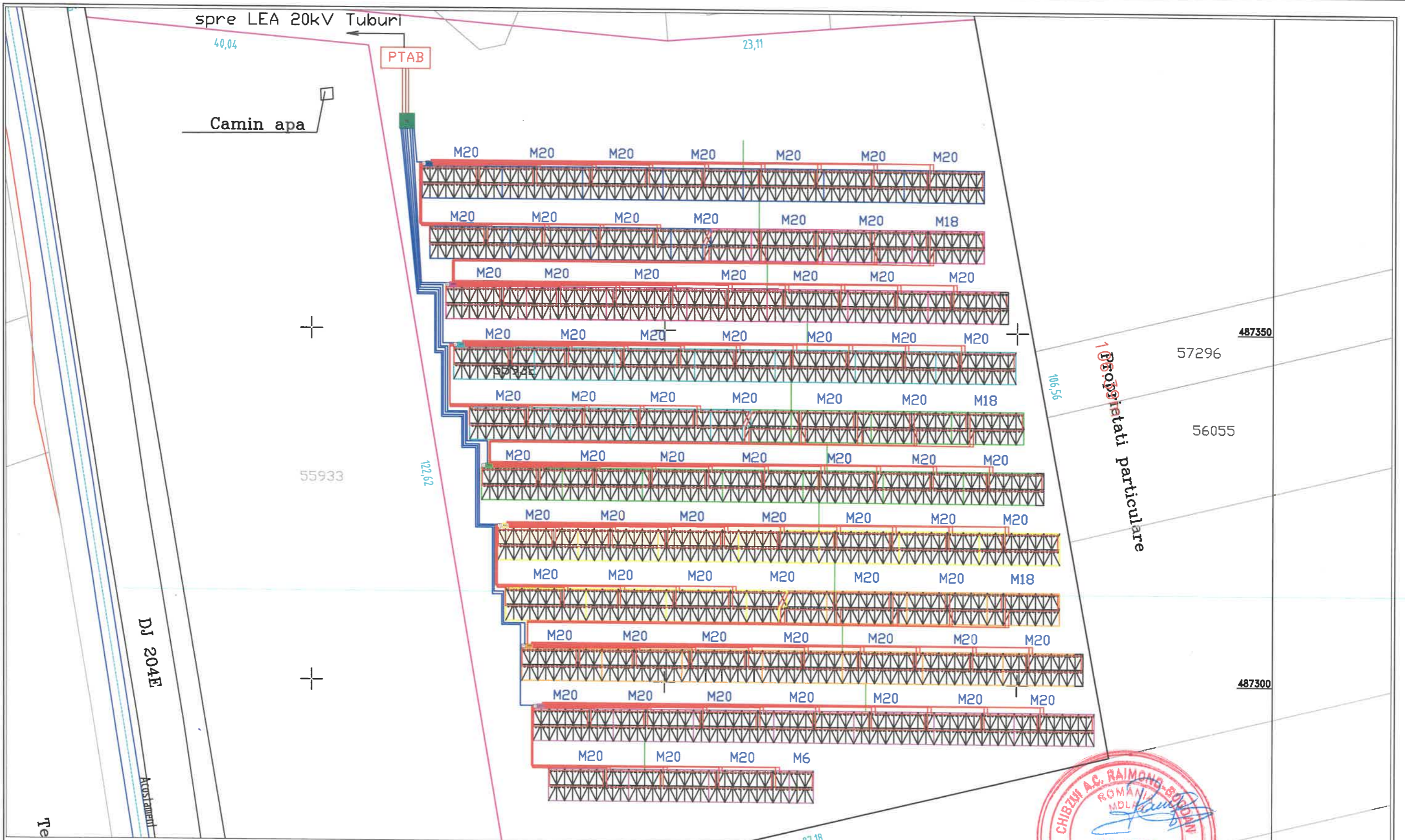




**ING. RAIMOND-BOGDAN ROMÂN**  
 Nr. 10846  
 VERIFICATOR DE PROIECT

SC TOPO CAD TEC SRL FOCSANI Str. Papa Ștefan nr.2, bloc 2, ap.4		Proiectant Mădălina Ana Harsanyi, Dr. Clif
Titlu proiect	De proiectant	Amplasament
Planșă	De proiectant	Planșă
Planșă	De proiectant	Planșă
Planșă	De proiectant	Planșă

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				BENEFICIAR : ORASUL MARASESTI CONTRACTOR : ORASUL MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL ORASUL MARASESTI
SPECIFICATIE NUME SEMNTURA Scara : SEF PROIECT Ing. Ovidiu Marica * DESENAT Ing. Catalin Tonca VERIFICAT Ing. Ovidiu Marica				DT0E149/2025  Planșa nr. 1 IE 1
TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETEL VRANCEA DATA : 2025				TITLU PLANSA : PLAN DE AMPLASARE IN ZONA PARC FOTOVOLTAIC ORASUL MARASESTI - SITUATIA INITIALA

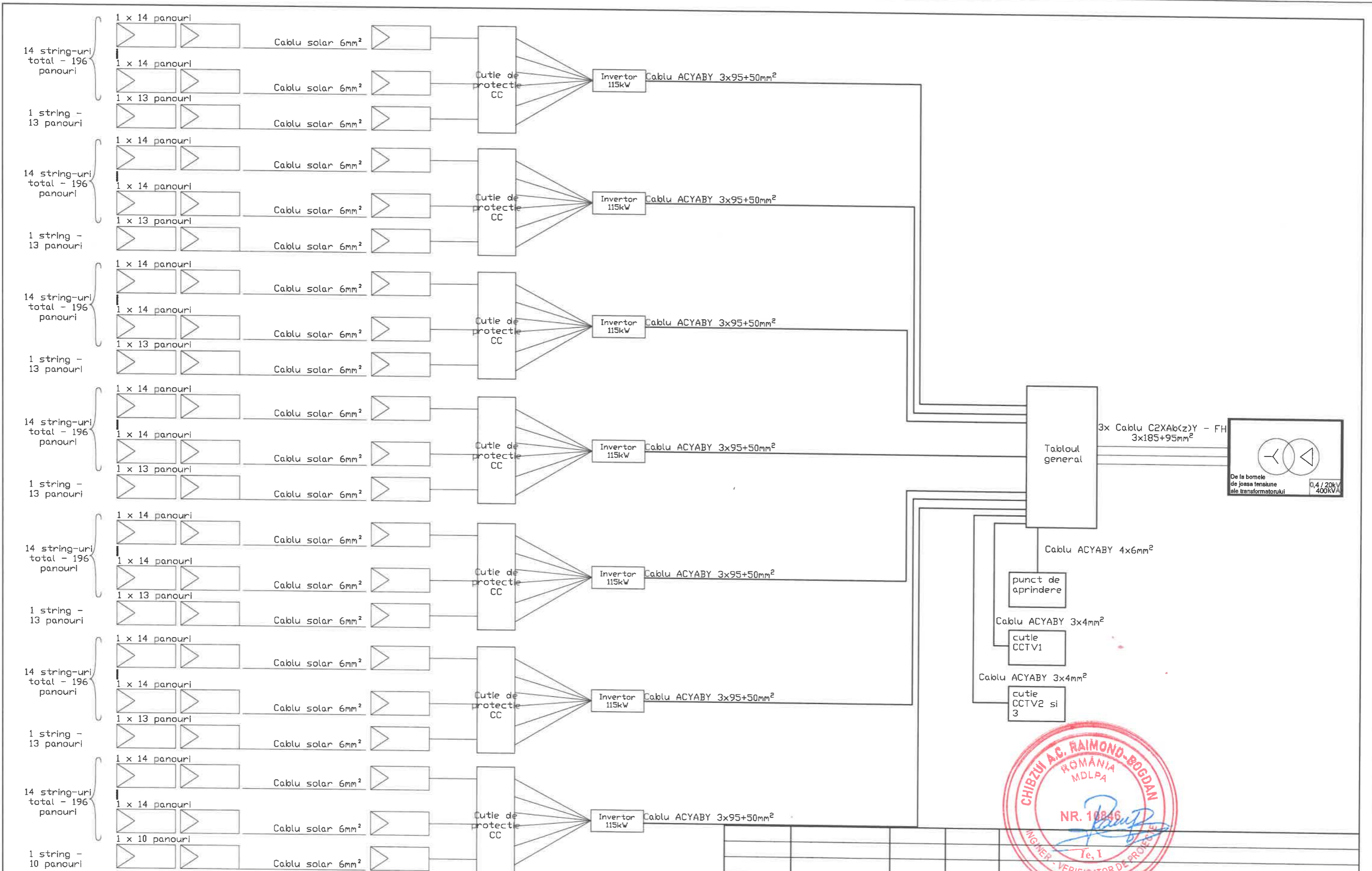


**LEGENDA:**

- Jgheab metallic cu capac
- Invertor 115KW
- Cutie de protectie
- Tabloul general
- Post de transformare 0,4/20KV
- Priza pamant 1 electrod 1.5m
- Platbanda zincata 40x4
- Cablu curent continuu (intre invertoare si panouri)
- Cablu LES curent alternativ (intre tabloul general si invertoare)
- structura metalica cu panouri fotovoltaice
- M20** Masa structura metalica 20 panouri
- M18** Masa structura metalica 18 panouri
- M6** Masa structura metalica 6 panouri



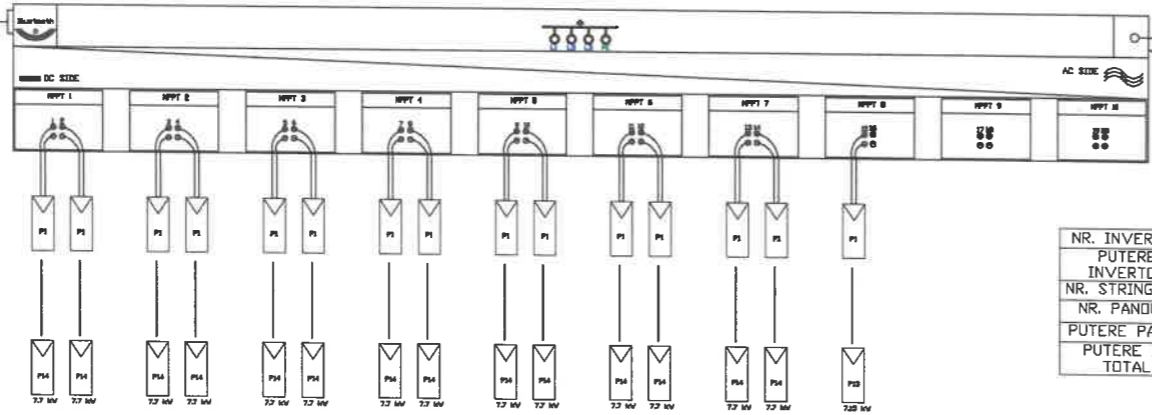
VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				<b>BENEFICIAR :</b> DRASUL MARASESTI <b>CONTRACTOR :</b> DRASUL MARASESTI <b>AMPLASAMENT :</b> INTRAVILANUL DRASUL MARASESTI
				DTDE149/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara	TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA
SEF PROIECT	Ing. Dvidlu Marica		1:500	TITLU PLANSA : PLAN DE SITUATIE PROIECTATA PARC FOTOVOLTAIC ORASUL MARASESTI
DESENAT	Ing. Catalin Tonca		Data	
VERIFICAT	Ing. Dvidlu Marica		2025	Plansa nr.: IE 2



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				BENEFICIAR : DRASUL MARASESTI CONTRACTOR : DRASUL MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL DRASUL MARASESTI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara : 1/500	TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA DRASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA
SEF PROIECT	Ing. Ovidiu Marica			
DESENAT	Ing. Catalin Tonca			
VERIFICAT	Ing. Ovidiu Marica		Data : 2025	TITLU PLANSA : PLAN SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA PARC FOTOVOLTAIC DRASUL MARASESTI

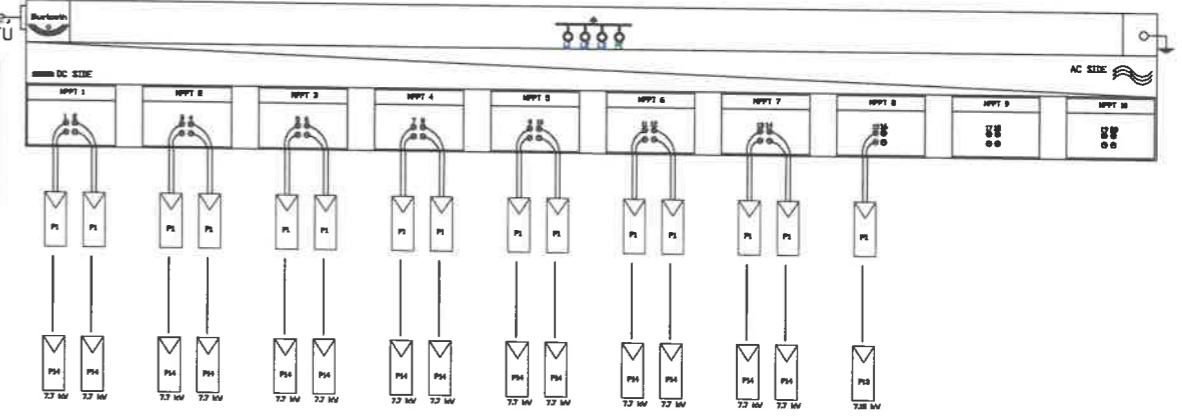
NR. INVERTOR	1
PUTERE INVERTOR	115kW
NR. STRING-URI	15
NR. PANDURI	209
PUTERE PANDU	550W
PUTERE DC TOTAL	114.95 kW

Cablu de comunicare Modbus RTU



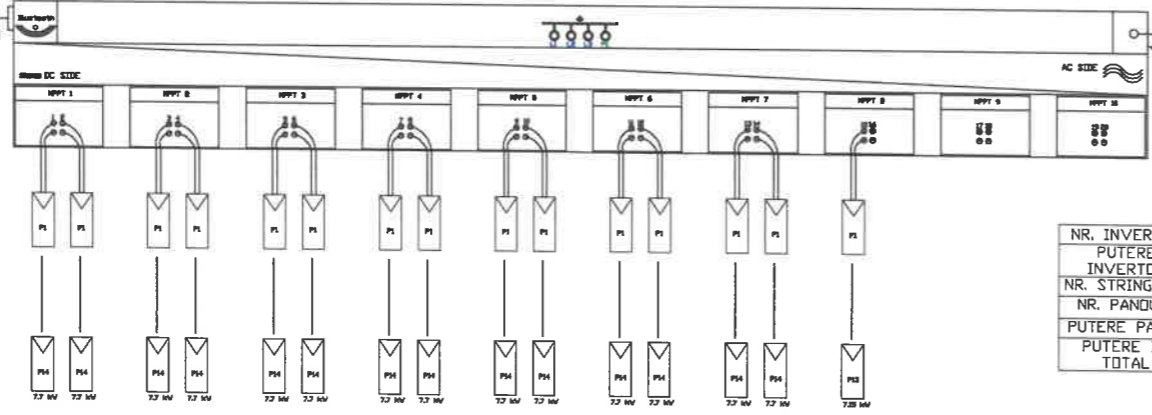
NR. INVERTOR	2
PUTERE INVERTOR	115kW
NR. STRING-URI	15
NR. PANDURI	209
PUTERE PANDU	550W
PUTERE DC TOTAL	114.95 kW

Cablu de comunicare Modbus RTU



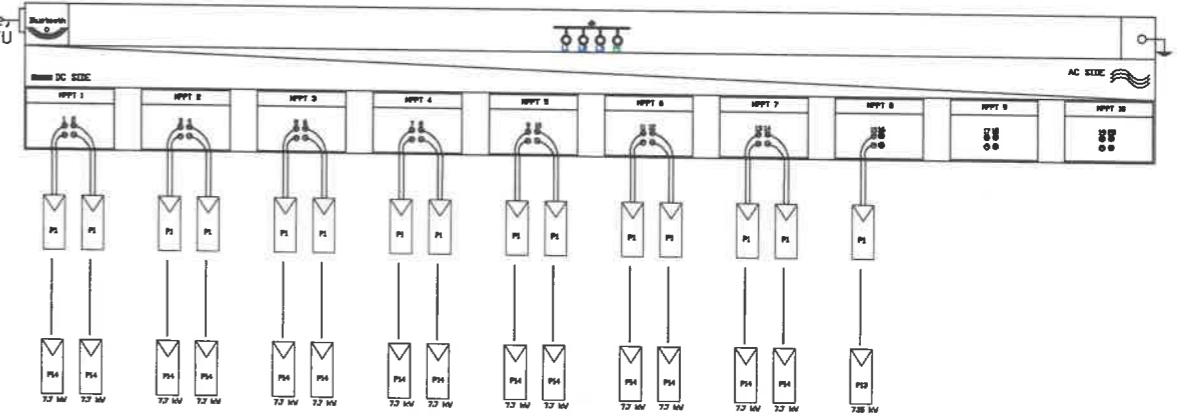
NR. INVERTOR	3
PUTERE INVERTOR	115kW
NR. STRING-URI	15
NR. PANDURI	209
PUTERE PANDU	550W
PUTERE DC TOTAL	114.95 kW

Cablu de comunicare Modbus RTU



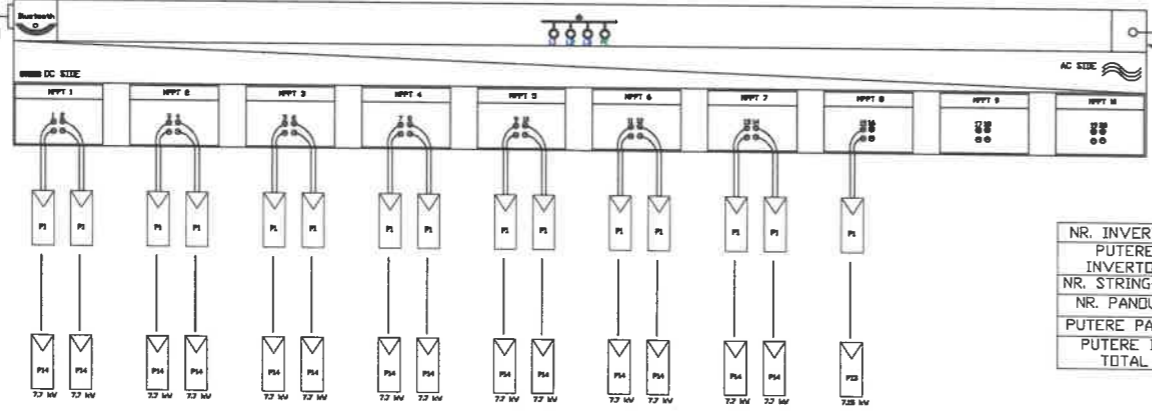
NR. INVERTOR	4
PUTERE INVERTOR	115kW
NR. STRING-URI	15
NR. PANDURI	209
PUTERE PANDU	550W
PUTERE DC TOTAL	114.95 kW

Cablu de comunicare Modbus RTU



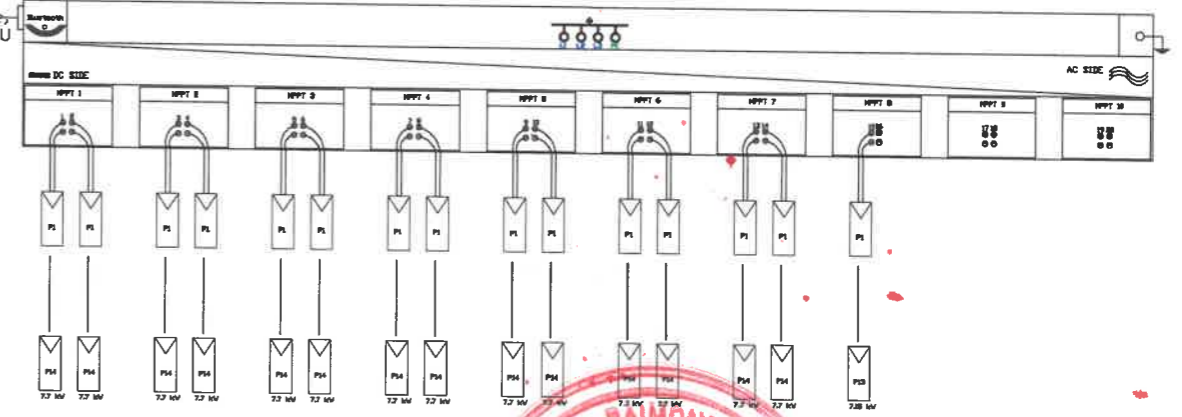
NR. INVERTOR	5
PUTERE INVERTOR	115kW
NR. STRING-URI	15
NR. PANDURI	209
PUTERE PANDU	550W
PUTERE DC TOTAL	114.95 kW

Cablu de comunicare Modbus RTU



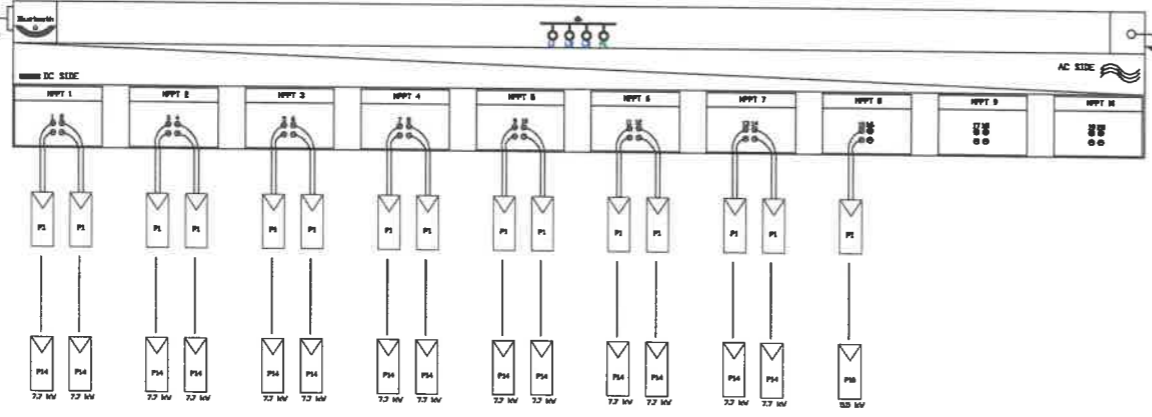
NR. INVERTOR	6
PUTERE INVERTOR	115kW
NR. STRING-URI	15
NR. PANDURI	209
PUTERE PANDU	550W
PUTERE DC TOTAL	114.95 kW

Cablu de comunicare Modbus RTU

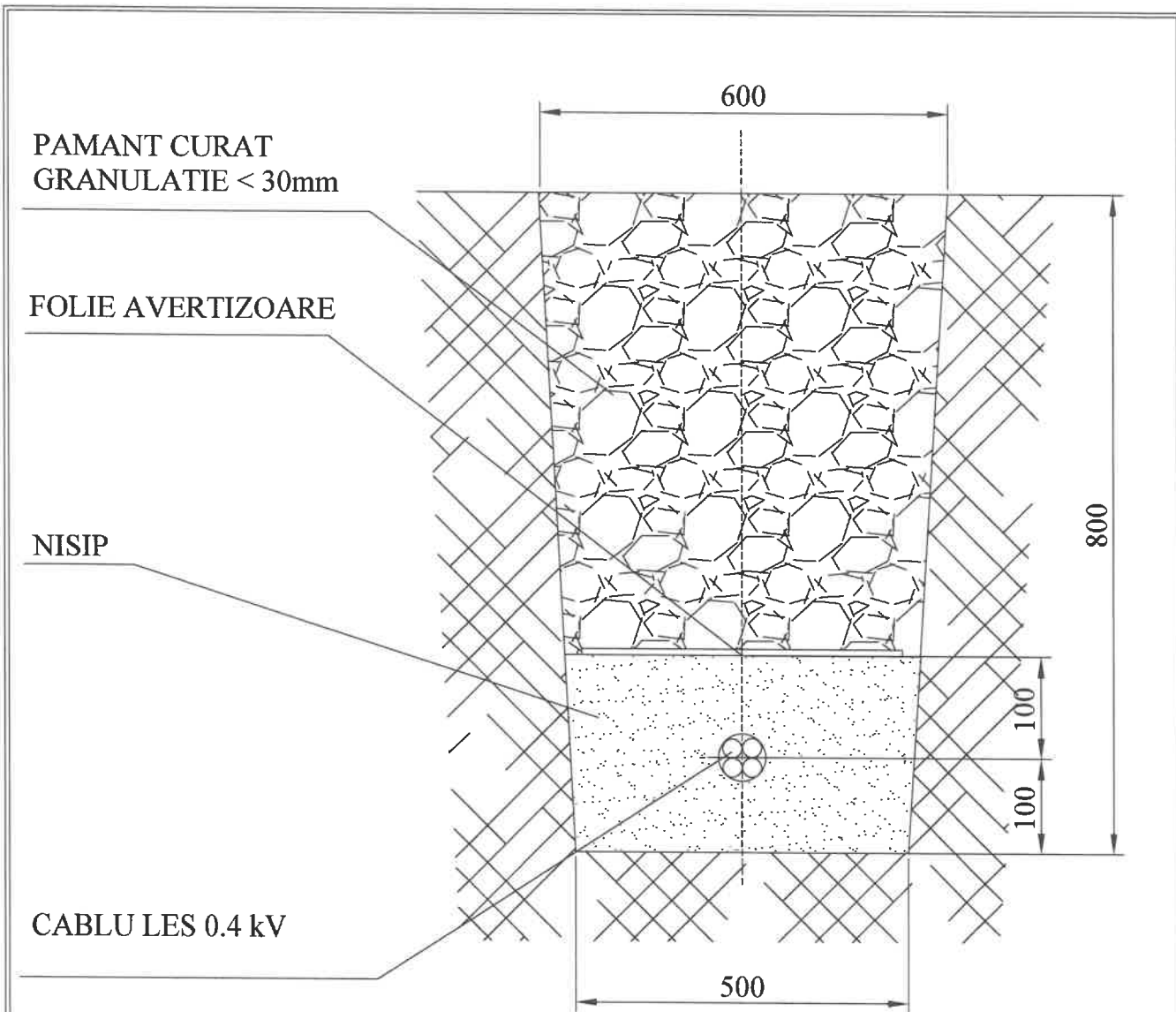


NR. INVERTOR	7
PUTERE INVERTOR	115kW
NR. STRING-URI	15
NR. PANDURI	206
PUTERE PANDU	550W
PUTERE DC TOTAL	113.30 kW

Cablu de comunicare Modbus RTU



VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA	
				BENEFICIAR : ORASUL MARASESTI CONTRACTOR : ORASUL MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL ORASUL MARASESTI	DT0E149/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara : 1:500	TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA	Plansa nr.: IE 4
SEF PROIECT	Ing. Ovidiu Marica			TITLU PLANSA : PLAN SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA DE CONECTARE STRING-URI LA INVERTIDARE PARC FOTOVOLTAIC ORASUL MARASESTI	
DESEANAT	Ing. Catalin Torca		Data : 2025		
VERIFICAT	Ing. Ovidiu Marica				



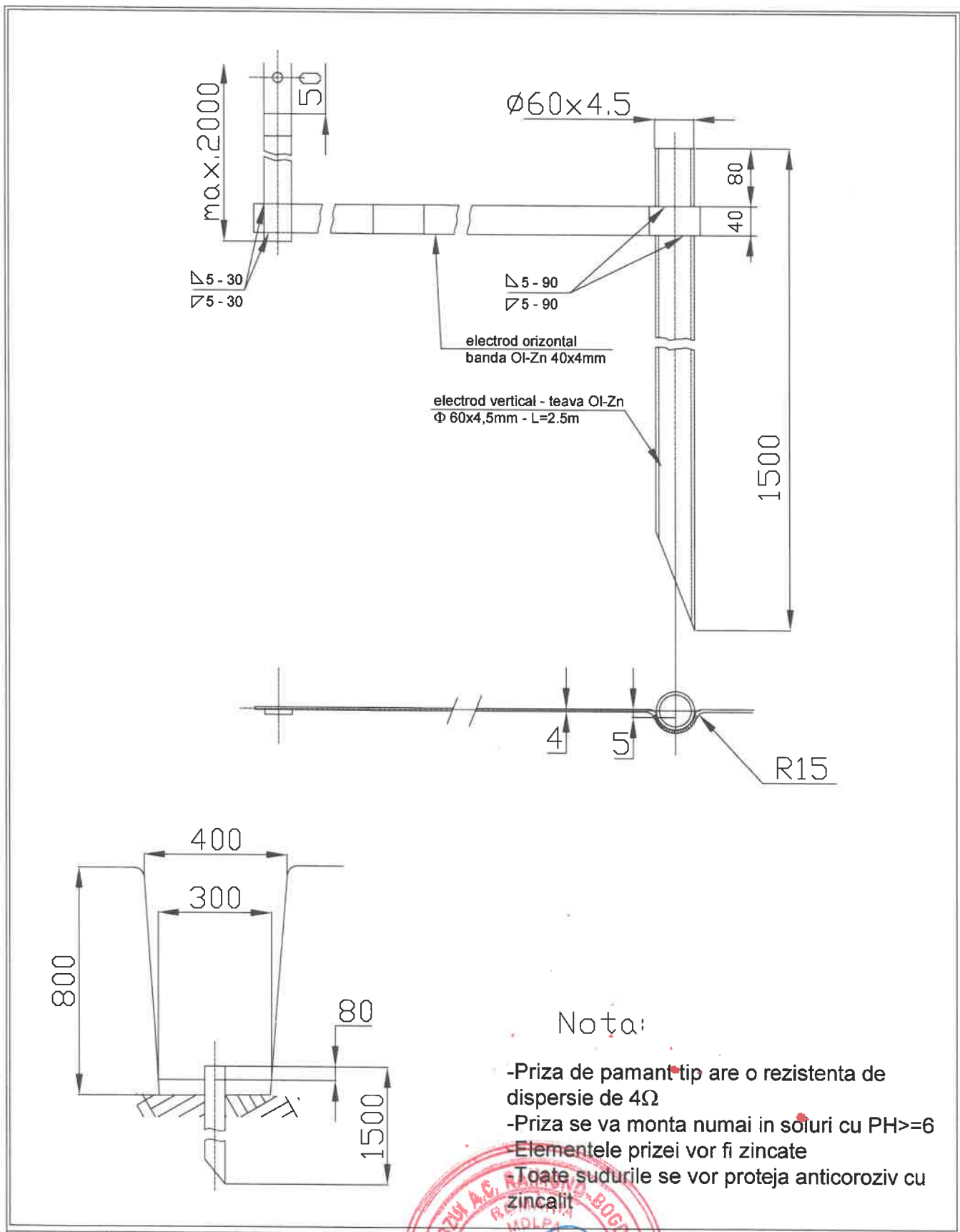
**NOTA:**

-Se admite reducerea adancimii de pozare la 0.5m in cazul protejarii cablului in tub de teava, la intrarea cablului in cladiri, la pozarea sub plansee de beton (NTE 007 / 08 / 00)



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
BENEFICIAR : ORASUL MARASESTI CONTRACTOR : ORASUL MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL ORASUL MARASESTI				DT0E149/2025
SPECIFICATIE	NUME	SCARA	TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA	Plansa nr.: IE 5
SEF PROIECT	Ing. Ovidiu Marica			
DESENAT	Ing. Catalin Tonca			
VERIFICAT	Ing. Ovidiu Marica	Data : 2025	TITLU PLANSA : Retea LES 0.4 kV - Profil tip 'M'	





**Nota:**

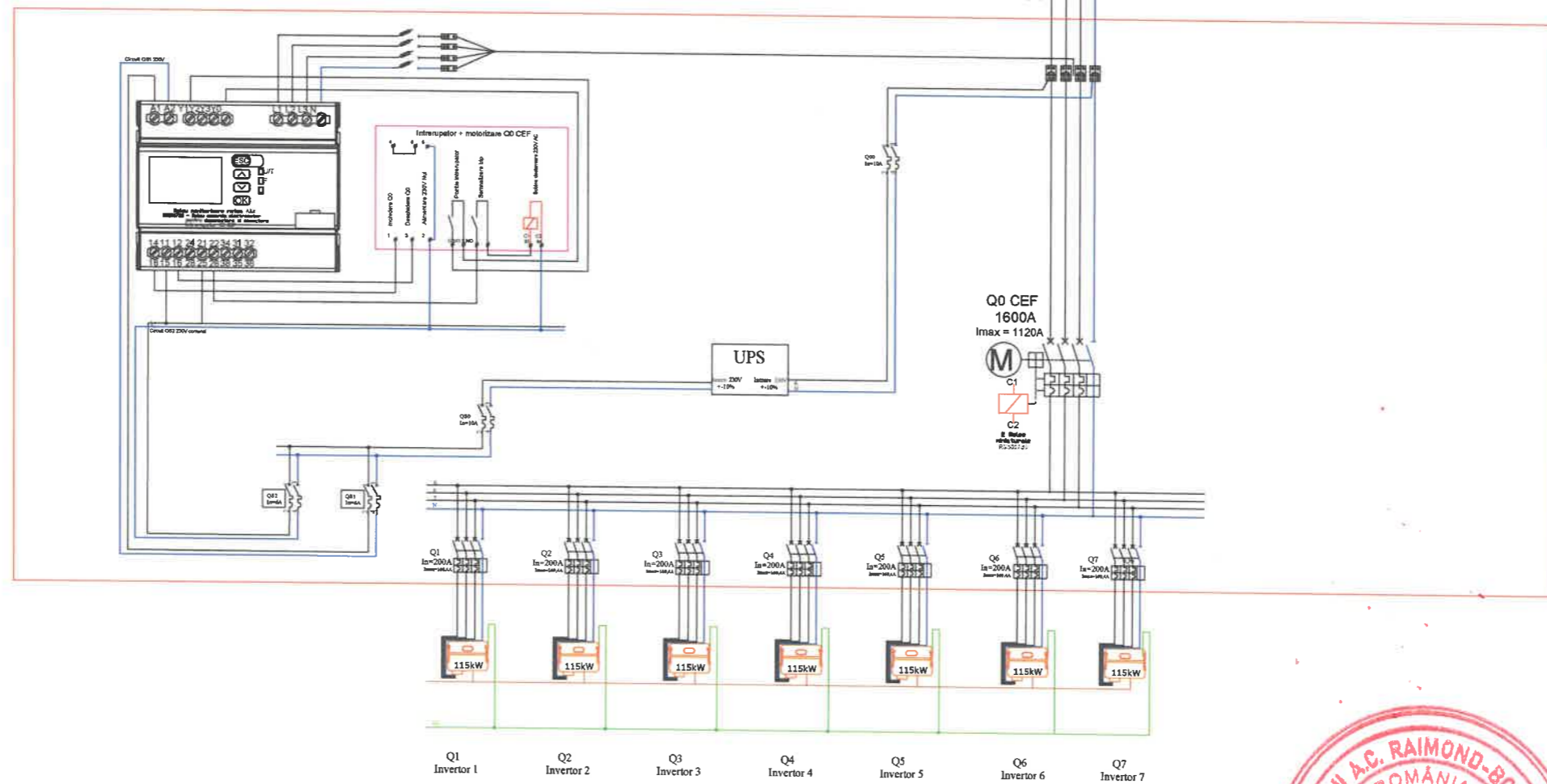
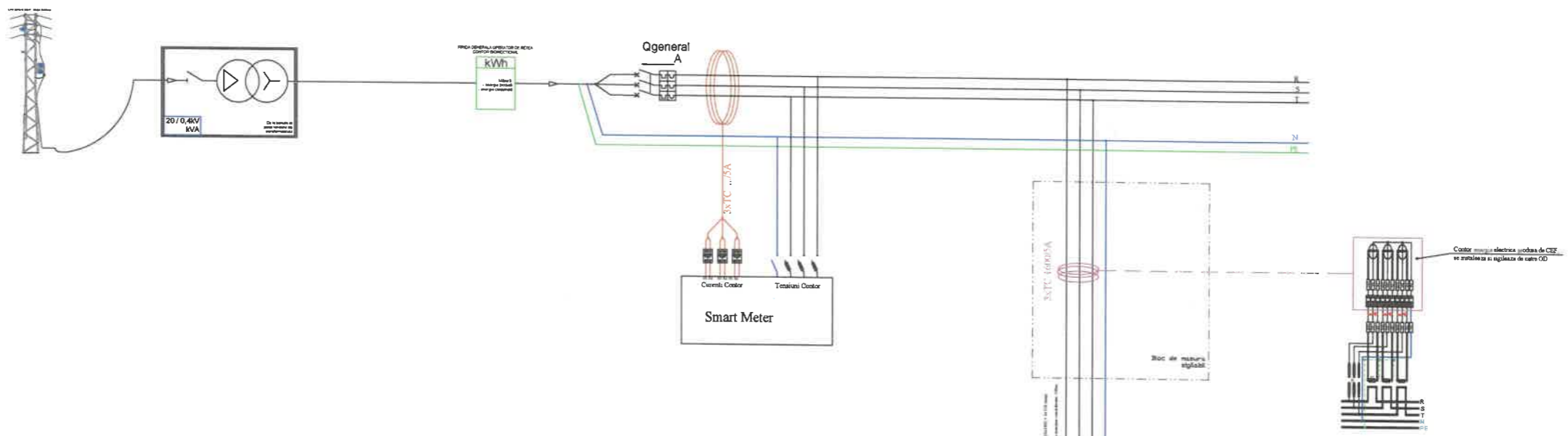
- Priza de pamant tip are o rezistenta de dispersie de 4Ω
- Priza se va monta numai in soluri cu PH>=6
- Elementele prizei vor fi zincate
- Toate sudurile se vor proteja anticoroziv cu zincajit




VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
BENEFICIAR : ORASUL MARASESTI CONTRACTOR : ORASUL MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL ORASUL MARASESTI				DTOE149/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara :	TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA
SEF PROIECT	Ing. Ovidiu Marica			
DESENAT	Ing. Catalin Torca		Data :	
VERIFICAT	Ing. Ovidiu Marica		2025	TITLU PLANSA :Priza de pamant tip C1












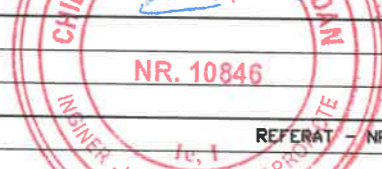


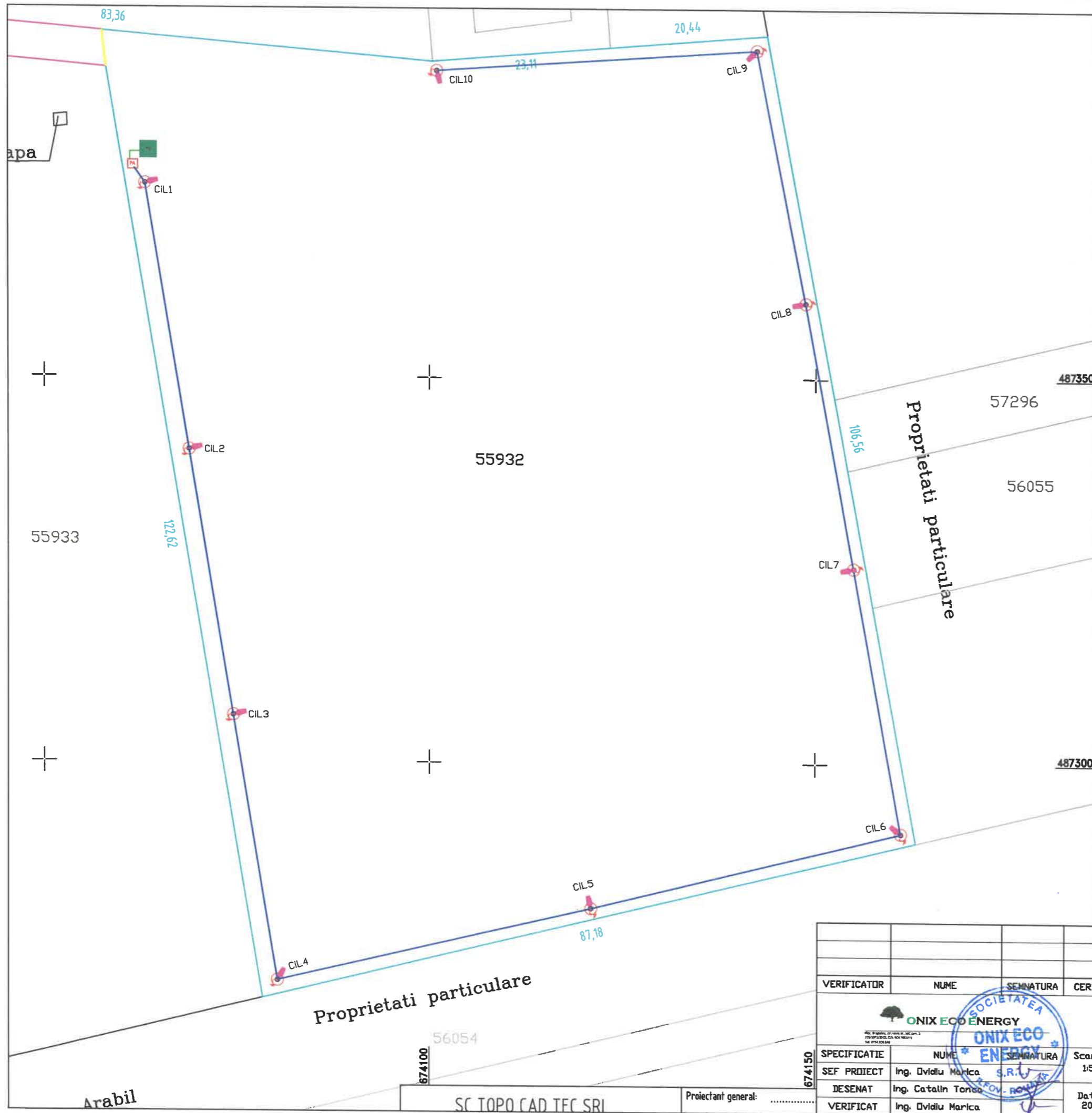
VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA	
				BENEFICIAR : DRASUL MARASESTI CONTRACTOR : DRASUL MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL DRASUL MARASESTI	DTDE149/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara :	TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA DRASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA	Plansa nr. 1 IE 8
SEF PROIECT	Ing. Ovidiu Marica		1:500		
DESENAT	Ing. Catalin Tonca				
VERIFICAT	Ing. Ovidiu Marica		Data : 2025	TITLU PLANSA : PLAN SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA TABLOU GENERAL PARC FOTOVOLTAIC DRASUL MARASESTI	











**LEGENDA:**

-  Jgheab metallic cu capac
-  Invertor 115kW
-  Cutie de protectie
-  Priza pamant  
1 electrod 1.5m
-  Plati banda zincata 40x4
-  structura metalica cu panouri fotovoltaice


VERIFICATOR				NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
SPECIFICATIE				NUME	SEMNTURA	Scara	BENEFICIAR : ORASUL MARASESTI CONTRACTOR : ORASUL MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL ORASUL MARASESTI  TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA.  TITLU PLANS : PLAN SITUATIE PROIECTATA PAT CABLU SI PRIZE DE IMPAMANTARE PARC FOTOVOLTAIC ORASUL MARASESTI
SEF PROIECT				Ing. Ovidiu Marica		1:500	
DESENAT				Ing. Catalin Tonca		Data : 2025	
VERIFICAT				Ing. Ovidiu Marica			
							DTDE149/2025
							Plansa nr.: IE 9



**LEGENDA:**

-  Tabloul general
-  Punct de aprindere
-  Stalp metalic h=6m cu aparat de iluminat cu LED 30W
-  Retea LES alimentare iluminat tip ACYAbY 4x6
-  Retea LES alimentare iluminat tip ACYAbY 4x4
-  Priza pamant 1 electrod 1.5m
-  Gard imprejmuire
-  Poarta imprejmuire



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				BENEFICIAR: DRASUL MARASESTI CONTRACTOR: DRASUL MARASESTI AMPLASAMENT: INTRAVILANUL DRASUL MARASESTI
TITLU PROIECT: INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA DRASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA				DT0E149/2025
TITLU PLANSĂ: PLAN SITUATIE PROIECTATA SISTEM ILLUMIANT SI IMPREJMUIRE PARC FOTOVOLTAIC DRASUL MARASESTI				Plansa nr.: IE 10

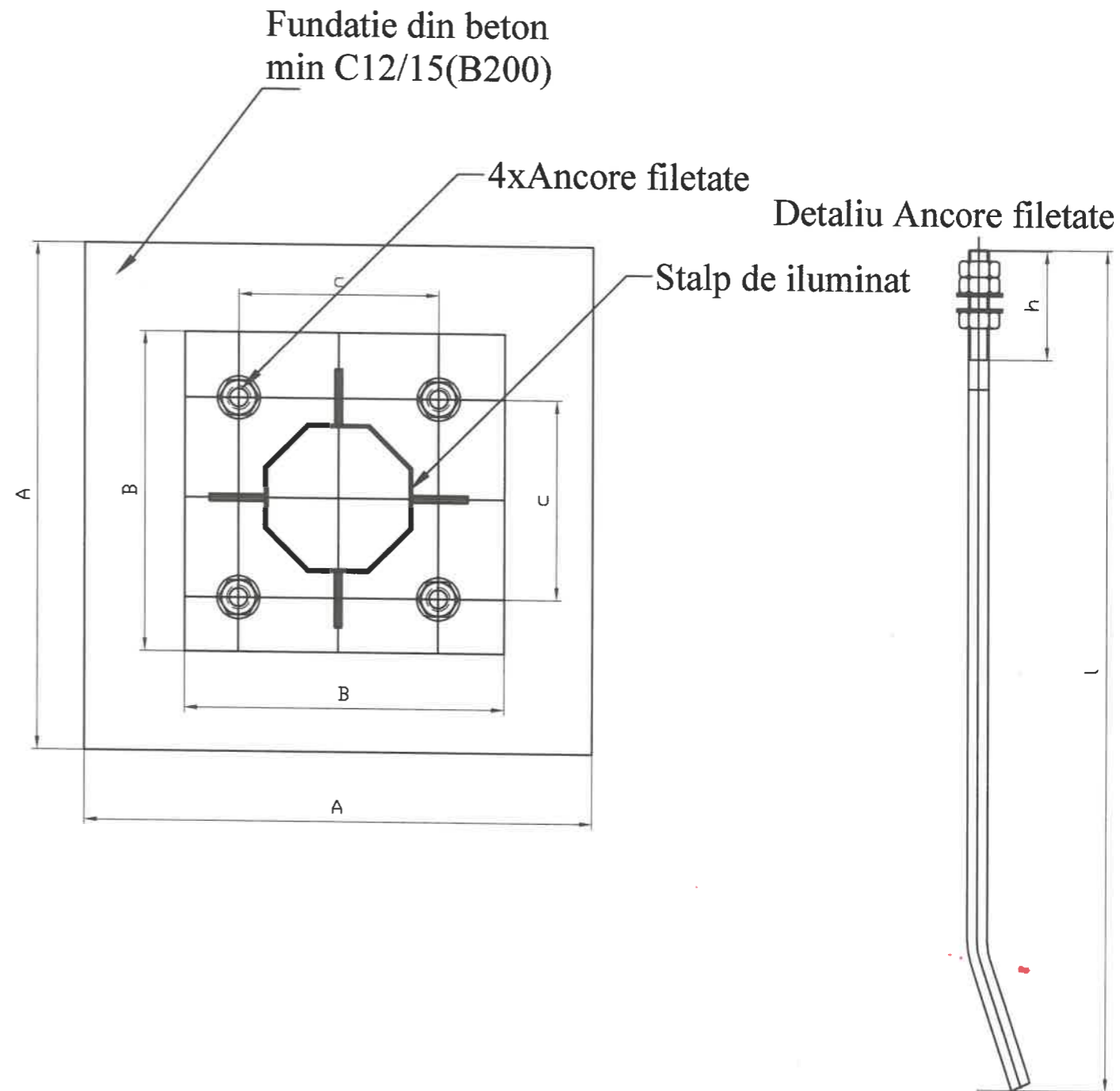
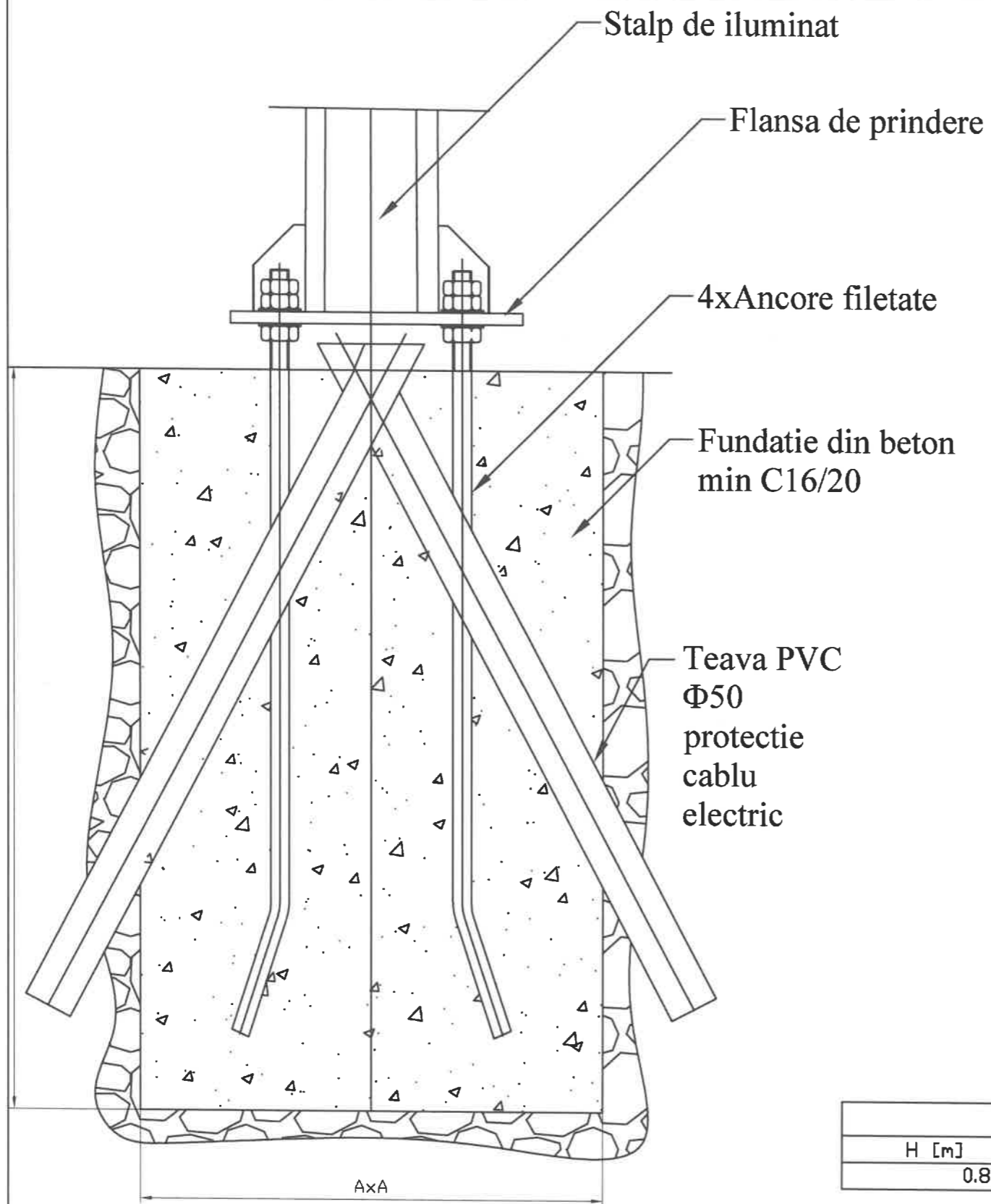
Arabil

Proprietati particulare

Proprietati particulare

SC TOPOCAD TFC SRI

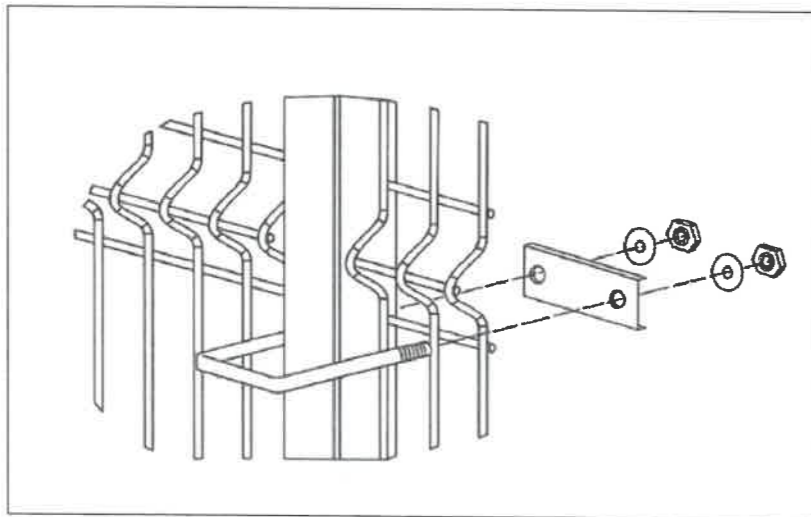
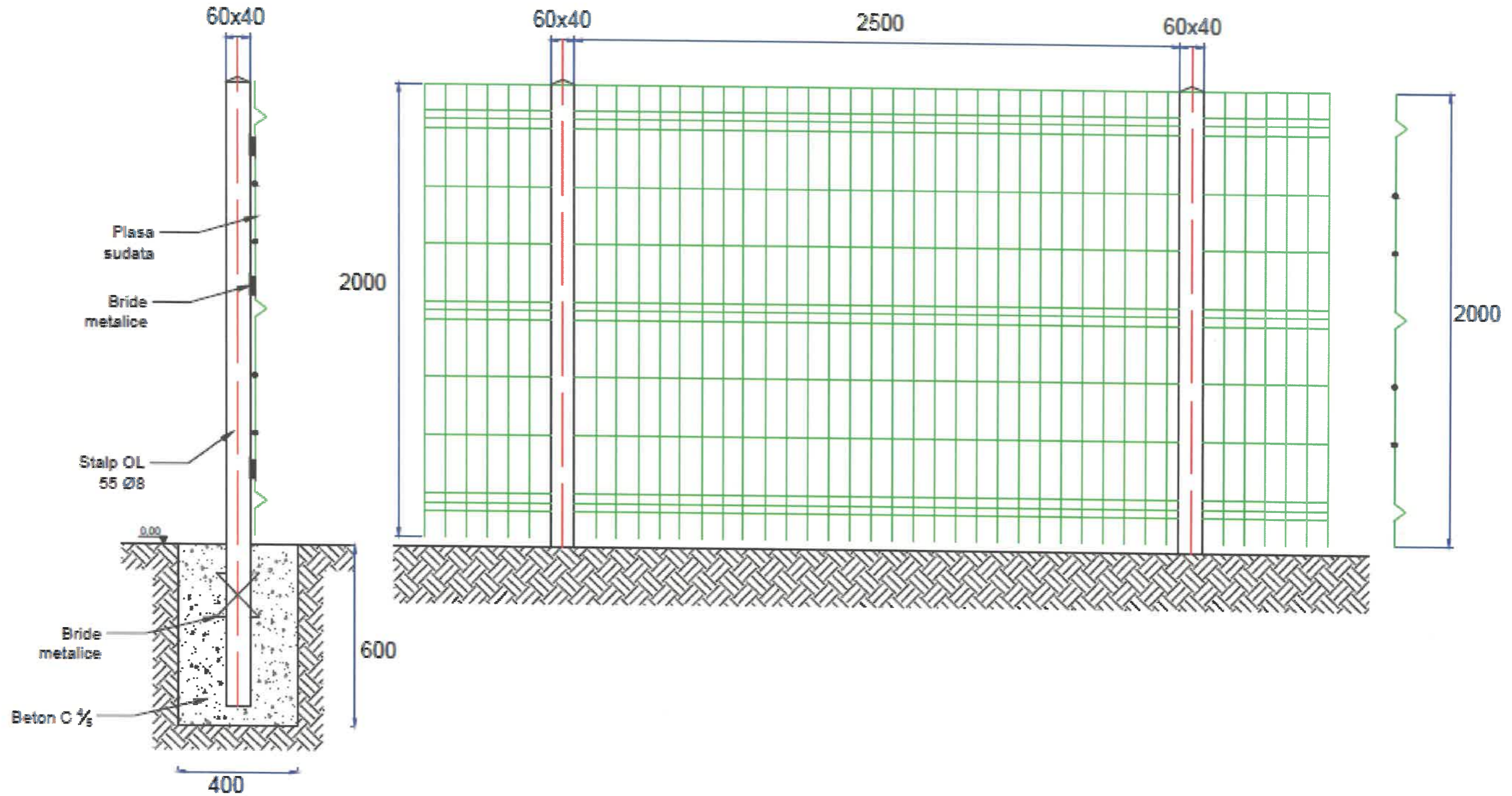
Proiectant general: .....



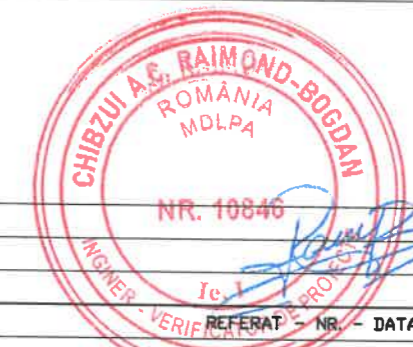
DIMENSIUNI FUNDATIE STALP H=6M				
H [m]	A [m]	B [m]	C [m]	h [m]
0.8000	0.500	0.2500	0.1800	0.0960

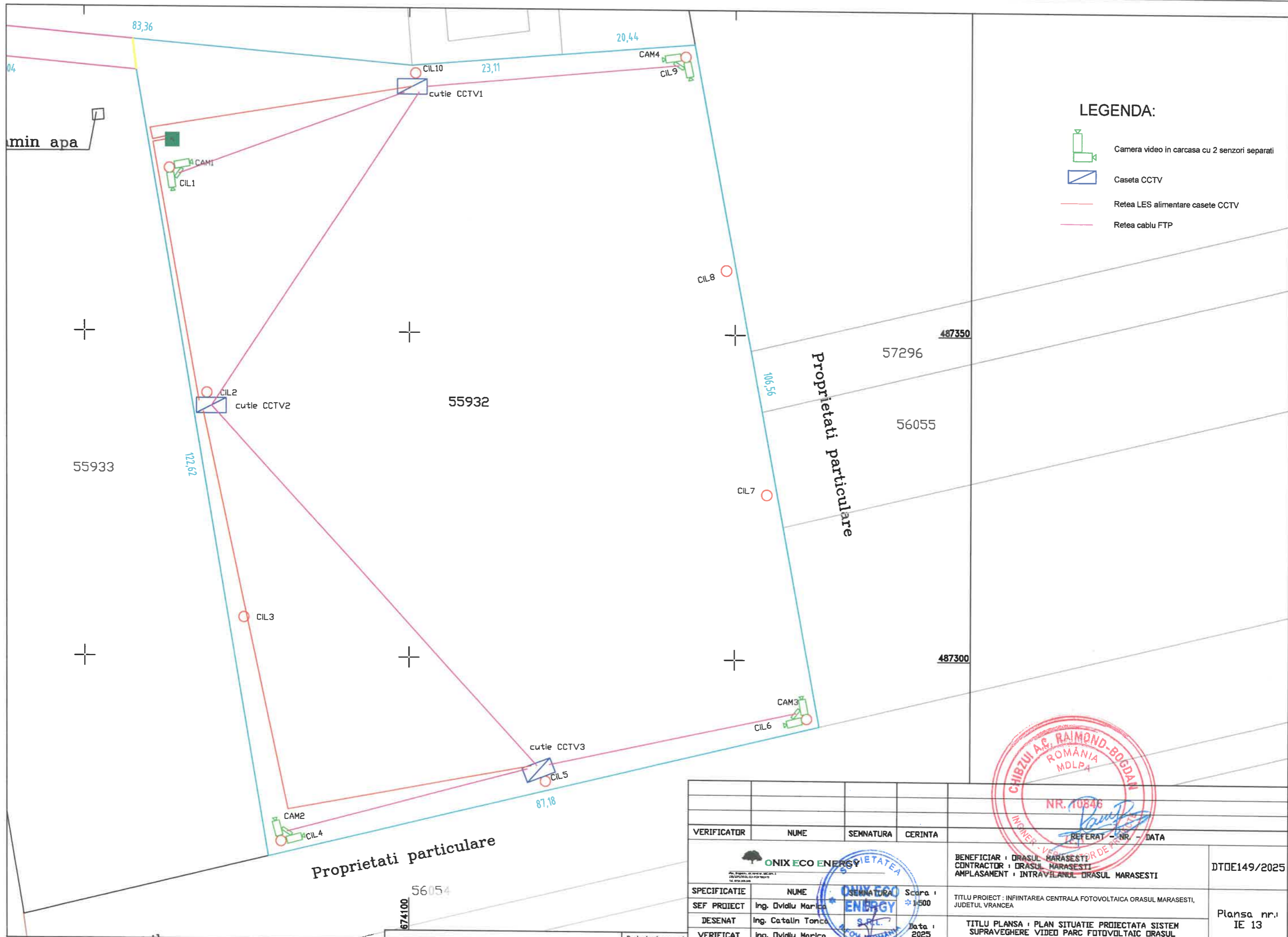
VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA
			REFERAT / NR. DATA
ONIX ECO ENERGY BENEFICIAR : DRASUL MARASESTI CONTRACTOR : DRASUL MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL DRASUL MARASESTI			DTOE149/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	DATA
SEF PROIECT	Ing. Ovidiu Marica		2025
DESENAT	Ing. Catalin Tonca		
VERIFICAT	Ing. Ovidiu Marica		
TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETL Vrancea TITLU PLANSA : PLAN FUNDATIE STALP METALIC PARC FOTOVOLTAIC DRASUL MARASESTI			Plansa nr. 1 IE 11





# Detalii panou de gard din plasa sudata pe stâlpi metalici



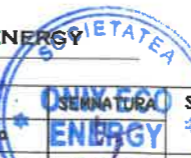
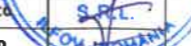

VERIFICATOR		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. - DATA
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	BENEFICIAR : DRASUL MARASESTI CONTRACTOR : DRASUL MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL DRASUL MARASESTI
SEF PROIECT	Ing. Ovidiu Marica	SOCIETATEA ONIX ECO ENERGY S.R.L.		DATE: 2025	DTDE149/2025
DESENAT	Ing. Catalin Tonca	ROMANIA			Planşa nr. 12
VERIFICAT	Ing. Ovidiu Marica	INGINER VERIFICATOR			TITLU PLANSA : PLAN DETALIU IMPREJMUIRE PARC FOTOVOLTAIC DRASUL MARASESTI

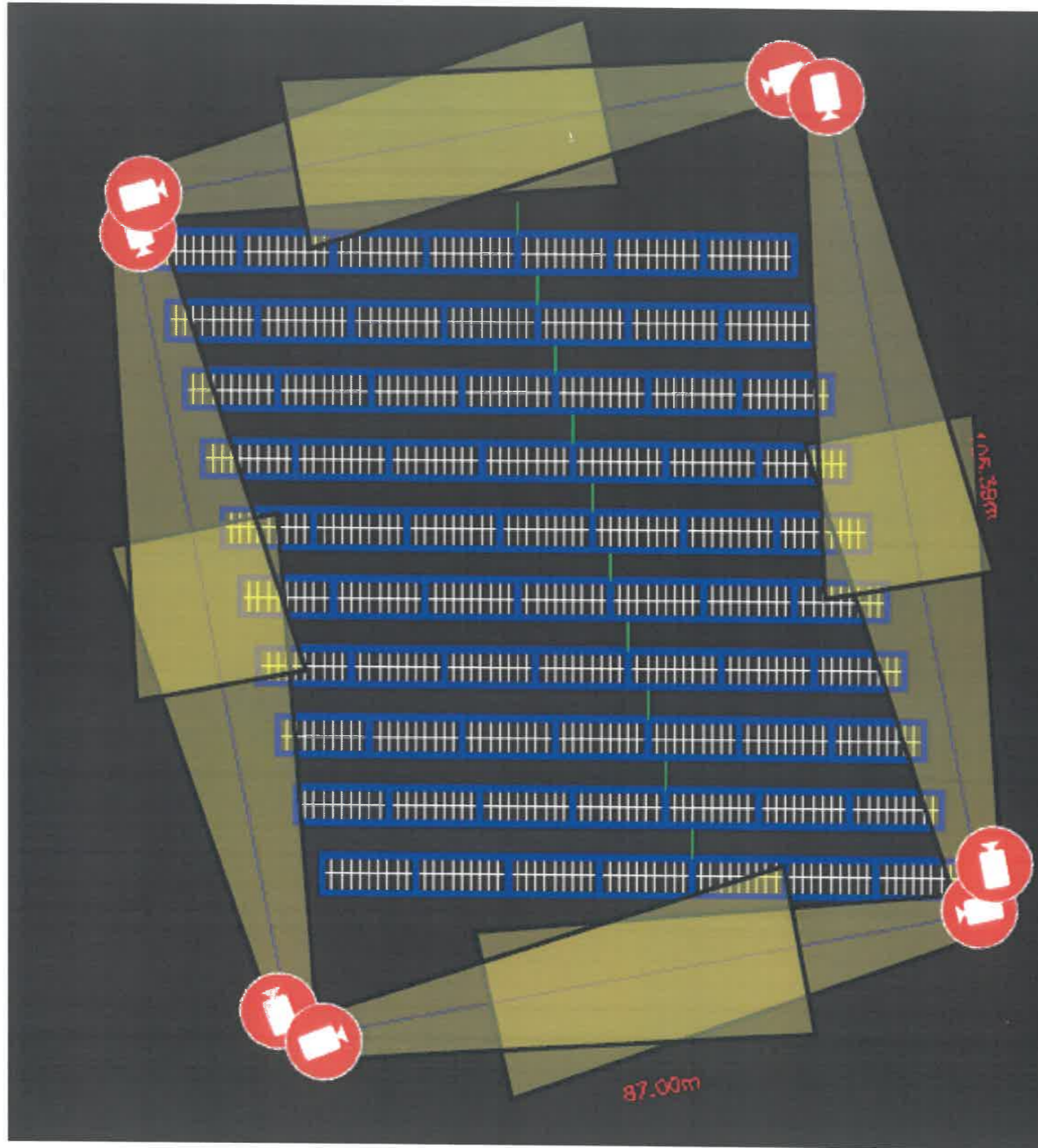





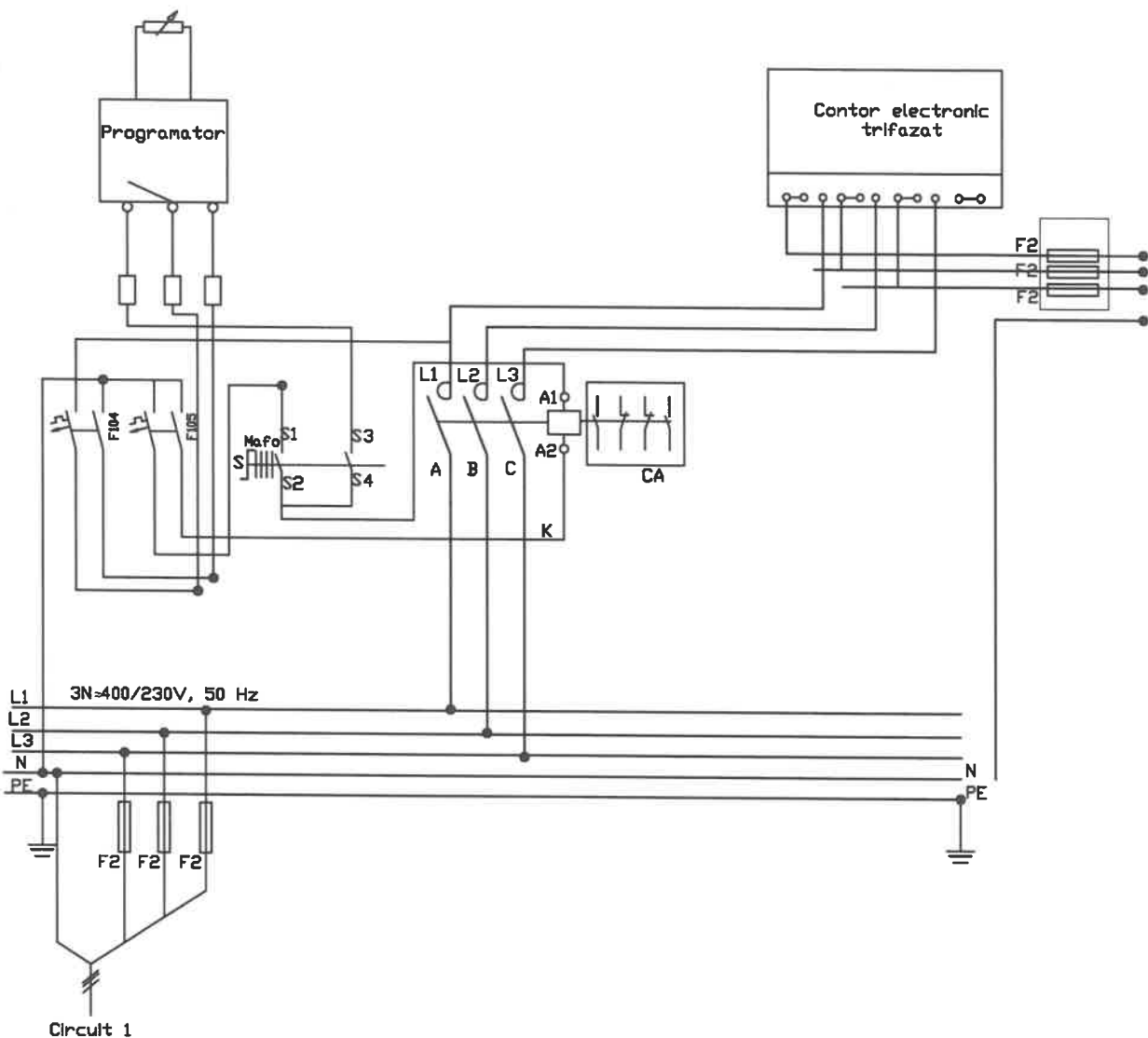
- LEGENDA:**
-  Camera video in carcasa cu 2 senzori separati
  -  Caseta CCTV
  -  Retea LES alimentare casete CCTV
  -  Retea cablu FTP



VERIFICATOR		NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNAURA	Scara :	BENEFICIAR : DRASUL MARASESTI	
SEF PROIECT		Ing. Ovidiu Marica		1:500	CONTRACTOR : DRASUL MARASESTI	
DESENAT		Ing. Catalin Tonca			AMPLASAMENT : INTRAVILANUL DRASUL MARASESTI	
VERIFICAT		Ing. Ovidiu Marica		Data : 2025	TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA DRASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA	
					DT0E149/2025	
					Plansa nr.: IE 13	



VERIFICATOR		NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA	
 <b>ONIX ECO ENERGY</b> <small>SA. REGISTRATA SI AVA SA SEC. 041.1          S.C. REGISTRATA SI AVA SA SEC. 041.1          S.C. REGISTRATA SI AVA SA SEC. 041.1          TEL. 0734.268.238</small>					<b>BENEFICIAR : DRASUL MARASESTI</b> <b>CONTRACTOR : DRASUL MARASESTI</b> <b>AMPLASAMENT : INTRAVILANUL DRASUL MARASESTI</b>	DT0E149/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara :	TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA DRASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA		Plansa nr. : IE 14
SEF PROIECT	Ing. Ovidiu Marica		1:500			
DESENAT	Ing. Catalin Tonca		Data :	TITLU PLANSA : PLAN SIMULARE CAMERE SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO PARC FOTOVOLTAIC DRASUL MARASESTI		
VERIFICAT	Ing. Ovidiu Marica		2025			



Circuit 1

**Legenda:**

- F104-F105 - Intreruptoare automate bipolare In=6A
- F1 - siguranta automata 4P 25A
- F2 - siguranta automata 4P 10A
- F3 - siguranta automata 4P 20A
- K- contactor electromagnetice 63A
- CA - contacte auxiliare, 2ND+2NC
- S - selector 4 pozitii

Selector S cu 4 pozitii

Poz.	Programare			
	Inchis	C-da man.	C-da c.program.	C-da dimming
Cont.	0	1	2	3
1-0		X		
0-2			X	
0-3				X



VERIFICATOR	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
BENEFICIAR : ORASUL MARASESTI CONTRACTOR : ORASUL / MARASESTI AMPLASAMENT : INTRAVILANUL ORASUL MARASESTI				DTOE149/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara	TITLU PROIECT : INFIINTAREA CENTRALA FOTOVOLTAICA ORASUL MARASESTI, JUDETUL VRANCEA
SEF PROIECT	ing. Ovidiu Marica			
DESENAT	ing. Catalin Tonca		Data	TITLU PLANSĂ : Plan schema monofilara punct de aprindere parc fotovoltaic orasul Marasesti
VERIFICAT	ing. Ovidiu Marica		2025	