

S.C. ECOCENTER serv. s.r.l.

-instalatii si automatizari electrice

-materiale electrice

-inchiriere utilaj lucru la inaltime

sediu: str.Traian 29/58

loc:Sighetu Marmatiei jud.Maramures

p-ct de lucru: P-ta 1Decembrie 1918 bl.E 14 parter

J24/670/1997C.U.I.RO11611514 tel:0262 319307, fax: 0372898407, e-mail:sc_ecocenter_srl@yahoo.com

ATESTAT ANRE TIP C1A SI C2A

PROIECT NR. 10/2024

Faza: PTE

Denumire obiectiv:

**Modernizarea retelei de iluminare
din cadrul PTF PETEA, jud.
SATU MARE**

Amplasament:

**PUNCT DE TRECERE
FRONTIERĂ PETEA, JUDEȚUL
SATU MARE**

Beneficiar:

**INSPECTORATUL
TERITORIAL AL POLIȚIEI DE
FRONTIERĂ**

PT Exemplar 1

Numele si prenumele verficatorului atestat:

Maxim Ioan

Valabilitate legitimatie: 22.10.2025

Nr. 001 Data 01.04.2024

conform reg. de evidenta

Referat

Privind verificarea tehnică de calitate a proiectului nr. 10/2024

1. DATE DE IDENTIFICARE

- **Denumirea proiectului: Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul PTF PETEA, jud. SATU MARE**
- **Amplasamentul: LOC. PETEA, JUD.SATU MARE**
- **Proiectantul general: - S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.**
- **Proiectantul de specialitate: SC ECOCENTER SERV SRL, SIGHETU MARMAȚIEI**
- **Faza de proiectare: PTE**
- **Beneficiarul: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLIȚIEI DE FRONTIERĂ**
- **Programul de control: anexat documentației;**

2. CARACTERISTICI TEHNICE

Sistemului de iluminat public proiectat consta in realizarea de rețele noi de alimentare cu energie electrică si plantarea de stâlpi noi din metal zincăți in fundație turnata, fixați in buloane.

Pornind de la ipoteza utilizării unei distanței medii, relativ constante între doi stâlpii consecutivi, ținând cont de retragerea acestora față de planul util, diferențierea pe clase de iluminat a sistemului de iluminat, rezulta că necesarul de **aparate de iluminat** pentru realizarea unui iluminat stradal/pietonal conform standardelor este de **203 buc.**, 82 buc pentru iluminat copertina si 121 pentru iluminat alee acces vama.

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor luminoase aferente, au o importanță deosebită în realizarea unui iluminat adecvat, care influențează în mod direct parametrii luminotehnici ai soluției ce se adoptă prin proiect, precum și asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat.

Aparatele echipate cu surse LED și-au dovedit în ultimii ani avantajele, atât din punct de vedere al fiabilității cât și din punct de vedere al consumurilor și de aceea au fost alese ca soluție pentru investiție.

Soluția adoptată asigură un sistem de iluminat modern, cu eficiență luminoasă și energetică ridicată, cu o durată de viață mare, cu cheltuieli de întreținere și exploatare reduse.

Aparatele de iluminat noi vor fi alese în funcție de criteriile pe care le-am enunțat în fișele tehnice (anexate prezentei documentații).

NOTĂ:

-Înălțimea de montare a aparatelor de iluminat se referă la înălțimea de la planul util (calea de circulație) până la punctul luminos.

-Sistemul de iluminat proiectat va asigura nivelurile de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care a fost încadrată strada: - carosabil - clasa de iluminat M3.

-Aparatele de iluminat proiectate vor avea surse LED.

-La copertine aparatele de iluminat vor avea o putere de 73 W și o înălțime de 6 m.

-Pe exteriorul perimetrului zonei studiate, pe partea dreaptă a străzilor, în zona verde dintre bordura carosabil și trotuar se vor planta stâlpi metalici zincăți cu înălțime de 10 metri, care se vor echipa cu aparate de iluminat cu sursă LED de putere 109 W. Conform calculelor lumino tehnice aparatele de iluminat se vor fixa pe stâlp cu un braț (cârje), respectiv două sau patru brațe, scurt de 0,5 metri din țeava metalică zincată, poziționate înspre carosabil, având înclinarea de 15° și diametrul de 48-60 mm.

-Stâlpii vor fi stâlpi metalici de 10 metri fixați în fundație din beton și echipați cu patru aparate de iluminat cu sursă LED de putere 109 W. Aparatele de iluminat se vor fixa pe stâlp cu brațe (cârje) scurte de 0,5 metri din țeava metalică zincată, având înclinarea de 15° .

-Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul unei rețele electrice subterane realizate cu cablu de tip ACYABY 5x35 mmp, racordat din punctul de aprindere al iluminatului exterior din centrala termică, care se va echipa cu luxomat și comutator pentru conectare manuală. Lungimea totală a traseului este de 1430 metri, iar cea a cablului este 1600 metri (ținând cont de cantitatea necesară pentru realizare intrare/iesire la fiecare stâlp până pe placa de borne). Cablu se va amplasa în profil de șanț preponderent de tip M la o adâncime de pozare de 0,8 metri, iar la zona de traversare strada acesta se va poza în profil de tip T, în tub de protecție din PVC-G de diametrul de 50 mm.

-Accesul cablului la placa de borne a stâlpului se va realiza prin montarea în fundație (înainte de turnarea betonului) a două tuburi corugate cu diametrul de 50 mm.

-În profilul de șanț împreună cu pozarea cablului se va poza și platbanda din oțel zincat de 40x4 mm pentru realizarea prizei de pământ artificiale. Prizele de pământ vor fi executate și cu electrozi de împământare verticali de 1,5 m lungime. Platbanda zincată va avea grosimea minimă de 4 mm și lățimea de 40 mm, protejată prin zincare.

-Sudura platbandei din oțel zincat și a țărășilor va fi protejată cu vopsea cu protecție anticorozivă.

-Măsurătorile prizelor de pământ vor fi realizate cu un instrument de măsură corespunzător cu verificare metrologica in valabilitate.

-Valoarea prizei de pământ măsurată trebuie să fie de maxim 4Ω .

Termenul maxim de realizare a lucrărilor de execuție este de 3 luni de zile de la primirea ordinului de începere a lucrărilor.

3. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE

Partea scrisa/Piese desenate conform Breviar

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

In urma verificării se considera proiectul corespunzător pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse in proiect de către proiectant, si respectate prin grija investitorului: - nu e cazul

Verificatorul nu răspunde pentru eventualele modificări ce ar putea aparea pe parcursul execuției si care nu i-au fost aduse la cunoștința. Executantul va supune verificării Dispozițiile de șantier si orice completări aduse proiectului prezentat spre verificare.

Am predat...2...exemplare.

Data: 01.04.2024

Verificator: Maxim Ioan

Semnatura si stampila



S.C. ECOCENTER serv. s.r.l.

-instalatii si automatizari electrice

-materiale electrice

-inchiriere utilaj lucru la inaltime

sediu: str.Traian 29/58

loc: Sighetu Marmatiei jud.Maramures

p-ct de lucru: P-ta 1Decembrie 1918 bl.E 14 parter

J24/670/1997C.U.I.RO11611514 tel:0262 319307, fax: 0372898407, e-mail:sc_ecocenter_srl@yahoo.com

ATESTAT ANRE TIP C1A SI C2A

FOAIA DE SEMNĂTURI

Proiect nr. 10/2024

Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul PTF PETEA, jud. SATU MARE

Data: Martie 2024
Șef proiect ing. Pop Vasile
Proiectant ing.Oanța Alisa
Desenat ing.Oanța Alisa



Modificări

Nr.crt.	Persoana care a făcut modificarea		Data	Anexa la proiect
	Funcția	Nume și Prenume		
1.				
2.				
3.				
4.				

PROGRAMUL DE CONTROL AL LUCRARI:

Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul PTF PETEA, jud. SATU MARE

OPERATIA DE CONTROL	CINE PARTICIPA	ACTUL IN CARE SE CONSEMNEAZA
1	2	3
VERIFICAREA DIMENSIUNILOR GROPILOR DE FUNDATIE	EXECUTANT, BENEFICIAR	P.V.L.A.
VERIFICARE DIMENSIUNE SANT PENTRU CABLU SUBTERAN	EXECUTANT, BENEFICIAR	P.V.L.A.
VERIFICARE TURNARE BETON IN FUNDATIE	EXECUTANT, BENEFICIAR	P.V.L.A.
VERIFICARE CABLU SUBTERAN	EXECUTANT, PRODUCATOR / DISTRIBUTOR	BULETIN DE CALITATE
VERIFICARE MONTARE LAMPI ILUMINAT	EXECUTANT, BENEFICIAR	P.V.L.A.
VERIFICARE MONTARE PRIZE DE PAMANT	EXECUTANT, BENEFICIAR	P.V.L.A.
VERIFICARE PRIZE PAMANT	EXECUTANT	B.V.P.P.
VERIFICAREA CALITATII MATERIALELOR FOLOSITE	EXECUTANT, PRODUCATOR / DISTRIBUTOR	BULETINE DE CALITATE, CERTIFICATE DE CONFORMITATE.

P.V.L.A. – PROCES VERBAL LUCRARI ASCUNSE

B.V.P.P. – BULETIN DE VERIFICARE PRIZA DE PAMANT

BULETIN DE CALITATE – BULETIN DE VERIFICARE A CALITATII (ESTE ELIBERAT DE PRODUCATOR SAU FURNIZOR)

CERTIFICAT DE CONFORMITATE – CERTIFICAT CARE ATESTA CONFORMITATEA MATERIALELOR (ESTE ELIBERAT DE PRODUCATOR SAU FURNIZOR)

FACTORI RESPONSABILI	FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA SI STAMPILA
EXECUTANT	SEF SANTIER		
	R.T.E.		
PROIECTANT	PROIECTANT SPECIALITATE		
	VERIFICATOR DE PROIECTE		
BENEFICIAR	I.T.P.F.		
UNITATE CONTROL	I.S.C. / S.C.C.		

ROMÂNIA
MINISTERUL JUSTIȚIEI



OFICIUL NAȚIONAL AL REGISTRULUI COMERȚULUI
OFICIUL REGISTRULUI MARAMUREȘULUI
DE PE LÂNGĂ TRIBUNALUL

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

Firmă: **ECOCENTER SERV SRL**

Sediu social: **Municipiul Sighetu-Marmației, Str. TRAIAN, Nr. 29, Ap. 58, Județ Maramureș**

Activitatea principală: **4759 - Comerț cu amănuntul al mobilei, al articolelor de iluminat și al articolelor de uz casnic n.c.a., în magazine specializate**

Cod Unic de înregistrare: **11611514**

din data de: **30.03.1999**

Identificator Unic la Nivel European (EUID): **ROONRCJ24/670/1997**

Nr. de ordine în registrul comerțului: **124/670/10.10.1997**

Data eliberării: **24.06.2019**

DIRECTOR,

Mirela RITA ȘTEFĂNESCU



Seria B Nr. **3003603**



În conformitate cu Decizia președintelui ANRE nr. 995/ 22-06-2020 se acordă societății **ECOCENTER SERV S.R.L.**, cu sediul în municipiul Sighetu Marmăției, Str. Traian, nr. 29, Ap. 58, județul Maramureș, înregistrată în registrul comerțului sub nr. J24/ 670/ 1997, având codul unic de înregistrare nr. 11611514,

ATESTATUL

nr. 16010/ 22-06-2020

de tip C2A pentru "executare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV ÷ 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:


1. Atestatul este valabil pe termen nelimitat. Valabilitatea atestatului este condiționată de verificarea și vizarea periodică a acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare și precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MARIAN NEACȘU



Data emiterii: 22-06-2020

 <p>Loc ștampilă ANRE Data vizării 22.06.2020</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p> <p>.....</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p> <p>.....</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p> <p>.....</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p> <p>.....</p>
<p>Următorul termen de vizare 22.06.2025</p>	<p>Următorul termen de vizare</p> <p>.....</p>	<p>Următorul termen de vizare</p> <p>.....</p>	<p>Următorul termen de vizare</p> <p>.....</p>	<p>Următorul termen de vizare</p> <p>.....</p>
<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p> <p>.....</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p> <p>.....</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p> <p>.....</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p> <p>.....</p>	<p>Loc ștampilă ANRE Data vizării</p> <p>.....</p>
<p>Următorul termen de vizare</p> <p>.....</p>	<p>Următorul termen de vizare</p> <p>.....</p>	<p>Următorul termen de vizare</p> <p>.....</p>	<p>Următorul termen de vizare</p> <p>.....</p>	<p>Următorul termen de vizare</p> <p>.....</p>



ADEVERINȚA NR. 202310781 / 27.06.2023

DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul: IIA, IIB

Nume și prenume: Oanta Alisa-Marinela

CNP: 2990913244488


Prezența adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durata nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.

Titularul acestei adeverințe are competență să proiecteze și/sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținute.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în Regulamentul pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice tehnologice, aprobat prin ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aflat în vigoare.

Semnătură autorizată



Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
				
Următorul termen de vizare 27.06.2028	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



S.C. ECOCENTER serv. s.r.l.

-instalatii si automatizari electrice

-materiale electrice

-inchiriere utilaj lucru la inaltime

sediu: str.Traian 29/58

loc:Sighetu Marmatiei jud.Maramures

p-ct de lucru: P-ta 1Decembrie 1918 bl.E 14 parter

J24/670/1997C.U.I.RO11611514 tel:0262 319307, fax: 0372898407, e-mail:sc_ecocenter_srl@yahoo.com

ATESTAT ANRE TIP C1A SI C2A

BORDEROU DE PIESE SCRISE

A.Piese scrise

- 1. Foaie de titlu**
- 2. Foaia de semnături**
- 3. Borderou de piese scrise**
- 4. Fisa de verificare a proiectului**
- 5. Memoriu tehnic**

B.Piese desenate



S.C. ECOCENTER serv. s.r.l.

-instalatii si automatizari electrice

-materiale electrice

-inchiriere utilaj lucru la inaltime

sediu: str.Traian 29/58

loc:Sighetu Marmatiei jud.Maramures

p-ct de lucru: P-ta 1Decembrie 1918 bl.E 14 parter

J24/670/1997C.U.I.RO11611514 tel:0262 319307, fax: 0372898407, e-mail:sc_ecocenter_srl@yahoo.com

ATESTAT ANRE TIP C1A SI C2A

Modernizarea retelei de iluminare din cadrul PTF PETEA, jud. SATU MARE

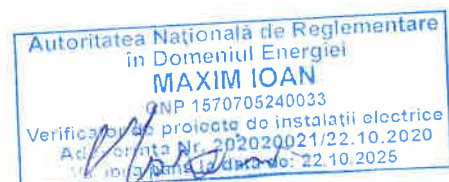
MEMORIU TEHNIC

A. Piese scrise

1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea lucrării: **Modernizarea retelei de iluminare din cadrul PTF PETEA, jud. SATU MARE**
- 1.2. Amplasamentul: **LOC. PETEA, JUD. SATU MARE**
- 1.3. Beneficiarul investiției: **INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLIȚIEI DE FRONTIERĂ**
- 1.4. Elaboratorul proiectului: **S.C. ECOCENTER SERV S.R.L., loc. Sighetu Marmatiei, Str.Traian, 29/58, jud.Maramures**
- 1.5. Date care au stat la baza elaborării lucrării:
 - Date furnizate de beneficiarul si proiectantul general;
 - Contractul de proiectare;
 - Standarde si normative in vigoare;
 - Măsurători topo / Date culese din teren;

PREZENTARE GENERALA

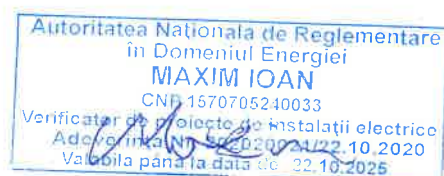


In proiect sunt prezentate lucrările necesare pentru reabilitarea iluminatului exterior din Punctul de Frontieră Petea, județul Satu Mare.

2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRII

Lucrările propuse prin prezentul proiect sunt necesare deoarece in zona analizata iluminatul exterior existent se află într-o stare avansată de degradare și prezintă următoarele deficiențe:

- stâlpii sunt degradați/ruginiți
 - cablurile sunt defecte
 - cutiile de legătură nu sunt securizate și prezintă risc de electrocutare
 - corpurile de iluminat sunt degradate
 - aprinderea iluminatului exterior se realizează manual
 - crearea unui sistem nou de iluminat exterior se impune pentru a îndeplini atât parametrii cantitativi (luminanță, nivel de iluminare) cât și parametrii calitativi impuși (uniformități generale și longitudinale, indici de orbire, redarea culorilor etc.);
 - creșterea siguranței traficului atât pentru automobiliști cât și pentru pietoni;
 - obținerea unui sistem modern și uniform din perspectiva iluminatului, care va aduce reducerea pentru o parte din costuri: atât referitoare la întreținere cât și prin diminuarea pierderilor și dezechilibrelor de rețea;
 - aducerea iluminatului exterior la valorile minime prescrise în standardele și normele în vigoare;
 - din punct de vedere luminotehnic vor fi eliminate zonele cu umbră și întuneric în zonele vizate;
 - creșterea confortului vizual și al siguranței atât pentru conducătorii auto, cât și pentru pietonii angajați în trafic în zonele de risc;
 - scăderea consumului de energie electrică prin folosirea surselor de tip LED.
- Apariția sistemelor cu led-uri a creat posibilitatea de a reduce consumurile generale, de a crește și/ sau scădea nivelul de iluminare în anumite zone și în anumite momente ale nopții utilizând temporizatoare și senzori. Aceste sisteme de iluminat modeme permit pe lângă scăderea costurilor și un control mai bun asupra funcțiilor SIP și creșterea gradului de confort al cetățenilor.
- varianta recomandată implică crearea unui sistem de iluminat public bazat pe tehnologie LED;



2.1. DATE GENERALE

- a) Amplasamentul; Jud. Satu Mare, localitatea Petea;
- b) Topografia;

Terenul nu prezintă particularități deosebite din punct de vedere topografic. Terenul este plan, cu o foarte ușoară înclinare de la Est către Vest, prezintă o serie de denivelări rezultate din lucrările de construcții și din materialele depozitate pe acesta.

- c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

În zona localității Petea clima are un caracter continental moderat, caracteristic etajului climatic al munților mijlocii și scunzi. Datorită advecției maselor de aer umede, oceanice, precipitațiile sunt bogate, iar temperaturile moderate.

Media anuală a temperaturii este de 2-4°C în zonele mai înalte și de 7-8°C în depresiunile înconjurătoare. Iarna temperatura medie scade la -6, -8°C în zona înaltă, cu 3-4°C mai coborâtă decât în zonele depresionare, unde totuși se creează inversiuni de temperatură, aceasta coborând la -10, -15°C. Minimele absolute au fost înregistrate în februarie 1929, s-au datorat unui front de aer polar, ce a afectat suprafețe extinse în nordul țării. Primăvara temperatura medie crește cu 11° C între lunile martie-mai (media lunii mai atingând cca. 9°C în zona înaltă), iar în cursul verii media lunară este de 13 °C în zona de munte. Toamna temperaturile medii scad cu cca. 10°C în mulți ani, însă, lunile septembrie și octombrie prezintă de regulă, temperaturi mai ridicate decât media multianuală.

Precipitațiile

Descărcarea maselor de aer oceanic la contactul cu lanțul carpatic, face ca precipitațiile să fie bogate, depășind 1200-1400 mm anual. Lunile cu cele mai bogate precipitații sunt iunie, iulie și octombrie, cele mai sărace înregistrându-se în septembrie, februarie și martie, dar cu variații anuale importante.

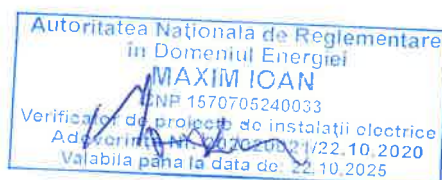
Numărul mediu al zilelor cu precipitații este de 170. Primele ninsori ce depun strat continuu de zăpadă se produc la sfârșitul lunii noiembrie, dar ele pot apărea încă din octombrie. Zăpada se păstrează în zona montană înaltă și pe versanții nordici până în luna mai. Stratul de zăpadă cumulat depășește 1,5 m în zona montană înaltă.

Vântul

Timpul calm (fără vânt) variază între 40-50% în această zonă. Vânturile predominante sunt cele de vest, nord-vest și sud, cu o viteză medie ce nu depășește 4 m/s decât pe vârfurile înalte. Furtuni puternice se produc foarte rar.

- d) Geologia, seismicitatea;

Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament



Terenul se caracterizează prin prezența unor depozite aluvionare de vârstă cuaternară formate din argile galbene-cenușii, plastic vârtoase, cu grosimi de 2,5 - 3,5 metri, ce stau pe un nivel de bolovăniș și pietriș cu interspații umplute cu nisip cu grosimi de 3,0 - 3,5 metri, în fundament sunt roci de vârstă panoniană cu grosimi de peste 300 metri alcătuite din alternanțe marnoase și intercalații lenticulare de nisip.

e) Prezentarea proiectului pe specialități

- Prezentul proiect cuprinde realizarea unui sistem de iluminat stradal și pietonal pe căile de acces în și dinspre zona punctului de trecere al frontierei Petea, jud. Satu Mare

f) Devierile și protejările de utilități afectate

Nu sunt necesare devieri ale rețelelor electrice existente în zona, în speța a:

Liniile electrice subterane de joasă tensiune pentru alimentarea iluminatului exterior stradal și pietonal proiectat se vor executa pe domeniul Inspectoratului Teritorial al Poliției de Frontieră, cu preponderență în zona verde a străzilor, astfel încât să nu afecteze rețelele utilitare existente în zonă, cu care acestea trebuie să coexiste.

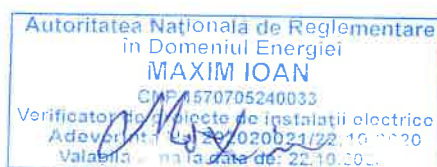
Adâncimea de pozare va fi de 0,8 m și se vor respecta distanțele și apropierile impuse de normativul NTE 007/08/00 (Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice) privind distanțele minime între cabluri pozate subteran și diverse rețele, construcții sau obiecte, conform tabelului următor:

Nr. Crt.	Obiectivul învecinat	Distanța de siguranță [mj]		
		în plan (intersecții)	vertical în plan orizontal (apropieri)	
1	Conducte, canale	Apă și canalizare	0,25	0,50
2		Termice, cu abur	0,50	1,50
3		Termice, cu apă fierbinte	0,20	0,50
4		Lichide combustibile	0,50	1,00
5		Gaze	0,25	0,60
6	Cabluri	Comandă control	0,50*	0,10
7		Cabluri LES (1-20) kV - existent	0,50*	0,07
8		Tc, tracțiune urbană, etc.	0,50*	0,50

Extras Tabel 5. Distanțe de siguranță ale cablurilor pozate în pământ față de diverse rețele, construcții sau obiecte.

*Se admite reducerea distanței până la 0,25m cu condiția protejării cablului, conform NTE 007/08/00.

g) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;



-Realizarea lucrării nu impune alimentarea cu alte utilități. Executantul lucrărilor de construcții-montaj are obligația de a solicita asistență tehnică de la furnizorii de utilități din zonă înainte de începerea realizării lucrărilor proiectate.

Pentru asigurarea coexistenței rețelei de cabluri electrice cu celelalte tipuri de cabluri, la execuție se va solicita beneficiarului traseul tuturor acestor rețele.

h) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

-rețeaua de străzi existente în zonă, Executantul va menține suprafețele de teren pe care se face accesul într-o stare de curățenie rezonabilă și le va repara în timpul execuției lucrărilor.

La terminarea utilizării căilor de acces, executantul va aduce suprafețele la o condiție cel puțin egală cu cea dinaintea folosirii lor.

-rețeaua de MT și JT existente în zonă.

2.2. CARACTERISTICILE INSTALAȚIILOR ELECTRICE DIN AMPLASAMENT

DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

În zona analizată unde urmează să se realizeze obiectivul de investiții se găsesc următoarele rețele electrice:

- Linia electrică subterană de joasă tensiune (0,4kV) ce alimentează clădirile Punctului de Trecere al Frontierei
- Postul de transformare 20/0,4Kv, 250kVA

3.DESCRIEREA SOLUȚIEI PROIECTATE

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Pornind de la prescripțiile impuse de standardele în vigoare și de la o serie de alte constatări din teren în cadrul proiectului se propun următoarele lucrări principale:

- crearea unui sistem nou de iluminat public, pentru a îndeplini atât parametrii cantitativi (luminanță, nivel de iluminare) cât și parametrii calitativi impuși (uniformități generale și longitudinale, indici de orbire, redarea culorilor etc.);

- creșterea siguranței traficului atât pentru automobil și pentru pietoni prin realizarea iluminatului stradal și al pietonal, precum și iluminarea trecerilor de pietoni;

- comanda și control se va realiza de la centrala termică, printr-o automatizare, comandată de un luxomat în varianta automată și un comutator în variantă manuală

- Obiectivele proiectului, care se urmăresc a fi atinse:

1. Realizarea unui sistem de iluminat exterior modern și eficient în zona Punctului de trecere al

Frontierei Petea.



2. Reducerea consumului de energie electrică și implicit al emisiilor de CO₂.

Atingerea acestui obiectiv specific se va realiza prin implementarea următoarelor soluții tehnice:

- > Modernizarea sistemului de iluminat public prin montarea de stâlpi noi metalici zincăți ce vor fi echipați cu aparate de iluminat bazate pe tehnologia LED.

3. Scăderea cheltuielilor generate de iluminatul public

Atingerea acestui obiectiv specific se va realiza prin implementarea următoarelor soluții tehnice:

Toate aparatele noi instalate vor fi noi și vor avea și durata de funcționare minim **100.000 ore**. În acest fel se va reduce numărul intervențiilor pentru întreținere și mentenanță.

4. Realizarea unui iluminat care să respecte prevederile standardului european în iluminatul public SREN 13201/2015.

Atingerea acestui obiectiv specific se va realiza prin implementarea următoarelor soluții tehnice:

- Aparatele de iluminat și stâlpii noi se vor monta pentru a se obține un iluminat uniform și de o intensitate constantă.

5. Ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte:

- iluminatul public este recunoscut ca un element important de combatere a delincvenței în orașe, în timp ce iluminatul stradal intervine în reducerea numărului de accidente nocturne;

- respectarea calculelor luminotehnice, în alegerea aparatelor de iluminat astfel încât parametrii indicilor de orbire, în special pentru conducătorii auto, să fie îndepliniți conform standardelor în vigoare;

- prin iluminatul special al trecerilor de pietoni, se va spori siguranța pietonilor în timpul traversării și se vor reduce accidentele.

6. Diminuarea poluării luminoase, prin:

- amplasarea corespunzătoare a aparatelor de iluminat, față de stradă;
- folosirea corectă a distribuțiilor simetrice și asimetrice, ale aparatelor de iluminat, în special în zonele unde parametrii principali măsurați sunt cei ai nivelului de iluminare;
- orientarea aparatelor de iluminat stradal propuse, să fie cât mai aproape orizontală (înclinare maximă admisă de 15°);
- evitarea supra-iluminării, evitarea depășirii zonei publice de iluminat;
- aparatele de iluminat trebuie să blocheze 90% din fluxul luminos pe direcția opusă



iluminării;

- alegerea corespunzătoare a aparatelor de iluminat, astfel încât fluxul luminos să fie dirijat în proporție de 90%-100% către emisfera inferioară;

- evitarea dezordinii luminoase (grupări de aparate de iluminat multiple).

7. Folosirea materialelor ecologice pentru protecția mediului, prin:

- alegerea unor aparate de iluminat care sunt realizate din materiale reciclabile, ecologice, care respectă regulile de conservare ale mediului, iar în plus posibilitatea de alimentare ale acestora din surse de energie regenerabilă;

- realizarea stâlpilor și a tuturor echipamentelor aferente rețelei de iluminat vor fi din materiale reciclabile, care vor respecta normele de conservare a mediului.

Alegerea acestei soluții se justifică prin următoarele avantaje:

- obținerea unui sistem nou, modern și uniform din perspectiva iluminatului, care va aduce reducerea pentru o parte din costurile: atât ale întreținerii cât și prin diminuarea pierderilor și dezechilibrelor de rețea;

- din punct de vedere lumentehnic vor fi eliminate zonele cu umbră și întuneric în special a trecerilor de pietoni care vor fi prevăzute cu sisteme de suprailuminare;

- controlul de la distanță al iluminatului exterior și posibilitatea de a modifica scenariile privind pornire/oprirea și dimmingul aparatelor de iluminat;

- informarea în timp real privind apariția defecțiunilor în sistem sau a funcționării defectuoase a unuia dintre elemente;

- creșterea confortului vizual și al siguranței atât pentru conducătorii auto, cât și pentru pietonii angajați în trafic în zonele de risc;

- scăderea consumului de energie electrică prin folosirea sistemului inteligent de management prin telegestiune.

Parametrii specifici sistemului de iluminat studiat sunt caracteristici claselor de iluminat așa cum sunt definiți în standardul SR EN 13201/2015:

- luminanța: > decât nivelul minim admis de standard;
- uniformitatea longitudinală: > decât nivelul minim admis de standard;
- uniformitatea transversală: > decât nivelul minim admis de standard;
- gradul de orbire al conducătorului auto: < decât nivelul maxim admis de standard;
- gradul de iluminare al vecinătăților: > decât nivelul minim admis de standard;
- valoare SLEEC-L: cât mai scăzută în condițiile respectării parametrilor anteriori;
- consum energetic: < decât nivelul actual.

Caracteristicile tehnice sunt determinate de soluția iluminatului exterior aleasă și sunt în strânsă legătură parametrii specifici. Acestea sunt specifice soluției:

- tipul de aparate de iluminat alese și caracteristicile acestora: vezi descriere fișă



tehnică;

- tipul rețelei: rețele de iluminat tip LES;
- tipul stâlpilor: stâlpi metalici stradali
- tipul străzilor și amplasare lor: străzi, trotuare, treceri de pietoni
- tipul sistemului de control și telegestiune: vezi descriere fișă teii
- tipul tuburilor de protecție: detalii în fișele tehnice.

Alimentarea cu energie electrică a noii rețele de iluminat exterior proiectată, se va realiza de la tabloul TGD, de la centrala termică (grup electrogen), de unde în prezent este alimentat iluminatul exterior existent.

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Sistemului de iluminat public proiectat constă în realizarea de rețele noi de alimentare cu energie electrică și plantarea de stâlpi noi din metal zincat în fundație turnată, fixați în buloane.

Pornind de la ipoteza utilizării unei distanței medii, relativ constante între doi stâlpi consecutivi, ținând cont de retragerea acestora față de planul util, diferențierea pe clase de iluminat a sistemului de iluminat, rezulta că necesarul de aparate de iluminat pentru realizarea unui iluminat public conform standardelor este de 64 buc., iar necesarul de stâlpi noi (înălțimi de 10m) este de 64 buc.

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor luminoase aferente, au o importanță deosebită în realizarea unui iluminat adecvat, care influențează în mod direct parametrii lumino tehnici ai soluției ce se adoptă prin proiect, precum și asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat.

Aparatele echipate cu surse LED și-au dovedit în ultimii ani avantajele, atât din punct de vedere al fiabilității cât și din punct de vedere al consumurilor și de aceea au fost alese ca soluție pentru investiție.

Soluția adoptată asigură un sistem de iluminat modern, cu eficiență luminoasă și energetică ridicată, cu o durată de viață mare, cu cheltuieli de întreținere și exploatare reduse.

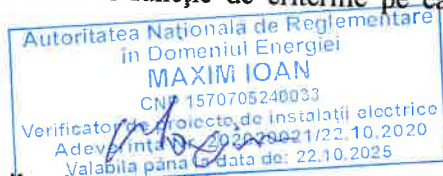
Aparatele de iluminat noi vor fi alese în funcție de criteriile pe care le-am enunțat în fișele tehnice (anexate prezentei documentații).

NOTĂ:

- înălțimea de montare a aparatelor de iluminat se referă la înălțimea de la planul util (calea de circulație) până la punctul luminos.

- Sistemul de iluminat proiectat va asigura nivelurile de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care a fost încadrată strada: - carosabil - clasa de iluminat M3.

- Aparatele de iluminat proiectate vor avea surse LED.



Pe exteriorul perimetrului zonei studiate, pe partea dreapta a străzilor, in zona verde dintre bordura carosabil si trotuar se vor planta stâlpi metalici zincati cu inaltime de 10 metri, care se vor echipa cu aparate de iluminat cu sursa LED de putere 109 W. Conform calculului luminotehnice aparatele de iluminat se vor fixa pe stâlp cu un braț (cârje), respectiv două sau patru brațe, scurt de 0,5 metri din țeava metalică zincata, poziționate înspre carosabil, avand înclinarea de 15° si diametrul de 48-60 mm.

Stalpii vor fi stâlpi metalici de 10 metri fixați in fundație din beton si echipați cu patru aparate de iluminat cu sursa LED de putere 109 W. Aparatele de iluminat se vor fixa pe stâlp cu brațe (cârje) scurte de 0,5 metri din țeava metalica zincata, avand înclinarea de 15° .

Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul unei rețele electrice subterane realizate cu cablu de tip ACYABY 5x35 mmp, racordat din punctul de aprindere al iluminatului exterior din centrala termică, care se va echipa cu luxomat și comutator pentru conectare manuală. Lungimea totala a traseului este de 1430 metri, iar cea a cablului este 1600 metri (ținând cont de cantitatea necesara pentru realizare intrare/iesire la fiecare stâlp pana pe placa de borne). Cablu se va amplasa in profil de șanț preponderent de tip M la o adâncime de pozare de 0,8 metri, iar la zona de traversare strada acesta se va poza in profil de tip T , in tub de protecție din PVC-G de diametrul de 50 mm.

Accesul cablului la placa de borne a stâlpului se va realiza prin montarea in fundație (inainte de turnarea betonului) a doua tuburi corugate cu diametrul de 50 mm.

In profilul de șanț împreuna cu pozarea cablului se va poza si platbanda din otel zincat de 40x4 mm pentru realizarea prizei de pământ artificiale. Prizele de pământ vor fi executate și cu electrozi de împământare verticali de 1,5 m lungime. Platbanda zincată va avea grosimea minimă de 4 mm și lățimea de 40 mm, protejată prin zincare.

Sudura platbandei din oțel zincat și a țărășilor va fi protejată cu vopsea cu protecție anticorozivă.

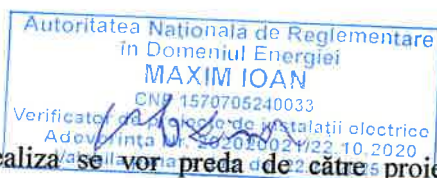
Măsurătorile prizelor de pământ vor fi realizate cu un instrument de măsură corespunzător cu verificare metrologica in valabilitate.

-Valoarea prizei de pământ măsurată trebuie să fie de maxim 4Ω .

Termenul maxim de realizare a lucrărilor de execuție este de 3 luni de zile de la primirea ordinului de începere a lucrărilor.

c) **Trasarea lucrărilor**

Lucrările care urmează a se realiza se vor preda de către proiectantul lucrării la solicitarea beneficiarului, executantului lucrării, prin proces verbal de predare - preluare lucrări spre executant.



La predarea lucrărilor în scopul execuției vor fi **convocați** de asemenea **reprezentanții rețelelor utilitare existente în zonă** (dacă este cazul), conform certificatului de urbanism.

Proiectantul va identifica/ picheta în teren, împreună cu executantul, amplasamentul noilor stâlpi pe care se vor monta aparatele de iluminat în conformitate cu planurile de situație proiectate din prezentul proiect.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor

Executantul trebuie să asigure lucrările de execuție, dotările și materialele împotriva degradării și furturilor până la recepționarea lucrărilor de către beneficiar

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la PIF a obiectivului revine executantului.

e) Organizarea de șantier



Organizarea de șantier pentru lucrările de față se va realiza în zona obiectivului. Nu sunt necesare lucrări de demolări sau devieri de rețele.

Executantului îi revine în exclusivitate responsabilitatea modului cum își organizează șantierul. Acesta este responsabil și are obligația să asigure constituirea spațiilor necesare activității de supraveghere a execuției, realizării lucrărilor de construcții-montaj și testare precum și pentru depozitarea materialelor necesare realizării prezentei investiții.

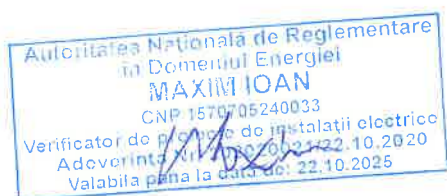
Pentru fiecare lucrare de canalizare LES, executantul (șeful de lucrare), va lua în primire traseul, în conformitate cu documentația de proiectare și cu avizele și acordurile emise în acest scop. Se va întocmi un Proces Verbal de predare-primire amplasament, cu proprietarul terenului, în vederea pregătirii execuției canalizărilor LES, trebuie să se parcurgă, prin grija responsabilului de lucrare, în general, următoarele etape:

- studierea documentației tehnice de proiectare privind suficiența și conținutul pieselor scrise și desenate, avizelor și acordurilor;
- studierea amănunțită a traseului canalizării pentru LES, confruntarea cu planurile din proiect propunându-se eventualele modificări de traseu. Executarea, dacă se consideră necesar de sondaje, în anumite puncte ale traseului canalizării;
- stabilirea ordinii și a metodelor de execuție a săpăturilor și a montării cablurilor, în funcție de lungimile acestora de pe tamburi și de condiții impuse de traseu;
- fixarea punctelor de amplasare a tamburilor cu cablu;
- verificarea locurilor pentru depozitarea materialelor, a sculelor, dispozitivelor și utilajelor necesare la lucrare.

Totodată executantul este obligat să asigure o structură de organizare care cuprinde personal calificat, cu experiență și suficient din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasă a programului de construcții și prevederile contractului.

În organizarea de șantier propusă va fi expusă structura personalului, cu toate detaliile profesionale ale fiecărui post, conținând: calificarea, experiența, specializarea etc.

Executantul trebuie să comunice investitorului numele Responsabilului de lucrare, care va verifica lucrările din partea executantului/contractantului.



Capitolul II

1. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

a) Memoriu de arhitectură

Nu este cazul,

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții

Nu este cazul.

c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

Nu este cazul.

Memoriu tehnic instalații electrice - situația proiectată

Lucrarea este determinată de necesitatea alimentării cu energie electrică și a construirii instalațiilor electrice de utilizare aferente investiției: Iluminat exterior zona Punct de trecere al frontierei în localitatea Petea, județul Satu Mare.

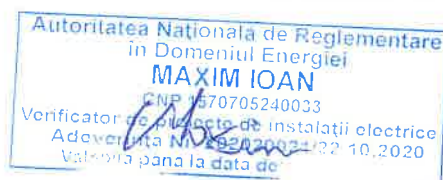
Instalația de utilizare prevăzută în această lucrare conține:

-rețea de iluminat exterior pentru iluminatul carosabilului, a trotuarelor, a parcarilor și a trecerilor de pietoni.

Iluminatul exterior trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normele luminotehnice, fiziologice, de siguranță a circulației în următoarele condiții:

- utilizarea rațională a energiei electrice;
- posibilitatea de optimizare a consumului și a controlului sistemului de iluminat public care să preia și să îmbunătățească o serie de funcțiuni ale serviciului de iluminat public;
- reducerea cheltuielilor anuale de exploatare a instalațiilor electrice de iluminat.

Prin această abordare, se realizează obiectivul propus pentru zonele vizate, iar beneficiile obținute în urma realizării vor fi: modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat exterior, monitorizare și control de la distanță al noului sistem de iluminat exterior, ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte, prin aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale și internaționale.



Categoria si clasa de importantă

In conformitate cu HG 766/1997 (Anexa 3) lucrarea se încadrează în categoria de importantă C, lucrări de importantă normală.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 „Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor”, lucrările acestei documentații se încadrează în clasa de importanță III - construcții de importanță medie (normala) a construcțiilor din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Sistemului de iluminat public proiectat consta in realizarea de rețele noi de alimentare cu energie electrică si plantarea de stâlpi noi din metal zincati in fundație turnata, fixati in buloane.

Pornind de la ipoteza utilizării unei distanței medii, relativ constante între doi stâlpii consecutivi, ținând cont de retragerea acestora față de planul util, diferențierea pe clase de iluminat a sistemului de iluminat, rezulta că necesarul de aparate de iluminat pentru realizarea unui iluminat public conform standardelor este de 64 buc., iar necesarul de stâlpi noi (înălțimi de 10m) este de 64 buc.

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor luminoase aferente, au o importanță deosebită în realizarea unui iluminat adecvat, care influențează în mod direct parametrii luminotehnici ai soluției ce se adoptă prin proiect, precum și asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat.

Aparatele echipate cu surse LED și-au dovedit în ultimii ani avantajele, atât din punct de vedere al fiabilității cât și din punct de vedere al consumurilor și de aceea au fost alese ca soluție pentru investiție.

Soluția adoptată asigură un sistem de iluminat modern, cu eficiență luminoasă și energetică ridicată, cu o durată de viață mare, cu cheltuieli de întreținere și exploatare reduse.

Aparatele de iluminat noi vor fi alese în funcție de criteriile pe care le-am enunțat în fișele tehnice (anexate prezentei documentații).

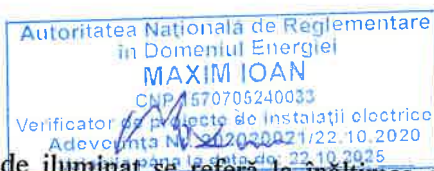
NOTĂ:

-înălțimea de montare a aparatelor de iluminat se referă la înălțimea de la planul util (calea de circulație) până la punctul luminos.

-Sistemul de iluminat proiectat va asigura nivelurile de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care a fost încadrată strada: - carosabil - clasa de iluminat M3.

-Aparatele de iluminat proiectate vor avea surse LED.

Pe exteriorul perimetrului zonei studiate, pe partea dreapta a străzilor, in zona verde dintre bordura carosabil si trotuar se vor planta stâlpi metalici zincati cu inaltime de 10 metri, care se vor echipa cu aparate de iluminat cu sursa LED de putere 109 W. Conform calculului luminotehnice



aparatele de iluminat se vor fixa pe stâlp cu un braț (cârje), respectiv două sau patru brațe, scurt de 0,5 metri din țeava metalică zincată, poziționate înspre carosabil, având înclinarea de 15° și diametrul de 48-60 mm.

Stalpii vor fi stâlpi metalici de 10 metri fixați în fundație din beton și echipați cu patru aparate de iluminat cu sursa LED de putere 109 W. Aparatele de iluminat se vor fixa pe stâlp cu brațe (cârje) scurte de 0,5 metri din țeava metalică zincată, având înclinarea de 15° .

Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul unei rețele electrice subterane realizate cu cablu de tip ACYABY 5x35 mmp, racordat din punctul de aprindere al iluminatului exterior din centrala termică, care se va echipa cu luxomat și comutator pentru conectare manuală. Lungimea totală a traseului este de 1430 metri, iar cea a cablului este 1600 metri (ținând cont de cantitatea necesară pentru realizare intrare/iesire la fiecare stâlp până pe placa de borne). Cablu se va amplasa în profil de șanț preponderent de tip M la o adâncime de pozare de 0,8 metri, iar la zona de traversare strada acesta se va poza în profil de tip T, în tub de protecție din PVC-G de diametrul de 50 mm.

Accesul cablului la placa de borne a stâlpului se va realiza prin montarea în fundație (înainte de turnarea betonului) a două tuburi corugate cu diametrul de 50 mm.

În profilul de șanț împreună cu pozarea cablului se va poza și platbanda din oțel zincat de 40x4 mm pentru realizarea prizei de pământ artificiale. Prizele de pământ vor fi executate și cu electrozi de împământare verticali de 1,5 m lungime. Platbanda zincată va avea grosimea minimă de 4 mm și lățimea de 40 mm, protejată prin zincare.

Sudura platbandei din oțel zincat și a țăruișilor va fi protejată cu vopsea cu protecție anticorozivă.

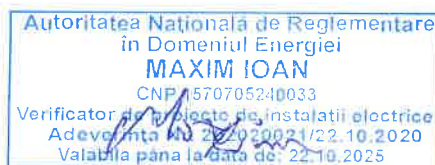
Măsurătorile prizelor de pământ vor fi realizate cu un instrument de măsură corespunzător cu verificare metrologică în valabilitate.

-Valoarea prizei de pământ măsurată trebuie să fie de maxim 4Ω .

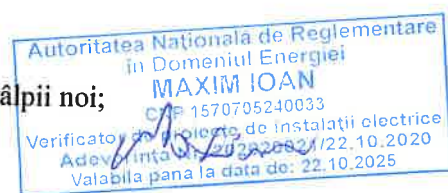
Termenul maxim de realizare a lucrărilor de execuție este de 3 luni de zile de la primirea ordinului de începere a lucrărilor.

Pentru realizarea investiției din punct de vedere al instalațiilor electrice de utilizare se vor realiza următoarele lucrări de bază:

- Pregătirea traseului cablului;
- Pregătirea traseului cablului;



- Executarea profilelor de șanțuri;
- Executarea prizelor de pământ LES 0,4kV;
- Executarea subtraversării carosabilului;
- Executarea liniilor subterane protejate prin tuburi;
- Desfășurarea și pozarea cablurilor;
- Realizare fundații pentru stâlpi;
- Astuparea șanțurilor;
- Instalarea și echiparea stâlpilor:
- pregătirea stâlpilor;
- montarea stâlpilor;
- fixarea stâlpilor;
- alimentarea stâlpilor;
- realizare conexiuni;
- realizarea racordării stâlpilor la priza de pamant;
- Montarea aparatelor de iluminat public pe stâlpii noi;
- Realizarea conectării aparatelor de iluminat public pe stâlpii noi;
- Testare, verificare și punere provizorie în funcțiune;
- Recepție lucrări și punere în funcțiune.



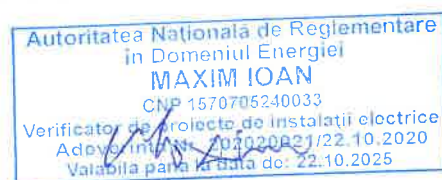
Lucrările se vor executa conform normativelor și fișelor tehnologice în vigoare, respectând următoarele documente de referință aplicabile la execuția lucrărilor

- NTE 001/03/00 - Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- NTE 005/06/00 - Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice;
- NTE 006/06/2000 - Normativ privind metodologia de calcul a curenților de sc. în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 Kv

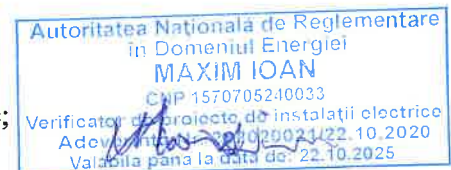
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- NTE 009/10/00 - Regulament general de manevre în instalații electrice (înlocuiește PE 118/92);
- NTE 401/03/00 - Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție 1 - 110 kV (înlocuiește PE 135/91).
- 17-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- PE 003/84 - Nomenclatorul de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;
- PE 009/1993 - Norme generale de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice;
- PE 103/1992 - Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;
- PE 116/1994 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- PE 128/1990 - Regulament de exploatare tehnică a liniilor în cablu;
- PE 132/2003 - Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică;
- PE 155/1992 - Normativ privind proiectarea și executarea bransamentelor pentru clădiri civile;
- 1 RE-IP 30/2004 - îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
- 1 RE-IP 45-90 - îndreptar de proiectare a protecțiilor prin relee și siguranțe fuzibile în posturile de transformare și în rețeaua de j.t;
- 1 RE-IP 49-86 - îndreptar de proiectare a rețelelor de distribuție publică;
- 1 RE-IP 49-86 - îndreptar de proiectare a rețelelor de distribuție publică;
- SR CEI 60050(195):2006 -Vocabular electrotehnic internațional. Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice;
- SR CEI 60050(826):2006 -Vocabular electrotehnic internațional. Instalații electrice;
- SR CEI 60050(461):1996 -Vocabular electrotehnic internațional. Cabluri electrice;
- SR EN 60228:2005 - Conductoare pentru cabluri izolate;
- SR CEI 60364-5-53:2005 - Instalații electrice în construcții. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice;



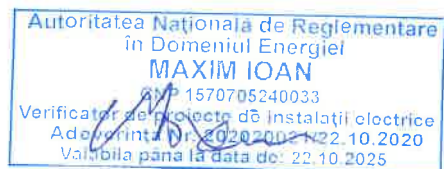
- CEI -50(441)/84 - Aparataj si siguranțe fuzibile;
- SR HD 60364-4-443:2007 - Instalații electrice în construcții. Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva supratensiunilor. Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutație;
- SR HD 384.4.41 S2:2004 /A1:2004 - Instalații electrice în construcții. Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva șocurilor electrice;
- SR HD 384.6.61 S2 : 2004 - Instalații electrice în construcții. Verificări. Verificări la punerea în funcțiune;
- SR CEI 60446:2003 - Identificarea conductoarelor prin culoare sau prin reper numeric;
- SR EN 60529: 1995 / A1: 2003 - Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP);
- SR EN 60947: 2004 - Aparataj de joasă tensiune;
- SR EN 61082: 2002 - Elaborarea documentelor utilizate în electrotehnică;
- SR CEI 61200-4130:2005 - Ghid pentru instalații electrice. Protecția împotriva atingerilor indirecte, întreruperea automată a alimentării;
- STAS 2612:1987 - Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- STAS 6865:1989 - Conducte cu izolație de PVC pentru instalații electrice fixe STAS 7334/83 - Instalații de legare la pământ de protecție;
- STAS 12604-87 - Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale
- STAS 12604/89 - Protecția împotriva electrocutărilor;
- STAS 12604/5-90 - Protecția împotriva electrocutărilor.
- STAS 9436/1:1973 - Cabluri si conducte electrice. Clasificare si principii de simbolizare;
- Cablurile și materialele de furnitură, accesoriile vor fi fabricate și testate în conformitate cu prevederile:
- ORD. ANRE 35/2002- Normativ tehnic de reparații la echipamentele si instalațiile energetice (înlocuiește PE 016/96);
- FT-4/93 - încercări, verificări si măsurători executate la cablu;
- Legea 10/1995 - Privind calitatea în construcții;
- Legea 13/2007- Legea energiei electrice, actualizată cu completările si modificările în vigoare;



- Legea 50/1991 - Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 265 /2006 - Pentru aprobarea O.U. 195/2005 privind Protecția Mediului;
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- SR CEI 60229:1999 - încercările mantalelor exterioare ale cablurilor având o funcție specială de protecție și care sunt aplicate prin extrudare;
- SR EN 60230:2002 - încercări la impuls ale cablurilor și accesoriilor acestora;
- SR CEI 60332:2005 - încercările cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc;
- SR EN 60811:2005 - Metode de încercare comune pentru materialele de izolație și de manta ale cablurilor electrice;
- ST 70-97 - Accesorii pentru cabluri de energie de 0,6/1-12/20kV;
- VDE 0295 - Cabluri și conductori pentru instalațiile de forță;
- VDE 0276 - Cabluri cu izolație din polietilenă termoplastică și reticulată cu tensiuni nominale U_0/U : 6/10kV; 12/20kV; 18/30kV;
- SR EN 13201/2015 - Iluminat public;
- SR EN 60598 - Corpuri de iluminat;
- CIE 115/2010 Lighting of roads for motor and pedestrian traffic;
- Sisteme de iluminat interior și exterior - 2001 - C. Bianchi, N. Mira, D. Moroldo;
- CIE 194/2011 On site Measurement of the Photometric Properties of Road and Tunnel Lighting;
- CIE TC 5.14 Maintenance of outdoor lighting systems;
- CNADNR - Ghidul privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrăzi;
- CIE 136/2000 report - Guide to the lighting of urban areas;
- NP 062-02 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;
- SR EN 40 - Stâlpi pentru iluminat public;
- DTN-ST-15-077 - Bloc de măsurare și protecție trifazat BMPT;
- DTN-ST-15-078 - Bloc de măsurare și protecție monofazat BMPM;



- -DTN-ITI-1/2015- Instrucțiune privind semnalizarea instalațiilor electrice;
- ST-17 - Accesorii pt. cabluri m.t cu izolație XLPE;
- S.T. nr : 46 - Firide principale de bransament El... .E6; E1M.. .E6M;
- S.T. nr : 42 - Prize de pământ pentru LEA 20 kV si LEA 0,4 kV;
- S.T. nr : 44 - Punct de aprindere iluminat public PAIp 1 (3);
- S.T. nr : 60 - Tuburi cu pereți structurați din PE pentru protecție cabluri electrice;
- ST- 38-2010- Cleme si armături pentru linii electrice aeriene de joasă tensiune;
- ST-80-2010 - Cabluri si conductoare izolate de joasă tensiune;
- ST 113/2011- Firidă de distribuție, contorizare si protecție, tip FDCP;
- HG 621/2005 - Gestionarea ambalajelor si a deșeurilor de ambalaje;
- HG 907/2016 - Privind etapele de elaborare si conținutul cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- Documente referitoare la sistemul de management al calității
- SR EN ISO 9000: 2015 - Sisteme de management al calității. Principii fundamentale si vocabular;
- SR EN ISO 9001: 2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe;
- SREN ISO 14001: 2015 - Sisteme de management de mediu. Specificații si ghid de utilizare;
- SR ISO 14050:2009 - Management de mediu. Vocabular.
- Documente referitoare la cerințele legale de reglementare
- Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea în construcții (f.a.);
- Legea nr. 211/2011 - Privind regimul deșeurilor (f.a.);
- Legea nr. 440/2002 - Pentru aprobarea OG nr.95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industrial (f.a.);
- H 766/1997 - Pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (f.a.);
- HG 273/1994 - Privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora (f.a.);
- HGR nr, 235/2007 - Privind gestionarea uleiurilor uzate (f.a.);



- Ordinul nr. 293/1999 - Pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
- OU nr. 195/2005 - Privind protecția mediului (f.a.);
- Ordinul 756/1997 - Privind aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului înconjurător

II. Cerințe tehnice minime impuse sistemelor de iluminat

1. EXECUȚIE LUCRĂRI

1.1. Pozare LES 0,4 kV

La pozarea LES JT se vor respecta reglementările ordinului ANRE nr. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice:

în cazul instalării în pământ a cablurilor de medie și/sau de joasă tensiune:

- a) zona de protecție a traseului de cabluri coincide cu zona de siguranță, este simetrică față de axul traseului și are lățimea de 0,8 m; în plan vertical zonele de protecție și de siguranță ale traseului de cabluri se delimitează prin distanța (adâncimea) de pozare în valoare de cel puțin 0,8m;

La pozarea liniei electrice subterana se va respecta distanța față de fundația stâlpilor conform NTE 007/08/2000, din care s-a anexat tb.5.

La pozarea cablurilor de JT se va ține cont de toate utilitățile existente în zona pentru care s-au cerut și s-au obținut avize, deasemenea la predarea de amplasament se va solicita asistența tehnică de la toți deținătorii de utilități. Pe tronsonul de stradă unde urmează a se realiza LES JT există:

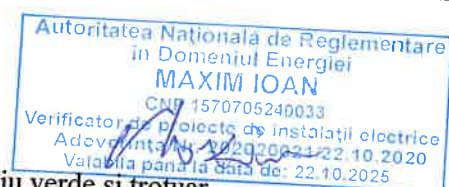
- linia electrică aeriană de JT organizare șantier, LES MT, LES JT și PTAB
- conducta de gaze naturale de joasă presiune
- conducta de apă rece și canalizare,
- se impune solicitarea în scris a asistentei tehnice la începerea lucrării o dată cu predarea amplasamentului dar și pe parcursul lucrării- după caz

CARACTERISTICI CABLU JT PROIECTAT- conform specificației tehnice pentru cablu elaborată de SC ELECTRICA SA-ST 80 Cabluri și conductoare izolate JT, Ed. 2019.

La achiziționarea accesoriilor pentru cabluri se va respecta specificația tehnică elaborată de SC ELECTIRCA SA- ST 107 Accesorii pentru cabluri JT, ED.2019

REGULI GENERALE DE POZARE A CABLURILOR

- Adâncimea de pozare în condiții normale 0,8m în spațiu verde și trotuar
- Cablurile se pozează în șanțuri dimensionat în funcție de numărul cablurilor în șanț, între două



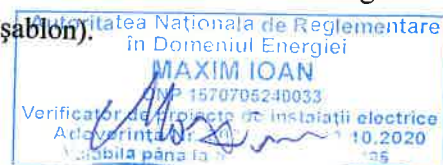
straturi de nisip de circa 10m fiecare, peste care se pune cărămidă și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).

- Cablurile nu se pozează în straturi suprapuse
- Cablurile se vor poza în spațiu verde și trotuar, conform planurilor de situație anexate,
- La subtraversarea cailor de circulație, cablurile se vor poza în tub PVC-G, D=110 mm. La capetele tuburilor cablurile trebuie să se marcheze cu etichete
- Cablurile pozate în pământ se marchează și pe traseu, din zece în zece metri
- Toate manșoanele de legătură precum și terminalele se vor prevedea de asemenea, cu etichete de identificare
- Traseele subterane de cabluri se marchează prin borne de marcare la suprafață și prin markere
- Se marchează prin borne și markere schimbările de direcție, traversările de șosele și intersecțiile cu alte canalizări subterane (cabluri, conducte de fluide etc.)
- Se vor respecta cu strictete condițiile impuse în fisele tehnice, cu avizele aferente și se va solicita asistența tehnică din partea deținătorilor de utilități, pe timpul execuției lucrărilor
- După terminarea lucrărilor de pozare a cablurilor, trotuarele, bordurile, carosabilul, zonele verzi vor fi refăcute la starea lor inițială
- Refacerea stratului de asfalt se va face conform celor menționate în certificatul de urbanism, pe toată suprafața rezultată
- La pozarea cablurilor de energie monopolară trebuie luate următoarele măsuri:
- pozarea celor trei faze se va face de regula în triunghi (trefla)
- cablurile nu se vor monta individual în tuburi feromagnetice și nu se vor încadra în beton cu armături ce formează spine închise în jurul fiecărei faze
- se va asigura o distribuție simetrică a sarcinilor pe cele trei faze

La pozarea cablurilor se va prevedea o rezerva de cablu pentru compensarea deformărilor și pentru a permite înlocuirea capetelor terminale și a manșoanelor, pentru rezerva se vor prevedea următoarele lungimi minime

- la manșoane lungimea necesară refacerii de două ori a manșonului respectiv
- la capetele terminale, lungimea necesară refacerii o singură dată a capătului terminal respectiv
- Razele minime de curbura ale cablurilor ce trebuie respectate la manevrări și la fixare, în cazul în care nu sunt indicate de unitățile producătoare, sunt conforme cu cele din tabelul A. 5.1, din NTE007/08

1. La o îndoire unică (ce nu se mai repetă), de exemplu, înainte realizării cutiei terminale, în cazuri extreme, raza de curbură poate fi redusă la jumătate, dacă este stabilit în mod sigur procesul tehnologic de specialitate (încălzirea peste 30°C, îndoirea după șablon).



1.2. Subtraversarea cailor de acces

- La subtraversarea cailor de circulație cablurile se vor poza în tub PVC -G-D=50 mm. Diametrul tubului trebuie să permită tragerea cablurilor iară risc de gripate. Raportul dintre diametrul interior al tubului și diametrul exterior al unui cablu trebuie să fie:

- minimum 2,8 - în cazul tragerii a trei cabluri monofazate în același tub;
- minimum 1,5 - în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

Traseul parcursului în tub (lungimea, schimbările de direcție, razele de curbura) nu trebuie să conducă la solicitări de tracțiune dăunătoare cablului în timpul tragerii,

La dispunerea tuburilor se respectă următoarele prevederi:

- racordarea tuburilor între ele trebuie să fie realizată fără bavuri sau asperități care să conducă la deteriorarea cablului.
- în cazul subtraversării cailor de circulație, trebuie să se asigure rezistența mecanică și stabilitatea necesară; se verifică ca tuburile în care sunt instalate cabluri monofazate să nu fie înconjurată de armături metalice
- extremitățile tuburilor se obturează, cu interpunerea, în cazul cablurilor nearmate, a unui strat elastic între cablu și materialul de obturare.
- Cablurile cu funcțiuni diferite (de exemplu: energie, circuite secundare, telecomunicații) se instalează în tuburi diferite.

Condiții specifice speciale de lucru

Dacă cu ocazia executării lucrărilor de săpături sunt descoperite instalații subterane neșemnalizate în prealabil, se va opri și se va stabili natura acestor instalații, șeful de lucrare luând măsuri pentru evitarea deteriorărilor instalațiilor respective.

NOTA

Înainte de începerea lucrărilor la oricare din aceste tronsoane, se va solicita asistența tehnică din partea deținătorilor de utilități din zona, în vederea identificării cu exactitate a punctelor de intersecție cu rețelele acestora, pentru a evita o eventuală deteriorare a instalațiilor lor pe timpul execuției lucrărilor. Se vor respecta indicațiile din Avizele tehnice anexate împreună cu planurile de situație în care este menționat traseul existent pentru fiecare utilitate în parte.

1.3. Lucrări pentru montare a stâlpilor de iluminat

Stâlpii pentru rețeaua de iluminat sunt elemente prefabricate din metal, zincate, cu dimensiuni variabile în funcție de înălțime. Sunt prevăzuți cu borne de legare la pământ.

Manipularea stâlpilor se face strict mecanizat, cu dispozitive speciale de manipulare, dotate cu cabluri: U117-U120. Nu este permisă manipularea prin târâre, rostogolire sau aruncare.

Groapa în care se realizează fundația pentru stâlpii de 10 metri va avea dimensiunea de 1,1x1,1x1,5 m (adâncimea).

Înainte de turnare se fixează în groapa de fondare structura metalică de care sunt atașate



prin sudare buloanele de prindere ale stâlpilor metalici, conform detaliu anexat. Se impune ca în fundațiile stâlpilor să fie montate încă din faza de turnare câte două tuburi din PEHD (rigid sau flexibil) cu $D_n=50\text{mm}$ (minim) pentru protecția cablului la trecerea prin fundația stâlpului, precum și a platbenzii de otel care face legătura stâlpului la priza de pământ comună.

După întărirea fundațiilor și fixarea stâlpului suprafața din jur se va sclivisi sau se va acoperi cu pământ vegetal pentru a nu permite băltirea apei.

Stâlpul este prevăzut cu usită de vizitare pentru accesul la placa de conexiuni. Alimentarea stâlpului se face în modul intrare/ ieșire și se realizează cu cablu de tipul ACYABY 5x35 mmp. De pe placa de conexiuni se fac racordurile la aparatele de iluminat.

Plantarea stâlpilor de beton se face în fundații de beton. Betonul pentru monolitizare se va executa cu agregate cu dimensiuni maxime de 7mm, acesta fiind de minim clasa C20/25.

Pentru partea de construcții sunt prevăzute următoarele lucrări:

- lucrări de săpătură pentru gropile de fundare a stâlpilor;
- lucrări de săpătură pentru priza de pământ;
- refacerea stratului de beton și a covorului asfaltic acolo unde acesta a fost afectat;
- refacerea stratului de beton și a covorului asfaltic acolo unde acesta a fost afectat
- aducerea terenului din zonele în care s-au efectuat săpăturile pentru prizele de pământ la starea inițială (zone verzi, acces auto);

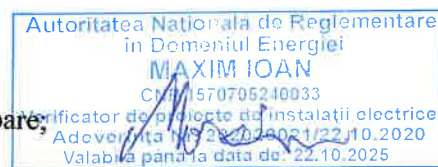
La stabilirea tipului de fundații s-au avut în vedere condițiile geotehnice a amplasamentelor și solicitărilor transmise la stâlpi.

Fundațiile sunt din beton simplu, clasa C12/15, dimensiunile fiind în funcție de tipul stâlpului, conform Li-Ip 8 - 97 "Linii aeriene de joasă tensiune cu conductoare izolate torsadate îndrumar de proiectare și execuție".

Fundație turnată

Operațiile principale la executarea fundațiilor din beton sunt:

- trasarea gropii;
- săparea gropii până la cota indicată și marcarea cu folie avertizoare;
- coffarea și turnarea fundației;
- plasarea stâlpului în fundație, aducerea la verticală și imobilizarea stâlpului;
- monolitizarea stâlpului în fundație și sclivisirea suprafeței superioare a fundației.



1.4. Lucrări pentru refacerea mediului

Modul de refacere a zonelor afectate;

Toate suprafețele de teren afectate se vor reface la starea lor inițială. După finalizarea săpăturilor și pozarea LES JT, se va realiza umplerea săntului cu pământ, nivelarea acestuia, și transportarea excesului de pământ la locul recomandat de primărie.

Nu se va afecta construcțiile existente în zona.

În această categorie de lucrări sunt cuprinse cele necesare pentru aducerea terenului la starea lui inițială, în acest sens este necesar degajarea terenului de excesul de pământ rezultat din săpătură, transportul la un loc indicat de primărie, nivelarea terenului și a platformelor, precum și însămânțarea de gazon în zona verde.

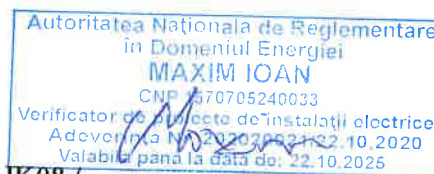
II. 2. ACHIZITIE MATERIALE

2.1. Stâlpii de iluminat

a) Stâlp metalic de iluminat (pentru iluminat stradal, pietonal) H=10m

Vor avea următoarele caracteristici:

- Stâlp conic cu flanșă, realizat din oțel, galvanizat conform standardului EN 40;
- Diametru la bază: 168 mm
- Diametru la vârf: 60mm+reducție 50mm;
- înălțime totală maximă $H_f=10m$;
- înălțime utilă $H_u=10m$;
- Grosime perete: 4mm;
- Prevăzut în partea inferioară cu ușă de vizitare, cu sistem antifracție (cheie)
- Montaj cu flanșă - dimensiuni flanșă de fixare: 320x320x14mm; 4 buloane prinse pe distanțier de 300 x 300mm, cu 4 buloane de prindere de M20;
- La bază, stâlpul este prevăzut în interior cu o cutie de conexiuni, cu următoarele caracteristici:
- grad de protecție: IP 44;
- clasa de izolație electrică: II;
- dimensiuni: 69 x 69 x 232mm;
- carcasa să fie din material terni oplastic, rezistent la impact: IK08 /
- permite accesul în interior cu ajutorul unor scule;
- permite racordarea prin partea inferioară a 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 35 mmp, iar prin partea superioară a 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mmp;



- în interior este echipată cu borne care permit conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care permite echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat;
- prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 1 OkV;
- Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare: 500 mm;
- Dimensiuni ușă de vizitare (minim) l x h = 85 x 400 mm.

Cutii de conexiuni

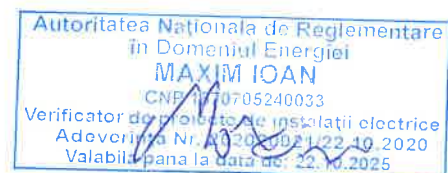
Vor avea următoarele caracteristici:

- Montaj în interiorul stâlpului;
- Grad de protecție minim IP44;
- Clasa de izolație electrică I sau II;
- Carcasa din material termoplastic, rezistent la impact (minim IK 08) și la foc;
- Vor permite racordarea prin partea inferioară a până la 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 35 mm², iar prin partea superioară a (minim) patru cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm².
- în interior trebuie să fie echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil ce va permite echiparea cu siguranța fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat.
- Prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV.

2.3. Aparate de iluminat cu LED

Vor avea următoarele caracteristici:

- Alimentare electrică: 230V/50Hz;
- Grad de protecție compartiment optic IP66;
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice IP66;
- Rezistență la impact IK08;
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II;
- Putere aparate de iluminat: 63W; 73W; 109W;
- **Aparatele de iluminat cu următoarele componente:**
 - carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat
 - difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau curbată;
 - distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;
 - fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri



- și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
- o compartimentul optic trebuie să permită deschiderea sa pentru operațiuni de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;
 - o placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție;
 - o placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsă de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator;
 - o placa LED va fi compusă din minim 6 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora;
 - o sistemul de montaj va permite montarea pe braț și înclinare ajustabilă.

Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere .

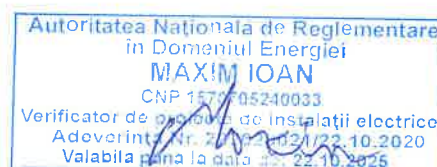
- o temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$;
- o indicele de redare al culorilor $R_a > 70$.

2.4. Brațe și brațări de prindere aparate de iluminat

- o Braț de prindere confecționat din țevă de oțel zincat la cald conform SR EN ISO 1461, cu diametrul exterior: 048-60 mm ;
- o Brațul are forma curbată, fără puncte de sudură;
- o Dimensiuni: lungimea brațului pe orizontală este de:
 $L = 0,5 \text{ m}, L = 1 \text{ m}, L = 1,5 \text{ m}, L = 2 \text{ m}$ -dupa caz;
- o Unghiuri de înclinare: din considerente estetice, unghiul de înclinare al brațului de prindere este 15° față de planul orizontal;
- o Prinderea cârjelor pe stâlpi se face cu brațări pereche din platbandă galvanizată cu lățime de 40 mm și grosime de 4 mm, iar strângerea brațărilor se face cu șuruburi, piulițe și șaibe dimensionate;

2.5. Cablu ACYAbY-5x35mmp

Construcție:





Domeniu de utilizare: Cablurile sunt destinate utilizării energiei electrice în instalații electrice fixe.

Date tehnice:

Standard de referință: SR CEI 60228;

Tensiunea nominală: $U_0/U=0,6/1$ kV;

Temperatura minimă a cablului (măsurată pe manta):

o la montaj : +5

°C;

o în exploatare: -

30°C;

Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare: +70°C;

Tensiunea de încercare: 3,5 kV/ 50 Hz, timp de 5 minute;

Grosime nominală izolație: 1,00mm;

Masă aluminiu: 330 kg/km;

Masă cablu: 750 kg/km.

Semnificație simboluri

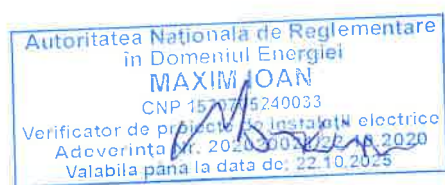
conductor:

ru - conductor rotund

unifilar;

rm - conductor rotund

multifilar;



se - conductor sector

unifilar;

sm-conductor sector

multifilar;

II. 3. MĂSURI DE PROTECTIE A INSTALATIILOR

3.1. Protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas

La punctul de aprindere s-a prevăzut cate o priza de pamant de $R_p < 4$ ohmi . Protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas se realizează prin montarea unei prize artificiale realizata din bandă de OL-Zn 40x4 mm pozată în pamant, în șanț, avand forma circulara. Prizele vor fi executate cu electrozi verticali din țevă zincată cu diametrul minim de 63 mm, si electrozi orizontali din platbanda zincată care va avea grosimea minimă de 4 mm și lățimea de 40 mm, protejată prin zincare. Adâncimea șanțului va fi de 0,8 m și lățimea de 0,3 m.

Legarea la pământ trebuie să se efectueze conform prevederilor din STAS 12604/4 și 5.

Măsurătorile prizelor de pământ vor fi realizate cu un instrument de măsură corespunzător cu verificare metrologica in valabilitate.

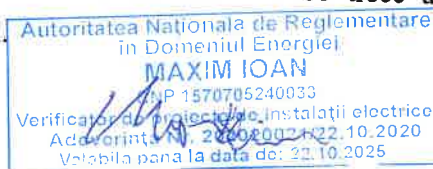
Pentru protecția rețelei proiectate in profilul de sânt împreuna cu pozarea cablului se va poza si platbanda din otel zincat de 40x4 mm pentru realizarea prizei de pamant. Prizele vor fi executate cu electrozi verticali de 1,5 m. Platbanda zincată va avea grosimea minimă de 4 mm și lățimea de 40 mm, protejată prin zincare.

La realizarea prizei de pamant electrodul orizontal se va ingropa la adincime de 0,80m. Electrozii verticali se vor introduce in pamint manual, prin baterea cu baros, sau prin forare mecanica. Electrozii verticali se introduc in pamint, astfel incat capul electrodului sa fie la inaltimea de 100mm. deasupra fundul șanțului. Îmbinările se vor executa prin sudura cu arc electric. Îmbinările trebuie, nu numai sa se distingă printr-o buna rezistenta mecanica si la corozioane, dar si prin caracteristici electrice corespunzătoare, la fel ca si imbinarile care sunt parcurse de curenți in regim normal de funcționare.

După terminarea procesului de sudura, locul sudurii se va curata cu perie de sirma, după care se va aplica un strat de vopsea anticorosiva (deruginol, miniu de plumb) si doua straturi de bitum.

După ce s-a executat toata instalația de legare la pamint, (fara sa se acopere cu pamint șanțurile) se verifica fiecare porțiune a prizei, pentru depistarea eventualelor nereguli in execuția ei, intocmindu-se schița exacta a traseului prizei.

După ce s-a intocmit planul, împreuna cu diriginte de șantier, se verifica exactitatea lui, calitatea execuției prizei, a imbinariilor si se întocmește procesul verbal de lucrări ascunse. Se trece apoi la astuparea șanțurilor. Umplutura de pamint se compactează cu maiul.



Rezistența de dispersie a instalației de legare la pământ trebuie să fie cel mult 4 Ohmi, conform îndrumarului de proiectare IRE-IP 35/2-99 paragraful 1.4. Dacă nu se obține această valoare, se va completa instalația de legare la pământ cu electrozi verticali și orizontali până la obținerea rezistenței de dispersie prescrise, îmbinările fixe se vor realiza prin sudură, iar la îmbinările demontabile suprafețele de contact se vor zincă la cald.

La executarea instalației de legare la pământ vor fi aplicate prevederile fișei tehnologice FS 4/86 și îndreptarul de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ IRE-IP 30/90 și IRE-IP 35/90. După încheierea tuturor operațiilor menționate anterior, se determină rezistența de dispersie, tensiunea de atingere și de pas. Măsurătorile prizelor de pământ vor fi realizate cu un instrument de măsură corespunzător cu verificare metrologică în valabilitate.

3.2 Protecția împotriva supratensiunilor de scurtă durată datorită loviturilor de trăsnet și a supratensiunilor de comutație

Protecția contra supratensiunilor atmosferice se face în conformitate cu prevederile; -NTE001/03/00- Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor.

3.3 Măsurile de protecție mecanică a LES

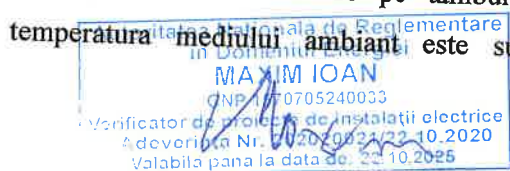
La subtraversări strada s-a prevăzut montarea cablurilor de joasă tensiune în tub de protecție, acesta se va monta în tub PVC-G cu $dn=50\text{mm}$.

În zonele în care cablurile vor putea fi afectate se vor monta tuburi de protecție mecanică (subtraversări, intersecții cu conducte de canalizare/termice, etc.).

Se vor monta elemente de avertizare (folie avertizoare) în lungul traseului de cablu, respectiv deasupra acestuia.

Lucrările se vor executa manual și se vor respecta traseele propuse prin planul de situație anexat.

- Cablurile se pozează în șanțuri dimensionate corespunzător, între două straturi de nisip sau pământ cu o grosime de 10 cm fiecare -cablurile se vor poza la adâncimea de 0,8 până la 1, 5m în zona de subtraversare prin forare orizontală dirijată.
- Peste cele două straturi de nisip se pune un dispozitiv de avertizare -benzi avertizoare sau plăci avertizoare și pământ rezultat din săpătură, din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea lor.
- La subtraversarea căilor de circulație, cablurile se vor poza în tub PVC de 110 mm montate în strat de beton.
- Tragerea cablului prin subtraversări se face numai cu ajutorul ciorapului sau a capului de tras.
- La capetele tuburilor cablurile trebuie să se marcheze cu etichete.
- Desfășurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și



normele interne de fabricație

- Adâncimea de pozare a cablurilor va fi de 0,8 m în zona verde și de 1,1 m la subtraversări accese.
- Traseele subterane de cabluri de medie tensiune se vor marca prin markere(la schimbări de direcție , la subtraversări de șosele)
- La pozarea cablurilor se vor respecta cu strictețe condițiile din avizele obținute si anexate documentației.

Se vor reface spațiile verzi, trotuarele și alte elemente se vor aduce la starea inițială.

CAPITOLUL III- BREVIARE DE CALCUL

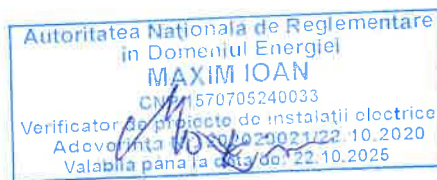
III.1. Programe de calcul utilizate

Pentru proiectarea noului sistem de iluminat public s-au folosit următoarele calcule:

- Calcule luminotehnice
- Calcul prize de pământ
- Calcule devize de investiție
- Calcule căderi de tensiune și curent de scurtcircuit

Dotări:unități grafice, plotter, imprimantă, birotică.

Resurse umane și financiare: proiectanți, devizieri, desenatori.



III.2. Rezultatele breviarului de calcul luminotehnic – vezi anexa

Așa cum s-a menționat anterior la baza proiectării sistemelor de iluminat public stradal și pietonal stă *Standardul SR EN 13201/2015 și Normativul pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal-NP 062-02*, din care se prezintă următoarele extrase:

Confortul vizual, precum și securitatea participanților la trafic (rutier și pietonal) sunt scopurile principale ale iluminatului, în consecință acesta trebuie să fie de înaltă calitate.

Siguranța traficului. Atât pentru automobiliști cât și pentru pietoni lumina este sinonimă cu o creștere a siguranței. Participantul la trafic distinge mai bine obstacolele și identifică mai ușor semnalizările. Sensibilitatea la perceperea contrastelor va crește, acuitatea sa vizuală variază de la $3/10^\circ$ la $7,5/12^\circ$; limitele câmpului său vizual și abilitatea sa de apreciere a distanțelor vor deveni normale.

Sentimentul de securitate. Pentru pietoni lumina are virtuți de liniștire și conferă un sentiment de securitate. Dacă este dificil “să masori sentimentele”, totuși anchetele au demonstrat de la ce punct un iluminat performant cântărește și constituie un factor important în aprecierea calității vieții unei comunități. Un iluminat de calitate face ca oamenii să se simtă în siguranță și mai protejați, îi încurajează să iasă seara, îmbunătățește viața socială și culturală a unui oraș.

Confortul vizual. Ambientul luminos confortabil este influențat de distribuția luminanțelor

atât în plan util carosabil, cât și în câmpul vizual al observatorului. Minimalizarea importanței acestui criteriu de calitate duce la realizarea unor sisteme de iluminat necorespunzătoare cu efecte negative asupra circulației rutiere și pietonale. Efectele distribuției necorespunzătoare a luminanțelor, conduc la apariția fenomenului de orbire de inconfort și incapacitate, cu consecințe directe asupra siguranței desfășurării traficului rutier.

Aparatele (corpuri) de iluminat. Alegerea corespunzătoare a aparatelor de iluminat joacă un rol important în iluminatul urban, atât din punct de vedere funcțional, estetic cât și din punct de vedere economic. Aparatul de iluminat trebuie să corespundă cerințelor de calitate specificate în standardul SR EN 60598 aflat în vigoare în momentul aplicării prezentului normativ, conform cu domeniul de utilizare. Aparatele de iluminat utilizate în rutier, pietonal și în iluminatul destinat tunelurilor și pasajelor subterane trebuie alese astfel încât să se evite apariția poluării luminoase și implicit, a unui consum inutil de energie electrică.

Poluarea luminoasă trebuie să fie minimă.

Poluarea luminoasă este produsă de iluminarea urbană inefficientă, de iluminarea incorectă a drumurilor și autostrăzilor sau de iluminarea privată inadecvată și provoacă o serie întreagă de probleme. De aceea renunțarea la aparatele de tip glob sau similare este recomandată și necesară.

Poluarea luminoasă înseamnă:

- Probleme legate de securitate
- Imense costuri energetice inutile
- Distrugerea ecosistemelor bazate pe succesiunea noapte-zi
- Probleme de sănătate la nivelul populației



Toate aparatele de iluminat care se vor implementa în prezentul proiect vor fi bazate pe tehnologia LED și vor fi echipate cu dispozitiv de control individuale fără fir (parte componentă a sistemului de control) pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat.

Totodată aparatele de iluminat vor permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor de iluminat LED, prin intermediul driverului electric și al sistemului de control.

Pentru stabilirea soluției și pentru dimensionarea sistemului de iluminat public aferent zonelor vizate s-a avut în vedere respectarea standardului SR EN 13210-2015/2016.

PARAMETRII TEHNICI CLASE DE ILUMINAT CONFORM SR13201

Clasa sistemului de iluminat	Iluminare orizontală	
	E _{min} (minim menținută)	E _{mcd} (minim menținută)
	lx	lx

P1	15,0	3,0
P2	10,0	2,0
P3	7,5	1,5
P4	5,0	1,0
P5	3,0	0,6
P6	2,0	0,4

Tabel 4. - Cerințe minime pentru iluminatul zonelor pietonale

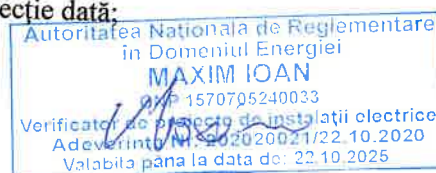
Clasa sistemului de iluminat	Luminanța medie pe suprafața de calcul în condițiile suprafeței carosabile uscate				
	L _{med} (minim menținut) cd/m ²	U0 (minim)	UI (minim)	Ti (maxim)	EIR (minim)
	M1	2,00	0,40	0,70	10
M2	1,50	0,40	0,70	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	20	0,30

Tabel 5. - Cerințe minime pentru iluminatul suprafeței carosabile

Mărimi luminotehnice(definiții):

Definițiile parametrilor luminotehnici conform SR EN 13201 „Iluminatul public -Partea 1 – Selectarea claselor de iluminat ”:

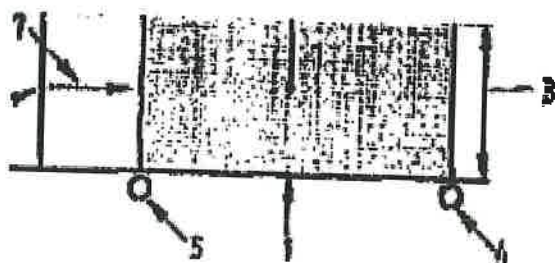
- Luminanța medie a suprafeței de drum (a părții carosabile a unui drum) L_{med} - valoarea medie a luminanței pe suprafața de drum carosabil. . Unitate de măsură candela pe metru pătrat (cd/m²). Aceasta este mărimea luminotehnică definitorie în cazul calculului luminotehnice stradale, și nu iluminarea;
- Uniformitatea generală a luminanței drumului U₀- raportul dintre luminanța minimă măsurată într-un punct al suprafeței și luminanța medie;
- Uniformitatea longitudinală a luminanței suprafeței drumului- raportul dintre luminanța minimă și maximă în lungul căii de circulație, pe o direcție dată;



- Indicele de prag: creșterea pragului percepției vizuale în procente (TI) măsurarea pierderii vizibilității provocate de orbirea fiziologică/ de disconfort, de la aparatele de iluminat ale instalației de iluminat public.
- Raportul de zonă alăturată (al iluminării părții carosabile a unui drum) (SR) - raportul dintre iluminarea medie pe benzile situate în exteriorul marginilor carosabilului soselei și iluminarea medie pe benzile situate în interiorul acestor margini. De exemplu poate fi vorba de trotuare, piste de biciclete, banda de urgență - dacă aceasta nu a fost cuprinsă în zona de studiu și este o zonă învecinată (sau adiacentă).

Grila de calcul pentru luminanță - conform cu SR EN 13201-2008 „Iluminatul public -Partea 3 - Calculul performanțelor”.

Pe direcția longitudinală a zonei relevante, grila de calcul trebuie să includă două aparate de iluminat de același fel, primul aparat de iluminat fiind situat la 60m de observator.



- 1-Marginea zonei relevante
- 2-Câmpul de calcul
- 3-Lățimea zonei relevante W_t
- 4-Ultimul aparat de iluminat din câmpul de calcul
- 5-Primul aparat de iluminat din câmpul de calcul
- 6-Observator
- 7-Direcția de observare

Figura 2: Stabilirea grilei de calcul pentru luminanță

Determinarea poziției punctelor de calcul - conform cu SR EN 13201-2008 „Iluminatul public -Partea 3 - Calculul performanțelor”.

Punctele de calcul vor fi poziționate la distanțe egale în grila de calcul, așa cum se arată în figura următoare.

Primul și ultimul rând transversal al punctelor de calcul sunt situate la jumătate din distanța longitudinală dintre punctele aflate la marginea câmpului de calcul.

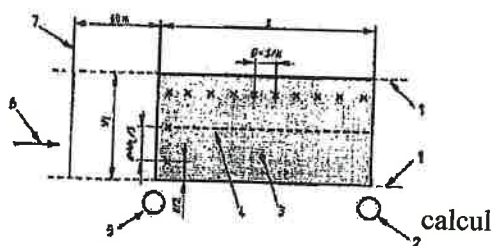


Figura 3: Poziția punctelor de calcul

- 1-Marginea benzii
- 2-Ultimul aparat de iluminat din câmpul de calcul

3-Câmpul de calcul

4-Linia centrală (axe) a benzii

5-Primul aparat de Iluminat din câmpul de calcul

6-Direcția de observare

7-Poziția longitudinală a observatorului

X-Indică liniile punctelor de calcul pe direcțiile transversală și longitudinală

Calculule luminotehnice s-au efectuat folosind programul de calcul Dialux Evo, certificat CIE.

Pe strada, se vor monta aparate de iluminat, după cum urmează:

CAPITOLUL IV

4.CAIETE DE SARCINI

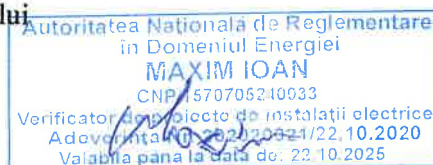
Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigentelor de calitate și performanță solicitate.

4.1.Obiectul caietului de sarcini

Pentru a atinge obiectul caietului de sarcini este necesară aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale și internaționale în domeniu, cu diminuarea cheltuielilor reale de funcționare a sistemului de iluminat public, deci îndeplinirea obiectivelor temei proiectului, care se realizează în modul cel mai complex și modern.

Prin implementarea soluției din proiect, de modernizare și eficientizare a sistemului de iluminat public, efectele tehnico-economice se vor vedea prin:

- reducerea consumului de energie electrică;
- reducerea emisiilor de CO₂.
- modernizarea sistemului de iluminat exterior (fluenta traficului, alinierea cu standardele europene privind cerințele de iluminare stradale și pietonale);
- scăderea cheltuielilor generate de iluminatul public;
- ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte
- diminuarea poluării luminoase;
- folosirea materialelor ecologice pentru protecția mediului



Soluția detaliată în cadrul Proiectului Tehnic respectă prescripțiile impuse de standardele în vigoare și presupune efectuarea următoarelor lucrări principale:

- Înlocuire lămpilor cu consum de energie electrică mare bazate pe vapori de sodiu de înaltă presiune sau halogenuri metalice, cu lămpi cu eficiență energetică ridicată durată mare de funcționare și asigurarea unei lumini apropiate de cea emisă de astrul solar, reprezentată prin tehnologia LED de ultimă generație.

4.2 Descrierea execuției lucrărilor

Sistemului de iluminat public proiectat consta în realizarea de rețele noi de alimentare cu energie electrică și plantarea de stâlpi noi din metal zincat în fundație turnată, fixați în buloane.

Pornind de la ipoteza utilizării unei distanței medii, relativ constante între doi stâlpii consecutivi, ținând cont de retragerea acestora față de planul util, diferențierea pe clase de iluminat a sistemului de iluminat, rezulta că necesarul de aparate de iluminat pentru realizarea unui iluminat public conform standardelor este de 64 buc., iar necesarul de stâlpi noi (înălțimi de 10m) este de 64 buc.

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor luminoase aferente, au o importanță deosebită în realizarea unui iluminat adecvat, care influențează în mod direct parametrii luminotehnici ai soluției ce se adoptă prin proiect, precum și asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat.

Aparatele echipate cu surse LED și-au dovedit în ultimii ani avantajele, atât din punct de vedere al fiabilității cât și din punct de vedere al consumurilor și de aceea au fost alese ca soluție pentru investiție.

Soluția adoptată asigură un sistem de iluminat modern, cu eficiență luminoasă și energetică ridicată, cu o durată de viață mare, cu cheltuieli de întreținere și exploatare reduse.

Aparatele de iluminat noi vor fi alese în funcție de criteriile pe care le-am enunțat în fișele tehnice (anexate prezentei documentații).

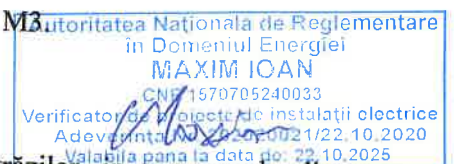
NOTĂ:

-înălțimea de montare a aparatelor de iluminat se referă la înălțimea de la planul util (calea de circulație) până la punctul luminos.

-Sistemul de iluminat proiectat va asigura nivelurile de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care a fost încadrată strada: - carosabil - clasa de iluminat M3

-Aparatele de iluminat proiectate vor avea surse LED.

Pe exteriorul perimetrului zonei studiate, pe partea dreapta a străzilor, în zona verde dintre bordura carosabil și trotuar se vor planta stâlpi metalici zincat cu înălțime de 10 metri, care se vor



echipa cu aparate de iluminat cu sursa LED de putere 109 W. Conform calculelor luminotehnice aparatele de iluminat se vor fixa pe stâlp cu un braț (cârje), respectiv două sau patru brațe, scurt de 0,5 metri din țeava metalică zincată, poziționate înspre carosabil, având înclinarea de 15° și diametrul de 48-60 mm.

Stalpii vor fi stâlpi metalici de 10 metri fixați în fundație din beton și echipați cu patru aparate de iluminat cu sursa LED de putere 109 W. Aparatele de iluminat se vor fixa pe stâlp cu brațe (cârje) scurte de 0,5 metri din țeava metalică zincată, având înclinarea de 15° .

Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul unei rețele electrice subterane realizate cu cablu de tip ACYABY 5x35 mm², racordat din punctul de aprindere al iluminatului exterior din centrala termică, care se va echipa cu luxomat și comutator pentru conectare manuală. Lungimea totală a traseului este de 1430 metri, iar cea a cablului este 1600 metri (ținând cont de cantitatea necesară pentru realizare intrare/iesire la fiecare stâlp până pe placa de borne). Cablu se va amplasa în profil de șanț preponderent de tip M la o adâncime de pozare de 0,8 metri, iar la zona de traversare strada acesta se va poza în profil de tip T, în tub de protecție din PVC-G de diametrul de 50 mm.

Accesul cablului la placa de borne a stâlpului se va realiza prin montarea în fundație (înainte de turnarea betonului) a două tuburi corugate cu diametrul de 50 mm.

În profilul de șanț împreună cu pozarea cablului se va poza și platbanda din oțel zincat de 40x4 mm pentru realizarea prizei de pământ artificiale. Prizele de pământ vor fi executate și cu electrozi de împământare verticali de 1,5 m lungime. Platbanda zincată va avea grosimea minimă de 4 mm și lățimea de 40 mm, protejată prin zincare.

Sudura platbandei din oțel zincat și a țărșurilor va fi protejată cu vopsea cu protecție anticorozivă.

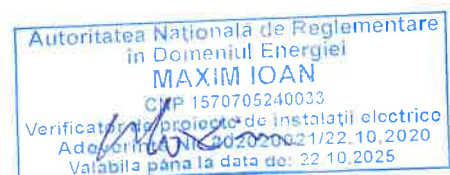
Măsurătorile prizelor de pământ vor fi realizate cu un instrument de măsură corespunzător cu verificare metrologică în valabilitate.

-Valoarea prizei de pământ măsurată trebuie să fie de maxim 4Ω .

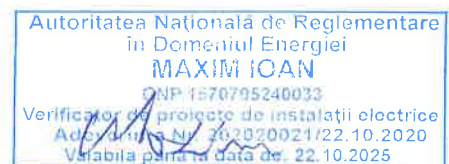
Termenul maxim de realizare a lucrărilor de execuție este de 3 luni de zile de la primirea ordinului de începere a lucrărilor.

Pentru realizarea investiției din punct de vedere al instalațiilor electrice de utilizare se vor realiza următoarele lucrări de bază:

- Pregătirea traseului canalizării la LES 0,4Kv
- Pregătirea traseului cablului



- Executarea profilelor de șanțuri
- Executarea liniilor subterane protejate prin tuburi
- Desfășurarea și pozarea cablurilor
- Realizare fundații pentru stâlpi
- Astuparea șanțurilor
- Instalarea și echiparea stâlpilor:
 - Pregătirea stâlpilor
 - Montarea stâlpilor
 - Fixarea stâlpilor
 - Alimentarea stâlpilor
 - Realizare conexiuni
 - Realizarea racordării stâlpilor la priza de pământ
- Montarea aparatelor de iluminat public pe stâlpii noi
- Realizarea conectării aparatelor de iluminat public pe stâlpii noi
- Testare, verificare și punere provizorie în funcțiune
- Recepție lucrări și punere în funcțiune



Pozare LES 0,4 kV

La pozarea LES JT se vor respecta reglementările ordinului ANRE nr. 239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice:

în cazul *instalării în pământ* a cablurilor de medie și/sau de joasă tensiune:

- a) zona de protecție a traseului de cabluri coincide cu zona de siguranță, este simetrică față de axul traseului și are lățimea de 0,8 m; în plan vertical zonele de protecție și de siguranță ale traseului de cabluri se delimitază prin distanța (adâncimea) de pozare în valoare de cel puțin 0,8m;

La pozarea liniei electrice subterana se va respecta distanța față de fundația stâlpilor conform NTE 007/08/2000, din care s-a anexat tb.5.

La pozarea cablurilor de JT se va ține cont de toate utilitățile existente în zona pentru care s-au cerut și s-au obținut avize, de asemenea la predarea de amplasament se va solicita asistența tehnică de la toți deținătorii de utilități. Pe tronsonul de stradă unde urmează a se realiza LES JT există:

- linia electrica subterana de medie tensiune
- conducta de gaze naturale de joasa presiune
- conducta de apa rece si canalizare,
- se impune solicitarea in scris a asistentei tehnice la începerea lucrării o data cu predarea amplasamentului dar si pe parcursul lucrării- după caz

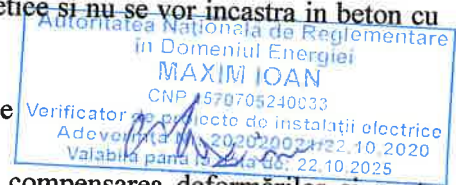
REGULI GENERALE DE POZARE A CABLURILOR

- Adâncimea de pozare în condiții normale 0,8m în spațiu verde și trotuar
- Cablurile se pozează în șanțuri dimensionat în funcție de numărul cablurilor în șanț, între două straturi de nisip de circa 10m fiecare, peste care se pune cărămidă și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).
- Cablurile nu se pozeaza in straturi suprapuse
- Cablurile se vor poza in spațiu verde si trotuar, conform planurilor de situație anexate,
- La subtraversarea cailor de circulație, cablurile se vor poza in tub PVC-G, D=110 mm.La capetele tuburilor cablurile trebuie sa se marcheze cu etichete
- Cablurile pozate în pământ se marchează și pe traseu, din zece în zece metri
- Toate manșoanele de legătură precum și terminalele se vor prevedea de asemenea, cu etichete de identificare
- Traseele subterane de cabluri se marchează prin borne de marcarea la suprafață si prin markere
- Se marchează prin borne si markere schimbările de direcție, traversările de șosele și intersecțiile cu alte canalizări subterane (cabluri, conducte de fluide etc.)
- Se vor respecta cu strictete condițiile impuse in fisele tehnice, cu avizele aferente si se va solicita asistenta tehnica din partea deținătorilor de utilitati, pe timpul execuției lucrărilor
- După terminarea lucrărilor de pozare a cablurilor, trotuarele, bordurile, carosabilul, zonele verzi vor fi refăcute la starea lor starea lor inițială
- Refacerea stratului de asfalt se va face conform celor menționate in certificatul de urbanism, pe toata suprafața rezultata

La pozarea cablurilor de energie monopolare trebuie luate următoarele masuri:

- pozarea celor trei faze se va face de regula in triunghi (trefla)
- cablurile nu se vor monta individual in tuburi feromagnetice si nu se vor incastra in beton cu armaturi ce formează spire închise in jurul fiecărei faze
- se va asigura o distribuție simetrica a sarcinilor pe cele trei faze

La pozarea cablurilor se va prevedea o rezerva de cablu pentru compensarea deformărilor si pentru a permite înlocuirea capetelor terminale si a mansoanelor, pentru rezerva se vor prevedea următoarele lungimi minime



- la mansoane lungimea necesara refacerii de doua ori a manșonului respectiv
- la capetele terminale, lungimea necesara refacerii o singura data a capătului terminal respectiv
- Razele minime de curbura ale cablurilor ce trebuie respectate la manevrări si la fixare, în cazul în care nu sunt indicate de unitățile producătoare, sunt conforme cu cele din tabelul A. 5.1 , din NTE007/08

Numărul de conductoare din cablu	Cablu izolat cu hârtie		Cablu izolat cu material sintetic	
	cu manta din Pb sau cu manta ondulată din Al	cu manta netedă din Al	U ₀ " 0,6 kV	U ₀ > 0,6kV
un conductor într-un cablu	25-d	30-d	15 • d	15-d
mai multe conductoare într-un cablu	15-d	25-d	12-d	15 * d

2. La o îndoire unică (ce nu se mai repetă), de exemplu, înainte realizării cutiei terminale, în cazuri extreme, raza de curbura poate fi redusă la jumătate, dacă este stabilit în mod sigur procesul tehnologic de specialitate (încălzirea peste 30°C, îndoirea după șablon).

Subtraversarea cailor de acces

- La subtraversarea cailor de circulație cablurile se vor poza în tub PVC -G-D=50 mm Diametrul tubului trebuie să permită tragerea cablurilor iară risc de gripate. Raportul dintre diametrul interior al tubului și diametrul exterior al unui cablu trebuie și fie:

- minimum 2,8 - în cazul tragerii a trei cabluri monofazate în același tub;
- minimum 1,5 - în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

Traseul parcursului în tub (lungimea, schimbările de direcție, razele de curbura) nu trebuie să conducă la solicitări de tracțiune dăunătoare cablului în timpul tragerii,

La dispunerea tuburilor se respectă următoarele prevederi:

- racordarea tuburilor între ele trebuie să fie realizată fără bavuri sau asperități care să conducă la deteriorarea cablului.
- în cazul subtraversării căilor de circulație, trebuie să se asigure rezistența mecanică și stabilitatea necesară; se verifică ca tuburile în care sunt instalate cabluri monofazate să nu fie înconjurate de armături metalice
- extremitățile tuburilor se obturează, cu interpunerea, în cazul cablurilor nearmate, a unui strat elastic între cablu și materialul de obturare.
- Cablurile cu funcțiuni diferite (de exemplu: energie, circuite secundare, telecomunicații) se instalează în tuburi diferite.

Condiții specifice speciale de lucru



Dacă cu ocazia executării lucrărilor de săpături sunt descoperite instalații subterane nesemnificate în prealabil, se va opri și se va stabili natura acestor instalații, șeful de lucrare luând măsuri pentru evitarea deteriorărilor instalațiilor respective.

NOTA

Înainte de începerea lucrărilor la oricare din aceste tronsoane, se va solicita asistența tehnică din partea deținătorilor de utilități din zona, în vederea identificării cu exactitate a punctelor de intersecție cu rețelele acestora, pentru a evita o eventuală deteriorare a instalațiilor lor pe timpul execuției lucrărilor. Se vor respecta indicațiile din Avizele tehnice anexate împreună cu planurile de situație în care este menționat traseul existent pentru fiecare utilitate în parte.

Lucrări pentru montare a stâlpilor de iluminat

Stâlpii pentru rețeaua de iluminat sunt elemente prefabricate din metal, zincati, cu dimensiuni variabile în funcție de înălțime. Sunt prevăzuți cu borne de legare la pământ.

Manipularea stâlpilor se face strict mecanizat, cu dispozitive speciale de manipulare, dotate cu cabluri: U117-U120. Nu este permisă manipularea prin târâre, rostogolire sau aruncare.

Groapa în care se realizează fundația pentru stâlpii de 10 metri va avea dimensiunea de 1,1x1,1x1,5 m (adâncimea).

Înainte de turnare se fixează în groapa de fondare structura metalică de care sunt atașate prin sudare buloanele de prindere ale stâlpilor metalici, conform detaliu anexat. Se impune ca în fundațiile stâlpilor să fie montate încă din faza de turnare câte două tuburi din PEHD (rigid sau flexibil) cu $D_n=50\text{mm}$ (minim) pentru protecția cablului la trecerea prin fundația stâlpului, precum și a platbenzii de oțel care face legătura stâlpului la priza de pământ comună.

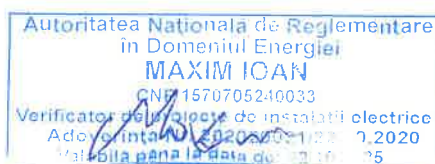
După întărirea fundațiilor și fixarea stâlpului suprafața din jur se va sclivisi sau se va acoperi cu pământ vegetal pentru a nu permite bălțirea apei.

Stâlpul este prevăzut cu usită de vizitare pentru accesul la placa de conexiuni. Alimentarea stâlpului se face în modul intrare/ ieșire și se realizează cu cablu de tipul ACYABY 5x35 mmp. De pe placa de conexiuni se fac racordurile la aparatele de iluminat.

Plantarea stâlpilor de beton se face în fundații de beton. Betonul pentru monolitizare se va executa cu agregate cu dimensiuni maxime de 7mm, acesta fiind de minim clasa C20/25.

Pentru partea de construcții sunt prevăzute următoarele lucrări:

- lucrări de săpătură pentru gropile de fundare a stâlpilor;
- lucrări de săpătură pentru priza de pământ;
- refacerea stratului de beton și a covorului asfaltic acolo unde acesta a fost afectat;
- refacerea stratului de beton și a covorului asfaltic acolo unde acesta a fost afectat
- aducerea terenului din zonele în care s-au efectuat săpăturile pentru prizele de pământ la starea inițială (zone verzi, acces auto);



La stabilirea tipului de fundații s-au avut în vedere condițiile geotehnice a amplasamentelor și solicitărilor transmise la stâlpi.

Fundațiile sunt din beton simplu, clasa C12/15, dimensiunile fiind în funcție de tipul stâlpului, conform Li-Ip 8 - 97 "Linii aeriene de joasă tensiune cu conductoare izolate torsadate îndrumar de proiectare și execuție".

Fundație turnată

Operațiile principale la executarea fundațiilor din beton sunt:

- trasarea gropii;
- săparea gropii până la cota indicată și marcarea cu folie avertizoare;
- coffarea și turnarea fundației;
- plasarea stâlpului în fundație, aducerea la verticală și imobilizarea stâlpului;
- monolitizarea stâlpului în fundație și sclivisirea suprafeței superioare a fundației.

Lucrări pentru refacerea mediului

Modul de refacere a zonelor afectate;

Toate suprafețele de teren afectate se vor reface la starea lor inițială. După finalizarea săpăturilor și pozarea LES JT, se va realiza umplerea sântului cu p amant, nivelarea acestuia, și transportarea excesului de pamant la locul recomandat de primărie.

Nu se va afecta construcțiile existente în zona.

În această categorie de lucrări sunt cuprinse cele necesare pentru aducerea terenului la starea lui inițială, în acest sens este necesar degajarea terenului de excesul de pamant rezultat din săpătură, transportul la un loc indicat de primărie, nivelarea terenului și a platformelor, precum și însămânțarea de gazon în zona verde.

4.3. Capacități (în unități fizice și valorice)

Nr. aparate de iluminat instalate prin proiect: **203 buc;**

Nr. de stâlpi noi instalați prin proiect: **64 buc;**

Lungime tronson rețea proiectată - LES 0,4 kV: **1.600 ml;**

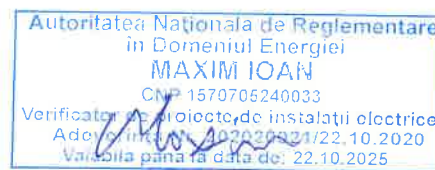
4.4. Lista materialelor principale

2.1. Stâlpii de iluminat

b) Stâlp metalic de iluminat (pentru iluminat stradal, pietonal) H=10m

Vor avea următoarele caracteristici:

- Stâlp conic cu flanșă, realizat din oțel, galvanizat conform standardului EN 40;

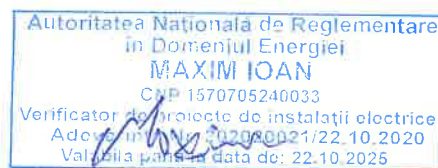


- Diametru la bază: 168 mm
- Diametru la vârf: 60mm+reducție 50mm;
- înălțime totală maximă $H_f=10m$;
- înălțime utilă $H_u=10m$;
- Grosime perete: 4mm;
- Prevăzut în partea inferioară cu ușă de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
- Montaj cu flanșă - dimensiuni flanșă de fixare: 320x320x14mm; 4 buloane prinse pe distantier de 300 x 300m, cu 4 buloane de prindere de M20;
- La bază, stâlpul este prevăzut în interior cu o cutie de conexiuni, cu următoarele caracteristici:
- grad de protecție: IP 44;
- clasa de izolație electrică: II;
- dimensiuni: 69 x 69 x 232mm;
- carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact: IK08 / IK09 și la foc
- permite accesul în interior cu ajutorul unor scule;
- permite racordarea prin partea inferioară a 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 35 mmp, iar prin partea superioară a 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mmp;
- în interior este echipată cu borne care permit conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care permite echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat;
- prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 1 OkV;
- Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare: 500 mm;
- Dimensiuni ușă de vizitare (minim) $l \times h=85 \times 400mm$.

Cutii de conexiuni

Vor avea următoarele caracteristici:

- Montaj în interiorul stâlpului;
- Grad de protecție minim IP44;
- Clasa de izolație electrică I sau II;
- Carcasa din material termoplastic, rezistent la impact (minim IK 08) și la foc;
- Vor permite racordarea prin partea inferioară a până la 3 cabluri cu 4 conductoare cu



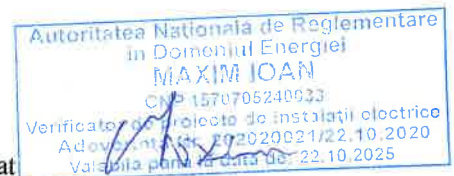
secțiunea de 35 mm², iar prin partea superioară a (minim) patru cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm².

- În interior trebuie să fie echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil ce va permite echiparea cu siguranța fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat.
- Prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV.
- Vor fi echipate cu câte o siguranță de 2P – 2A

2.6. Aparate de iluminat cu LED

Vor avea următoarele caracteristici:

- Alimentare electrică: 230V/50Hz;
- Alimentare electrică: 24V - pentru sistemele fotovoltaice;
- Grad de protecție compartiment optic IP66;
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice IP66;
- Rezistență la impact IK08;
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II;
- Putere aparate de iluminat: 63W; 73W; 109W;
- **Aparatele de iluminat cu următoarele componente:**
 - carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat
 - difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau curbată;
 - distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;
 - fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
 - compartimentul optic trebuie să permită deschiderea sa pentru operațiuni de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;
 - placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție;
 - placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsă de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator;
 - placa LED va fi compusă din minim 6 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai



mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora;

- o sistemul de montaj va permite montarea pe braț și înclinare ajustabilă.

Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare

putere .

o temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$;

o indicele de redare al culorilor $R_a > 70$.

2.7. Brațe și brățări de prindere aparate de iluminat

- o Braț de prindere confecționat din țevă de oțel zincat la cald conform SR EN ISO 1461, cu diametrul exterior: 048-60 mm ;
- o Brațul are forma curbată, fără puncte de sudură;
- o Dimensiuni: lungimea brațului pe orizontală este de:
 $L = 0,5 \text{ m}, L = 1 \text{ m}, L = 1,5 \text{ m}, L = 2 \text{ m}$ -dupa caz;
- o Unghiuri de înclinare: din considerente estetice, unghiul de înclinare al brațului de prindere este 15° față de planul orizontal;
- o Prinderea cârjelor pe stâlpi se face cu brățări pereche din platbandă galvanizată cu lățime de 40 mm și grosime de 4 mm, iar strângerea brățărilor se face cu șuruburi, piulițe și șaibe dimensionate;

2.8. Cablu ACYAbY-5x35mmp

Construcție:



Domeniu de utilizare: Cablurile sunt destinate utilizării energiei electrice în instalații electrice fixe.

Date tehnice:

Standard de referință: SR CEI 60228;

Tensiunea nominală: $U_0/U=0,6/1$ kV;

Temperatura minimă a cablului (măsurată pe manta):

o la montaj : +5

°C;

o în exploatare: -

30°C;

Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare:

+70°C;

Tensiunea de încercare: 3,5 kV/ 50 Hz, timp de 5 minute;

Grosime nominală izolație: 1,00mm;

Masă aluminiu: 330 kg/km;

Masă cablu: 750 kg/km.

Semnificație simboluri

conductor:

ru - conductor rotund

unifilar;

rm - conductor rotund

multifilar;

se - conductor sector

unifilar;

sm-conductor sector

multifilar;

V.ADMINISTRAREA PROIECTULUI

Executantului ii revin următoare responsabilități:

- respectarea specificațiilor din Caietele de sarcini
sa solicite asistenta tehnica la execuție, tuturor avizatorilor menționați în Certificatul de Urbanism emis pentru respectiva lucrare;
- Asigurarea condițiilor de calitate impuse pentru materiale si echipamente prin prezentele



- caiete de sarcini si procurarea acestora la termene conform grafic;
 - Asigurarea detaliilor de montaj, instructiunilor de montaj si a manualelor de utilizare si intretinere a echipamentelor;
 - Asigurarea serviciilor de mentenanta in timpul garanției lucrărilor;
 - Asigurarea supravegherii execuției si bunurilor pe durata derulării lucrărilor;
 - Corectitudinea execuției;
- Sa nu acopere nici o lucrare ce devine ascunsa fara aprobarea beneficiarului;

Toate modificările care s-au realizat in timpul execuției lucrărilor (modificare traseu de cablu, etc.) se vor evidenta la receptia lucrării si se vor concretiza printr-o documentație atașata proiectului de execuție si predata la beneficiar.

5.1.Măsuri premergătoare execuției

Executantul va numi responsabilul tehnic atestat conform legii care raspunde conform atribuțiilor care îi revin de realizarea nivelului de calitate corespunzător exigențelor de performanță esențiale ale lucrării.

După primirea documentației tehnice de execuție, constructorul se va asigura de cunoașterea proiectului de către toți factorii care concură la realizarea lucrării.

Se va stabili programul calendaristic pentru verificări și recepții

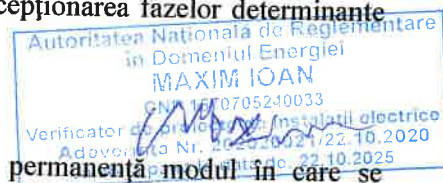
Antreprenorul va solicita din timp prezența proiectantului la recepționarea fazelor determinante principale, cu cel puțin 5 zile înainte de termenul fixat.

5.2.Urmărirea executării lucrărilor de construcții - instalații

- Investitorul lucrărilor de construcții-montaj va urmări în permanență modul în care se respectă actele normative privind calitatea lucrărilor efectuate de antreprenorul angajat prin intermediul diriginților de șantier atestați pe diferite specialități.
- Lucrările se vor executa pe baza documentației tehnice cuprinse în proiect, precum și a completărilor și modificărilor transmise de proiectant în timpul execuției prin planuri suplimentare, planuri modificatoare sau dispoziții de șantier.
- în timpul derulării executării lucrărilor de construcții-montaj antreprenorul va semnala proiectantului, prin intermediul investitorului eventualele neconcordanțe, omisiuni sau neclarități, pentru a fi analizate și a se lua măsurile corespunzătoare, înaintea execuției fazei respective de lucrări.

5.3.Controlul calitatii executării lucrărilor, realizarea recepției lucrărilor si întocmirea cărții tehnice a construcției

Controlul calitatii lucrărilor se face conform LEGII nr. 440 din 27 iunie 2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, si a ORDIN-ului nr. 293 din 8 noiembrie 1999 pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru

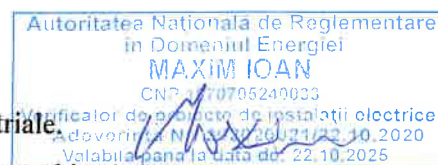


utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale.

Calitatea lucrărilor de montaj pentru orice dotare tehnologică industrială este rezultanta totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreaga durată de funcționare, a exigențelor utilizatorilor din domeniul activităților industriale, exprimate în conformitate cu prevederile cărții și/sau documentației tehnice a dotării respective.

Sistemul de verificare și de atestare a calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale cuprinde:

- a) reglementările tehnice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- b) calitatea subansamblurilor, pieselor, materialelor, utilajelor și procedeelor folosite la realizarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- c) agrementele tehnice pentru noi produse și procedee utilizate la lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- d) verificarea proiectelor de montaj, a execuției acestora, expertizarea proiectelor și a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- e) monitorizarea, supravegherea și asigurarea calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- f) responsabilitățile laboratoarelor de analize și încercări privind activitatea de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- g) determinări metrologice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- h) recepția lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- i) comportarea în exploatare a dotărilor tehnologice industriale;
- j) controlul calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale.



Pentru asigurarea nivelului de calitate corespunzător categoriei de importanță a obiectivului, executantul lucrărilor de montaj trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

1. să fie atestat de ANRE pentru execuția de lucrări la medie tensiune și joasă tensiune;
2. să aibă programul de asigurare a calității care va fi concretizat prin manualul calității, proceduri și, după caz, prin planuri ale calității, întocmite în baza prevederilor standardelor SRENISO seria 9000;
3. să utilizeze pentru lucrări materii prime, materiale, piese, subansambluri și produse industriale necesare numai pe baza certificatelor de calitate emise de un organism de certificare acreditat sau a buletinelor de încercări, eliberate de laboratoare de încercări acreditate în condițiile legii;
4. să utilizeze pentru analize și încercări numai laboratoare autorizate și acreditate, iar

pentru

măsurători numai echipamente de măsură verificate de Biroul Roman de Metrologie Legala;

5. sa ia in subantrepriza numai subcontractori / asociați agrementați tehnic pentru lucrările ce urmeaza sa le execute;
6. nici o lucrare nu va fi acoperita sau "ascunsa" fara aprobarea beneficiarului;
7. sa asigure beneficiarului accesul liber pentru examinarea lucrărilor si il va anunța din timp, când orice astfel de lucrare este gata de verificare pentru ca aceasta sa poata realiza inspectia in timp util.

Soluționarea neconformitatilor apărute la lucrările de montaj pentru dotări tehnologice industriale nu se poate realiza decât cu aprobarea proiectantului și cu avizul investitorului sau, după caz, al proprietarului și beneficiarului.

Remedierea defectelor datorate execuției lucrărilor de montaj se face de către executantul lucrării pe cheltuiala proprie, indiferent dacă acestea apar în timpul executării lucrărilor sau în perioada de garanție a dotării tehnologice industriale.

Executantul participa la activitățile privind recepția dotărilor tehnologice industriale.

In momentul prezentării ofertei de execuție a lucrărilor de montaj executantul va transmite investitorului sau beneficiarului, după caz, copii de pe actele ce atesta capabilitatea tehnica de a efectua lucrările de montaj specifice. Atestarea se face după norme aprobate prin ordin al ministrului industriei și resurselor.

Recepția lucrărilor de construcții si intocmirea cărții tehnice a construcției se face conform **HOTĂRÂRII nr. 273** din 14 iunie 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora cu modificările și completările aduse de **HOTĂRÂREA nr. 940** din 19 iulie 2006 si **HOTĂRÂREA nr. 1.303** din 24 octombrie 2007.

Comisia de recepție examinează obligatoriu:

- a) respectarea prevederilor din autorizația de construire, precum și avizele și condițiile de execuție impuse de autoritățile competente;
 - b) executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice, cu respectarea exigențelor esențiale, conform legii;
 - c) referatul de prezentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea.
- Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare;
- d) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant și în documentația anexă la contract.

în cazurile în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărții tehnice a construcției, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste;



e) valoarea declarată a investiției.

Verificări în vederea recepției

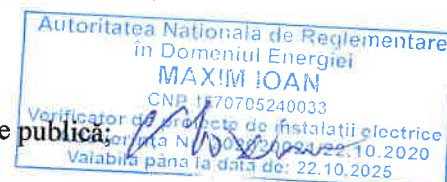
Respectarea condițiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de cofraj în parte se va face în conformitate cu prevederile din normativul: C 56-2002 - „Normativ pentru recepția și verificarea lucrărilor de construcții”.

Se vor face verificări:

- Pe parcursul execuției;
- La punerea în operă.

VI. NORMATIVE, PRESCRIPȚII CE TREBUIE RESPECTATE

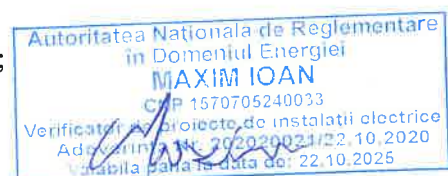
- NTE 001/03/00 - Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- NTE 005/06/00 - Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice;
- NTE 006/06/2000 - Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scc. în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 Kv
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- NTE 009/10/00 - Regulament general de manevre în instalații electrice (înlocuiește PE 118/92);
- NTE 401/03/00 - Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție 1 - 110 kV (înlocuiește PE 135/91).
- 17-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- PE 003/84 - Nomenclatorul de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;
- PE 009/1993 - Norme generale de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice;
- PE 103/1992 - Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;
- PE 116/1994 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- PE 128/1990 - Regulament de exploatare tehnică a liniilor în cablu;
- PE 132/2003 - Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică;



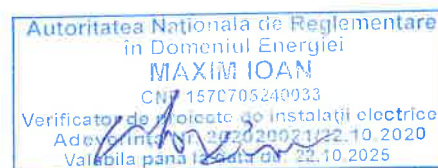
- PE 155/1992 - Normativ privind proiectarea și executarea bransamentelor pentru clădiri civile;
- 1 RE-IP 30/2004 - îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
- 1 RE-IP 45-90 - îndreptar de proiectare a protecțiilor prin relee și siguranțe fuzibile în posturile de transformare și în rețeaua de j.t;
- 1 RE-IP 49-86 - îndreptar de proiectare a rețelelor de distribuție publică;
- 1 RE-IP 49-86 - îndreptar de proiectare a rețelelor de distribuție publică;
- SR CEI 60050(195):2006 -Vocabular electrotehnic internațional. Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice;
- SR CEI 60050(826):2006 -Vocabular electrotehnic internațional. Instalații electrice;
- SR CEI 60050(461):1996 -Vocabular electrotehnic internațional. Cabluri electrice;
- SR EN 60228:2005 - Conductoare pentru cabluri izolate;
- SR CEI 60364-5-53:2005 - Instalații electrice în construcții. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice;
- CEI -50(441)/84 - Aparataj și siguranțe fuzibile;
- SR HD 60364-4-443:2007 - Instalații electrice în construcții. Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva supratensiunilor. Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație;
- SR HD 384.4.41 S2:2004 /AI:2004 - Instalații electrice în construcții. Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva șocurilor electrice;
- SR HD 384,6.61 S2 : 2004 - Instalații electrice în construcții. Verificări. Verificări la punerea în funcțiune;
- SR CEI 60446:2003 - Identificarea conductoarelor prin culoare sau prin reper numeric;
- SR EN 60529: 1995 / AI: 2003 - Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP);
- SR EN 60947: 2004 - Aparataj de joasă tensiune;
- SR EN 61082: 2002 - Elaborarea documentelor utilizate în electrotehnică;
- SR CEI 61200-4130:2005 - Ghid pentru instalații electrice. Protecția împotriva atingerilor indirecte, întreruperea automată a alimentării;
- STAS 2612:1987 - Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;



- STAS 6865:1989 - Conducte cu izolație de PVC pentru instalații electrice fixe STAS 7334/83 - Instalații de legare la pământ de protecție;
- STAS 12604-87 - Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale
- STAS 12604/89 - Protecția împotriva electrocutărilor;
- STAS 12604/5-90 - Protecția împotriva electrocutărilor.
- STAS 9436/1:1973 - Cabluri și conducte electrice. Clasificare și principii de simbolizare;
- Cablurile și materialele de furnitură, accesoriile vor fi fabricate și testate în conformitate cu prevederile;
- ORD. ANRE 35/2002- Normativ tehnic de reparații la echipamentele și instalațiile energetice (înlocuiește PE 016/96);
- FT-4/93 - încercări, verificări și măsurători executate la cablu;
- Legea 10/1995 - Privind calitatea în construcții;
- Legea 13/2007- Legea energiei electrice, actualizată cu completările și modificările în vigoare;
- Legea 50/1991 - Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 265 /2006 - Pentru aprobarea O.U. 195/2005 privind Protecția Mediului;
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- SR CEI 60229:1999 - încercările mantalelor exterioare ale cablurilor având o funcție specială de protecție și care sunt aplicate prin extrudare;
- SR EN 60230:2002 - încercări la impuls ale cablurilor și accesoriilor acestora;
- SR CEI 60332:2005 - încercările cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc;
- SR EN 60811:2005 - Metode de încercare comune pentru materialele de izolație și de manta ale cablurilor electrice;
- ST 70-97 - Accesorii pentru cabluri de energie de 0,6/1-12/20kV;
- VDE 0295 - Cabluri și conductori pentru instalațiile de forță;
- VDE 0276 - Cabluri cu izolație din polietilenă termoplastică și reticulată cu tensiuni nominale U_o/U: 6/10kV; 12/20kV; 18/30kV;



- SR EN 13201/2015 - Iluminat public;
- SR EN 60598 - Corpuri de iluminat;
- CIE 115/2010 Lighting of roads for motor and pedestrian traffic;
- Sisteme de iluminat interior si exterior - 2001 - C. Bianchi, N. Mira, D. Moroldo;
- CIE 194/2011 On site Measurement of the Photometric Properties of Road and Tunnel Lighting;
- CIE TC 5.14 Maintenance of outdoor lighting systems;
- CNADNR - Ghidul privind condițiile de iluminat la drumurile naționale si autostrăzi;
- CIE 136/2000 report - Guide to the lighting of urban areas;
- NP 062-02 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;
- SR EN 40 - Stâlpi pentru iluminat public;
- DTN-ST-15-077 - Bloc de măsurare si protecție trifazat BMPT;
- DTN-ST-15-078 - Bloc de măsurare si protecție monofazat BMPM;
- -DTN-ITI-1/2015- Instrucțiune privind semnalizarea instalațiilor electrice;
- ST-17 - Accesorii pt. cabluri m.t cu izolație XLPE;
- S.T. nr : 46 - Firide principale de bransament EI... .E6; E1M.. .E6M;
- S.T. nr : 42 - Prize de pământ pentru LEA 20 kV si LEA 0,4 kV;
- S.T. nr : 44 - Punct de aprindere iluminat public PAIp 1 (3);
- S.T. nr : 60 - Tuburi cu pereți structurați din PE pentru protecție cabluri electrice;
- ST-38-2010- Cleme si armături pentru linii electrice aeriene de joasă tensiune;
- ST-80-2010 - Cabluri si conductoare izolate de joasă tensiune;
- ST 113/2011- Firdă de distribuție, contorizare si protecție, tip FDCP;
- HG 621/2005 - Gestionarea ambalajelor si a deșeurilor de ambalaje;
- HG 907/2016 - Privind etapele de elaborare si conținutul cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- Documente referitoare la sistemul de management al calității



- SR EN ISO 9000: 2015 - Sisteme de management al calității. Principii fundamentale si vocabular;
- SR EN ISO 9001: 2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe;
- SREN ISO 14001: 2015 - Sisteme de management de mediu. Specificații si ghid de utilizare;
- SR ISO 14050:2009 - Management de mediu. Vocabular.
- Documente referitoare la cerințele legale de reglementare
- Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea în construcții (f.a.);
- Legea nr. 211/2011 - Privind regimul deșeurilor (f.a.);
- Legea nr. 440/2002 - Pentru aprobarea OG nr.95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale (f.a.);
- H 766/1997 - Pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (f.a.);
- HG 273/1994 - Privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora (f.a.);
- HGR nr, 235/2007 - Privind gestionarea uleiurilor uzate (f.a.);
- Ordinul nr. 293/1999 - Pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalații tehnologice industriale;
- OU nr. 195/2005 - Privind protecția mediului (f.a.);
- Ordinul 756/1997 - Privind aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului înconjurător

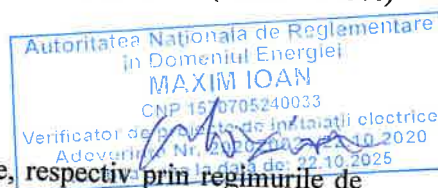
Toate echipamentele instalate vor asigura prin performantele lor respectarea la nivelul de sistem, a prevederile standardelor IEC 60870 astfel:

- clasa de fiabilitate R3 conform IEC 60870-5-4 (MTBF>8760h)
- clasa de disponibilitate A3 conform IEC 60870-5-4 (A>99.95%)
- clasa de precizie A3 conform IEC 60870-5-4 (E<1.0%)
- clasa de toleranta a tensiunii de alimentare DC3 conform IEC 60870-2-1 (-20% + +15%)

VII. Protecția mediului

7.1 Protecția mediului înconjurător

Prin echipamentele, materialele și tehnologiile de execuție, respectiv prin regimurile de exploatare prevăzute, documentația de proiectare are în vedere minimizarea impactului asupra factorilor de mediu atât la execuția lucrărilor necesare, cât și pe întreaga durată de



viață a obiectivului, respectiv la dezafectarea acestuia, cu respectarea prevederilor OUG 195/2005 privind protecția mediului.

Titularul investiției are implementat un sistem de management integrat calitate - mediu - sănătate și securitate ocupațională, atât contractantul lucrărilor de execuție, cât și prestatorii de servicii tehnologice pe durata de viață a obiectivului trebuind să aibă un sistem de management de mediu certificat conform SR EN ISO 14001:2005.

7.2. Protecția atmosferei și calității aerului

a) Emisii de particule în suspensie

La execuția lucrărilor proiectate, cu tehnologii și utilaje specifice șantierelor de construcții montaj pentru instalații tehnologice industriale, se produce praf ca urmare a acțiunii vântului asupra pământului scos din săpături și asupra zonei decopertate în vederea pregătirii terenului pentru construcțiile proiectate. Suprafața afectată este de circa 200 m².

Activitatea utilajelor de construcții și a vehiculelor de transport este de natură să producă praf, având în vedere că terenul din zona de lucru nu va fi amenajat conform soluției proiectate decât la finalizarea lucrărilor,

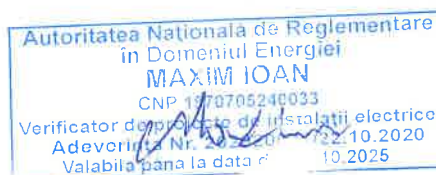
Emisia unor suspensii în atmosferă se realizează și în timpul operațiilor tehnologice de mecanică generală (debitare, șlefuire, sudare, lipire), însă volumul acestor operații care se execută pe șantier este redus. Cu excepția componentelor instalației de legare la pământ, confecțiile metalice necesare vor fi executate în hale sau ateliere specializate, în afara șantierului, urmând ca pe șantier să se realizeze doar asamblarea și montajul final al acestora folosind organe de asamblare demontabile.

Pe durata exploatării instalațiilor electrice proiectate, regimurile de funcționare posibile, atât în condiții normale, cât și în condiții de defect, nu determină apariția de particule în suspensie care să polueze aerul atmosferic.

După consumarea duratei de viață normale, în condițiile în care din punct de vedere tehnico-economic nu se justifică retehnologizarea obiectivului, lucrările de dezafectare a acestuia sunt de natură să producă de asemenea emisii de praf în atmosferă, în urma lucrărilor de demolare a stâlpilor, a fundațiilor stâlpilor și echipamentelor, a canalelor de cabluri și a gardului perimetral.

b) Emisii de gaze de eșapament

Pe durata de execuție a lucrărilor aferente realizării noilor instalații de distribuție, emisiile de gaze de eșapament sunt generate de motoarele cu ardere internă ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de șantier (autobasculante, camioane, trailere, buldozere, excavatoare, autobetoniere, macarale, PRB, grup electrogen, auto laboratoare etc). Aceste gaze conțin oxizi de azot (NO_x, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, compuși organici volatili, hidrocarburi aromatice policiclice volatile și condensabile în cazul utilajelor) și particule cu conținut de metale (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn, Pb).



După punerea în funcțiune, pe durata de viață a obiectivului proiectat, gazele de eșapament vor proveni de la autovehiculele și utilajele folosite la lucrările de mentenanță programate și la intervenția în cazul a incidentelor și avariilor.

c) Gaze cu impact global și gaze cu efect de seră

Gazele cu efect de seră datorate surselor naturale și/sau activităților umane sunt bioxidul de carbon (CO₂), monoxidul de carbon (CO), metanul (CH₄), oxizii de azot (NO_x), ozonul (O₃) și freonii. Activitatea de distribuție a energiei electrice nu este în mod direct generatoare de astfel de emisii. Indirect, prin pierderile de energie inerente, crește consumul de combustibili fosili, care generează gaze cu efect de seră. Exclusiv cu caracter accidental și numai în condiții de avariere a unor aparate sau echipamente, se pot înregistra emisii atmosferice ale unor substanțe cu acțiune poluantă care pot fi:

- oxizi de azot;
- oxizi de carbon;
- compuși organici volatili proveniți din supraîncălzirea sau arderea uleiului electroizolant

Astfel de situații sunt cauzate în principal de pierderea sau degradarea etanșeității la unele echipamente, defecte și erori operaționale sau de mentenanță.

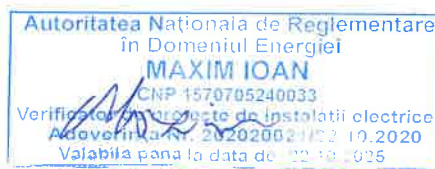
d) Activități pentru protecția aerului și măsuri de atenuare a poluării

Limitarea emisiilor de substanțe poluante în atmosferă se realizează cu respectarea OUG 243/2000 privind protecția atmosferei și a Ordinului MAPM 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice pentru protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

Pentru limitarea impactului acestora asupra calității aerului, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor. De asemenea, vehiculele și utilajele folosite la lucrările de mentenanță programate și la intervenția în cazul incidentelor și avariilor, atât ale titularului proiectului, cât și ale prestatorilor de servicii de specialitate, vor avea inspecția tehnică periodică valabilă în perioada de utilizare.

În vederea reducerii atât a poluării atmosferice, cât și a duratei de execuție, volumul operațiilor tehnologice de mecanică generală (debitare, șlefuire, sudare, lipire), care se execută pe șantier va fi minimizat.

Pentru diminuarea poluării cu pulberi în suspensie a aerului atmosferic pe durata șantierului se va evita depozitarea pe timp îndelungat în zonă a surplusului de pământ rezultat din săpături, în timpul exploatării instalațiilor de distribuție, supraîncălzirea sau arderea uleiului electroizolant, respectiv scăpările de hexafluorură de sulf, datorate neetanșeităților la echipamente și unor erori operaționale sau de mentenanță sunt limitate prin bariere tehnologice utilizate atât la concepția și fabricarea echipamentelor și aparatelor care se vor monta în instalațiile proiectate, cât



și la concepția de ansamblu a postului de transformare. Aceste bariere tehnologice sunt constituite din sisteme de etanșare fiabile, testate la producător, rezistente în condițiile de mediu și de exploatare caracteristice amplasamentului și încadrării în sistem a noii instalații, respectiv din dispozitive, aparate și sisteme de protecție, interblocare și monitorizare.

Toate sistemele de protecție prevăzute au capacitatea de autotestare și semnalizare în timp real a disfuncționalităților proprii, în vederea diminuării poluării atmosferei cu particule în suspensie ca urmare a acțiunii vântului asupra terenului neocupat de construcții (clădiri, fundații, drumuri de acces), suprafețele rămase libere în urma șantierului se vor semăna cu iarbă.

7.3. Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor

a) Surse de zgomot și surse de vibrații

În faza de construcție a instalației de distribuție principalele surse de zgomot sunt motoarele vehiculelor de transport și ale utilajelor folosite pe șantier. Activitatea utilajelor este o sursă de vibrații în perimetrul șantierului. După punerea în funcțiune, sursele de zgomot asociate instalațiilor destinate distribuției de energie electrică sunt:

- > transformatoarele de putere
- > comutația aparatelor primare din postul de transformare
- > loviturile de trăsnet
- > vehiculele de transport și utilajele de intervenție în cazul incidentelor și avariilor, sau în cazul unor lucrări programate.

Având în vedere configurația instalației de distribuție proiectate și distanțele de securitate impuse din considerente electrice și asigurate prin proiect, în timpul funcționării instalațiilor proiectate nu se produc vibrații în jurul acestora.

b) Măsuri de diminuare a zgomotului și a vibrațiilor

Atât în faza de construcție a obiectivului, cât și după punerea acestuia în funcțiune, se va lua măsura menținerii tuturor vehiculelor și utilajelor în condiții de funcționare normală și dotarea acestora cu amortizoare eficiente de zgomot.

Suplimentar față de reducerea nivelului general de zgomot, această măsură va conduce și la eliminarea emisiilor de zgomote cu tonalitate impulsivă sau intermitentă. Aceste componente de tonalitate sunt adesea generate de funcționarea defectuoasă a vehiculelor și utilajelor și de regulă, sunt eliminate prin măsuri de întreținere corespunzătoare

Pentru faza de exploatare a instalațiilor sunt prevăzute prin proiect limitarea nivelului de zgomot la transformatorul de putere și limitarea zgomotelor produse de manevrarea aparatelor de comutație primară din schema stației 20 kV la perimetrul obiectivului.

7.4 Protecția împotriva radiațiilor

În perimetrul viitoarei instalații de distribuție nu există surse naturale de radiații, iar procesul tehnologic nu presupune folosirea unor dispozitive sau aparate cu conținut de substanțe radioactive.



Instalațiile exterioare de medie tensiune vor genera câmpuri electrice și magnetice. Aceste câmpuri au frecvențe joase în spectrul radiațiilor electromagnetice, nivelurile lor de energie neavând capacitatea de a rupe legături moleculare, motiv pentru care sunt considerate radiații neionizante. Nu se preconizează efecte adverse asupra oamenilor și altor organisme vii, ca urmare a câmpurilor de energie joasă datorate instalațiilor electroenergetice proiectate.

Prin distanțele de protecție impuse de normele tehnice în vigoare, luate în considerare la elaborarea proiectului, se asigură încadrarea în aceste valori pentru personalul de exploatare, chiar în cazul lucrului în ture permanente.

Cu privire la protecția publicului la acțiunea radiațiilor neionizante în România nu există norme adoptate, dar normele internaționale (ICNIRP, 1998) prevăd intensități de câmp electric de maximum 4,16 kV/m și intensități maxime de câmp magnetic de 0,833 mT. Respectarea distanțelor de siguranță impuse de actele normative în vigoare cu privire la liniile electrice aeriene de medie tensiune și a limitărilor cu privire la construcțiile din apropierea acestor instalații asigură încadrarea expunerilor în domeniul valorilor admise pentru public.

7.5. Protecția calității apelor subterane și de suprafață

În zona amplasamentului viitoarelor instalații de distribuție nu sunt râuri cu volum de apă mai ridicat.

a) Surse posibile de poluare a apelor

În faza de construcție a obiectivului poluarea apelor freactice în perimetrul șantierului va atinge valori puțin semnificative. Principalele surse de poluare sunt apele uzate menajere din organizarea de șantier, scurgerile accidentale de betoane la turnarea fundațiilor, inclusiv prin apa folosită la spălarea unor utilaje și eventualele scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor posibile defecte ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de construcții și montaj.

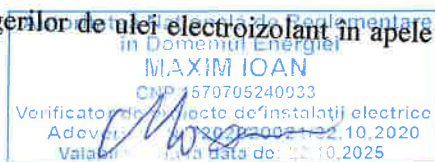
Pe durata de viață a obiectivului procesul tehnologic nu implică folosirea apei, sursa de poluare majoră a apelor freactice fiind dată de riscul scurgerilor de echipamentele și aparatele montate în postul de transformare

b) Măsuri pentru controlul poluării apelor

Pentru evitarea poluării apelor freactice, pe durata realizării lucrărilor proiectate, deșeurile menajere rezultate din organizarea de șantier nu vor fi deversate în ... natura.

Scurgerile de betoane pot fi evitate prin folosirea de cofraje dimensionate corespunzător solicitărilor și montate corect, respectiv prin asigurarea stării tehnice corespunzătoare a autovehiculelor de transport a betonului și a utilajelor folosite la turnarea acestuia. Pentru prevenirea poluării apelor ca urmare a scurgerilor de carburanți și lubrifianți, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, iar utilajele de șantier vor fi întreținute conform specificațiilor producătorilor acestora.

În vederea controlului poluării apelor în timpul exploatarei instalațiilor proiectate, prin proiect s-au luat măsuri pentru evitarea scurgerilor de ulei electroizolant în apele freactice. Postul de transformare în care este



montat transformatorul 0,4/29kV a fost prevăzut cu cuvă de retenție din beton armat impermeabilizat, dimensionată pentru întreaga cantitate de ulei din transformator.

Măsurile luate și mijloacele folosite pentru controlul poluării apelor asigură încadrarea apelor evacuate din stația electrică în condițiile precizate prin H.G. nr. 730/1997 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă - N.T.P.A. 001.

7.6. Protecția calității solului și subsolului

În condiții normale tehnologiile folosite pe parcursul execuției și procesele tehnologice caracteristice exploatării instalațiilor proiectate nu evacuează pe sol, nici în structura acestuia substanțe cu caracter poluant, decât în mod exclusiv accidental, în condiții de disfuncționalitate. Totuși substanțele poluante susceptibile de afectarea apelor de suprafață și a celor freatice poluează de asemenea solul, iar prin transportul la nivelul pânzelor freatice pot afecta și subsolul.

a) Surse de poluare a solului și subsolului

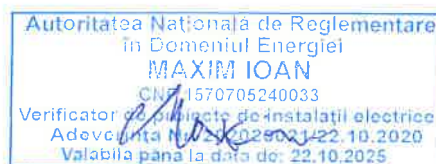
În decursul construcției obiectivului poluarea solului și a subsolului în perimetrul șantierului nu poate atinge valori semnificative. Principalele surse de poluare sunt apele uzate menajere din organizarea de șantier, scurgerile accidentale de betoane la turnarea fundațiilor, inclusiv prin apa folosită la spălarea unor utilaje și eventualele scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor posibile defecte ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de construcții și montaj.

Pe durata de viață a obiectivului procesul tehnologic nu implică modificări ale formei sau structurii solului, nici a subsolului. Sursa de poluare majoră derivă din riscul scurgerilor de ulei electroizolant existent în echipamentele și aparatele din postul de transformare (transformatorul de putere 0,4/20 kV, transformatorul de servicii proprii).

În condiții de scurtcircuit asimetric (cu componentă homopolara), curentul de defect se închide parțial sau total prin instalația de legare la pământ a postului de transformare, cu creșterea punctuală a temperaturii solului. Temperatura maximă a electrozilor instalației de pământ considerată în calculele de dimensionare este de 95°C și se menține doar pe durata defectului (maximum 3 s).

În urma loviturilor de trăsnet, curentul de descărcare este condus de instalația de paratrăsnet spre priza de pământ a instalației proiectate, dezvoltând de asemenea un proces termic local. Și în acest caz temperatura maximă la suprafața electrozilor prizei este de 95°C, durata fenomenului de trăsnet fiind extrem de scurtă (de ordinul zecilor de microsecunde).

b) Măsuri și mijloace pentru controlul poluării solului și subsolului



Pentru evitarea poluării solului și subsolului, pe durata realizării lucrărilor proiectate apele uzate menajere rezultate din organizarea de șantier nu vor fi deversate în sol, folosindu-se fie toalete ecologice.

Scurgerile de betoane pot fi evitate prin folosirea de cofraje dimensionate corespunzător solicitărilor și montate corect, respectiv prin asigurarea stării tehnice corespunzătoare a autovehiculelor de transport a betonului și a utilajelor folosite la turnarea acestuia. Pentru prevenirea poluării solului ca urmare a scurgerilor de carburanți sau lubrifianți, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, iar utilajele de șantier vor fi întreținute conform specificațiilor producătorilor acestora.

Încălzirea solului în condiții de scurtcircuit este strict locală și este limitată în timp din considerente de stabilitate termică a căilor de curent. Limitarea duratei regimului de defect este asigurată de sistemele de protecție- atât cele prevăzute la nivelul noilor instalații, cât și cele existente la nivelul sistemului electroenergetic al județului Satu Mare.

În vederea controlului poluării solului și subsolului în timpul exploatarei instalațiilor proiectate, prin proiect s-au luat următoarele măsuri: Pentru evitarea scurgerilor de ulei electroizolant în apele freatică, postul de transformare a fost prevăzut cu cuvă de retenție din beton armat impermeabilizat, dimensionată pentru întreaga cantitate de ulei din transformator.

Limitarea poluării solului se face cu respectarea Ordinului M.A.A. nr. 111/1977 privind aprobarea Normelor tehnice de protecție a calității solului.

7.1. 7.7 Regimul și managementul deșeurilor

În faza de construcție a instalațiilor de distribuție proiectate sunt generate deșeuri specifice activității de șantier:

- pământ rezultat din săpăturile pentru fundații;
- resturi metalice (oțel, cupru, aluminiu);
- materiale textile(lavete);
- materiale plastice(PVC, PE);
- lemn de molid(rezultat din cofraje nerefolosibile)
- ambalaje ale echipamentelor, aparatelor, materialelor și consumabilelor folosite.



Contractantul lucrărilor de construcții-montaj va avea contracte de preluare a deșeurilor cu firme specializate în colectarea, depozitarea, reciclarea sau, după caz, neutralizarea acestora pentru cantitățile preconizate ca urmare a executării lucrărilor. Deșeurile vor fi sortate pe categorii de materiale și vor fi predate firmelor autorizate. Ambalajele refolosibile (cum sunt tamburii pentru cabluri și conductoare electrice) vor fi returnate producătorului materialelor ambalate.

Pe durata exploatarei instalațiilor, echipele de intervenție, respectiv executanții lucrărilor de mentenanță vor lua din perimetrul instalațiilor electrice deșeurile rezultate în urma activităților desfășurate și le vor preda la sediul propriu, unde vor fi gestionate conform procedurilor interne.

Uleiul electroizolant uzat rezultat din echipamentele montate va fi colectat și transportat la locul convenit între proprietarul instalației și prestatorul lucrărilor de mentenanță sau reparații, urmând să fie gestionat în concordanță cu legislația în vigoare (H.G. nr. 662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate, modificată și completată prin H.G. nr. 441/2002 și H.G. nr. 1159/2003).

Depozitarea deșeurilor se va face numai pe bază de contract, în acest scop fiind necesară încheierea de contracte de depozitare definitivă pentru toate tipurile de deșeuri generate atât pe parcursul lucrărilor de construcții-montaj, cât și în timpul exploatarei instalațiilor construite.

Se vor respecta O.U.G. nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor aprobată prin Legea nr. 426/2001, O.G. nr. 33/1995 privind măsuri pentru colectarea, reciclarea și reintroducerea în circuitul productiv a deșeurilor refofosibile de orice fel aprobată prin Legea nr. 137/1996, precum și H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și O.U.G. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase, alături de O.G. 48/1999 privind transportul rutier al mărfurilor periculoase.

7.8. Protecția biodiversității și așezărilor umane

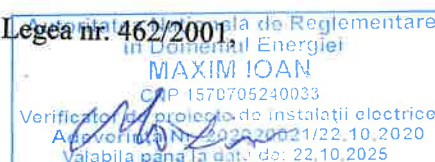
Amploarea relativ redusă a lucrărilor și suprafața de teren ocupată cu caracter definitiv limitată la 15 m² nu generează un impact semnificativ asupra habitatului natural al florei și faunei specifice amplasamentului noilor instalații. Pe durata fazei de construcție posibilele influențe poluante asupra ecosistemelor existente în zonă sunt următoarele:

- perturbarea faunei terestre prin zgomot, vibrații și impact vizual, în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia,
- degradarea habitatului terestru datorită depunerii de praf rezultat din activitățile de șantier, în vecinătatea perimetrului șantierului.
- în faza de exploatare a stației electrice de transformare rămân ca factori poluanți asupra ecosistemelor doar: perturbarea faunei terestre prin zgomot și impact vizual, în perimetrul stației electrice și în vecinătatea acesteia.

Un factor suplimentar este creșterea riscului de accidente prin electrocutare, în cazul nerespectării distanțelor de siguranță impuse de normele tehnice. Prin rețeaua de uniformizare a distribuției potențialelor în această zonă, tensiunile de pas care pot apare în regim de scurtcircuit sunt menținute la valori nepericuloase, în conformitate cu prevederile STAS 12604/4 - 89 și STAS 12604/5 - 90.

Atât în faza de construcție, cât și pe durata de viață a obiectivului, respectiv la dezafectarea acestuia, se vor respecta:

- > O.U.G. nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice aprobată prin Legea nr. 462/2001,
- > Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții,



- > O.G. nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, modificată și aprobată prin Legea nr. 440/2002,
- > Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă
- > H.G. nr. 168/1997 privind regimul produselor periculoase pentru mediul înconjurător.

7.9. Măsuri privind reconstrucția ecologică și reamenajarea terenului

Lucrările prevăzute a se executa pe amplasamentul instalațiilor proiectate nu implică măsuri speciale de reconstrucție ecologică, fiind necesare doar lucrări de reamenajare a terenului afectat de lucrările executate.

Acțiunile de reamenajare a terenului vor începe numai după încheierea tuturor lucrărilor care presupun deplasări de utilaje și manipulări de materiale grele în afara drumului de acces la șantier. Porțiunile de sol poluate accidental cu carburanți, lubriflanți, vopsele sau solvenți vor fi îndepărtate prin decopertare și vor fi predate odată cu molozul firmei sau, după caz, firmelor cu care executantul are contract pentru preluarea acestui tip de deșeuri. Denivelarea rezultată va fi umplută cu pământ nepoluat rezultat din săpăturile făcute pentru lucrările executate.

Acțiunile preventive de protecție a mediului care trebuie desfășurate pe întreaga durată a lucrărilor de construcții-montaj sunt următoarele:

- > Gestionarea selectivă a deșeurilor generate în conformitate cu prevederile O.U.G. 78/2000 și H.G. 856/2002,
- > Adoptarea unei conduite preventive în scopul evitării apariției incidentelor sau accidentelor cu impact asupra mediului,

Intervenția rapidă și eficientă în vederea înlăturării efectelor nocive asupra mediului rezultate ca urmare a unor eventuale incidente sau accidente cu impact asupra mediului înconjurător pe durata lucrărilor de execuție, simultan cu anunțarea în regim de urgență a solicitantului lucrărilor referitor la evenimentele cu impact de mediu.

8. Durata de realizare și etapele principale

Durata de realizarea a investiției - 3 luna

9. Costurile estimative ale investiției - conform deviz general anexat

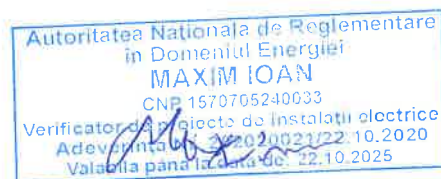
10. Analiza de risc

Acțiuni greșite

- Executarea defectuoasă a operațiilor

Manevre: scoaterea de sub tensiune a unor instalații la care nu se lucrează

Neefectuarea scoaterilor de sub tensiune cumulate cu legarea la pământ și în scurtcircuit a unor instalații sub distanța admisă



Folosirea greșită sau nefolosirea mijloacelor și echipamentului de PM sau a celui cu termenul de verificare expirat.

- Nesincronizări de operații
- Necorelări de manevre în instalații
- Efectuarea de operații neprevăzute prin sarcinile de serviciu

Omisuni

- Omiterea unei operații din cadrul unei manevre sau lucrări
- Neutilizarea mijloacelor de protecție

Sarcini de muncă

Conținutul necorespunzător al sarcinilor de serviciu în raport cu cerințele de securitate

Procedee greșite în tehnologia de execuție a lucrărilor

Absența unei operații în fluxul de execuție al lucrărilor

Sucesiunea greșită a operațiilor în fluxul de execuție al lucrărilor

Sarcina supradimensionată în raport cu capacitatea executantului

Suprasolicitarea fizică

Suprasolicitarea psihică

Ritm de muncă rapid

Sarcini de lucru diferite în timp scurt

Operații complexe nesupravegheate

Mijloace de protecție

Factori de risc mecanic

Deplasări ale mijloacelor de transport

Orane de mașini în mișcare

Alunecări în timpul deplasării

Factori de risc termic

Flacără, flamă

Temperatura ridicată a obiectelor sau suprafețelor

Factori de risc electric

Curentul electric

Atingere directă

Atingere indirectă

Tensiunea de pas



Mediul de muncă

Factori de risc fizic

Temperatura aerului

Iluminatul ambiental și exterior

- La executarea lucrărilor de-a lungul căilor de circulație, șeful de lucrare va lua măsuri pentru evitarea accidentelor rutiere.

11. SURSE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din:

- fonduri proprii ale beneficiarului: 100 %

12. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCA OCUPATA DUPĂ REALIZAREA INVESTIȚIEI

1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție: -nu e cazul (execuția se va realiza cu o firma atestata ANRE)

2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare: -

13. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

1. Valoarea totală (INV fara TVA): 1.657.633,79 lei
2. Eșalonarea investiției (INV/C+M): conform bugetului beneficiarului
3. Durata de realizare: - 3 luna

întocmit,

ing. Oanța Alisa



1. Măsurile de sănătate și siguranța muncii

Contractantul va respecta toate măsurile în vigoare de sănătate și siguranță în munca, privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

Având în vedere că lucrările se execută într-o instalație aflată în exploatare, se va da o atenție deosebită asupra măsurilor speciale de sănătate și siguranță a muncii cu respectarea măsurilor tehnice și organizatorice specifice lucrului în zone aflate sub tensiune.

Lucrările se vor executa numai pe bază de autorizație de lucru scrisă, emisă de gestionarul instalațiilor.

În vederea prevenirii electrocutărilor, incendiilor, exploziilor și îmbolnăvirilor, în contractul ce se va încheia între investitor și contractant se vor înscrie clauze referitoare la asigurarea sistemului de verificare și atestare a calității lucrărilor de montaj privind :

- rezistența și stabilitatea construcțiilor la solicitările statice și dinamice;
- siguranța în exploatare, la explozii, rezistența la foc și riscuri tehnologice;
- încadrarea în normele de protecția muncii, igiena, sănătate, protecția mediului și ergonomie;

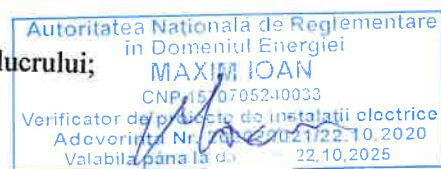
În timpul lucrărilor de montaj și execuție a lucrărilor, șeful de echipă și muncitorii vor respecta toate normele de tehnică a siguranței muncii, între care menționăm următoarele:

În instalație se vor delimita clar, cu banda avertizoare, zonele admise și sigure pentru circulația persoanelor de execuție;

Înainte de începerea săpăturilor, șeful de lucrare se va asigura că nu există instalații subterane în zonă, iar dacă există, va lua toate măsurile necesare pentru protejarea acestora în vederea prevenirii deteriorării și înlăturarea eventualelor pericole pentru muncitori;

În cazul în care, pe parcursul execuției, vor fi întâlnite instalații subterane neidentificate anterior, șeful de lucrare va lua măsurile necesare pentru identificarea acestora și, împreună cu proiectantul și beneficiarul lucrării, vor lua măsuri corespunzătoare pentru evitarea accidentelor;

- gropile care vor rămâne nesupravegheate, vor fi acoperite și împrejmuite cu bandă avertizoare;
- conductoarele de racord cu rețeaua ale sculelor trebuie să aibă izolație perfectă, întrucât acest lucru generează pericol de electrocutare;
- corpul sau carcasa sculelor electrice trebuie legate obligatoriu la pământ;
- în timpul întreruperii alimentării cu energie electrică sau în timpul întreruperii lucrului este obligatoriu ca scula electrică să fie deconectată;
- muncitorii trebuie să poarte echipament de protecție pe timpul lucrului;



- locul de muncă trebuie să fie bine iluminat; dacă iluminatul natural este insuficient se va asigura iluminat artificial;
- manipularea materialelor se va face cu grijă, iară a se trânti sau izbi;
- la sesizarea gazelor în timpul lucrării în gropi, lucrările se vor opri imediat și se vor lua măsuri pentru înlăturarea lor;
- în timpul lucrărilor de sudură, se vor respecta prevederile capitolului respectiv, din „Instrucțiunile de tehnică a securității muncii la lucrările de construcții și montaj la centralele electrice”;
- în timpul execuție lucrărilor se interzice urcarea pe stâlpii existenți. Realizarea lucrărilor la stâlpii existenți se va realiza numai cu utilaj autorizat prevăzut cu platforma de ridicat (PRB).

În folosirea diverselor utilaje se vor respecta cu strictețe instrucțiunile de folosire a acestora, luându-se măsuri corespunzătoare de protecție a muncii.

- IP 65/2012 - Instrucțiuni proprii de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare;
- PE 009/93 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- RI-83 - îndrumar de exploatare a mijloacelor de protecție a muncii la lucrările specifice activităților Electrica
- NTE 009/10/00 - Regulament general de manevre în instalațiile electrice de medie și înalta tensiune.

- Toate părțile metalice care în mod obișnuit nu sunt sub tensiune se vor lega la instalația de legare la pământ a stației.

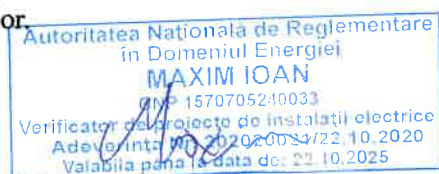
- Fiecare muncitor este obligat să întrerupă activitatea și să semnalizeze orice abatere de la normele de protecție a muncii.

- Se va da o deosebită atenție la lucrările executate cu macaralele și dispozitive de ridicat.

PRINCIPALELE PRESCRIPȚII CONEXE, CUPRINSE DE LEGISLAȚIA ÎN VIGOARE, PRIVIND SECURITATEA ÎN MUNCA PENTRU DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE

Lucrările se vor realiza doar după ce instalațiile vor fi scoase de sub tensiune. Pentru executarea lucrărilor în instalațiile existente în exploatare, constructorul va fi admis după ce sau executat manevrele, blocările, legarea la pământ și sa delimitat zona protejată și zona de lucru.

Evitarea atingerii accidentale a părților aflate sub tensiune sau apropierea periculoasă, prin asigurarea spațiilor de circulație și manevrarea corectă a instalațiilor.



Operațiunile de încărcare, descărcare, transport, manipulare, depozitare se vor executa numai sub conducerea și supravegherea unui conducător instruit în mod special.

La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile Instrucțiunii Proprii de Securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare- FDEE TN- Ip 65/2015-ediția 4 rev.1

- Se vor respecta cu strictețe prevederile cap. 2, 3, 4, 5 din IPSSM -și toate măsurile de protecție și securitate a muncii indicate de organul exploatării odată cu eliberarea autorizației de lucru a echipelor. La începerea lucrărilor se va verifica dacă măsurile din proiect corespund cu situația existentă în teren la data execuției. Muncitorii vor avea zilnic instructajul de protecția muncii, vor folosi echipamentul de protecție și numai scule de calitate corespunzătoare. Echipetele vor fi dotate corespunzător cu truse sanitare pentru acordarea primului ajutor în caz de accidentare. Se vor îngrădi locurile periculoase și semnaliza luminos dacă este cazul. Instalațiile proiectate nu se vor racorda la cele existente fără scoaterea acestora de sub tensiune. Pentru perioada de punere în funcțiune, exploatare și probă, se întocmește de către unitatea de exploatare și constructor un grafic desfășurător pe părți ale obiectivului energetic cu precizarea tuturor operațiunilor și măsurilor de protecția muncii care se efectuează.

Instrucțiunile proprii de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare cuprind prevederi minimale obligatorii de prevenire a accidentelor. Respectarea conținutului acestor norme nu absolvă persoanele juridice și fizice de răspunderi pentru lipsa de prevedere și asigurare a oricăror măsuri de protecție a muncii adecvate condițiilor concrete de desfășurare a activității respective



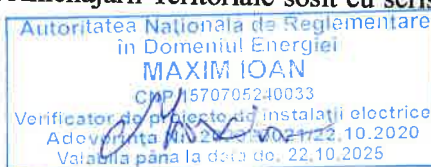
- Se vor respecta cu strictețe :
 - art.8 ,,,art.13 condiții pe care trebuie să le îndeplinească personalul care își desfășoară activitatea în instalațiile electrice
 - art.29,,,.art.42 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în instalații electrice din exploatare de către personalul delegat
 - art.48....art.76 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în instalațiile electrice din exploatare cu scoaterea acestora de sub tensiune
 - art.80.,,,art.187 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în instalații electrice în exploatare
 - art 261-292 măsuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în stații electrice, posturi de transformare
 - art.350. ...art.355 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor la LES
 - art.356...art,368 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor de eliminare defect pe cablu
 - Personalul participant la executarea lucrărilor va fi instruit d.p.d.v. al tehnologiilor ce se vor aplica la lucrare și d.p.d.v. al securității muncii, va trebui să îndeplinească toate condițiile impuse în

capitolul 2 din "Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare" și să fie dotat obligatoriu numai cu mijloace de protecție, scule și dispozitive certificate de M.M.P.S., în conformitate cu cap. 4 din prezentele instrucțiuni.

- Este interzisă utilizarea sculelor, dispozitivelor și utilajelor în situațiile în care acestea nu îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute în standardele sau cărțile tehnice ale acestora. Personalul salariat care beneficiază de echipament și dispozitive individuale de protecție trebuie instruit asupra caracteristicilor și modului de utilizare a acestora, să le prezinte la verificările periodice prevăzute și să solicite înlocuirea sau completarea lor când nu mai asigură funcția de protecție.
- Înainte de începerea lucrărilor și după identificarea instalațiilor, sau părților de instalație la care urmează a se lucra, se va verifica dacă sau luat toate măsurile tehnice și organizatorice prevăzute în cap. 3 din "Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare

În zona în care se lucrează, partea de instalație la care se lucrează trebuie să fie permanent legată la pământ și în scurtcircuit.

- La folosirea utilajelor speciale în apropierea instalațiilor sub tensiune se vor respecta distanțele de protecție prevăzute în "Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare
- Dacă pe timpul executării lucrărilor se constată abateri de la normele de protecția muncii din partea personalului, conducătorii lucrărilor vor lua imediat măsuri de îndepărtare a acestuia din zona de lucru. În cazul apariției unor situații neprevăzute ce pot conduce la posibilitatea de accidentare, se vor întrerupe imediat lucrările și se vor lua măsuri suplimentare de protecția muncii în consecință.
- Dacă pe timpul executării lucrărilor se constată abateri de la normele de protecția muncii din partea personalului, conducătorii lucrărilor vor lua imediat măsuri de îndepărtare a acestuia din zona de lucru. În cazul apariției unor situații neprevăzute ce pot conduce la posibilitatea de accidentare, se vor întrerupe imediat lucrările și se vor lua măsuri suplimentare de protecția muncii în consecință.
- Operațiile de scoatere și repunere sub tensiune a instalațiilor se vor executa de maistrul sau șeful de formație care are în exploatare și întreținere rețeaua respectivă. Aceștia au obligația să verifice personal lipsa sau prezența tensiunii.
- Măsuri de protecția contra incendiilor se vor face respectând prevederile PE 009 / 93 .
- Racordarea instalațiilor proiectate la instalațiile existente se va realiza cu pauza de tensiune.
- La orice intervenție în instalații se vor lua măsurile de sănătatea și securitatea muncii necesare.
- Se vor respecta cu strictețe normele generale P.S.I. publicat în Monitorul Oficial al României partea I-a nr. 132 și ord. 381 / 04.03.94 și 1219/MC/03.03.94 al Ministerului de Interne și Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriale **sosit cu scrisoarea nr. 423/27.06.1994 și 4149/21.06.1994.**



- Sa execute lucrările in instalațiile electrice cu personal autorizat din punct de vedere al SSM conform HG1146/2006, Anexai, art 3.3.25.
- Sa respecte prevederile legislației de SSMM in vigoare (Legea319, HG1425/2006 si HG referitoare la cerințele minime de securitate aplicabile proceselor tehnologice executate)
- Sa instruiască personalul propriu cu masurile de securitate ce trebuie respectate pentru evitarea accidentelor de natura neelectrică, la utilizarea echipamentului de lucm, la utilizarea cailor de acces, inclusiv lucrul in traficul rutier, etc.
- Executarea lucrărilor de catre personalul de servicii se va incepe numai dupa incheierea convențiilor de lucrări in conformitate cu IP 65/2007 art. 33 si instruirea personalului executant cu riscurile si masurile de securitate ce trebuie respectate pentru evitarea accidentelor de natura eléctrica provocate de instalațiile electrice aflate in exploatare. Instruirea se va realiza de catre gestionarul instalației la care urmeaza a se lucra si se va consemna in foaia colectiva de instruire conform Anexei 12 din HG1425/2006. Convențiile de lucrări vor fi insusite si semnate de catre toti subcontractantii. Toți subcontractantii trebuie sa indeplineasca aceleași cerințe din punct de vedere al securității muncii cu antreprenorul general.
- Personalul va folosi toate mijloacele de securitatea muncii prevăzute în Instrucțiunile proprii de securitatea muncii conform capitolului 4.

2. Alte măsuri cu caracter general și de securitatea muncii:

1. Formularele privind admiterea la lucru vor cuprinde toate măsurile specifice luate pentru crearea condițiilor de lucru, fara pericol de accidentare a personalului.

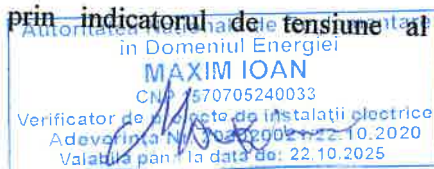
ATENȚIE ! Până la verificarea de lungă durată a modului de funcționare a dispozitivelor de semnalizare a prezentei tensiunii pe cablu, în cazul demontării cablului distribuitor, se va verifica lipsa tensiunii la capătul opus cablului la care se lucrează și se va folosi echipamentul corespunzător lucrului sub tensiune

- 2, încercările și măsurătorile se executa conform prevederilor normativului PE 116 si indicațiilor furnizorului pentru cablurile de legătură și pentru echipament.

După încercări se întocmesc buletine de verificare pentru fiecare probă, sau grupa de probe, din care să rezulte certitudinea respectării sau nerespectării valorilor de control stabilite de PE 116, sau prin instrucțiunile furnizorului.

In afara prescripțiilor generale de protecție a muncii, se vor avea în vedere următoarele:

- este interzisă manevrarea aparatelor de comutație fără cunoașterea amănunțită a funcționării acestora;
- este interzisă închiderea separatorului de legare la pământ, fără verificarea în prealabil a lipsei tensiunii pe cablu prin indicatorul de tensiune al indicatorului și prin verificarea



lipsei de tensiune la capătul opus al cablului;

- este interzisă încercarea de anulare a blocajelor existente sau de executare forțată a unor operații pentru care echipamentul este prevăzut cu blocaj corespunzător
- în timpul efectuării manevrelor, operatorul va purta mănuși de protecție
- în cazul în care se vor executa lucrări la compartimentul cablurilor, echipamentul de protecție va fi compus din :
 - o cizme electroizolante
 - o mănuși electroizolante
 - o ochelari de protecție
 - o cască de protecție

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006

Hotararea nr.1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006, completata de HG 955 din 2010

HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca

HG nr. 1.146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de munca

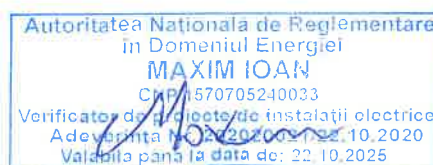
HG nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca
HG nr, 1136/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice

HG nr. 115/2004 modificat prin HG 809/2005 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață;

HGR nr. 1022/2002-privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protecția mediului

HG nr.971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

HG nr. 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații



HGnr.300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile

HG nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile

HG nr.3 5 5 din 11.04,2007-privind supravegherea sanatatii lucratorilor

HG nr, 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare

HGR 1091/2006-privind cerințele minime de securitate si /sau sanătate la locul de munca.

HG nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sanatatii lucratorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive

Ordonanța de urgenta nr.99/2000-privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele de temperaturi extreme pentru protecția persoanelor incadrate in munca
OUG 195/2002-privind circulația pe drumurile publice

3. IMPACTUL CU MEDIUL SI FACTORUL UMAN

- Pe perioada execuției lucrărilor vor fi asigurate masurile si acțiunile necesare pentru prevenirea poluării factorilor de mediu cu pulberi, prafuri sau noxe chimice de orice fel, scurgeri de ulei de la transformator/utilaj e
- Este obligatoriu sa fie luate masuri împotriva zgomotului si vibrațiilor produse de instalații, utilaje si unelte de lucru pentru a se asigura protecția fata de nivelurile de expunere ce pot avea efecte negative asupra sanatatii umane;
- Pe parcursul execuției lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru protejarea mediului în interiorul și în afara șantierului și de a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor sau proprietăților publice prin poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație întemeiată, rezultată din nerespectarea legislației de mediu. De asemenea este obligat să respecte pe tot parcursul executării lucrărilor prevederile următoarelor reglementări, pentru a reduce la minimum impactul asupra mediului:

- Ordonanță de urgență nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului
- OUG 164/19.11.2008-pentru modificarea OUG 195/2005
- OUG 152/2005, privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluării



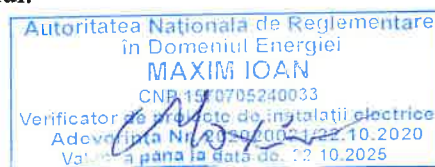
- Legea nr. 265 din 29 iunie 2006 pentm aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, emisă de Guvernul României si publicată în Monitorul Oficial nr. 586 din 6 iulie 2006.
- Legea nr, 107/1996-Legea apelor(modificata si completata prin legile nr.310/2004 si nr. 112/2006)
- L 19/2008 - pentru aprobarea OU 68/2007 privind prevenirea si repararea prejudiciului asupra mediului
- Ordin 1284/14.04.2010 -evaluarea impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private
- Legea 167/14.07.2010 - pentru modificarea OU 196/2005, privind fondul de mediu
- HGR nr.621/2005-Gestionarea ambalajelor si a deșeurilor de ambalaje, modificata si completata de HGR nr. 1872/2006
- HG 856/2002-Evidenta gestiunii deșeurilor si lista cuprinzând deseurile, inclusiv deseurile periculoase, modificata si completata de HGR nr.210/2007
- HGR nr.235/2007-Gestiunea uleiurilor uzate
- HG 1061/10.09.2008 - privind deseurile periculoase si nepericuloase pe teritoriul României
- Hotararea 1292/15.12.2010 - pentru completarea H 349/2005, privind depozitarea deșeurilor
- LEGEA 211/2011-privind regimul deșeurilor
- HGR nr.321/2005, privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental, modificata si completata de HGR nr.674/2007
- HG 674/2007 - modificata si completata de HG 321/2005 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental

3.1.Protecția mediului

- Se va limita la minim influența asupra mediului a organizărilor de șantier,
- Lucrările se execută fără a fi afectați pe cat posibil factorii de mediu, apă, aer, sol, astfel încât terenul aferent lucrărilor, la finalizarea acestora, va fi redat circuitului la starea inițială de folosință.
- Lucrările ce urmeaza a se executa nu necesita prevederi de monitorizare a mediului.

În timpul execuției lucrărilor:

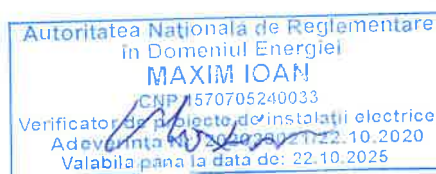
- Antreprenorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru protejarea mediului în interiorul și în afara șantierului și de a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru si in caz contrar răspunde de prejudiciile produse.
- Antreprenorul este obligat să soluționeze orice reclamație care are legătură cu problematica de protecția mediului și care a fost generată din vina constructorului.



- Antreprenorul este obligat să respecte pe tot parcursul executării lucrărilor, prevederile următoarelor reglementări, pentru a reduce la minim impactul asupra mediului;
 - OUG 195 / 2005 privind protecția mediului modifica și completează Legea 265/2006
Legea nr. 107 / 1996 - Legea apelor
 - SR EN ISO 14001 : 2007 Sisteme de management de mediu - Specificații și ghid de utilizare
Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor OG nr. 21 / 1992 privind protecția consumatorului Legea 10 / 1995 privind calitatea în construcții
 - Legea 440 / 2002 pentru aprobarea OG nr. 95 / 99 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaj, echipamente și instalații tehnologice industriale Legea 104/2011-privind calitatea mediului inconjurator

La terminarea lucrărilor :

- Antreprenorul va elibera și curăța terenul de utilaje și deșeuri rămase în urma organizării de șantier și executării lucrărilor (bucăți de beton, deșeuri de cofraje, ambalaje materiale,etc.) prin intermediul unei firme autorizate în acest sens.
- Se vor reface spațiile verzi, trotuarele și alte elemente, care vor fi aduse la starea inițială.
- Deșeuri le recuperabile de orice tip, echipamentele demontate, rezultate din lucrările executate vor fi predate în baza formalităților de predare - primire către gestionarul obiectivului și toate celelalte deșeuri vor fi depozitate corespunzător legislației mai sus menționată.
- Gestionarul obiectivului este obligat să respecte următoarele prevederi / reglementări privind gestionarea deșeurilor:
 - Lgea 211/2011- privind regimul deșeurilor
 - HG 856 / 2002 Hotărâre de guvern privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeuri le periculoase, (f.a)
 - HG 128 /2002 privind incinerarea deșeurilor (f.a)
 - HG 621 / 2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje
 - Valorificarea și eliminarea deșeurilor provenite din demontarea echipamentelor și materialelor
 - a) Referințe normative/documente conexe
 - SR ISO 14001/2005 -Sisteme de management de mediu. Specificații cu ghid de utilizare.
 - OU 195/2005 - privind protecția mediului, (f.a)
 - Legea 211/2011-privind regimul deșeurilor
 - HGR 856/2002 - privind evidenta gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.
 - HGR 235/2007-privind gestionarea uleiurilor uzate (f.a)



- HGR 621/2005 - privind gestionarea ambalajelor si a deșeurilor din ambalaje, (f.a)
- OU 152/2005 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluării.
- ORDIN nr. 1,223/2005 privind procedura de înregistrare a producătorilor, modul de evidență si raportare a datelor privind echipamentele electrice si electronice si deseurile de echipamente electrice si electronice
- Declarația de Politică în Domeniul Protecției Mediului a SC Electrica SA.
- Declarația de Politica in Domeniile Calitate-Protectia Mediului-Sanatate Ocupationala pentru S.C.Electrica Transilvania Nord S.A.

b) Managementul deșeurilor

Valorificarea, eliminarea deșeurilor provenite din demontarea echipamentelor si a materialelor se va face în conformitate cu legislația privind protecția mediului în vigoare.

c) Surse generatoare de deșeuri

- Sursele generatoare de deșeuri sunt:
 - în urma operațiilor de înlocuire de piese, materiale, aparate, survenite ca urmare a executării lucrărilor de întreținere - reparații, modernizări instalații electrice ;
 - din activități de demolare a construcțiilor sau instalațiilor;
 - în urma deteriorării accidentale a ambalajelor materialelor aprovizionate sau depozitate si care astfel devin potențiale surse de deșeuri.
 - mijloace fixe complet amortizate sau cu valoare de intrare nerecuperată, cu durata normală de funcționare expirată sau neexpirată;

d) Gestionarea deșeurilor

- d) Prestatorul (executantul) este responsabil de gestionarea deșeurilor. Echipamentele si materialele rezultate din demontări care se pot reutiliza, se vor preda gestionarului. Deseurile se vor transporta către unitari autorizate pentru valorificare.

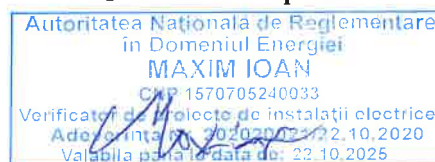
La execuția lucrărilor se va urmări obținerea unui impact negativ minim asupra mediului înconjurător. Se interzice utilizarea tehnologiilor poluante a mediului.

Conform legislației în vigoare este interzisă abandonarea, înlăturarea sau eliminarea necontrolată a deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop. De asemenea se impune să se lucreze numai cu procesatori autorizați.

Prestatorul (executantul) are următoarele obligații:

- Va face o evidență a cantității de deșeuri generate (Anexa I din HGR nr.856/2002).
- Va colecta selectiv deseurile rezultate în urma lucrărilor de demontare -demolare;

Depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipienti etanși, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC etc.);



Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializat în valorificarea deșeurilor.

Predarea echipamentelor și materialelor demontate la gestionar.

În cazul în care nu există unități care să preia anumite categorii de deșuri acestea se vor depozita selectiv, pe categorii, în spații corespunzător amenajate: cu podeaua betonată și acoperite pentru a fi protejate de intemperii,

În cazul deșeurilor periculoase acestea se vor depozita selectiv, în recipiente adecvate fiecărui tip de deșeu și în spații corespunzător amenajate: spații închise, protejate de intemperii, cu podeaua betonată, având avizul ATPM.

Transportul deșeurilor

Activitatea de transport a deșeurilor cade în sarcina prestatorului (executantului). Transportul deșeurilor periculoase se realizează conform HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor pe teritoriul României.

f) Tipuri de deșuri

În cadrul lucrărilor de modernizare, după demontarea echipamentelor, acestea se vor preda către gestionarul instalației, dar este posibilă și apariția altor tipuri de deșuri, astfel:

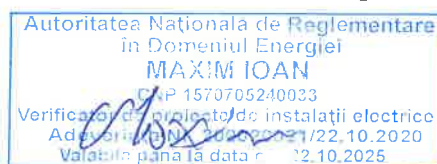
Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminarea / Valorificarea deșeurilor
Cleme și alte piese metalice	17 04 05	Se dezmembrează și se valorifică prin unități atestate
Cleme din aluminiu	17 04 02	Se valorifică prin unități atestate
Conductoare cupru	17 04 01	Se predau gestionarului instalației, sau se valorifică prin societăți atestate
Cabluri	17 04 11	Se predau gestionarului instalației, sau se valorifică prin societăți atestate
Deșuri din beton	17.01.01	Se elimină la depozitul de deșuri inerte al localității
Ambalaje de hârtie și carton	15.01.01	Se valorifică prin unități atestate
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Se valorifică prin unități atestate
Ambalaje de lemn	15.01.03	Se elimină la depozitul de deșuri inerte al localității
Ambalaje metalice	15 01 04	Se valorifică prin unități atestate
Cârpe de ters, îmbrăcăminte de protecție	15 02 03	Se elimină la depozitul de deșuri inerte al localității

Deșeurile rezultate din demolări se vor duce la depozitul de gunoi al localității. Transportul acestor materiale se va efectua în așa fel încât să nu fie pierderi, scurgeri sau să fie antrenate de vânt.

3.2 Impactul asupra mediului

Apa

- Se interzice deversarea de către constructor, în apele de suprafață a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, etc.). În timpul execuției lucrărilor se va asigura colectarea și evacuarea apelor menajere și se va asigura consumurile suplimentare de apă potabilă pe perioada organizării de șantier.



- Lucrările proiectate nu necesita execuția de rețele de alimentare cu apa, canalizare, epurare sau evacuarea apelor uzate.

Aerul

- Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil.
- Pe perioada execuției, sunt de așteptat emisii poluante ale aerului cauzate de dezafectarea echipamentelor existente, a fundațiilor, de transportul noilor echipamente și de realizarea sudurilor. Executantul lucrării va respecta tehnologia de demolare și va lua măsuri de limitare a poluării aerului pe perioada realizării lucrărilor prin folosirea de utilaje care să corespundă normelor de protecția mediului.

Solul

- Lucrările de demontare și pentru organizarea șantier se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren.
- Se interzice deversarea pe sol a substanțelor periculoase (uleiuri, combustibil, electrolit, etc).
- Constructorul va deține și utiliza rezervoare/ recipiente etanși pentru depozitarea temporară a materialelor și substanțelor periculoase.
- Se va asigura un ritm adecvat de evacuare a deșeurilor.
- Pentru protejarea solului și a subsolului se vor lua următoarele măsuri:
 - Menținerea camioanelor și a utilajelor de lucru curate în timp ce lucrează în afara șantierului
 - Reprimarea oricărei pierderi din camioane în timpul transportului prin acoperire
 - Curățarea amplasamentului la sfârșitul zilei de lucru
 - Depoluarea și ecologizarea solurilor afectate utilizând materiale absorbante, în eventualitatea poluării apelor subterane și a solului de scurgeri de ulei.

Biodiversitatea

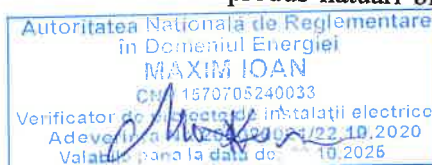
- Lucrările prevăzute nu afectează biodiversitatea din zonă - nu există arbori și arbuști deoarece aceștia ar putea afecta funcționarea instalațiilor electrice.

Impactul sonor

- Instalațiile electrice proiectate nu produc zgomot sau vibrații. În ceea ce privește modul de lucru la construcții montaj, utilajele specifice transportului nu stăionează mult timp în zona, doar pentru descărcatul materialelor.
- Executantul va lucra cu echipamente și mijloace de transport auto care să se încadreze în limita maximă admisă a nivelului de zgomot conform HG 674/2007(f.a)

Lucrări de reconstrucție ecologica

- Zonele afectate de lucrări se vor elibera de toate resturile rezultate la construcție și se va refăce stratul vegetal în zonele unde acesta a fost afectat.
- În cazul scurgerilor de ulei accidentale, solul va fi tratat cu un produs natural biodegradabil care asigură refacerea calitatii solului.



4.MASURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Pericolul de incendiu, la instalațiile electrice de distribuție(circuite primare), îl constituie echipamentele care conțin ulei sau izolație combustibilă(intreruptoare și transformatoare de măsură, transformatoare) care pot provoca explozii urmate de aprinderea substanțelor combustibile. Prin utilizarea echipamentelor de MT cu izolație în aer, respectiv transformatoare de putere etanșe, practic sunt eliminate cauzele care pot genera incendii.

La instalațiile de tip interior, toate orificiile pentru trecerea cablurilor dintr-o încăpere în alta , în canale de cabluri vor fi etanșate cu materiale incombustibile.

Pentru stingerea incendiilor din instalațiile electrice de distribuție se vor folosi stingătoare manuale cu CO2, cu praf și CO2, cu spuma(pentru ulei), precum și instalațiile fixe din dotare.

Se vor scoate de sub tensiune atât partea de instalație cuprinsă de incendiu, cât și cele vecine periclitate.

Contractantul va respecta toate normele în vigoare de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

În vederea prevenirii , incendiilor, exploziilor în contractul ce se va încheia între investitor și contractant se vor înscrie clauze referitoare la asigurarea sistemului de verificare și atestare a calității lucrărilor de montaj privind :

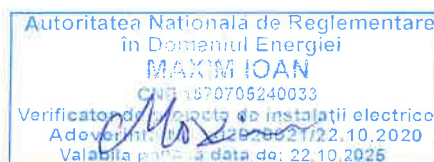
- siguranța în exploatare, la explozii, rezistența la foc și riscuri tehnologice;
- încadrarea în normele de protecția muncii, igienă, sănătate și protecția mediului

Contractantul va obține copii după toate normativele relevante și le va avea la dispoziție pentru a fi inspectate pe șantier cu ocazia instructajelor și inspecțiilor.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor norme:

- > Norme de prevenire și stingere a incendiilor PE009/93 vol.I Partea I și II
- > Norme privind dotarea pentru prevenirea și stingerea incendiilor PE 009/93 - vol.II;
- > Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 - Anexe;
- > LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006- privind apararea împotriva incendiilor
- > ORDIN nr.262 /2010-Dispoziții generale de aparare împotriva incendiilor la spații și construcții pentru birouri
- > ORDIN nr. 130/2007-Metodologia de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
- > ORDIN nr. 163 /2007-privind stabilirea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor

Executantul lucrărilor de construcții-montaj,răspunde de lucrare și de îndeplinirea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor.



Instalațiile electrice de orice natura vor fi executate numai de către unitati autorizate si care vor utiliza numai personal calificat.

Se interzice folosirea in stare defecta a instalațiilor electrice si a receptoarelor de energie electrica de orice fel:

-a instalațiilor improvizate

-intrebuintarea radiatoarelor si a resourilor electrice in alte locuri decât cele stabilite
-stingerea incendiilor in faza incipienta la instalațiile de iluminat si forța se va face cu stingatoare portative cu CO2 cu stingatoare portative cu praf si CO2 sau cu stingatoare portative cu tetraclorura de carbon.

Elementele metalice ale instalațiilor si echipamentelor electrice vor fi obligatoriu legate la pamant. Verificarea instalațiilor de punere la pamant se vor face periodic conf.PE 0116.

La transformatoarele aflate sub tensiune se va urmări respectarea întocmai a regulamentului de exploatare PE 126.

Stingerea incendiilor,începuturile de incendiu in apropierea transformatoarelor se va face cu stingatoare manuale cu spuma de praf evitandu-se ca jetul de spuma sa atinga părțile aflate sub tensiune.

Dotări impotriva incendiilor

In caz de incendiu se alanneaza formațiile civile de pompieri din unitate si unitatea militară de pompieri.

La șantierele care executa lucrări noi,intervenția cu mașini si utilaje de PSI va fi asigurata de către coordonator constructor sau de către antreprenorul general.

Șantierele izolate situate la distante mai mari de 10 Km pentru intervenție la incendiu trebuie sa fie dotate cu inel si mașini de lupta pt.stingerea incendiilor confomi cap.8 lit.k din PE 009/1993.

Mijloace inițiale si stingerea incendiilor

La posturile de transformare,stingatoarele portative cu CO2 si cu praf si CO2 se realizează cu echipele de intervenție si deranjament conf.PE 009/93 art.8/77 alin.1

Postul de transformare se incadreaza in categ.de pericol de incendiu in "O".

Extras din Legea 307/2006

Executanții lucrărilor de construcții si de montaj de echipamente si instalații sunt obligați:

a) sa realizeze integral si la timp masurile de apar are impotriva incendiilor,cuprinse in



proiecte, curespectarea prevederilor legale aplicabile acestora

b) sa asigure luarea masurilor de aparare impotriva incendiilor pe timpul executării lucrărilor ,precum si la organizările de șantier;

c) sa asigure funcționarea mijloacelor de aparare impotriva incendiilor prevăzute in documentațiile de execuție la parametrii proiectați, înainte de punerea in funcțiune.

Lucrările se vor realiza doar după ce instalațiile vor fi scoase de sub tensiune. Pentru executarea lucrărilor în instalațiile existente în exploatare, constructorul va fi admis după ce s-au executat manevrele, blocările, legarea la pământ și s-a delimitat zona protejată și zona de lucru.

întocmit,

ing. Oanța Alisa



OBIECTIV: [0605] - Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI

Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.

Executant: _____

DEVIZUL GENERAL

Anexa Nr. 7

al obiectivului de investitii

Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor			
	TOTAL CAPITOL 1			
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2			
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren			
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general			
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie			
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie			
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.7	Consultanta			

DEVIZUL GENERAL: Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor			
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii			
3.8.2	Dirigentie de santier			
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare			
	TOTAL CAPITOL 3			

CAPITOL 4**Cheltuieli pentru investitia de baza**

4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	[0605.1] Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea			
4.1.1.1	[0605.1.1] Demontari materiale			
4.1.1.2	[0605.1.2] Sapaturi în pamant / taiere asfalt / asfaltare			
4.1.1.3	[0605.1.3] Montari materiale			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	[0605.1] Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea			
4.3.1.1	[0605.1] Lista echipamente			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
	TOTAL CAPITOL 4			

CAPITOL 5
Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii			
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii			
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			

DEVIZUL GENERAL: Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

1	2	3	4	5
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5				
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
TOTAL CAPITOL 6				
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)			
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
TOTAL CAPITOL 7				
TOTAL GENERAL				
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)				

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@Intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.
Executant:

CENTRALIZATORUL FINANCIAR AL OBIECTELOR

Nr. crt.	Grupa de obiecte Denumirea obiectului	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	din care (dupa caz)									
			din care: C+M - lei -	contractantul / conducatorul (liderul asociatiei)		Asociat		Subcontractant 1		Subcontractant 2		
				total	c+m	total	c+m	total	c+m	total	c+m	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	[0605.1] Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea											
2	Organizare de santier											
TOTAL		lei										
(exclusiv TVA)		euro										
TVA 19 %		lei										
TOTAL (inclusiv TVA)		lei										
Procentul: 100%												
Lucrarea se incadreaza in grupa: II A												

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.
Executant: _____

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1.1	Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea		
5.1	Organizare de santier		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI

Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.

Executant: _____

DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 6

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	[0605.1] Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea			
4.1.1.1	[0605.1.1] Demontari materiale			
4.1.1.2	[0605.1.2] Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare			
4.1.1.3	[0605.1.3] Montari materiale			
	TOTAL I - subcap. 4.1			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
	TOTAL II - subcap. 4.2			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	[0605.1] Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea			
4.3.1.1	[0605.1] Lista echipamente			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6			
Total deviz pe obiect				

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
 Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
 Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.
 Executant: _____

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
1	2	lei 3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0605.1] Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea	
4.1.1.1	[0605.1.1] Demontari materiale	
4.1.1.2	[0605.1.2] Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare	
4.1.1.3	[0605.1.3] Montari materiale	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	[0605.1] Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea	
4.3.1.1	[0605.1] Lista echipamente	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
 Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
 Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.
 Executant:

LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA			
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA)	TOTALUL (exclusiv TVA)		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea							
STADIUL FIZIC: [0605.1.1] - Demontari materiale							
	HT53GGF7H Demontarea corpurilor de iluminat	buc	69,00				
	DD7A56FCV Demontarea stalpilor de iluminat	buc	69,00				
	GS667FSV8B Demontarea reflectoarelor de pe copertina (vama)	buc	150,00				
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Total Cheltuieli directe:							
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Total Inclusiv Cheltuieli directe:							
Cheltuieli indirecte							
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:							
Profit							
Total Inclusiv Beneficiu:							
TOTAL GENERAL (faraTVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							
OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea							
STADIUL FIZIC: [0605.1.2] - Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare							
	D7DHJJS666 Sapatura cu buldoexcavator	ml	1.600,00				
	RpDB14A% Taierea cu discuri diamantate a drumurilor asfalt/beton	ml	120,00				
	GSD5SG627J Asfaltarea drumurilor	ml	120,00				
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Total Cheltuieli directe:							

STADIUL FIZIC: [0605.1.2] - Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Total Inclusiv Cheltuieli directe:					
Cheltuieli indirecte					
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:					
Profit					
Total Inclusiv Beneficiu:					
TOTAL GENERAL (faraTVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

HD6A5D56	Introducerea cablului Acyaby 5x35 in profil de sant	m	1.600,00		
HD6377HK	Introducere platbanda zincata marimea 40x5	m	1.600,00		
HD557T5G	Echiparea unui stalp cu tub riflat in lungime de 2m/stalp	buc	64,00		
T5R66GD6	Montarea stalpilor in fundatie	buc	64,00		
T6TG77GD	Turnarea fundatiei la stalpii noi montati	mc	41,40		
M65GD5D	Montare corpuri iluminat pe stalp	buc	103,00		
I66DG5AD	Introducerea unui cablu de tip myym 3x1,5 in lungime de 25m pe stalp	buc	64,00		
M77DHG5	Montarea unei sigurante 1P pe stalp	buc	64,00		
G66DG5D	Montarea reflectoarelor pe copertina	buc	82,00		
M66GD54	Procurarea si introducerea cablului myym 3x1,5 in tub vrm	m	1.000,00		
H6D8FVF9	Pozare folie avertizoare Pericol Electric in profil sant	m	1.600,00		
EX65GF7J	Executare punct de aprindere pentru iluminat perimetral	buc	1,00		
MDFD767	Montare tub PVC diametru 70 pentru protectie cablu	m	120,00		
MNT55D6	Montare tabele in formatie Acces Vama, instalare cablu transfer date utp	buc	15,00		
MT66D7S	Procurare si instalare unitate centrala, monitor si periferice pentru program control	buc	1,00		
TRA02A05	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autocarosata pe distanta de 5 km	tona	43,00		
	procent	material	manopera	utilaj	transport
Total Cheltuieli directe:					total

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Total Inclusiv Cheltuieli directe:					
Cheltuieli indirecte					
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:					
Profit					
Total Inclusiv Beneficiu:					
TOTAL GENERAL (faraTVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
Cheltuieli directe:					
Recapitulatie:					
TOTAL GENERAL (faraTVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
 Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
 Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.
 Executant:

LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA			
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA)	TOTALUL (exclusiv TVA)		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea							
STADIUL FIZIC: [0605.1.1] - Demontari materiale							
	HT53GGF7H Demontarea corpurilor de iluminat	buc	69,00				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
	DD7A56FCV Demontarea stalpilor de iluminat	buc	69,00				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
	GS667FSV8B Demontarea reflectoarelor de pe copertina (vama)	buc	150,00				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Total Cheltuieli directe:							
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Total Inclusiv Cheltuieli directe:							
Cheltuieli indirecte							
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:							
Profit							
Total Inclusiv Beneficiu:							
TOTAL GENERAL (faraTVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
 STADIUL FIZIC: [0605.1.2] - Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare

STADIUL FIZIC: [0605.1.2] - Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

STADIUL FIZIC: [0605.1.2] - Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare

D7DHJJS666	Sapatura cu buldoexcavator	ml	1.600,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
RpDB14A%	Taierea cu discul diamantat a drumurilor asfalt/beton	ml	120,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
GSD5SG627J	Asfaltarea drumurilor	ml	120,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
--	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Total Cheltuieli directe:

Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Total Inclusiv Cheltuieli directe:						
Cheltuieli indirecte						
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:						
Profit						
Total Inclusiv Beneficlu:						
TOTAL GENERAL (faraTVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

HD6A5D56	Introducerea cablului Acyaby 5x35 in profil de sant	m	1.600,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
HD6377HK	Introducere platbanda zincata marimea 40x5	m	1.600,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
HD557T5G	Echiparea unui stalp cu tub riflat in lungime de 2m/stalp	buc	64,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

T5R66GD6	Montarea stalpilor in fundatie	buc	64,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
T6TG77GD	Turnarea fundatiei la stalpii noi montati	mc	41,40		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
M65GD5D	Montare corpuri iluminat pe stalp	buc	103,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
I66DG5AD	Introducerea unui cablu de tip myym 3x1,5 in lungime de 25m pe stalp	buc	64,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
M77DHG5	Montarea unei sigurante 1P pe stalp	buc	64,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
G66DG5D	Montarea reflectoarelor pe copertina	buc	82,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
M66GD54	Procurarea si introducerea cablului myym 3x1,5 in tub vrm	m	1.000,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
H6D8FVF9	Pozare folie avertizoare Pericol Electric in profil sant	m	1.600,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
EX65GF7J	Executare punct de aprindere pentru iluminat perimetral	buc	1,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea					
STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale					
MDFD767	Montare tub PVC diametru 70 pentru protectie cablu	m	120,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
MNT55D6	Montare table in formatie Acces Vama, instalare cablu transfer date utp	buc	15,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
MT66D7S	Procurare si instalare unitate centrala, monitor si periferice pentru program control	buc	1,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TRA02A05	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autocarosata pe distanta de 5 km	tona	43,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
	procent	material	manopera	utilaj	transport
Total Cheltuieli directe:					total
Recapitulatia:	Recap 2019: CAM 2,25				
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Total Inclusiv Cheltuieli directe:					
Cheltuieli indirecte					
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:					
Profit					
Total Inclusiv Beneficiu:					
TOTAL GENERAL (faraTVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
Cheltuieli directe:					
Recapitulatie:					
TOTAL GENERAL (faraTVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
 Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
 Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.
 Executant: _____

LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA			
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA)	TOTALUL (exclusiv TVA)		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea							
STADIUL FIZIC: [0605.1.1] - Demontari materiale							
	HT53GGF7H Demontarea corpurilor de iluminat	buc	69,00				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
	DD7A56FCV Demontarea stalpilor de iluminat	buc	69,00				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
	GS667FSV8B Demontarea reflectoarelor de pe copertina (vama)	buc	150,00				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Total Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Total Inclusiv Cheltuieli directe:							
Cheltuieli indirecte							
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:							
Profit							
Total Inclusiv Beneficiu:							
TOTAL GENERAL (faraTVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
 STADIUL FIZIC: [0605.1.2] - Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare

STADIUL FIZIC: [0605.1.2] - Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

STADIUL FIZIC: [0605.1.2] - Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare

D7DHJJS666	Sapatura cu buldoexcavator	ml	1.600,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
RpDB14A%	Taierea cu discul diamantat a drumurilor asfalt/beton	ml	120,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
GSD5SG627J	Asfaltarea drumurilor	ml	120,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Total Cheltuieli directe:						

Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Total Inclusiv Cheltuieli directe:						
Cheltuieli indirecte						
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:						
Profit						
Total Inclusiv Beneficiu:						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

HD6A5D56	Introducerea cablului Acyaby 5x35 in profil de sant	m	1.600,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
HD6377HK	Introducere platbanda zincata marimea 40x5	m	1.600,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
HD557T5G	Echiparea unui stalp cu tub rflat in lungime de 2m/stalp	buc	64,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

T5R66GD6	Montarea stalpilor in fundatie	buc	64,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
T6TG77GD	Turnarea fundatiei la stalpii noi montati	mc	41,40		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
M65GD5D	Montare corpuri iluminat pe stalp	buc	103,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
I66DG5AD	Introducerea unui cablu de tip myym 3x1,5 in lungime de 25m pe stalp	buc	64,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
M77DHG5	Montarea unei sigurante 1P pe stalp	buc	64,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
G66DG5D	Montarea reflectoarelor pe copertina	buc	82,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
M66GD54	Procurarea si introducerea cablului myym 3x1,5 in tub vrm	m	1.000,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
H6D8FVF9	Pozare folie avertizoare Pericol Electric in profil sant	m	1.600,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
EX65GF7J	Executare punct de aprindere pentru iluminat perimetral	buc	1,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: [0605.1] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

STADIUL FIZIC: [0605.1.3] - Montari materiale

MDFD767	Montare tub PVC diametru 70 pentru protectie cablu	m	120,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
MNT55D6	Montare tabele in formatie Acces Vama, instalare cablu transfer date utp	buc	15,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
MT66D7S	Procurare si instalare unitate centrala, monitor si periferice pentru program control	buc	1,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
TRA02A05	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autocarosata pe distanta de 5 km	tona	43,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
--	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Total Cheltuieli directe:

Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
---	--	--	--	--	--	--

Total Inclusiv Cheltuieli directe:

Cheltuieli indirecte						
----------------------	--	--	--	--	--	--

Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:

Profit						
--------	--	--	--	--	--	--

Total Inclusiv Beneficiu:

TOTAL GENERAL (faraTVA):						
--------------------------	--	--	--	--	--	--

TVA:

TOTAL GENERAL:						
----------------	--	--	--	--	--	--

Cheltuieli directe:

Recapitulatie:						
----------------	--	--	--	--	--	--

TOTAL GENERAL (faraTVA):

TVA:						
------	--	--	--	--	--	--

TOTAL GENERAL:

--	--	--	--	--	--	--

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI

Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.

Executant: _____

**LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	17000754298 Beton marfa clasa C20/16 (BC20 /B250)	mc	26,91			DataConstruct	34,82
2	17000402306 Cablu electric ACYABY 5x35	buc	1.600,00			Pret_Meu	0,16
3	17000337122 Cablu UTP Cat6 4x2x24AWG	m	750,00			Pret_Meu	0,08
4	4827060 Conductor cupru, executie mijlocie myym de 3x1,5 mmp	m	2.600,00			DataConstruct	2,60
5	2206098 Criblura dublu concasata	tona	0,72			DataConstruct	0,72
6	6720846 Folie avertizoare din pvc de 0,8x300 mm	kg	160,00			DataConstruct	0,16
7	17000753832 Material marunt pt constructii	lei	10.500,00			DataConstruct	1,05
8	20010532 Mixtura asfaltica	tona	6,00			DataConstruct	6,00
9	3701416 Platbanda din OL 38 zincata la cald 40x5 mm	m	1.600,00			DataConstruct	1,60
10	6720092 Profil PVC termo.contractabil 80x 1 ni-7095	m	120,00			DataConstruct	0,04
11	11621053 Siguranta automata MOELLER 1P+N/32A,40A	buc	64,00			Pret_Meu	0,01
12	7800198A Stalp metalic profilat tip h = 240 l=11,8 m	buc	64,00			DataConstruct	0,01
13	6704657 Tub riflat PVC DN 80 cod na080bord.cso	m	134,40			DataConstruct	0,04
14	17000900988 Tub rigid mufat vrm turbo 320n d20 3m dietzel	buc	1.000,00			Pret_Meu	0,10
TOTAL				lei			47,39
				euro			

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
 Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
 Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.
 Executant:

LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - lei/ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10131 Asfaltator	12,00			
2	19 Electrician	626,00			
3	20221 Electrician cabluri subterane	12,80			
4	30 Instalator electrician	747,00			
5	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	12,00			
6	49 Muncitor necalificat	204,70			
7	19812 Muncitor necalificat - drumuri	1,20			
Total ore manopera:		1.615,70			
TOTAL			lei		
			euro		

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea

Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI

Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.

Executant: _____

LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	1630 Excavator diesel	48,00		
2	1106 Macara pe pneuri cu brat cu zabrele 20,0-29,9 ff 1 schimb	64,00		
3	1107 Macara pe pneuri cu brat cu zabrele 30,0-39,9 ff 1 schimb	69,00		
4	5704 Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5t	150,50		
Total ore utilaje:		331,50		
TOTAL			lei	
			euro	

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea rețelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
 Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
 Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.
 Executant: _____

LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei/tona*km -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 5
Transport rutier						
1	TRA02A05 Transportul rutier al materialelor de constructii cu autocarosata pe distanta de 5 km	43,00				
TOTAL					lei	
					euro	

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

[0605] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
 INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
 S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar - lei/um -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente							
1	WH67DT54 Corp iluminat 109W izylum 2 40L 870mA HP STD NW 4000k cri 70 5308as flat glass ready for D4i low voltage socket top no sensor 230V cii telemanagement by dali 10kV controller local trngt wireless qwlet iv datalift z eu 01-78-664	buc	3,00				
2	WH77DT5K Reflector copertina 73W dexo 48L 500mA HP2 STD NW 4000k cri70 5068as Flat Glass no controller no photocell 230V CLI No dimming 10kV No fuse cable lenght 1,5m rubber for eu market 3x1,5 suspended catenary adjustable akzo900gs	buc	82,00				
3	WG63BDTD Tablou complet echipat pentru punct de aprindere perimetral kit complet	buc	1,00				
4	UI87DGH5D Corp iluminat 109W izylum 2 40L 870mA HP STD NW 4000k cri 70 5308as flat glass ready for D4i low voltage socket top no sensor 230V cii telemanagement by dali 10kV controller local trngt wireless qwlet iv datalift z eu 01-78-664	buc	35,00				

LISTA F4cp

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
5	WHT63GGD Corp iluminat 109W izylum 2 40L 870mA HP STD NW 4000k cri 70 5308as flat glass ready for D4i low voltage socket top no sensor 230V cli telemanagement by dali 10kV controller local tmgt wireless qwlet iv dataift z eu 01-78-664	buc	79,00				7

LISTA F4cp

0	1	2	3	4	5=3x4	6	7
6	PC87CONF6:PC in configuratie similara cu PROCESOR Windows 10 sau 11 Producator procesor Intel® Tip procesor i7 Model procesor 13700H Numar nuclee 14 Numar thread-uri 20 Arhitectura Raptor Lake Frecventa Turbo Boost 3.7 GHz 5 GHz Cache 24 MB Tehnologie procesor 10 nm Procesor grafic integrat Intel® Iris® Xe Graphics PLACA DE BAZA Socket procesor FCBGA1744 Chipset Intel SoC Platform Sloturi onboard 2 x M.2 (1 pentru SSD, 1 pentru WLAN) Porturi Back panel 1 x RJ-45 1 x USB 2.0 1 x Audio Combo 1 x HDMI 1 x Power input 1 x USB 3.2 Gen 2 Type-C 1 x USB 3.2 Gen 2 1 x Mode switcher 1 x HDMI 2.1 TMDS 1 x USB-C 2.0 Gen 2 Numar total sloturi memorie 2 Retea 10/100/1000 Versiune Bluetooth 5.1 Wireless 802.11 ax 2x2	buc	1,00				

LISTA F4cp

0	1	2	3	4	5= 3 x 4	6	7
	<p>MEMORIE RAM</p> <p>Tip memorie DDR5 Capacitate memorie 16 GB Frecventa memorie 5200 MHz Memorie maxima 16 GB Sloturi ocupate 2 CAPACITATE STOCARE</p> <p>Tip stocare SSD Capacitate SSD 1 TB Interfata SSD PCI Express M.2 Numar Solid-State Drive 1 PLACA VIDEO</p> <p>Tip placa video Integrata Producator placa video Intel Model placa video Chipset grafic integrat Tehnologia placa video Direct X12 CARCASA & SURSA</p> <p>Tip carcasa All In One Putere sursa 180 W Unitate optica Fara unitate optica Sistem de racire procesor Aer AFISARE</p> <p>Tip display LCD LED Tehnologie display IPS Anti-glare 250 niti</p>						

LISTA F4cp

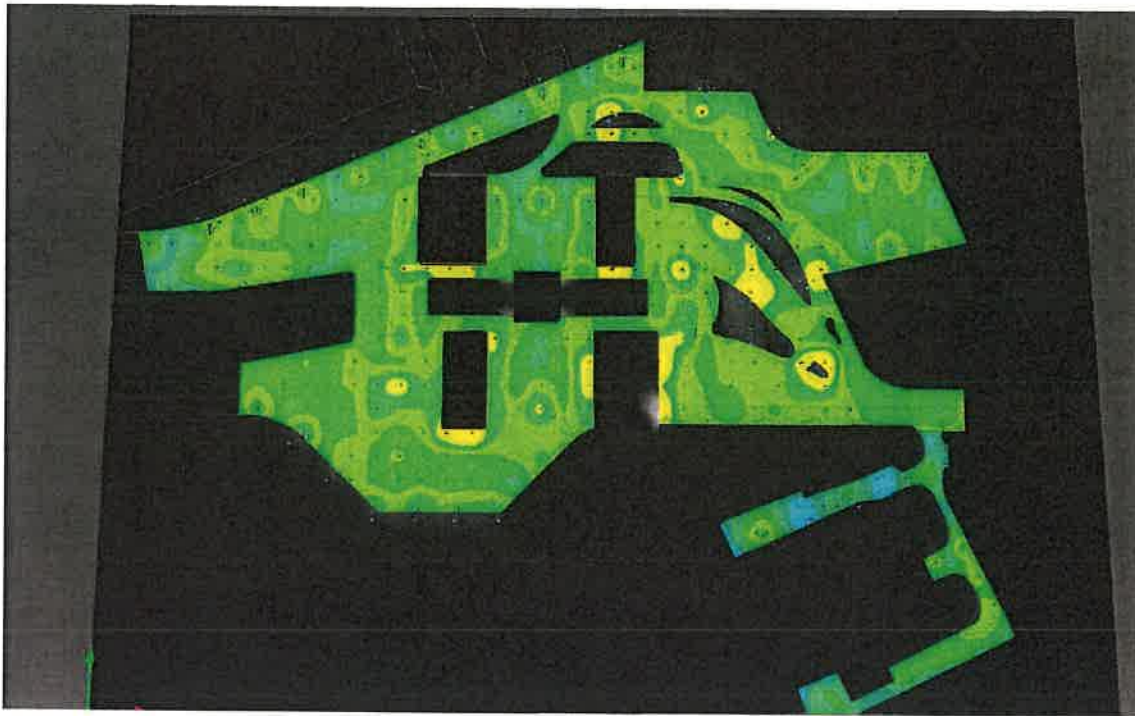
0	1	2	3	4	5= 3 x 4	6	7
	Diagonala display 23.8 inch Rezolutie 1920 x 1080 Camera WEB 5.0MP + IR						
7	WMFK034XD Corp Indu Flood Gen 2 marimea 1 48LL 1300mA MP STD NW 4000k cri70 a2 6549 5121 asimetric 60 grade rotatie fara fotocelula fara senzor fara controler 230V cii DALI 10KV	buc	4,00				
TOTAL:							
TVA:			19,00 %				
TOTAL cu TVA:							
				lei			
				euro			
				lei			
				lei			

OBIECTIV: [0605] - Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea
Beneficiar: INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI
Proiectant: S.C. ECOCENTER SERV S.R.L.
Executant:

GRAFICUL GENERAL

de realizare a investitiei publice

Nr. crt.	Denumirea obiectului/categoriei de lucrari	Anul 1 de executie											
		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	[0605] Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea	44,40 %	35,53 %	20,07 %									
2	[0605.1] Modernizarea retelei de iluminare din cadrul P.T.F. Petea	44,40 %	35,53 %	20,07 %									
3	[0605.1.1] Demontari materiale	55,10 %	44,90 %										
4	[0605.1.2] Sapaturi in pamant / taiere asfalt / asfaltare	39,33 %	60,67 %										
5	[0605.1.3] Montari materiale	38,07 %	37,16 %	24,77 %									
6	[0605.1] Lista echipamente	46,71 %	33,57 %	19,72 %									



PETEA-SM-Vama-S01-V01-231128-JB

Cuprins

Pagină titlu	1
Cuprins	2
Contacte	3

Date tehnice privind produsul

Schröder - DEXO 5068 Flat glass Symmetrical 48 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-53-404 34987B (1x 48 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-53-404)	4
Schröder - INDU FLOOD GEN2 1 6549 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 48 LUXEON 5050@54mA NW 740 230V 449072 (1x 48 LUXEON 5050@54mA NW 740 230V)	5
Schröder - IZYLUM 2 5300 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449112 (1x 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983)	6
Schröder - IZYLUM 2 5308 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449572 (1x 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983)	7
Schröder - IZYLUM 2 5366 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 468982 (1x 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983)	8

PETEA-SM - Vama

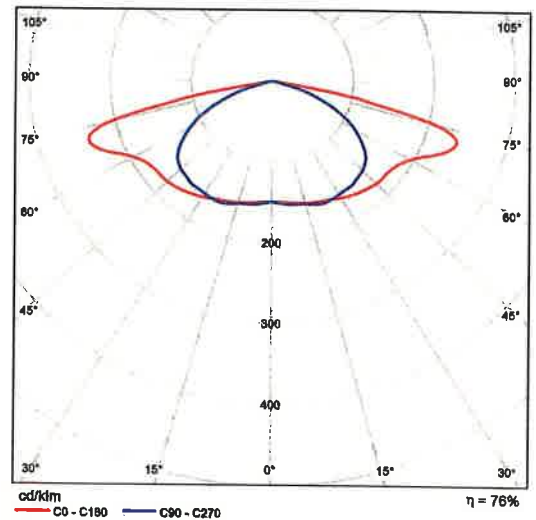
Plan de poziționare al corpuri de iluminat	9
Listă corpuri de iluminat	21
Calcul obiecte / Iluminat general	22

Fișa de date privind produsul

Schröder - DEXO 5068 Flat glass Symmetrical 48 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-53-404 34987B



Nr.articol	34987B
P	73.0 W
$\Phi_{Lampă}$	10540 lm
$\Phi_{Corp\ de\ iluminat}$	8019 lm
η	76.09 %
Eficiența luminoasă	109.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDIL polar

Evaluarea orbii conform UGR												
p. Tavan		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p. Perete		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p. Podea		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Direcția vederii specifical x y		Direcția vederii transversală la axa timpilor					Direcția vederii paralelă la axa timpilor					
2H	2H	23.4	25.0	23.8	25.3	25.8	20.9	22.5	21.2	22.7	23.0	23.0
	3H	27.4	28.8	27.8	29.1	29.4	22.3	23.7	22.6	24.0	24.3	24.3
	4H	29.4	30.7	29.7	31.0	31.3	22.8	23.9	22.9	24.1	24.4	24.4
	6H	30.1	31.4	30.5	31.7	32.0	22.5	23.8	22.9	24.0	24.4	24.4
	8H	30.1	31.3	30.5	31.6	32.0	22.5	23.7	22.9	24.0	24.4	24.4
4H	2H	24.1	25.5	24.5	25.8	26.1	22.2	23.6	22.6	23.8	24.2	24.2
	3H	28.2	29.3	28.6	29.7	30.0	23.7	24.8	24.1	25.2	25.6	25.6
	4H	30.2	31.2	30.6	31.8	32.0	24.1	25.1	24.5	25.5	25.9	25.9
	6H	31.1	32.0	31.5	32.4	32.8	24.1	25.1	24.6	25.4	25.9	25.9
	8H	31.1	32.0	31.5	32.4	32.8	24.1	25.0	24.8	25.4	25.9	25.9
8H	2H	31.1	31.9	31.5	32.3	32.7	24.1	24.9	24.5	25.3	25.7	25.7
	4H	30.3	31.1	30.7	31.5	31.8	25.0	25.8	25.4	26.2	26.6	26.6
	6H	31.2	31.8	31.7	32.3	32.8	25.1	25.7	25.5	26.2	26.6	26.6
	8H	31.3	31.8	31.8	32.3	32.8	25.0	25.6	25.6	26.1	26.6	26.6
	12H	31.3	31.8	31.8	32.3	32.8	25.0	25.5	25.5	26.0	26.6	26.6
12H	4H	30.2	31.0	30.7	31.4	31.9	25.0	25.8	25.5	26.2	26.7	26.7
	6H	31.2	31.8	31.7	32.2	32.7	25.2	25.8	25.6	26.2	26.7	26.7
	8H	31.3	31.8	31.8	32.3	32.8	25.2	25.7	25.7	26.1	26.7	26.7

Varianta poziției observatorului pentru distanțele S ale corpului de iluminat		
S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.2	+0.4 / -0.4
S = 2.0H	+0.3 / -0.3	+0.7 / -1.1
Tabel standard	—	BK04
Sume corecții:	—	6.3

Indici de orbire corecții referenți la 10540lm Flux lumina total

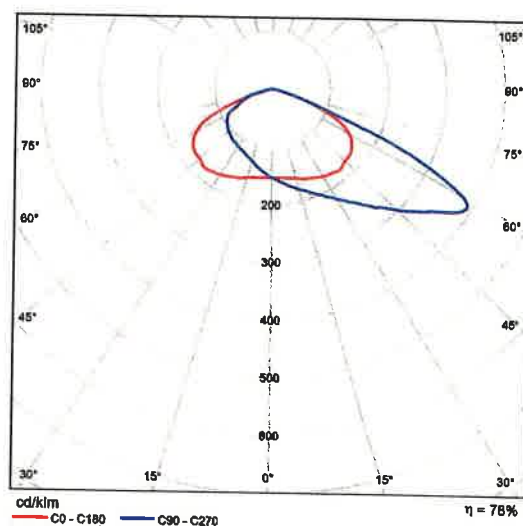
Diagramă UGR (SHR: 0.25)

Fișa de date privind produsul

Schröder - INDU FLOOD GEN2 1 6549 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 48 LUXEON 5050@54mA NW
 740 230V 449072



Nr.articol	449072
P	63.0 W
$\Phi_{Lampă}$	11424 lm
$\Phi_{Corp\ de\ Iluminat}$	8865 lm
η	77.60 %
Eficiența luminoasă	140.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



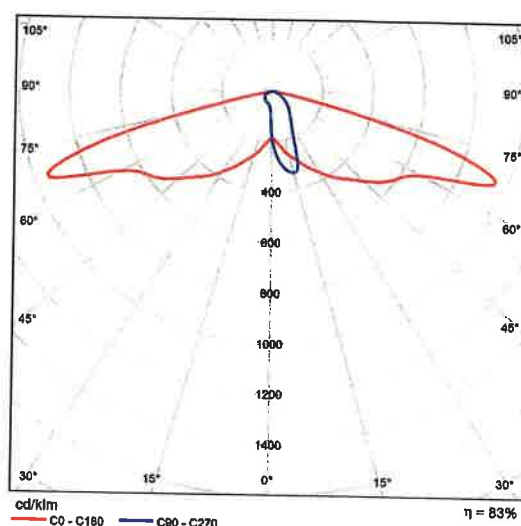
CDIL polar

Fișa de date privind produsul

Schröder - IZYLUM 2 5300 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449112



Nr.articol	449112
P	109.0 W
$\Phi_{Lampă}$	16386 lm
$\Phi_{Corp\ de\ iluminat}$	13603 lm
η	83.02 %
Eficiența luminoasă	124.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



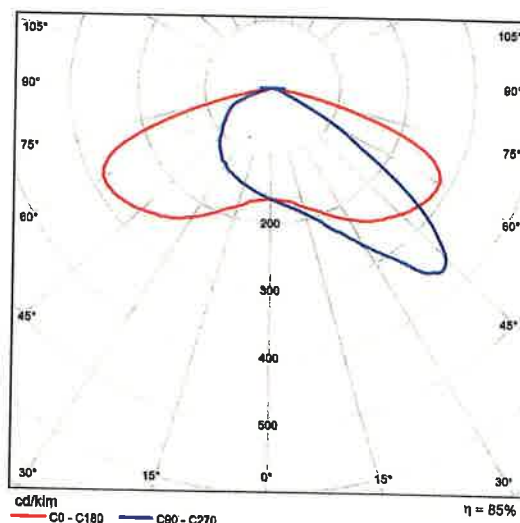
CDIL polar

Fișa de date privind produsul

Schröder - IZYLUM 2 5308 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449572



Nr.articol	449572
P	109.0 W
$\Phi_{Lampă}$	16386 lm
$\Phi_{Corp\ de\ iluminat}$	13850 lm
η	84.52 %
Eficiența luminoasă	127.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



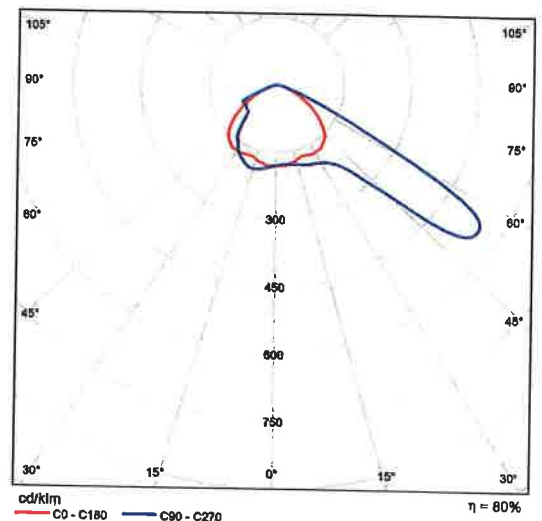
CDIL polar

Fișa de date privind produsul

Schröder - IZYLUM 2 5366 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 468982



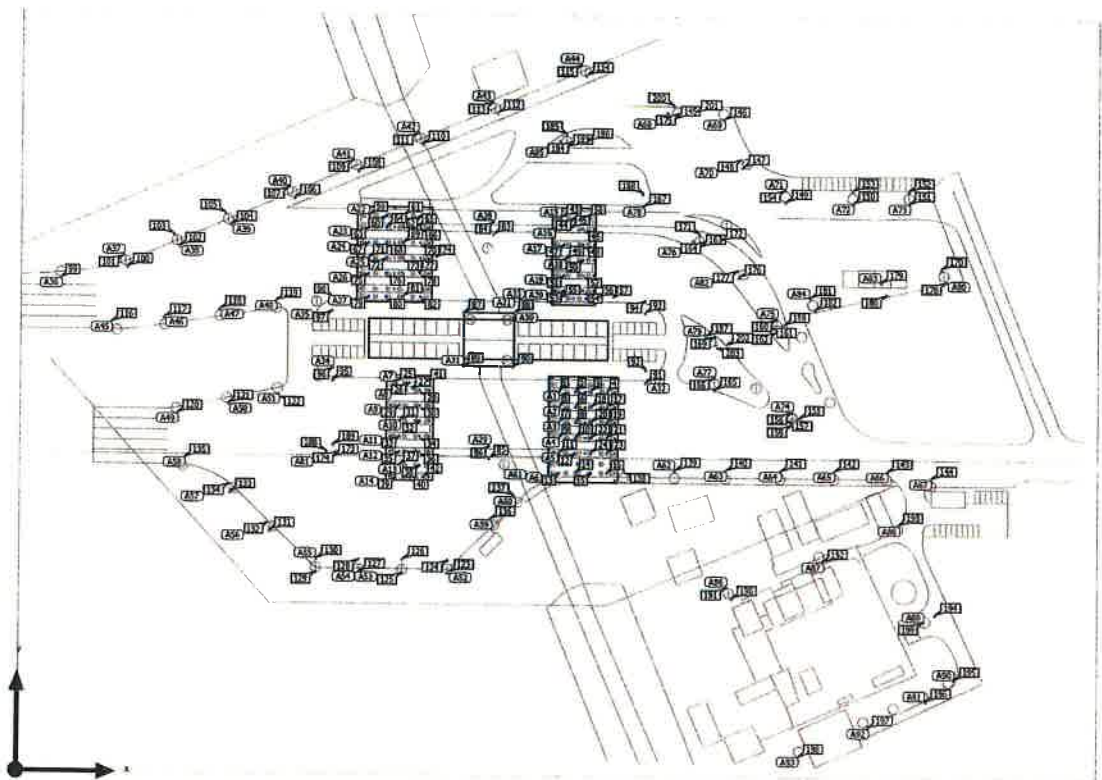
Nr.articol	468982
P	109.0 W
$\Phi_{Lampă}$	16386 lm
$\Phi_{Corp\ de\ iluminat}$	13190 lm
η	80.50 %
Eficiența luminoasă	121.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDIL polar

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat



PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

 Schröder - 34987B - DEXO 5068 Flat glass Symmetrical 48 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-53-404
 34987B

1x 48 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-53-404

X	Y	Înălțime de montare	Rotația carcusei	MF	Corp de iluminat
210.597 m	150.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	1
216.813 m	150.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	2
223.028 m	150.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	3
229.244 m	150.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	4
210.597 m	144.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	5
216.813 m	144.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	6
229.244 m	144.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	17
223.028 m	144.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	18
210.597 m	138.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	7
216.813 m	138.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	8
229.244 m	138.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	19
223.028 m	138.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	20
210.597 m	132.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	9
216.813 m	132.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	10
229.244 m	132.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	21
223.028 m	132.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	22
210.597 m	126.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	11
216.813 m	126.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	12
229.244 m	126.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	23
223.028 m	126.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	24

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

X	Y	Înălțime de montare	rotația carcusei	MF	Corp de iluminat
210.597 m	118.631 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	13
216.813 m	118.631 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	14
223.028 m	118.631 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	15
229.244 m	118.631 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	16
146.961 m	153.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	25
152.297 m	153.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	26
157.632 m	153.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	41
148.295 m	150.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	27
156.298 m	150.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	28
148.295 m	144.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	29
156.298 m	144.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	30
148.295 m	138.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	31
156.298 m	138.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	32
148.295 m	132.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	33
156.298 m	132.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	34
148.295 m	126.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	35
156.298 m	126.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	36
148.295 m	121.131 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	37
156.298 m	121.131 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	38
146.961 m	116.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	39
152.297 m	116.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	40
157.632 m	116.381 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	42

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

X	Y	Înălțime de montare	Rotaja carcusei	MF	Corp de iluminat
210.799 m	218.351 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	43
215.712 m	218.351 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	44
220.626 m	218.351 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	58
212.027 m	214.101 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	45
219.397 m	214.101 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	46
212.027 m	208.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	47
219.397 m	208.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	48
212.027 m	202.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	49
219.397 m	202.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	50
212.027 m	195.951 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	51
219.397 m	195.951 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	52
212.027 m	189.951 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	53
219.397 m	189.951 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	54
210.799 m	186.901 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	55
215.712 m	186.901 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	56
220.626 m	186.901 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	57
135.850 m	218.601 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	59
142.576 m	218.601 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	60
149.302 m	218.601 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	61
156.029 m	218.601 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	62
135.850 m	214.051 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	63
142.576 m	214.051 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	64

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

X	Y	Înălțime de montare	Rotația carcusei	MF	Corp de iluminat
149.302 m	214.051 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	65
156.029 m	214.051 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	66
135.850 m	208.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	67
142.576 m	208.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	68
149.302 m	208.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	69
156.029 m	208.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	70
135.850 m	202.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	71
142.576 m	202.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	72
149.302 m	202.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	73
156.029 m	202.001 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	74
135.850 m	195.951 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	75
142.576 m	195.951 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	76
149.302 m	195.951 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	77
156.029 m	195.951 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	78
135.850 m	186.901 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	79
142.576 m	186.901 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	80
149.302 m	186.901 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	81
156.029 m	186.901 m	6.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	82

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

 Schröder - 449072 - INDU FLOOD GEN2 1 6549 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 48 LUXEON
 5050@54mA NW 740 230V 449072

1x 48 LUXEON 5050@54mA NW 740 230V

X	Y	Înălțime de montare	Rotația carcusei	MF	Corp de iluminat
172.961 m	180.916 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	87
192.434 m	180.916 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	88
172.961 m	159.956 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	89
192.434 m	159.956 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	90

 Schröder - 449112 - IZYLUM 2 5300 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449112
 1x 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983

X	Y	Înălțime de montare	Rotația carcusei	MF	Corp de iluminat
35.096 m	175.564 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 8.0°	0.80	116
357.107 m	63.920 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -60.0°	0.80	194
352.777 m	61.420 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 120.0°	0.80	199

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

 Schröder - 449572 - IZYLUM 2 5308 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449572
 1x 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983

X	Y	Înălțime de montare	Rotația carcasei	MF	Corp de iluminat
122.025 m	158.970 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	96
121.675 m	181.253 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	97
39.814 m	201.953 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 17.0°	0.80	101
59.521 m	210.178 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 24.6°	0.80	103
79.473 m	218.759 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 24.6°	0.80	105
104.473 m	229.510 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 24.6°	0.80	107
129.473 m	240.262 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 24.6°	0.80	109
156.556 m	246.469 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -155.4°	0.80	110
154.473 m	251.014 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 24.6°	0.80	111
185.576 m	258.950 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -155.4°	0.80	112
183.493 m	263.495 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 24.6°	0.80	113
218.173 m	278.410 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 24.6°	0.80	115
55.768 m	177.650 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 9.0°	0.80	117
167.444 m	79.028 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	123
149.735 m	79.028 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	125
132.767 m	79.028 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	127
116.089 m	79.030 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	129
97.692 m	94.728 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 135.0°	0.80	131
82.074 m	109.707 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 135.0°	0.80	133
284.926 m	241.902 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -46.4°	0.80	148

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

X	Y	Înălțime de montare	Rotația carcasei	MF	Corp de iluminat
346.184 m	229.599 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 1.6°	0.80	152
324.266 m	229.531 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	153
297.982 m	230.038 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	154
360.985 m	194.506 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -156.6°	0.80	178
337.631 m	189.187 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -156.6°	0.80	180
309.812 m	182.883 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -156.6°	0.80	182
212.674 m	245.721 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	183
277.879 m	69.831 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -154.3°	0.80	190
275.715 m	74.338 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 25.7°	0.80	191
313.234 m	84.358 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 24.0°	0.80	192
342.771 m	98.784 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -145.0°	0.80	193
364.721 m	38.808 m	10.000 m	0.0° / 0.0° / -68.0°	0.80	195
353.777 m	30.231 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -153.0°	0.80	196
331.121 m	19.541 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -153.0°	0.80	197
303.962 m	8.269 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 169.5°	0.80	198

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

 Schröder - 468982 - IZYLUM 2 5366 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 468982
 1x 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983

X	Y	Înălțime de montare	rotația carcusei	MF	Corp de iluminat
184.255 m	211.609 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 180.0°	0.80	83
184.255 m	216.609 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	84
183.111 m	123.980 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	85
183.111 m	128.980 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	86
244.175 m	153.970 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	91
244.175 m	158.970 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	92
243.824 m	181.253 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	93
243.824 m	186.253 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	94
122.025 m	153.970 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	95
121.675 m	186.253 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	98
15.370 m	192.515 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -175.0°	0.80	99
41.275 m	197.171 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -163.0°	0.80	100
61.604 m	205.632 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -155.4°	0.80	102
81.556 m	214.213 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -155.4°	0.80	104
106.556 m	224.965 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -155.4°	0.80	106
131.556 m	235.717 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -155.4°	0.80	108
220.256 m	273.865 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -155.4°	0.80	114
77.409 m	181.044 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 9.0°	0.80	118
99.413 m	184.483 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 9.0°	0.80	119
61.094 m	140.214 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -170.6°	0.80	120

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

X	Y	Înălțime de montare	Roatația carcusei	MF	Corp de iluminat
81.068 m	144.227 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -170.6°	0.80	121
100.873 m	148.223 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -170.6°	0.80	122
167.444 m	84.028 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	124
149.735 m	84.028 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	126
132.767 m	84.028 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	128
116.089 m	84.030 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	130
101.228 m	98.264 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	132
85.610 m	113.243 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	134
63.984 m	122.970 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -9.6°	0.80	135
183.624 m	99.996 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 41.4°	0.80	136
192.789 m	109.087 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 41.4°	0.80	137
235.983 m	119.734 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	138
255.620 m	119.734 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	139
275.205 m	119.734 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	140
296.624 m	119.734 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	141
317.507 m	119.734 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	142
338.282 m	119.734 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	143
355.342 m	117.124 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	144
254.652 m	257.222 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -179.6°	0.80	145
257.135 m	259.740 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -89.6°	0.80	175
254.618 m	262.222 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.4°	0.80	200
252.135 m	259.705 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 90.4°	0.80	201

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

X	Y	Înălțime de montare	Rotația carcasei	MF	Corp de iluminat
273.850 m	257.023 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -179.6°	0.80	146
281.307 m	238.453 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 133.6°	0.80	147
298.021 m	225.038 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -179.6°	0.80	149
324.304 m	224.531 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -179.6°	0.80	150
346.325 m	224.601 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -178.4°	0.80	151
303.555 m	140.683 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.80	155
301.055 m	143.183 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	156
298.555 m	140.683 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	157
301.055 m	138.183 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	158
297.423 m	177.023 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.80	159
294.923 m	179.523 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	160
292.423 m	177.023 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	161
294.923 m	174.523 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	162
264.786 m	207.180 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	163
267.286 m	209.680 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.80	164
264.786 m	212.180 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	171
262.286 m	209.680 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	172
270.817 m	151.385 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	165
270.817 m	156.385 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	166
242.741 m	222.842 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -179.0°	0.80	167
242.657 m	227.841 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 1.0°	0.80	168
271.005 m	172.563 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -40.6°	0.80	169

PETEA-SM - Vama

Plan de poziționare al corpuri de iluminat

X	Y	Înălțime de montare	Rotația carcusei	MF	Corp de iluminat
267.480 m	172.292 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 49.4°	0.80	187
267.751 m	168.767 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 139.4°	0.80	202
271.276 m	169.038 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -130.6°	0.80	203
359.000 m	199.095 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 23.4°	0.80	170
122.334 m	123.663 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	173
124.834 m	126.163 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.80	174
119.834 m	126.163 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	188
122.334 m	128.663 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	189
280.049 m	195.448 m	10.000 m	0.0° / 0.0° / 128.0°	0.80	176
283.989 m	198.527 m	10.000 m	0.0° / 0.0° / -52.0°	0.80	177
335.647 m	193.777 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 23.4°	0.80	179
307.828 m	187.472 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 23.4°	0.80	181
215.174 m	248.221 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / -90.0°	0.80	184
212.674 m	250.721 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	185
210.174 m	248.221 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	186

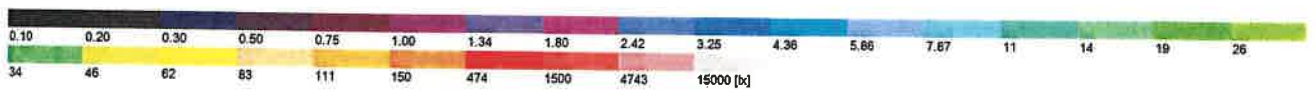
PETEA-SM - Vama

Listă corpuri de iluminat

Φ_{total}	P_{total}	Eficiența luminoasă
2260587 lm	18991.0 W	119.0 lm/W

buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
82	Schröder	34987B	DEXO 5068 Flat glass Symmetrical 48 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-53-404 34987B	73.0 W	8019 lm	109.9 lm/W
4	Schröder	449072	INDU FLOOD GEN2 1 6549 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 48 LUXEON 5050@54mA NW 740 230V 449072	63.0 W	8865 lm	140.7 lm/W
3	Schröder	449112	IZYLUM 2 5300 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449112	109.0 W	13603 lm	124.8 lm/W
35	Schröder	449572	IZYLUM 2 5308 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449572	109.0 W	13850 lm	127.1 lm/W
79	Schröder	468982	IZYLUM 2 5366 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 468982	109.0 W	13190 lm	121.0 lm/W

PETEA-SM - Vama (Iluminat general)
Calcul obiecte



PETEA-SM - Vama (Iluminat general)

Calcul obiecte

Suprafețe de calcul

Proprietăți	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Vama - ST Iluminare orizontală Înălțime: 0.000 m	29.2 lx	12.5 lx	76.4 lx	0.43	0.16	CG1
Iesire - Copertina mare Iluminare orizontală Înălțime: 0.000 m	114 lx	61.4 lx	155 lx	0.54	0.40	CG2
Iesire - Copertina mica Iluminare orizontală Înălțime: 0.000 m	108 lx	80.0 lx	141 lx	0.74	0.57	CG3
Intrare - Copertina mica Iluminare orizontală Înălțime: 0.000 m	108 lx	85.0 lx	137 lx	0.79	0.62	CG4
Intrare - Copertina mare Iluminare orizontală Înălțime: 0.000 m	117 lx	52.9 lx	155 lx	0.45	0.34	CG5
Zona adiacenta Iluminare orizontală Înălțime: 0.000 m	18.5 lx	7.46 lx	38.0 lx	0.40	0.20	CG6

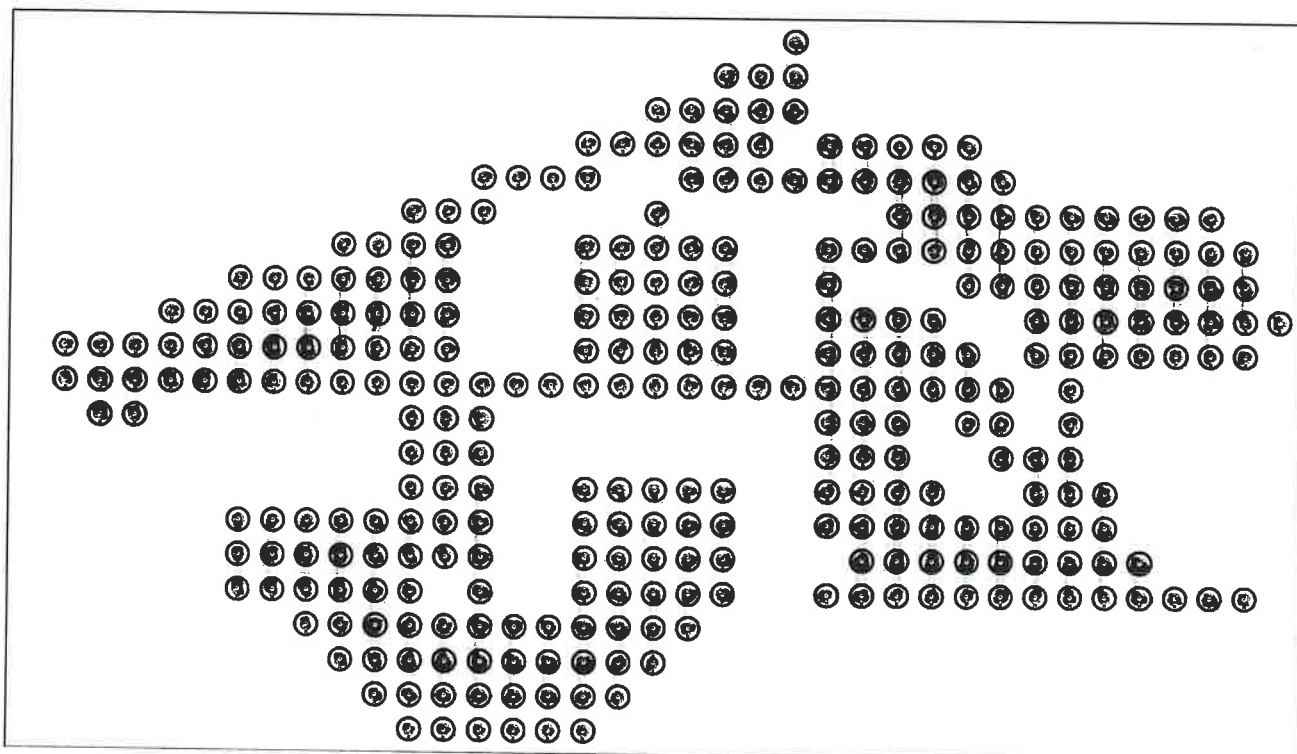
Vama - ST (GR)

Opacitate maximă la 255°	
max	51
Nominal	≤50
Sector vedere	0° - 360°
Lungimea pasului	15°
Unghi de înclinare	-2°
Înălțime	1.500 m
Index	CG1
Metodă	calcul exact

PTEA-SM - Vama (Iluminat general)

Calcul obiecte

Vama - ST (GR)



PETEA-SM - Vama (Iluminat general)

Calcul obiecte

Zona adiacenta (GR)

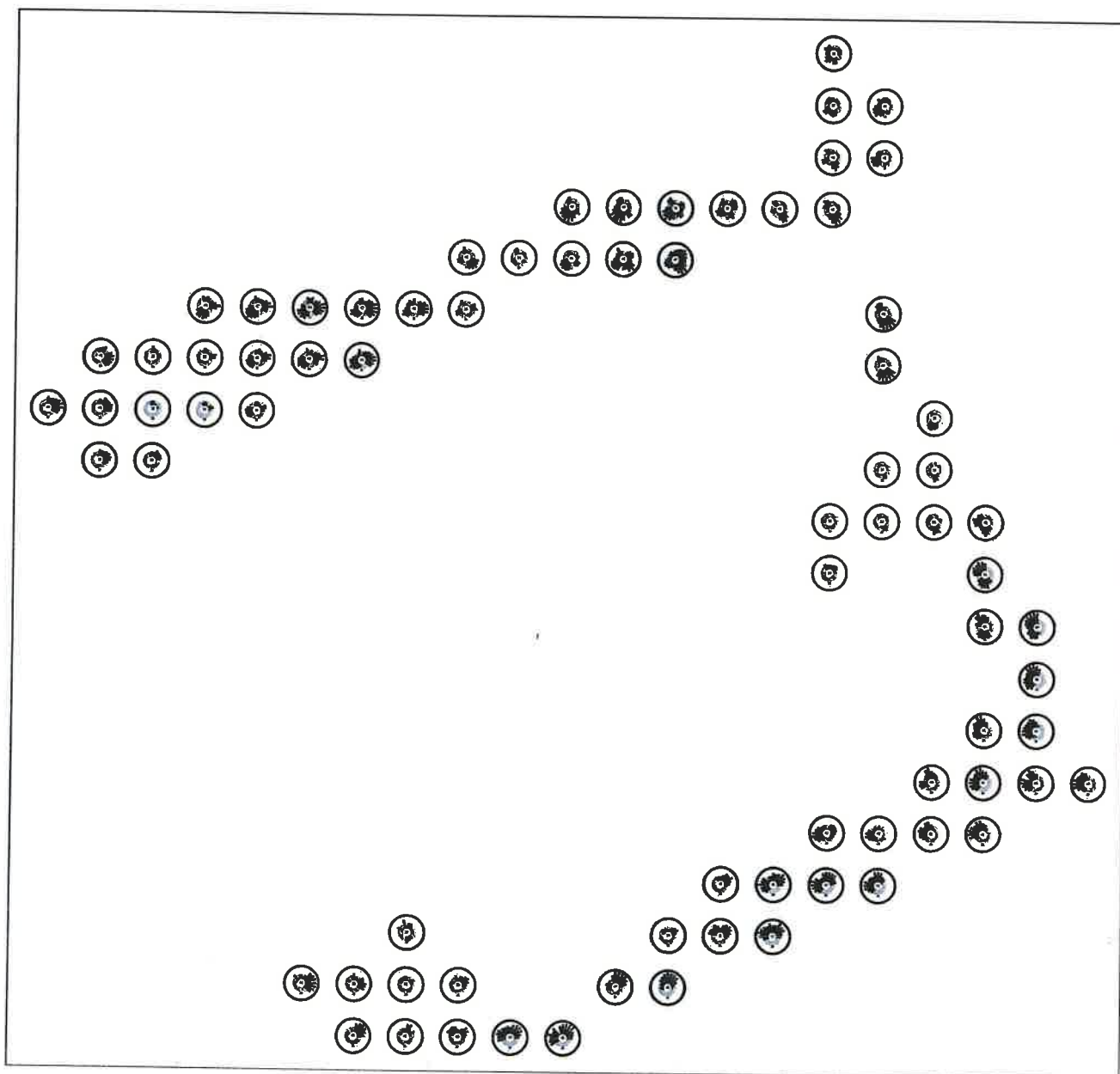
Opacitate maximă la 360°

max	50
Nominal	≤50
Sector vedere	0° - 360°
Lungimea pasului	15°
Unghi de înclinare	-2°
Înălțime	1.500 m
Index	CG6
Metodă	calcul exact

PETEA-SM - Vama (Iluminat general)

Calcul obiecte

Zona adiacenta (GR)



Profil util: Presetarea DIALux (5.1.4 Standard (zona de circulație în aer liber))

Listă corpuri de iluminat (PETEA-SM - Vama)

Index	Producător	Nume articol	Număr articol	Dotare	Flux luminos	Factorul de menținere	Putere racordată	Înălțime p-ct luminos	Lungime consolă (simplă, dubla la 90° sau 180° și cvatruplă)	Unghi de înclinare față de orizontală	Cantitate AIL
1	Schröder	DEXO 5068 Flat glass Symmetrical 48 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-53-404 349878	349878	1x 48 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-53-404	10540 lm	0.80	73 W	6m	-	0°	62
2	Schröder	IZYLUM 2 5308 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449572	449572	1x 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983	16386 lm	0.80	109 W	10m	2,5m	10°	35
3	Schröder	IZYLUM 2 5300 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449112	449112	1x 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983	16386 lm	0.80	109 W	10m	2,5m	10°	3
4	Schröder	IZYLUM 2 5308 Flat glass 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983 449572	449572	1x 40 LEDs@870mA NW 740 230V 00-36-983	16386 lm	0.80	109 W	10m	2,5m	10°	35
5	Schröder	INDU FLOOD GEN2 1 6549 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 48 LUXEON 5050@54mA NW 740 230V 449072	449072	1x 48 LUXEON 5050@54mA NW 740 230V	11424 lm	0.80	63 W	9m	-	0°	4

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

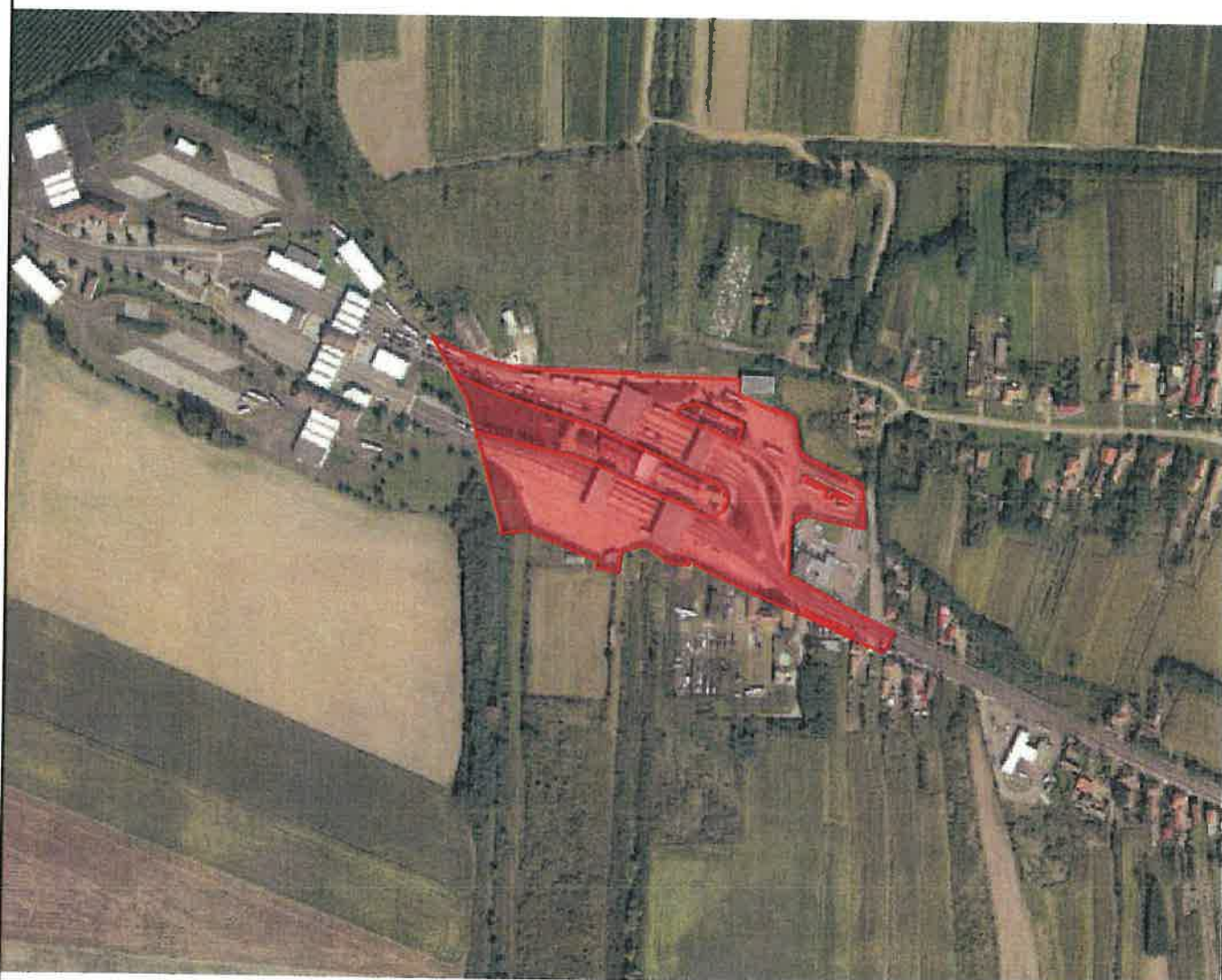
Scara 1:5000



Beneficiar: STATUL ROMAN DOMENIU PUBLIC administrat de MINISTERUL AFACERILOR INTERNE PRIN INSPECTORATUL GENERAL AL POLIȚIEI DE FRONTIERĂ INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLIȚIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMAȚIEI

Amplasament imobil: Loc. Petea, Jud. Satu Mare

Imobil inscris in CF nr. 103126, 103127, 103128 nr.cad 103126, 103127, 103128;



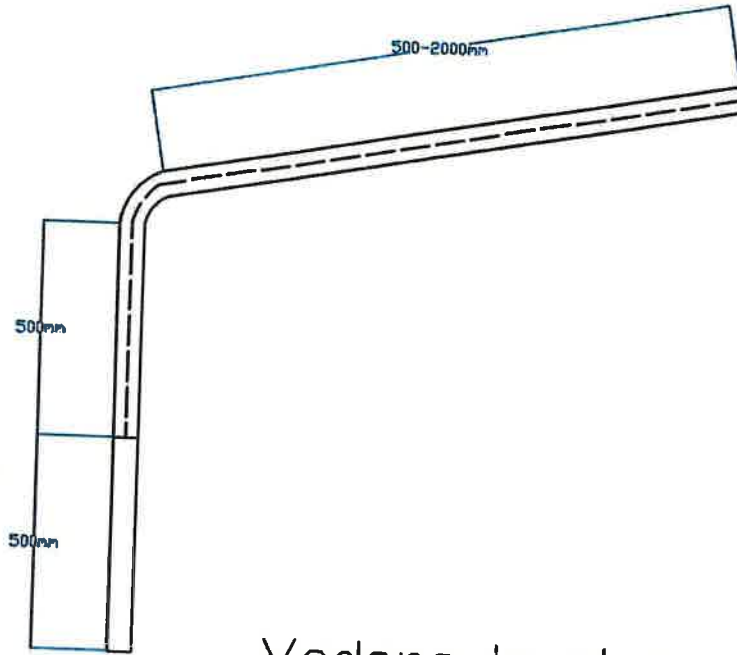
ZONA STUDIATA

Autoritatea Nationala de Reglementare
in Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
C.N.P. 7570705240033
Verificator de proiecte de instalatii electrice
Adeverinta nr. 209/2009/22.10.2020
Valabila pana la data de: 22.10.2025

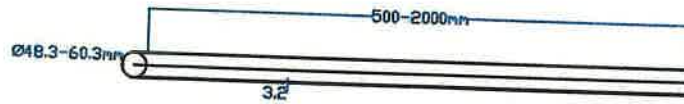
INTOCMIT:
S.C. ECOCENTER S.R.L.



Vedere laterala Consola cu o indoitura

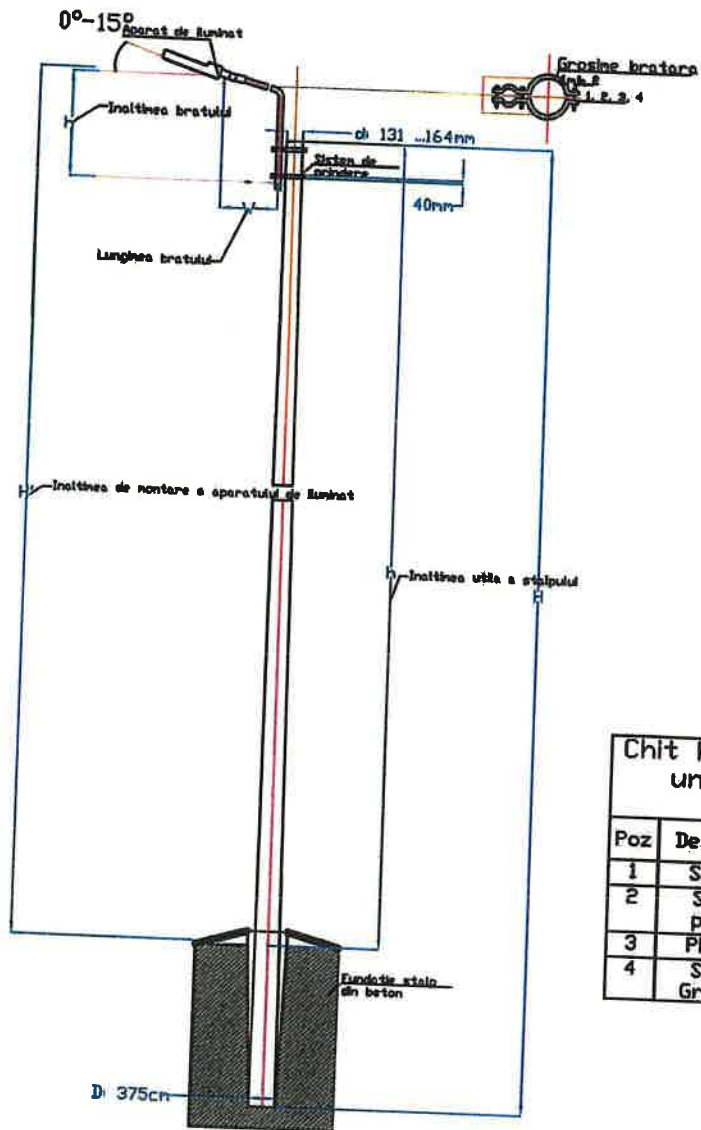


Vedere in plan



Autoritatea Nationala de Reglementare
in Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
CNP 1570705240033
Verificator de proiecte de instalatii electrice
Adresa: Bucuresti, 202020021/22.10.2020
Valabila pana la data de: 22.10.2025

VERIFICATOR	-	-	-	Referat nr.	1
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
Proiectant de specialitate:			Denumirea lucrarii:		Proiect nr.
S.C ECOCENTER SERV S.R.L LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997			ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE		10/2024
					Faza:
					PTE
SEF PROIECT	NUME	SEMNATURA	scara	Investitor:	I.T.P.F
PROIECTAT	ing. Pop Vasile		-	Beneficiar:	I.T.P.F
DESENAT	ing. Oanta Alisa		Data	TIP CONSOLA DE SUSTINERE APART DE ILUMINAT	
			3/2024		
					Plansa:
					3

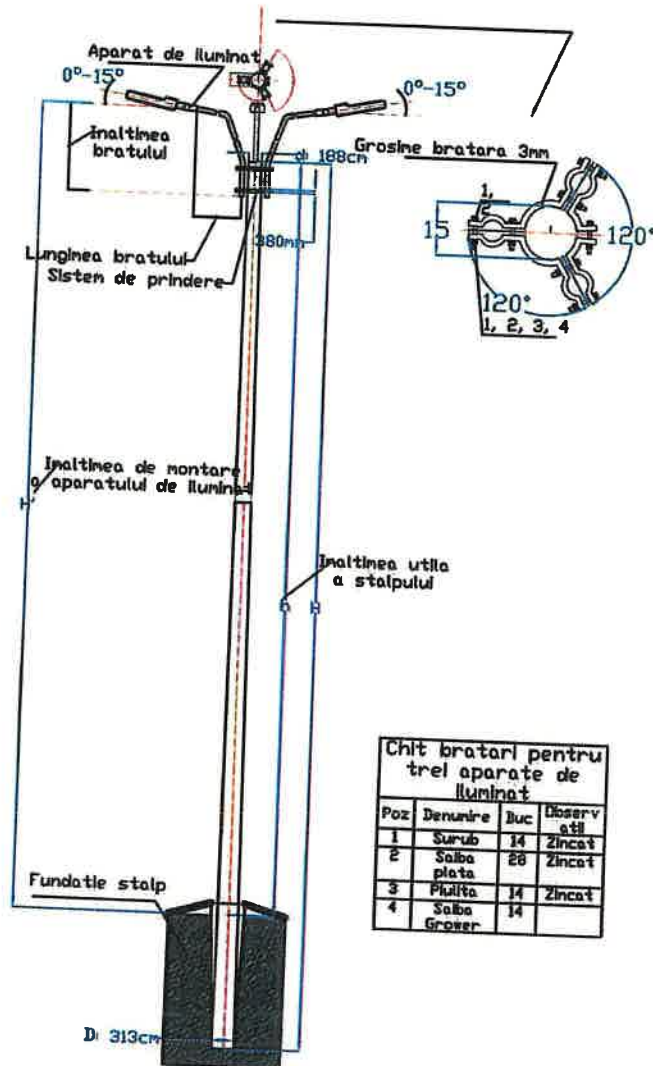


Chit bratară pentru un aparat de iluminat

Poz	Denumire	Buc	Observații
1	Surub	3	Zincat
2	Salba plata	6	Zincat
3	Pluța	3	Zincat
4	Salba Grower	3	

Autoritatea Nationala de Reglementare
in Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
CNP 1570705240033
Verificator de proiecte de instalatii electrice
Adeverinta Nr. 2076/2021/22.10.2020
Valabila pana la data de: 22.10.2025

VERIFICATOR	VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	Referat nr. 1	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant de specialitate:				Denumirea lucrării:		Proiect nr. 10/2024
S.C ECOCENTER SERV S.R.L. LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997				ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE		
SEF PROIECT	PROIECTAT	DESENAT	NUME	SEMNATURA	scara	Investitor: I.T.P.F Beneficiar: I.T.P.F
			ing. Pop Vasile	ing. Oanta Alisa	-	
			ing. Oanta Alisa	ing. Oanta Alisa	Data	SISTEM DE PRINDERE CU UN BRAT AL APARATULUI DE ILUM. PE STALP METALIC CU UN BRAT
			ing. Oanta Alisa	ing. Oanta Alisa	3/2024	
						Planșa: 4



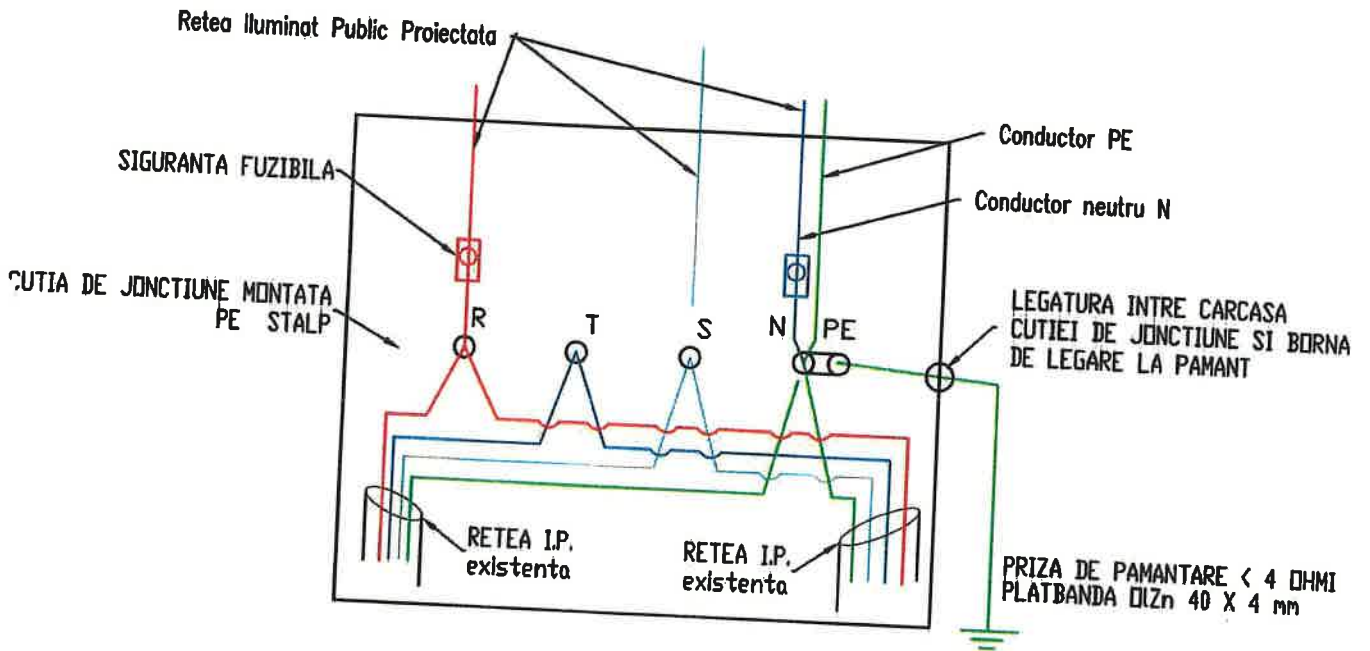
Chit bratară pentru
trei aparate de
iluminat

Poz	Denumire	Duc	Observ atii
1	Surub	14	Zincat
2	Salba plata	28	Zincat
3	Plăuță	14	Zincat
4	Salba Groșer	14	

Autoritatea Națională de Reglementare
in Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
CNP 1570705240033
Verificator/proiectant de instalații electrice
Adresa nr. 29/2021/22.10.2020
Valabila până la data de: 22.10.2025

VERIFICATOR				Referat nr. 1	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
Proiectant de specialitate:			Denumirea lucrării:		Proiect nr. 10/2024
S.C ECOCENTER SERV S.R.L. LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997			ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE		
SEF PROIECT	ing. Pop Vasile		scara	Investitor	I.T.P.F
PROIECTAT	ing. Oanta Alisa			Beneficiar:	
DESENAT	ing. Oanta Alisa		Data	SISTEM DE PRINDERE CU UN BRAT AL APARATULUI DE ILUM. PE STALP METALIC CU TREI BRATE	
			3/2024		
					Planșa: 5

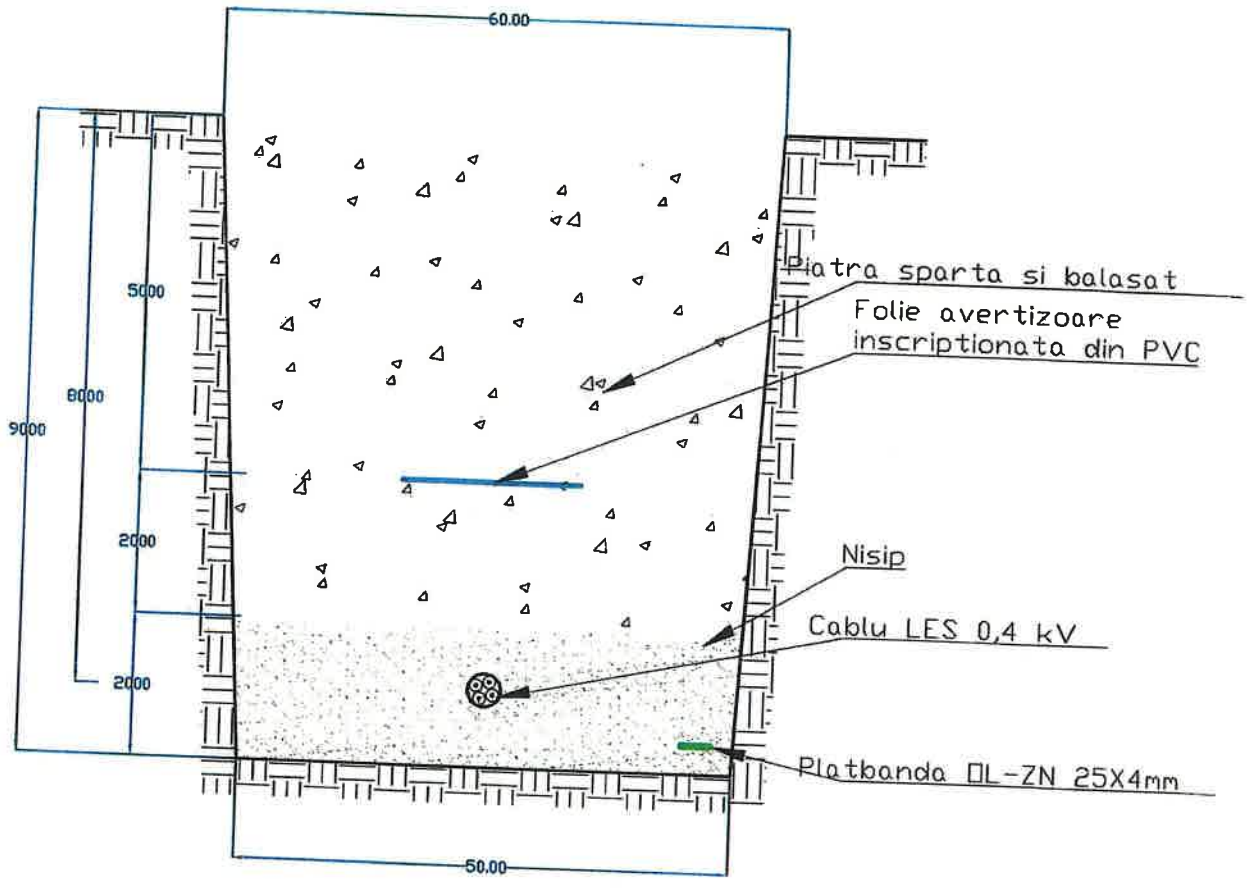
Trecere de la LES la LES



Autoritatea Nationala de Reglementare
in Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
CNP 1570705240033
Verificator de proiecte de instalatii electrice
Aprovanta Nr. 202020021/22.10.2020
Valabila pana la data de: 22.10.2025

VERIFICATOR				Referat nr. 1
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant de specialitate: S.C ECOCENTER SERV S.R.L. LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997				ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE
				Proiect nr. 10/2024
				Faza: PTE
SEF PROIECT	ing. Pop Vasile	SEMNTURA	scara	Investitor: I.T.P.F
PROIECTAT	ing. Oanta Alisa		-	Beneficiar: I.T.P.F
DESENAT	ing. Oanta Alisa		Data	Detaliu cutie de conexiuni la trecere din LEA in LES
				Plansa: 7
				3/2024

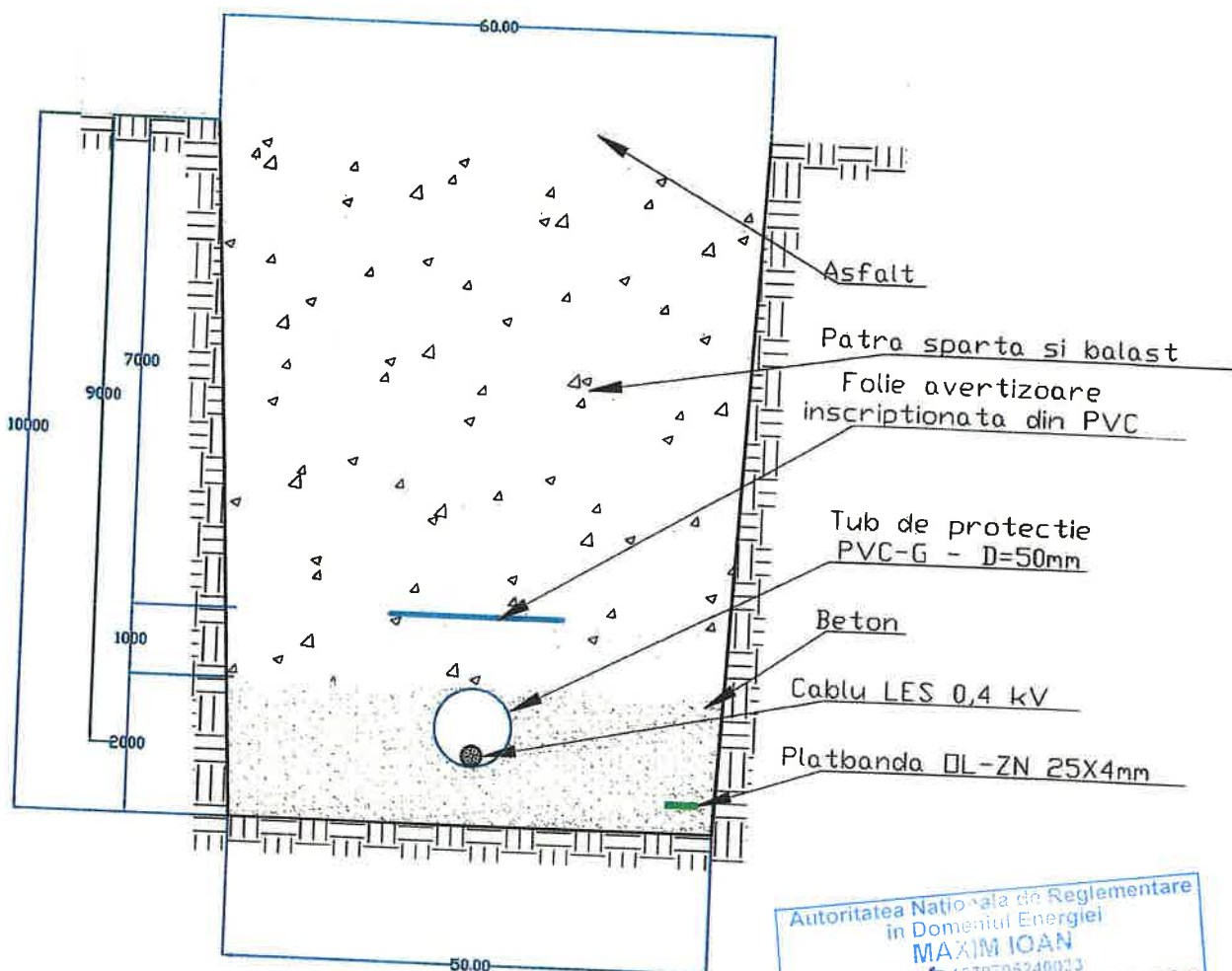
PROFIL DE SANT - TIP M



Autoritatea Natională de Reglementare
 în Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
 CNP 1570705240033
 Verificator în proiecte de instalații electrice
 Ad. Verificator: 202020021/22.10.2020
 Valabilă până la data de: 22.10.2025

VERIFICATOR				Referat nr. 1	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
Proiectant de specialitate:			Denumirea lucrarii:		Proiect nr. 10/2024
S.C ECOCENTER SERV S.R.L LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997			ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE		Faza: PTE
	NUME	SEMNATURA	scara	Investitor:	I.T.P.F
SEF PROIECT	ing. Pop Vasile		-	Beneficiar:	I.T.P.F
PROIECTAT	ing. Oanta Alisa		Data		
DESENAT	ing. Oanta Alisa		3/2024	PROFIL DE SANT - TIP M	
					Plansa: 8

PROFIL DE SANT - TIP T



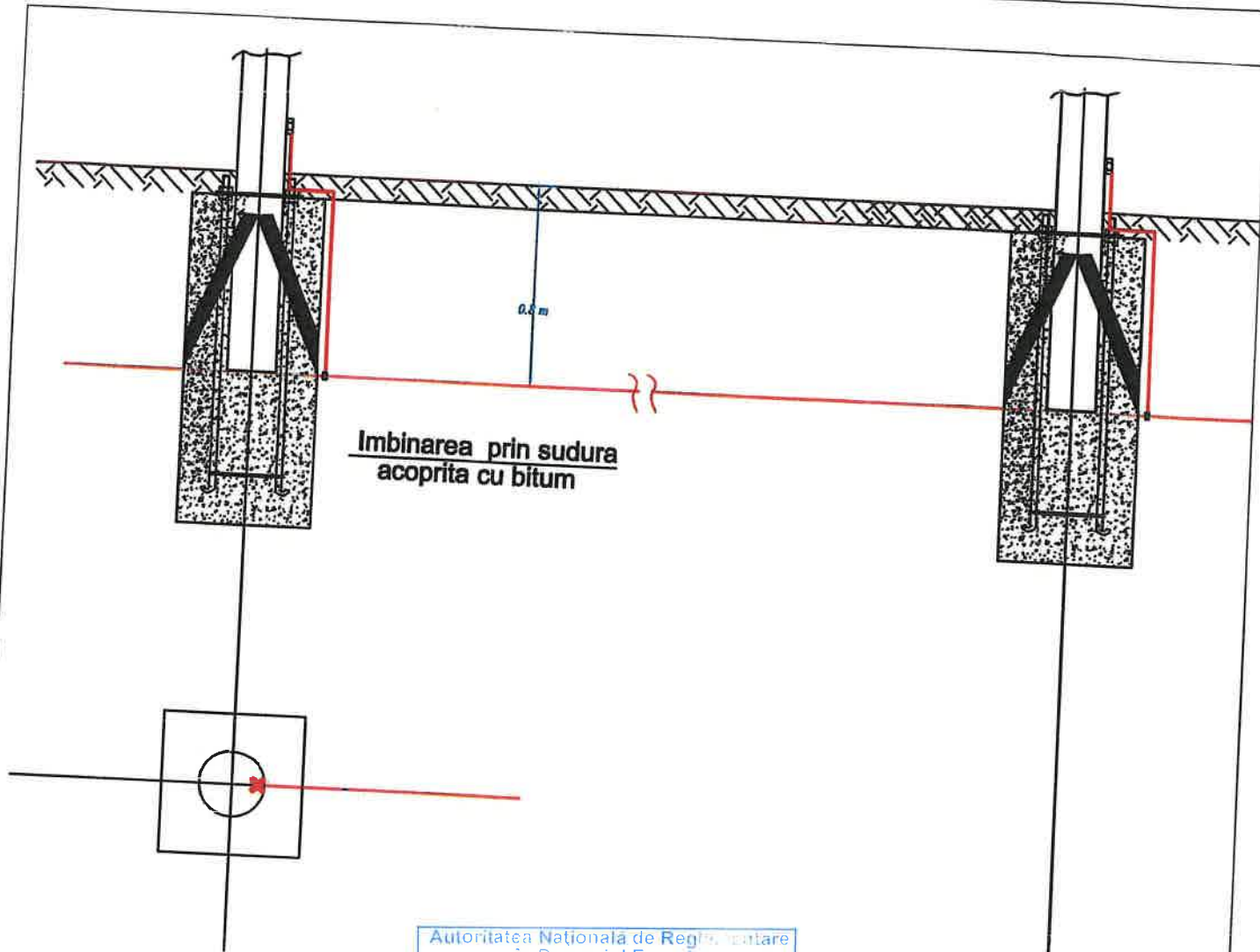
Autoritatea Nationala de Reglementare
in Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
CNP 1370705240033
Verificator de proiecte de instalatii electrice
Adaptat la ANE 2020/2021/22.10.2020
Valabila pana la data de: 22.10.2025

2 POZARE CABLU + TUB - SUBTRAVERSARI

Note:

- cablul si tuburile suplimentare de protectie se vor poza in sant intre doua straturi de nisip, 10 cm, dupa care se va aplica banda de semnalizare, dupa care se va umple restul de sant cu pamant / piatra sparta si balast, in functie de profilul de sant;
- toate straturile de pamant vor fi curatate de obiecte care ar putea duce la deteriorarea cablurilor electrice;
- toate straturile de pamant rezultat din excavatie se vor compacta in straturi de 20 cm;
- pentru a obtine o compactare cat mai optima se recomanda udarea pamantului, compactarea se face mecanizat prin vibro - compactor;
- adancimea de pozare a cablurilor pentru profilele de sant de tip M este de minim 0,8 m;
- adancimea de pozare a cablurilor pentru profilele de sant de tip T este de minim 0,9 - 1 m ;
- refacere zona verde;
- refacere zona trotuar / sosea.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	Referat nr. 1	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
Proiectant de specialitate:			Denumirea lucrarii:		Proiect nr.
S.C ECOCENTER SERV S.R.L. LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997			ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE		10/2024
SEF PROIECT	ing. Pop Vasile	SEMNATURA	scara	Investitor:	Faza:
PROIECTAT	ing. Oanta Alisa		-	I.T.P.F	PTE
DESENAT	ing. Oanta Alisa		Data	Beneficiar:	Plansa:
			3/2024	I.T.P.F	9
				PROFIL DE SANT - TIP T	



**Imbinarea prin sudura
acoperita cu bitum**

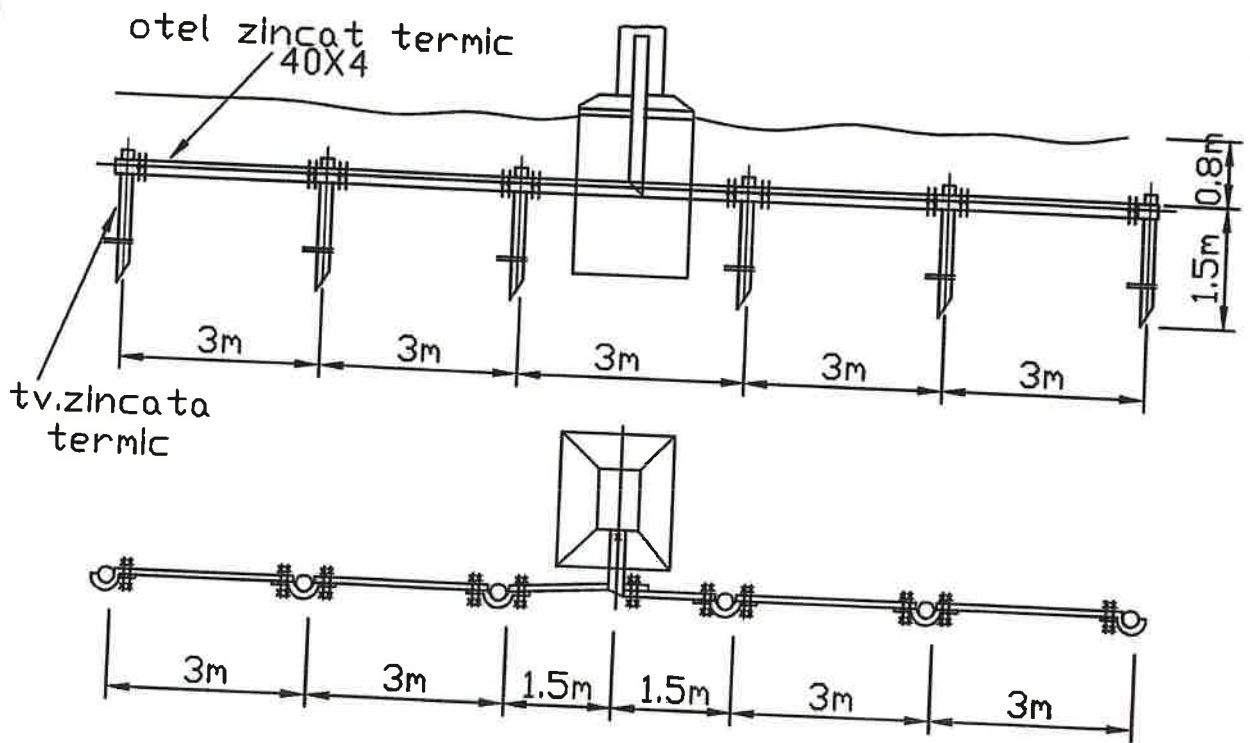
Autoritatea Nationala de Reglementare
in Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
CNP 1570705240033
Verificator de proiecte de instalatii electrice
Adresa Nr. 202020021/22 - 0.2020
Validabil pana la data de: 22.10.2025

NOTE:

- Valoarea rezistenței prizei de pământ necesară/impusă este $R_p \leq 4 \Omega$.
- Valoarea rezistenței prizei de pământ calculată în sol cu $r = 200 \Omega/m$.
- Toate organele de asamblare se vor proteja prin galvanizare electrochimică, conform STAS 7222-89, grosimea stratului de zinc va fi de $12 \mu m$.
- Greutate platbanda OL-Zn 25x4mm este de 0.6kg/m.
- Platbanda se va monta in acelasi profil de sant cu retea SIP pe tot traseul acesteia.
- Imbinarea racordului la boma de impamantare a stalpului se va realiza prin sudura si se va acoperi cu bitum

VERIFICATOR				Referat nr. 1	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
Proiectant de specialitate:			Denumirea lucrarii:		
S.C ECOCENTER SERV S.R.L LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997			ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE		Proiect nr. 10/2024
	NUME	SEMNATURA	scara	Investitor:	Faza: PTE
SEF PROIECT	ing. Pop Vasile		-	I.T.P.F	
PROIECTAT	ing. Oanta Alisa			Beneficiar:	
DESENAT	ing. Oanta Alisa		Data	I.T.P.F	Plansa: 12
			3/2024	DETALIU DE EXECUTIE PRIZA DE PAMANT DE 4 OHMI	

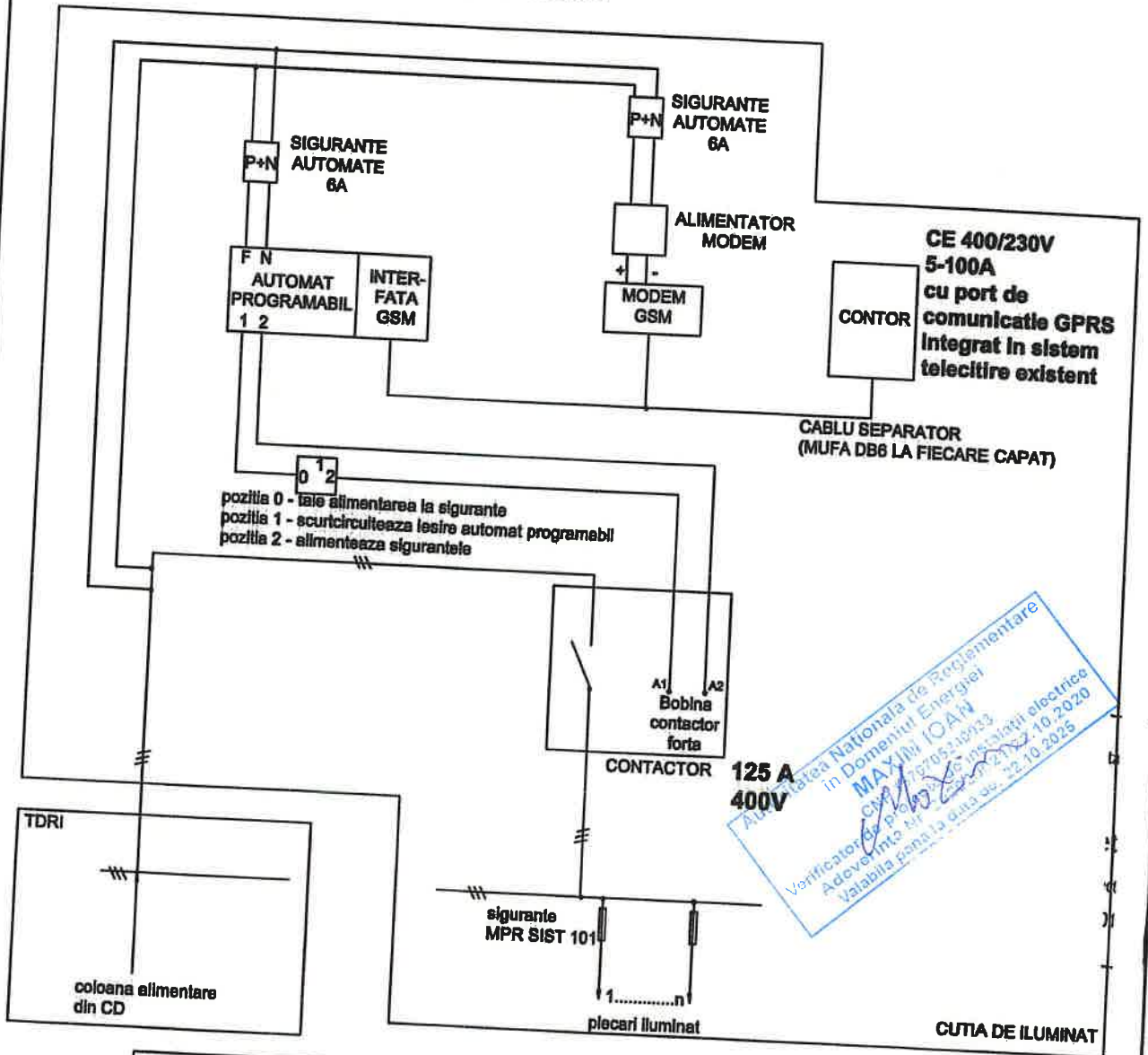
PRIZA DE PAMANT DE 4 OHMI



Autoritatea Națională de Reglementare
 în Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
 CNP 1570705240033
 Verificator de proiecte de instalații electrice
 Adeverință Nr. 42775031/22.10.2020
 Valabilă până la data de: 22.10.2025

VERIFICATOR				Referat nr. 1		
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA		
Proiectant de specialitate:				Denumirea lucrării:		Proiect nr. 10/2024
S.C ECOCENTER SERV S.R.L LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997				ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE		
	NUME	SEMNATURA	scara	Investitor	I.T.P.F	Plansa: 13
SEF PROIECT	ing. Pop Vasile		-	Beneficiar:	I.T.P.F	
PROIECTAT	ing. Oanta Alisa		Data	DETALIU PRIZA DE PAMANT 4 OHMI		
DESENAT	ing. Oanta Alisa		3/2024			

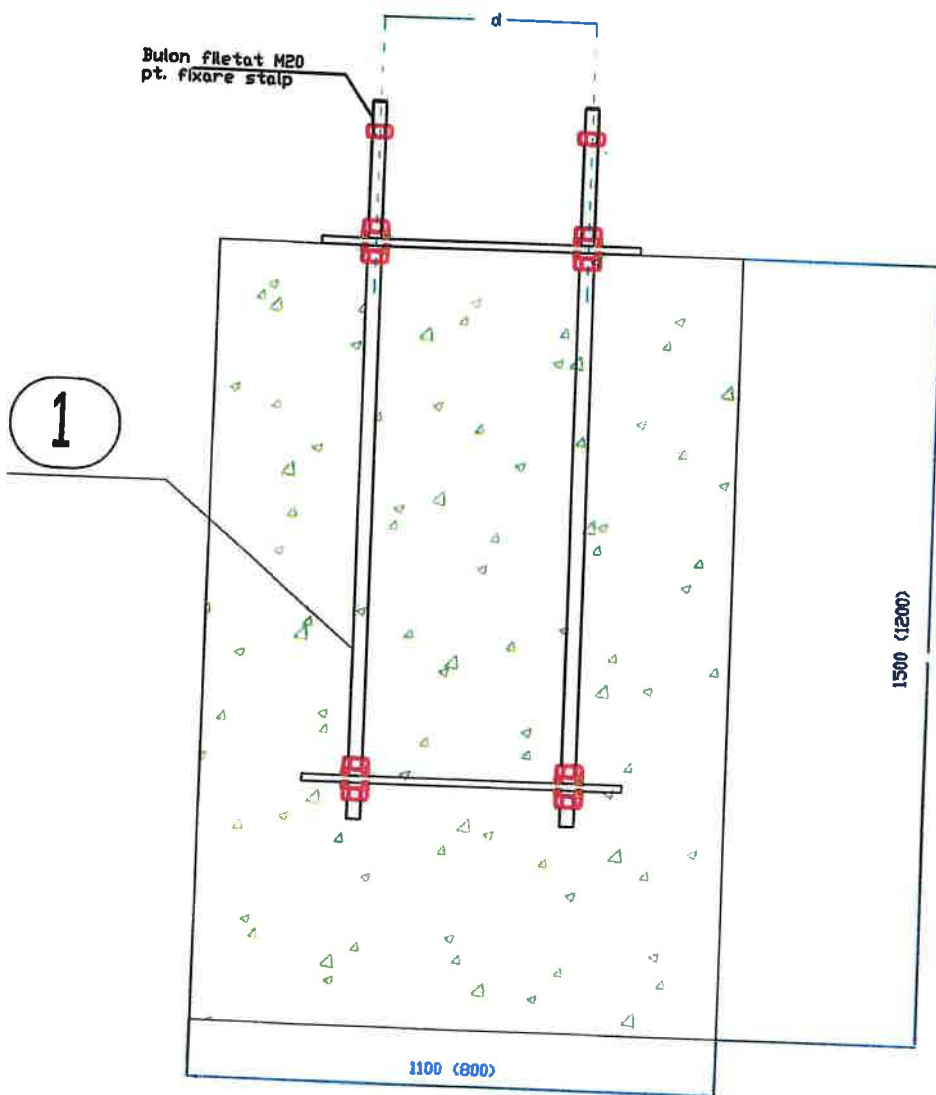
SCHEMA ELECTRICA DE COMANDA SI PROTECTIE CUTIE DE ILUMINAT PUBLIC-PROIECTATA



Autoritatea Nationala de Reglementare
 in Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
 Verificator de Proiect in Sistemul electric
 Valabil pana la data de 22.10.2025

Nr. circuitului	1	2	3	4	5
DENUMIREA CIRCUITULUI	Instalat in C.A. si S.A.	Plecare nr. 1	Plecare nr. 2	Rezerva	Rezerva
Intensitatea sigurantelor (A)	101 50 A	101 A	101 A	101 A	101 A
Tipul cablului	Intrare, iesire ACYAbY	TYIR	TYIR		
Sectiune (mm²)	4x16 mm²	16	16		

VERIFICATOR				Referat nr. 1
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant de specialitate: S.C ECOCENTER SERV S.R.L. LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997				Denumirea lucrarii: ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE
				Proiect nr. 10/2024
				Faza: PTE
SEF PROIECT	ing. Pop Vasile	SEMNATURA	scara	Investitor: I.T.P.F
PROIECTAT	ing. Oanta Alisa			Beneficiar: I.T.P.F
DESENAT	ing. Oanta Alisa		Data 3/2024	SHEMA ELECTRICA MONOFILARA PUNCT DE APRINDERE
				Plansa: 14



NOTA:

Distanța d se va corela cu distanța între gaurile din talpa stalpului
 1 - Ø8/100mm PC52 L=1.4 (0,7)m - 4 buc.

Autoritatea Națională de Reglementare
 în Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
 CNP: 1570705240033
 Verificator de proiecte de instalații electrice
 Adverinta nr.: 2420/2024/22.10.2020
 Valabilă până la data de: 22.10.2025

VERIFICATOR				Referat nr. 1
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant de specialitate:				Denumirea lucrării:
S.C ECOCENTER SERV S.R.L LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J24/670/1997				ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA, JUD. SATU MARE
				Proiect nr. 10/2024
				Faza: PTE
SEF PROIECT	ing. Pop Vasile		scara	Investitor: I.T.P.F
PROIECTAT	ing. Oanta Alisa		-	Beneficiar: I.T.P.F
DESENAT	ing. Oanta Alisa		Data 3/2024	DETALII ARMATURA FUNDATII STALPI PT. STALPI DE 8 m SI 5 m
				Plansa: 15

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

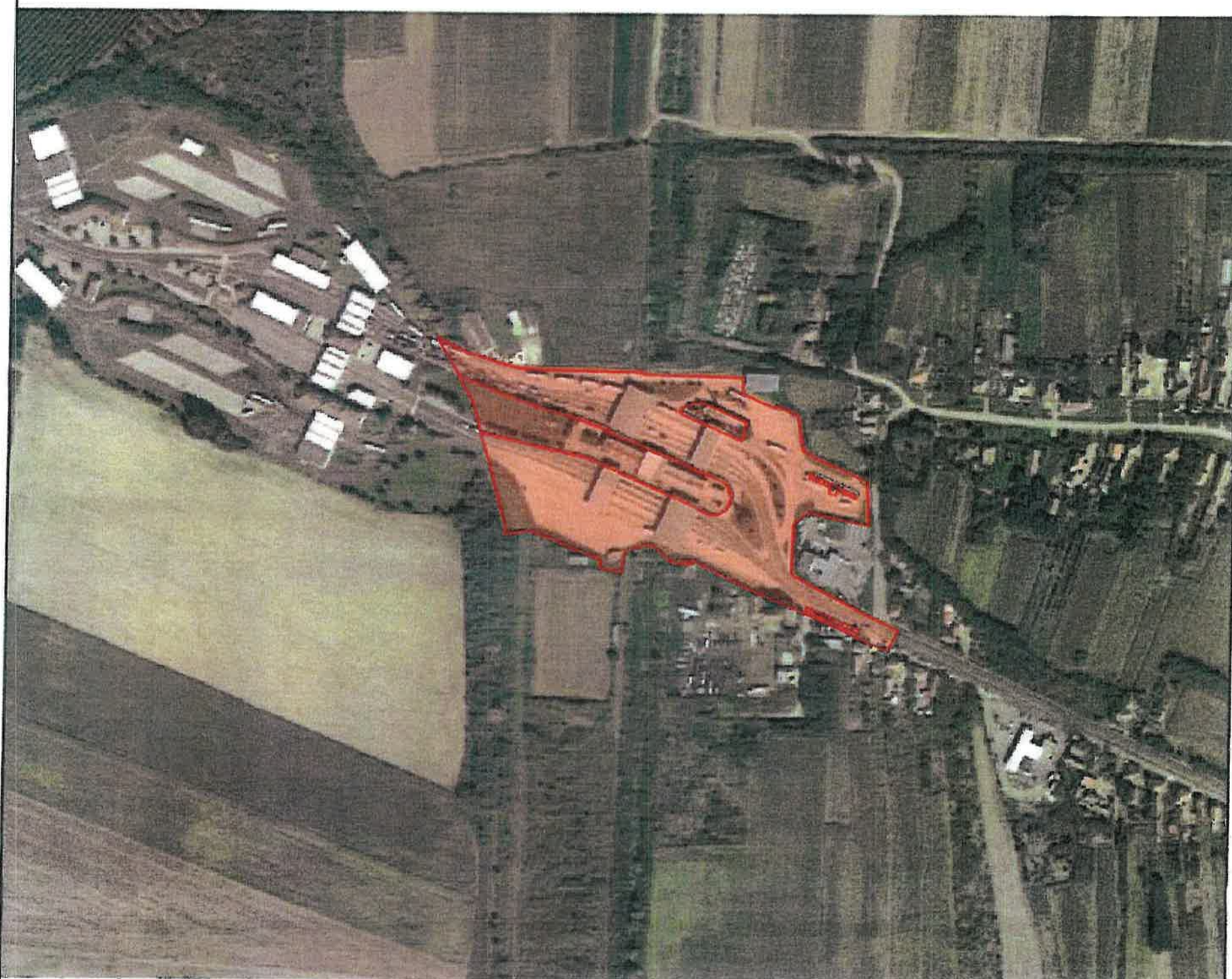
Scara 1:5000



Beneficiar: STATUL ROMAN DOMENIU PUBLIC administrat de MINISTERUL AFACERILOR INTERNE PRIN INSPECTORATUL GENERAL AL POLIȚIEI DE FRONTIERĂ INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMAȚIEI

Amplasament imobil: Loc. Petea, Jud. Satu Mare

Imobil inscris in CF nr. 103126, 103127, 103128 nr.cad 103126, 103127, 103128;



ZONA STUDIATA

Autoritatea Nationala de Reglementare
in Domeniul Energiei
MAXIM IOAN
Verificator de proiecte de instalatii electrice
Adeverinta Nr. 20.2020021/22.10.2020
Valabila pana la data de: 22.10.2025

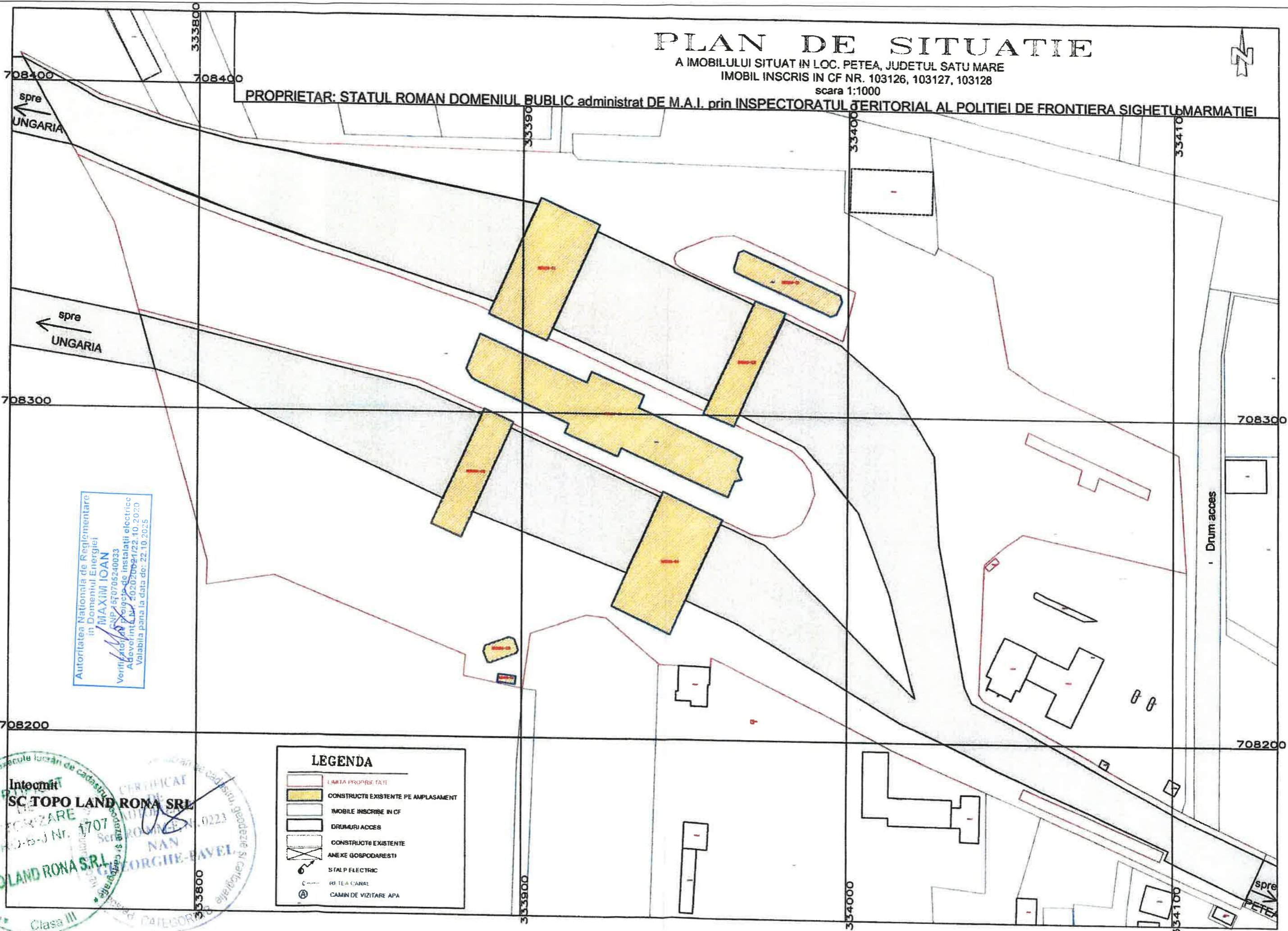


PLAN DE SITUATIE

A IMOBILULUI SITUAT IN LOC. PETEA, JUDETUL SATU MARE
IMOBIL INSCRIS IN CF NR. 103126, 103127, 103128

scara 1:1000

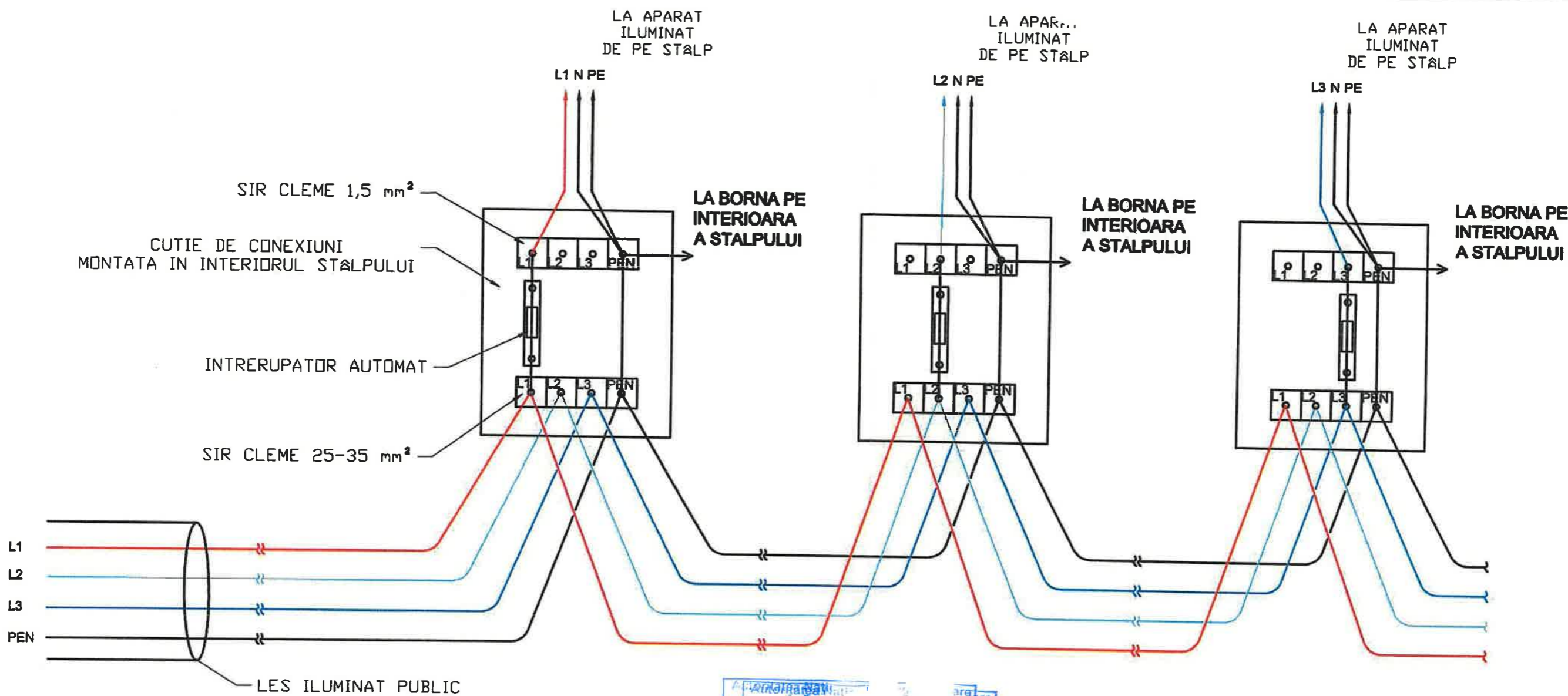
PROPRIETAR: STATUL ROMAN DOMENIUL PUBLIC administrat DE M.A.I. prin INSPECTORATUL TERITORIAL AL POLITIEI DE FRONTIERA SIGHETU MARMATIEI



Autoritatea Nationala de Reglementare
in Domeniul Energetic
MAXIM IOAN
CNP 570705240033
Verificator de proiecte de instalatii electrice
Adeverinta Nr. 502020091/22.10.2020
Valabila pana la data de: 22.10.2025

LEGENDA	
	LIMITA PROPRIETATI
	CONSTRUCTII EXISTENTE PE AMPLASAMENT
	IMOBILE INSCRISE IN CF
	DRUMURI ACCES
	CONSTRUCTII EXISTENTE
	ANEXE GOSPODARESTI
	STALP ELECTRIC
	RETEA CANAL
	CAMIN DE VIZITARE APA

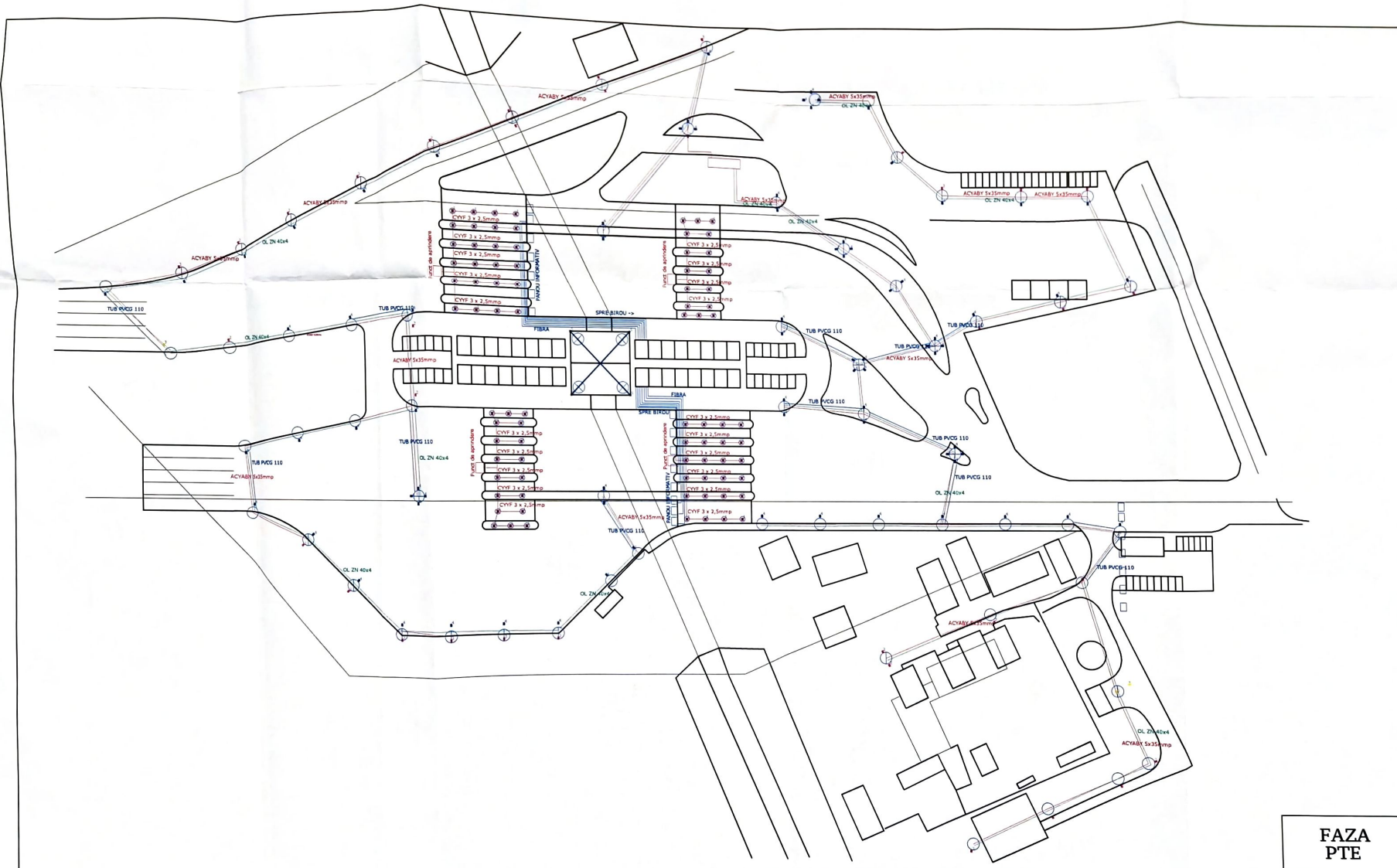
Intocmit de SC TOPO LAND ROMA SRL
CERTIFICAT DE APROBARE
Seria: T.O.-P.-J Nr. 1707
TOPO LAND ROMA SRL
GORGHE-BAVEL
Clasa III



Verificat in Dom MA CNR 1
 Valabil pana la 10/2024

Electrice

VERIFICATOR				Referat nr. 1
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant de specialitate:			Denumirea lucrarii:	
S.C ECOCENTER SERV S.R.L LOC. SIGHETU MARMATIEI, STR. TRAIAN, NR. 29/58 RO: 11611514, J 24/670/1997			ILUMINAT EXTERIOR PUNCT DE TRECERE FRONTIERA PETEA JUD. SATU MARE	
			scara	Investitor: I.T.P.F
SEF PROIECT	ing. Pop Vasile		-	Beneficiar: I.T.P.F
PROIECTAT	ing. Oanta Alisa		Data	Plansa: 10
DESENAT	ing. Oanta Alisa		3/2024	
			DETALIU ALIMENTARE APARATE DE ILUMINAT	



**FAZA
PTE**

Autoritatea Nationala de Reglementare
in Domeniul Energiei
MAGDALINA JOAN
Verificator
Adresa: Str. Republicii nr. 10, 2020
Valabil pentru actul nr. 22-10-2025

SC ECOCENTER SERV SRL
Sighetu Marmatiei str. Traian nr. 29/58
CUI : RO11411516 ;
J24/670/1997

Beneficiar:
Inspectoratul teritorial
al Politiei de Frontiera

Amplasament:
Punct de trecere Petea
judetului Satu Mare

Intocmit	Danta Alisa	Semnat	Scara
Desenat	Danta Alisa	ECOCENTER SERV	Data
Verificat			3/2024

**Titlu
plansa** Modernizarea sistemului de preselectie a
benzilor de sens si semaforizare aferenta