

Faza de proiectare:
PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

Denumire obiectiv de investiții:

**„Eficientizarea sistemului de iluminat public în
Comuna Mănești, Județul Dâmbovița”**

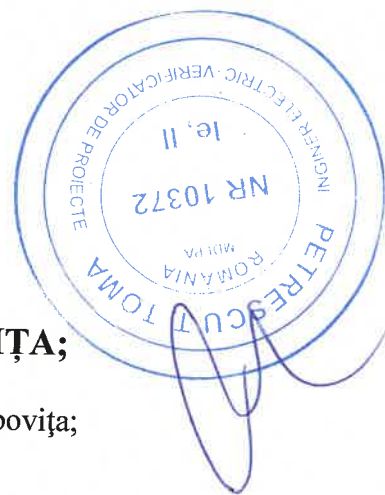
Număr proiect: 3/2026;

Contract nr.: 975 din 04.02.2026

Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA;

Sediu: Comuna Mănești, sat Mănești, str. Principală, nr. 1, județul Dâmbovița;
Reprezentant legal – **dl. Constantin Alexandru** în calitate de Primar.

Elaborator: SICAL S.R.L., Sediu: Str. Principală, Comuna Ocnița, Județul Dâmbovița;
Punct de lucru: Bl. Tudor Vladimirescu, nr. 34A, corp A, et.2, mun. Târgoviște, județul Dâmbovița;
Telefon: 0722295144; e-mail: sical.proiectare@gmail.com; CUI RO17365460, Cod CAEN: 7112
Activități de inginerie și consultanță tehnică legată de aceasta.



REFERAT Nr. 3 / 2026

Privind verificarea tehnica si de calitate , aferente specialitatii Ie
Conform prevederilor ANRE, Ordinului MDLPA-817/2021 si Lg.-10/95, pentru:
Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița
PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE - Nr. 3 / 2026

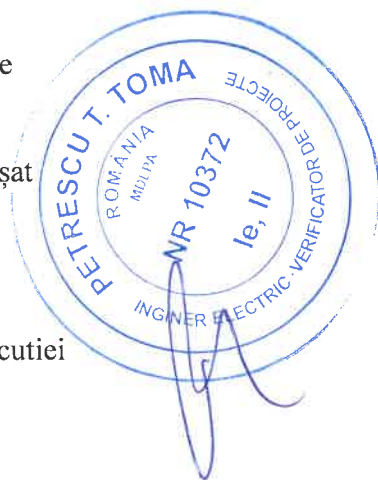
1.-DATE DE IDENTIFICARE

- 1.1.-DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITIE:** Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița
1.2.-AMPLASAMENT : Satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni, Comuna Mănești, Județul Dâmbovița
1.3.-BENEFICIAR: UAT - Comuna Mănești, Județul Dâmbovița
1.4.-INVESTITOR: UAT - Comuna Mănești, Județul Dâmbovița
1.5.-PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC SICAL SRL, Județul Dâmbovița;
1.6.-FAZA de PROIECTARE: PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE - Nr. 3 / 2026
1.7.-CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" – Normala.

2.-DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE

2.1. – PIESE SCRISE:

- I. MEMORIU TEHNIC GENERAL
- II. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE – Instalații Electrice
- III. BREVIAR DE CALCUL – Instalații Electrice
 - Breviar de calcul prize de pamant
 - Breviar de calcul al puterii și costului de energie electrică - atașat
 - Breviar de calcul/studii luminotehnice - atașat
 - Tabele de pichetaje – atașat
- IV. CAIET DE SARCINI
 - Caiet de Sarcini pentru execuția lucrări – Instalații Electrice
 - Plan de control a calitatii, verificarii si incercarii in timpul executiei
 - Măsurări de securitate și sănătate în muncă la lucrările executate
 - Program de urmărire în timp sistemului de iluminat
 - Program de urmărire în timp sistem fotovoltaic
 - Încercări și măsurători la P.I.F. pentru circuit iluminat
 - Încercări și măsurători la P.I.F. pentru sistemul fotovoltaic
 - Fișă generală asigurarea calității
 - Plan de securitate și sănătate conform HG 300 din 2 martie 2006
 - Plan de gestionare deșeurilor
 - Plan de prevenire pentru protectia mediului si reducere a cantitatii de deseuri
 - Fișă de mediu
 - Fișă de semnalizare de securitate și/sau sănătate la locul de muncă
 - Fișă semnalizare rutieră temporară
- V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI
 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (Formular F1 – atașat)
 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări (Formularul F2 – atașat)
 - Lista cu cantitățile de lucrări (Formularul F3 – atașat)
 - Lista consumurilor de resurse materiale (Formularul C6 – atașat)



- Lista consumurilor cu mâna de lucru (Formularul C7 – atașat)
- Lista consumurilor de ore de funcționare a utilajelor de construcții (Formularul C8 – atașat)
- Lista consumurilor privind transporturile (Formularul C9 – atașat)
- Fișe tehnice (Formularul F5)
 - Fișă tehnică nr. 1 aparat de iluminat cu LED-uri 20W
 - Fișă tehnică nr. 2 aparat de iluminat cu LED-uri 40W
 - Fișă tehnică nr. 3 controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat
 - Fișă tehnică nr. 4 sistem de telegestiune CMS
 - Fișă tehnică nr. 5 brățară fixare pe stâlp consolă de susținere aparat de iluminat
 - Fișă tehnică nr. 6 consolă de susținere aparat de iluminat
 - Fișă tehnică nr. 7 Punct de aprindere, pentru comanda și control, a sistemului de iluminat public
 - Fișă tehnică nr. 8 Controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, a sistemului de iluminat public
 - Fișă tehnică nr. 9 Priză de pământ joasă tensiune $2C3 < 4 \text{ Ohm}$ proiectată
 - Fișă tehnică nr. 10 Priză de pământ joasă tensiune $C1 < 15 \text{ Ohm}$ proiectată
 - Fișă tehnică nr. 11 Stalpi din beton armat centrifugat tip SC 10001 pentru liniile electrice aeriene
 - Fișă tehnică nr. 12 Kit fotovoltaic

VI.GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIILOR PUBLICE (formularul F6)

2.2. – PIESE DESENATE:

Planuri generale

Plan de amplasament

Plan de situație existentă sat Drăgăești Pământeni

Plan de situație existentă sat Drăgăești Ungureni

Plan de situație proiectată sat Drăgăești Pământeni

Plan de situație proiectată sat Drăgăești Ungureni

Plan de situație proiectată sat Drăgăești Ungureni – Ulița Parc 5

DETALII DE EXECUȚIE

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu kit fotovoltaic

Detaliu fundație burată stâlp tip SC 10001

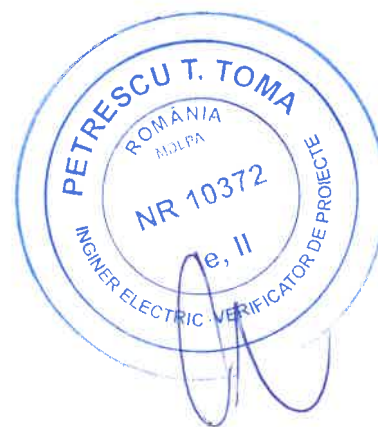
Detaliu fundație turnată stâlp tip SC 10002

Detaliu priză de pământ tip $2C3 < 4 \text{ ohmi}$

Detaliu priză de pământ tip $C1 < 15 \text{ ohmi}$

Schema electrică monofilară situație existentă

Schema electrică monofilară situație proiectată



3.-CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

- 3.1.-Proiectul respecta Structura Cadru din Hotararea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice cu modificările și completările ulterioare;
- 3.2.-Este specificat Cadrul Legislativ aplicabil.
- 3.3.-Sunt indicate Documentele, Legile și Normativele tehnice, care stau la baza proiectului tehnic.

CONCLUZIE:

SE CONSIDERA, PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE - Nr. 3 / 2026,

**Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița
CORESPUNZATOR PENTRU SCOPUL SI FAZA PROIECTATA.**

4.- OBSERVATII SI DISPOZITII FINALE

- 4.1.-La momentul executiei, eventualele completari, modificari, neconcordante, justificate din punct de vedere tehnic sau economic, vor fi solutionate de Proiectant prin Dispozitii de Santier si insusite de Constructor si Beneficiar.
- 4.2.-Orice modificare a proiectului va fi supusa verificarii tehnice de calitate.
- 4.3.-Lucrarea se va executa cu Diriginte de santier din partea Beneficiarului si R.T.E. din partea Constructorului.
- 4.4.-Prezentul Referat contine 3-pagini si este insotit de Autorizatia MDLPA-10372 / 2022.
- 4.5.-Au fost stampilate si semnate 2-exemplare originale.
- 4.6.-S-au stampilat si semnat doar inceputul si sfarsitul de capitol si piesele desenate.

VERIFICATOR

(semnatura si stampila)

ACHIZITOR

(semnatura si stampila)



Seria **CA V** Nr. **10372**



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



**CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 154944 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. PETRESCU TOMA

Cod numeric personal: 1580817511662

De profesie: **INGINER**

Județul/Sectorul: **DÂMBOVÎȚA**

Localitate: **SAT. RĂZVAD (COM. RĂZVAD)**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Ie – Instalații electrice aferente construcțiilor

NIVELUL: II

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 10.03.2022

Semnătura titularului



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. PETRESCU TOMA

Cod numeric personal: 1580817511662

Profesia: INGINER

ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

Document de atestare tehnico-profesională - 1e - Instalații electrice aferente construcțiilor
Nivelul: II



Data emiterii: 10.03.2013

Director,
ANCD/INAVAR

(LS)

Șef birou,
Andreea UNCROP

Semnătura titularului

Valabilă de la:

Până la:

Prezența legitimă este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

Seria CA V Nr. 10372



Lista și semnăturile proiectanților

COLECTIV DE ELABORARE

Nr. Crt.	Numele și prenumele		Semnătură
1.	Ing. Stancu Marian Laurențiu		
	Calitate în cadrul proiectului	Șef proiect	
	Funcția	Inginer Autorizat ANRE grad IIIA+IIIB  Nr. 201815101/2018; Specialist în iluminat	
2.	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		
	Calitate în cadrul proiectului	Proiectant	
	Funcția	Inginer Autorizat ANRE grad IIIA+IIIB  Nr. 202312356/2023; Specialist în iluminat	
3.	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		
	Calitate în cadrul proiectului	Desenat	
	Funcția	Inginer Autorizat ANRE grad IIIA+IIIB  Nr. 202312356/2023; Specialist în iluminat	





ADEVERINȚA NR. 201815101 / 21-dec.-18 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIIA,IIIB

Numele Stancu

Prenumele Marian-Laurentiu

CNP 1830710152492

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată 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.

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

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată



 Data vizării 21-dec.-18	 Data vizării 16 NOV. 2023	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 21-dec.-23	Următorul termen de vizare 16 NOV. 2023	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI, PROTECȚIEI SOCIALE
ȘI PERSOANELOR VÂRSTNICE

ROMÂNIA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

SERIA L

N^o 00123531

TS

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

DI/D-na STANCU MARIAN-LAURENTIU
C.N.P. 1830710.1524.92 născut(ă) în anul 1983 luna IULIE
ziua 10 în localitatea TÂRGOVIȘTE județul/sectorul DAMBOVIȚA
fiul (fiica) lui IOAN și al (ei) ANGELA
a participat în perioada 06.06-06.07.2017 la programul de inițiere / perfecționare /
specializare cu durata de 180 ore, pentru ocupația (competențe comune) SPECIALIST ÎN ILUMINAT
organizat de C.N.R. I. cod COR 214237
cu sediul în localitatea BUCUREȘTI
județul SECTOR 2 înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare
profesională a adulților cu nr. 40/3005/20.05.2016 și a promovat examenul de
absolvire în anul 2017 luna 08 ziua 22 cu nota/calificativul 8,50 (OPT. 50%)

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000,
republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.

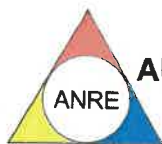


DIRECTOR

Secretar

PREȘEDINTE

Nr. 444 Data eliberării: anul 2018 luna IANUARIE ziua 23



AUTORIZAȚIA DE ELECTRICIAN Gradul și Tipul: IIIA,IIIB

NR. 202312356 / 18.11.2023

Nume și prenume: Neacsu Mihaela-Georgiana

CNP: 2920917151948

Autorizația este valabilă numai împreună cu un act de identitate și se dovedește prin verificarea acesteia în Registrul electronic de evidență al Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei.

Titularul acestei autorizații are competența să proiecteze/ execute instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală maximă de 20 kV.

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.

Prezentul document conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată cu condiția vizării periodice a autorizației până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.

Semnătură autorizată

M. Neacsu



Data vizării 18.11.2023 	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 18.11.2028	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

CUPRINS

CONȚINUT CADRU AL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

conform HG 907/2016

A. PĂRȚI SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

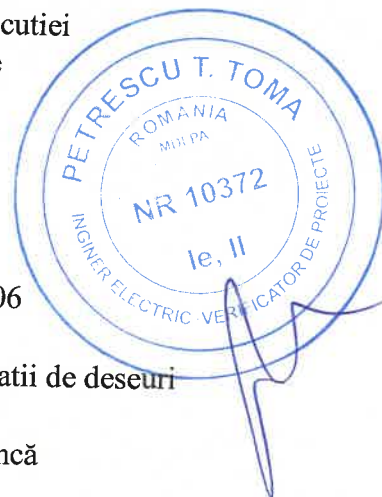
II. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE – Instalații Electrice

III. BREVIAR DE CALCUL – Instalații Electrice

- Breviar de calcul prize de pamant
- Breviar de calcul al puterii și costului de energie electrică - atașat
- Breviar de calcul/studii luminotehnice - atașat
- Tabele de pichetaje – atașat

IV. CAIET DE SARCINI

- Caiet de Sarcini pentru execuția lucrări – Instalații Electrice
- Plan de control a calitatii, verificarii si incercarii in timpul executiei
- Măsurări de securitate și sănătate în muncă la lucrările executate
- Program de urmărire în timp sistemului de iluminat
- Program de urmărire în timp sistem fotovoltaic
- Încercări și măsurători la P.I.F. pentru circuit iluminat
- Încercări și măsurători la P.I.F. pentru sistemul fotovoltaic
- Fișă generală asigurarea calității
- Plan de securitate și sănătate conform HG 300 din 2 martie 2006
- Plan de gestionare deșeuri
- Plan de prevenire pentru protecția mediului și reducerea cantității de deșeuri
- Fișă de mediu
- Fișă de semnalizare de securitate și/sau sănătate la locul de muncă
- Fișă semnalizare rutieră temporară



V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

- Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (Formular F1 – atașat)
- Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări (Formularul F2 – atașat)
- Lista cu cantitățile de lucrări (Formularul F3 – atașat)
- Lista cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (Formularul F4 – nu este cazul)
- Lista consumurilor de resurse materiale (Formularul C6 – atașat)
- Lista consumurilor cu mâna de lucru (Formularul C7 – atașat)
- Lista consumurilor de ore de funcționare a utilajelor de construcții (Formularul C8 – atașat)
- Lista consumurilor privind transporturile (Formularul C9 – atașat)
- Fișe tehnice (Formularul F5)
 - Fișă tehnică nr. 1 aparat de iluminat cu LED-uri 20W
 - Fișă tehnică nr. 2 aparat de iluminat cu LED-uri 40W

- Fișă tehnică nr. 3 controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat
- Fișă tehnică nr. 4 sistem de telegestiune CMS
- Fișă tehnică nr. 5 brățară fixare pe stâlp consolă de susținere aparat de iluminat
- Fișă tehnică nr. 6 consolă de susținere aparat de iluminat
- Fișă tehnică nr. 7 Punct de aprindere, pentru comanda și control, a sistemului de iluminat public
- Fișă tehnică nr. 8 Controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, a sistemului de iluminat public
- Fișă tehnică nr. 9 Priză de pământ joasă tensiune $2C3 < 4 \text{ Ohm}$ proiectată
- Fișă tehnică nr. 10 Priză de pământ joasă tensiune $C1 < 15 \text{ Ohm}$ proiectată
- Fișă tehnică nr. 11 Stalpi din beton armat centrifugat tip SC 10001 pentru liniile electrice aeriene
- Fișă tehnică nr. 12 Kit fotovoltaic

VI. GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIILOR PUBLICE (formularul F6)

B. PĂRȚI DESENATE

Plan de amplasament

Plan de situație existentă sat Drăgăești Pământeni

Plan de situație existentă sat Drăgăești Ungureni

Plan de situație proiectată sat Drăgăești Pământeni

Plan de situație proiectată sat Drăgăești Ungureni

Plan de situație proiectată sat Drăgăești Ungureni – Ulița Parc 5

C. DETALII DE EXECUTIE

B. Parte desenată – DETALII DE EXECUȚIE

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu amplasare aparat de iluminat nou pe stâlp

Detaliu kit fotovoltaic

Detaliu fundație burată stâlp tip SC 10001

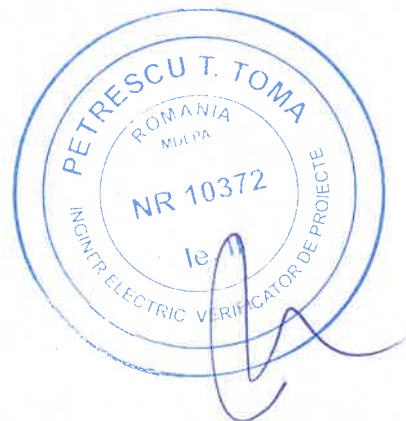
Detaliu fundație turnată stâlp tip SC 10002

Detaliu priză de pământ tip $2C3 < 4 \text{ ohmi}$

Detaliu priză de pământ tip $C1 < 15 \text{ ohmi}$

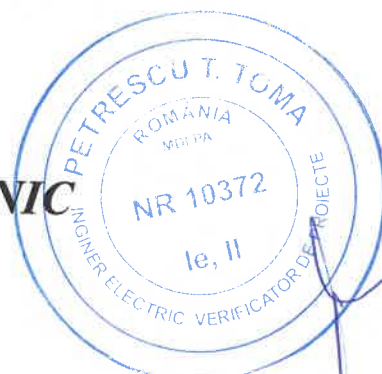
Schema electrică monofilară situație existentă

Schema electrică monofilară situație proiectată



A. PĂRȚI SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

“Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița”;

1.2. Amplasamentul obiectivului de investiții: satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni, Comuna Mănești, Județul Dâmbovița;

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții:

Hotărârea Consiliului Local al Comunei Mănești, județul Dâmbovița, privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) pentru obiectivul de investiție “Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița”;

1.3.Ordonatorul principal de credite: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA;

1.4.Investitorul: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA;

1.5.Beneficiarul investiției: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA;

Sediu: Comuna Mănești, sat Mănești, str. Principală, nr. 1, județul Dâmbovița;
Reprezentată legal prin dl. **Constantin Alexandru** în calitate de Primar.

1.6.Elaboratorul proiectului tehnic de execuție: SICAL S.R.L.;

Sediu: Str. Principală, Comuna Ocnița, Județul Dâmbovița;

Punct de lucru: Bl. Tudor Vladimirescu, nr. 34A, corp A, et.2, mun. Târgoviște, județul Dâmbovița; Telefon: 0722295144; e-mail: sical.proiectare@gmail.com;
Cod CAEN: 7112 Activități de inginerie și consultanță tehnică legată de aceasta.

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Opțiunea tehnico-economică aprobată în cadrul Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții nr. 50/2024, presupune lucrări asupra sistemului de iluminat public, astfel:

- Modernizarea prin înlocuirea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat stradal cu LED cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrate într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless cu o putere de 40W pe drumurile județene DJ 702B și DJ 702A și de 20W pe străzile secundare din satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni, instalarea sistemului de telegestiune CMS și montare puncte de aprindere, conform planurilor anexate;
- Extinderea sistemului de iluminat public prin plantare de stâlpi, montare aparate de iluminat cu LED cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrate într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless cu o putere de 20W și sistem fotovoltaic aferent extinderii sistemului de iluminat.

În acest scenariu se urmărește eficientizarea SIP prin efectuarea lucrărilor de:

- Modernizare prin:
 - înlocuire aparate de iluminat existente, în număr de 100 buc. cu aparate de iluminat cu LED de putere 40W, cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;
 - înlocuire aparate de iluminat existente, în număr de 46 buc. cu aparate de iluminat cu LED de putere 20W, cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;
 - instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, în număr de 146 buc.;
 - înlocuire puncte de aprindere existente cu punct de aprindere pentru sistemul de telegestiune, buc=5;
 - instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, în număr de 5 buc.;
- Extindere prin:
 - montare un număr de 27 buc. aparate de iluminat cu LED de putere 20W, cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;
 - instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, în număr de 27 buc.;

- montare stâlpi din beton tip SC 10001 pentru extinderea sistemului de iluminat public, 27 buc.;
- montare conductor aerian tip T2X 16+25mmp L=945m pentru stâlpii noi proiectați;
- montare sisteme fotovoltaice aferent extinderii sistemului de iluminat, kit fotovoltaic 1 buc., amplasate conform planurilor anexate.

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) Descrierea amplasamentului:

Localizare:

Stâlpii pe care sunt amplasate aparatele de iluminat existente care se propun a se înlocui cu aparate de iluminat cu LED și instalare sistem de telegestiune, aparțin operatorului de distribuție.

Sistemul de distribuție pe care este amplasat sistemul de iluminat din zona obiectivului de investiții este situat în intravilanul Comunei Mănești, jud. Dâmbovița.

Prin realizarea investiției „Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița” se păstrează amplasamentul inițial al sistemului de iluminat (infrastructura rețelei electrice de distribuție) pentru zona de modernizare iluminat și cu suplimentarea prin plantări de stâlpi în sistemul de iluminat public din Comuna Mănești pentru zona de extindere, conform planșelor anexate.

În cazul în care serviciul de iluminat public se realizează utilizând elemente ale sistemului de distribuție a energiei electrice, autoritățile administrației locale au dreptul de folosință cu titlul gratuit asupra infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice, pe toată durata existenței acesteia conform Contractului Cadru încheiat în baza Legii nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public.

În cazul în care autoritățile administrației locale vor să dezvolte serviciul de iluminat public utilizând infrastructura sistemului de distribuție a energiei electrice existent, proprietarul sistemului de distribuție a energiei electrice este obligat să accepte utilizarea infrastructurii sistemului cu titlul gratuit. (conform Legii 230/2006 a serviciului de iluminat public, art. 4 alin. 4).

Situația ocupărilor definitive de teren:

Pentru realizarea lucrărilor de modernizare a iluminatului public din zona vizată nu este necesar alocarea unei suprafețe alta decât cea deja ocupată, deoarece sistemul de iluminat existent este amplasat pe infrastructura de distribuție a energiei electrice.

Pentru realizarea lucrărilor de extindere a sistemului de iluminat public din zonele vizate este necesară o suprafață de 18,48mp astfel:

- ✓ *fundatii stalpi din beton tip SC 10001 – 27 buc. astfel 1 buc.x dimensiuni 0,80x0,80m=17,28mp*
- ✓ *fundatie stalpi kit fotovoltaic – 1 buc. astfel 1 buc.x dimensiuni 1,2x1,0m = 1,2mp*

Situația juridică a terenului care urmează să fie ocupat conform Certificat de Urbanism nr. 33 din 16.03.2026:

 Regimul juridic

Teren aflat în domeniul public al Comunei Mănești.

 Regimul economic

Categorie de folosință - intravilan.

 Regimul tehnic

În zona obiectivului de investiții, sistemul de iluminat public existent este amplasat pe infrastructura de distribuție a energiei electrice pe domeniul public, în intravilan.

b) Topologia terenului

Comuna Mănești este situată în partea de vest a Județului Dâmbovița și este constituită din satele:

- Mănești
- Drăgăești Pământeni
- Drăgăești Ungureni

Se afla la 15 km de Municipiul Târgoviște și este intersectat de DN 72 A pe o lungime de 4,5 km și de DJ 702 B pe o lungime de 6,5 km. Relieful comunei este de deal pe o suprafață de 2500 hectare de lunca râului Dâmbovița pe o suprafață de 1300 hectare și este străbătut de râul Dâmbovița, de pâraiele Valceiul și Aninoșița.

Comuna Mănești este situată în partea de vest a județului Dâmbovița

Suprafața comunei este de 3795 ha din care intravilan: 193 ha și extravilan: 3602 ha, cu o populație de **5.361 de locuitori** conform recensământului efectuat în 2021 și un număr de 1563 gospodări cu un număr de 1671 locuințe, 3 grădinițe și un număr de 3 școli.

Localitatea este cuprinsă între meridianele 44°57'31" Nord și 25°16'48" Est.

Comuna Mănești se întinde pe o suprafață de aproximativ 37,95 km².

Vecinătățile conform planului de încadrare în teritoriu sunt:

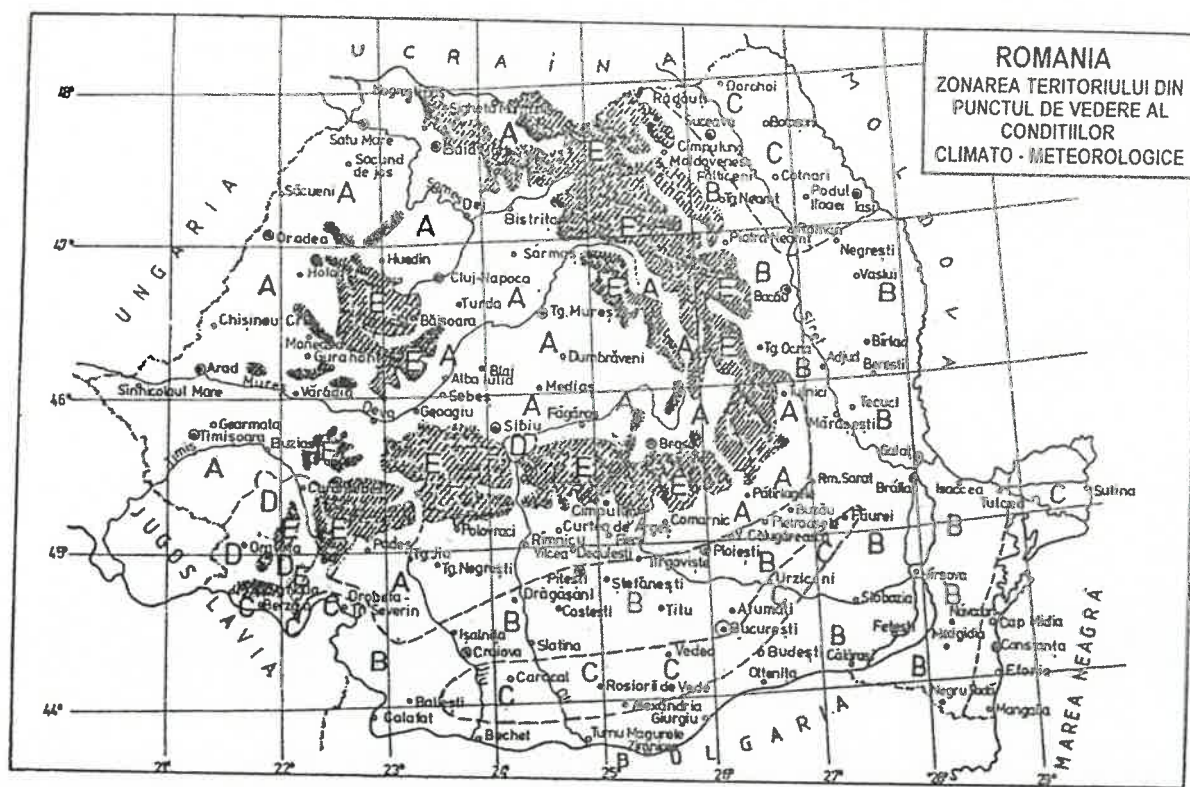
- la nord-est – comuna Tătărani;
- la est – comuna Șotânga;
- la sud – comuna Dragomirești;
- la vest – comuna Ludești;

c) Clima și fenomenele natural specific zonei

Zonele de vânt, precipitații, cronokeraunice

Conform hărții de zonarea teritoriului din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice și în conformitate cu prevederile PE 106/2003 – Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni până la 1000V, Comuna Mănești este

amplasată în zona meteo “B” și amplasament I – zone construite cu obstacole cu înălțimi mai mici de 10 m.



Zonarea teritoriului din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice

Condiții de mediu

Conform hărților cronokeraunică și izokeraunică a României din NTE 001/03/00 “Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor”, Comuna Mănești este caracterizată de următoarele:

- zona B;
- durata medie a orajelor 115 ore/an - conform harta cronokeraunică;
- durata medie a orajelor 44 zile/an - conform harta izokeraunică;
- nivelul de poluare: I – slab;



Harta cronokeraunică a României



Harta izokeraunică a României

Inundabilitate, surse de poluare (NTE 001/03/00)

Conform NTE 001/03/00 – Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor, Comuna Mănești este situată într-o zonă cu grad de poluare I. Din punct de vedere al poluării, în zona nu există factori poluanți importanți ce ar putea afecta instalațiile electrice proiectate.

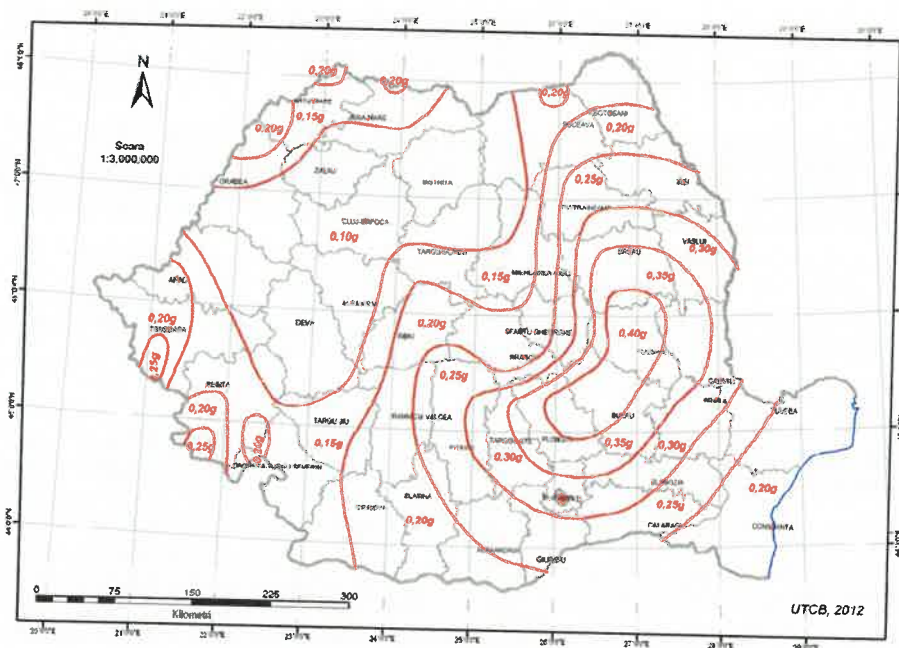
d) Geologia și seismicitatea

Caracteristici geologice

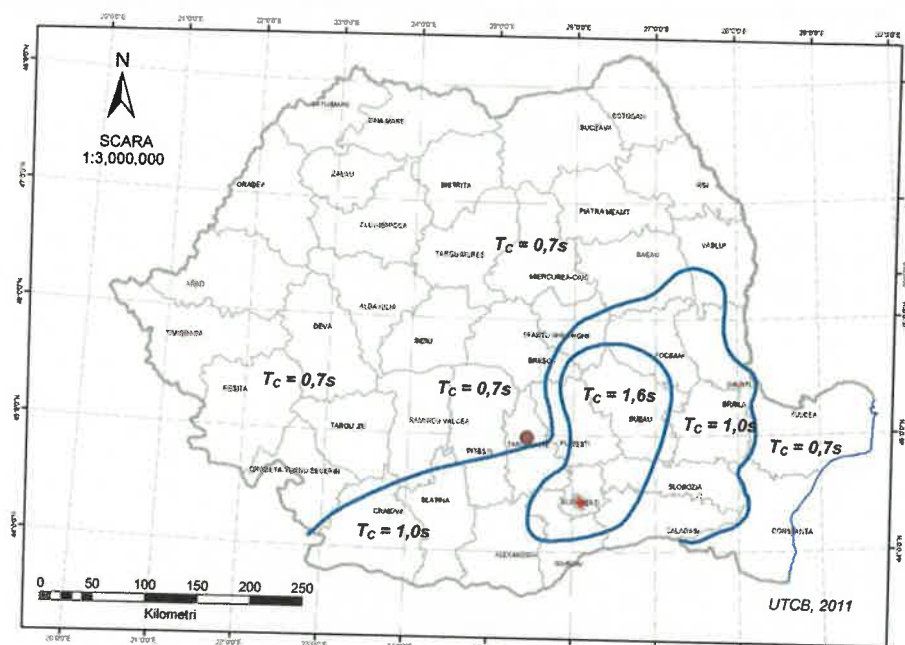
Conform standardului SR EN 14688-2/2005 – Terenuri de fundare, clasificarea și identificarea pământurilor” terenul pe care se vor executa lucrările se încadrează în categoria terenului tare. Terenul este plan și nu este expus în mod deosebit fenomenelor geologice sau hidrologice.

Grade de seismicitate

În conformitate cu prevederile codului de proiectare seismică indicative P100-1/2013, amplasamentul în cauză se caracterizează prin valoarea $a_g = 0,30g$ (valoare de vârf a accelerației terenului de proiectare pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR=225$ ani) și din punct de vedere al perioadei de control al spectrului de răspuns (perioadei de colț) caracteristică este valoarea $T_c=0,7$ sec.

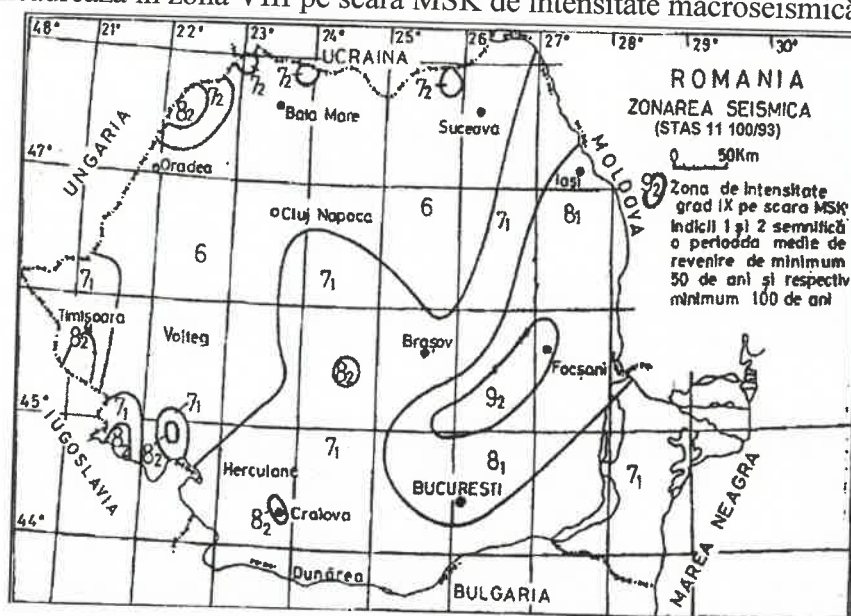


Harta privind zona valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.



Harta privind zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

Conform STAS 11100/1 –1993, Comuna Mănești ce constituie amplasamentul lucrărilor proiectate, se încadrează în zona VIII pe scara MSK de intensitate macroseismică.



Harta privind zonarea seismică a teritoriului României

e) Devierile și protejarile de utilității afectate;

Nu se afectează utilitățile existente din zona vizată deoarece se păstrează amplasamentul inițial al sistemului de iluminat (infrastructura rețelei electrice de distribuție), pentru modernizarea iluminatului existent de-a lungul străzilor din inventarul Comunei Mănești, iar pentru zona de extindere sistemului de iluminat public se vor respecta distanțele normate conform legislației în

vigoare.

Nu s-au identificat rețele edilitare care să necesite relocarea sau protejare.

f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii; Nu este cazul.

g) Căile de acces permenete, calile de comunicații și altele asemenea;

Căile de acces pentru realizarea obiectivului de investitii sunt însăși străzile pe care sunt prevăzute lucrările modernizare a sistemului de iuminat public. Nu este necesară execuția de căi de acces provizorii având în vedere faptul că toate lucrările sunt realizate pe străzile și drumurile existente ale Comunei Mănești, județul Dâmbovița.

Accesul în comună se face prin drumul național DN 72A și drumurile județene DJ 702B și DJ 702A.

Principalul drum care traverseaza comuna este drumul național DN 72A și drumurile județene DJ 702B și DJ 702A.

Transportul materialelor și echipamentelor se va face cu mijloace de transport specifice, amenajate corespunzator fiecărui material în parte, cu respectarea Codului Rutier și a legislației din domeniu, aflate în vigoare.

Contractantul va trebui să asigure starea existentă a drumurilor pe care le utilizează, precum și repararea acestora în cazul deteriorării datorită accesului cu utilaje grele la lucrare. Investitorul trebuie să aibă accesul liber la șantier pe toată perioada de execuție și la toate punctele de lucru în vederea verificării calității lucrărilor și a stadiului acestora. Beneficiarul își rezervă dreptul de a avea un reprezentant permanent pe șantier pe toată durata lucrărilor.

Contractantul este răspunzător pentru transportul tuturor materialelor, sculelor, utilajelor și echipamentelor la și de la șantier.

De asemenea este răspunzător pentru toate transporturile manipularile și stocările de materiale, echipamente și utilaje în cadrul șantierului.

Contractantul va asigura semnalizarea rutieră corespunzatoare în cazul staționării mijloacelor de transport sau a utilajelor pe partea carosabilă, precum și a lucrărilor ce se execută în zona sau apropierea drumului și care ar putea conduce la accidente.

Răspunzător de siguranța în zona drumurilor rutiere este executantul lucrărilor.

h) Căi de acces provizorii; Nu este cazul.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil. Nu este cazul.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții:

În prezent, sistemul de iluminat public existent în zona obiectivului de investiții din satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni este amplasat de-a lungul drumurilor județene DJ 702B și DJ 702A și a străzilor secundare conform plașelor anexate și este dispus astfel:

- **Circuitele sistemului de iluminat public existent** din zona obiectivului de investiții este în lungime de 5.110m, sunt amplasate pe stâlpii electrici existenți și sunt alimentate din posturi de transformare comandate de 5 puncte de aprindere care fac obiectul investiției:
 - Punct de aprindere racordat în rețeaua jt. alimentată din PTA 2064;
 - Punct de aprindere racordat în rețeaua jt. alimentată din PTA 2094;
 - Punct de aprindere racordat în rețeaua jt. alimentată din PTA 2242;
 - Punct de aprindere racordat în rețeaua jt. alimentată din PTA 2164;
 - Punct de aprindere racordat în rețeaua jt. alimentată din PTA 9008;
- **Numărul de stâlpi existenți în sistemul de distribuție a energiei electrice pe care este amplasat sistemul de iluminat existent în zona obiectivului de investiții este de 146 buc. amplasați astfel:**
 - 100 buc. stâlpi amplasați pe drumurile județene DJ 702B și DJ 702A;
 - 46 buc. stâlpi amplasați pe străzile secundare din comună.
- **Numărul de aparate de iluminat existente, 146 buc. sunt amplasate pe stâlpii sistemului de distribuție a energiei electrice în următoarele zone:**
 - 100 buc. aparate de iluminat amplasate pe drumurile județene DJ 702B și DJ 702A;
 - 46 buc. aparate de iluminat amplasate pe străzile secundare din comună.

b) Varianta constructivă de realizare a investiției;

Lucrări necesare pentru realizarea investiției:

I. Lucrări de modernizare sistem de iluminat public existent:

1. Lucrări electrice proiectate de instalare aparate de iluminat cu LED-uri integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, instalare puncte de aprindere integrate într-un sistem de telegestiune:

- *Înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED de putere 40W cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare) amplasate pe stâlpii existenți ai rețelei de distribuție situate de-a lungul drumului județean DJ 702B, DJ 702A conform planurilor anexate, buc.=100, astfel:*
 - *Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de iluminat format din:*
 - *Consolă de susținere aparat de iluminat din țevă zincată 1 1/4"- 1 1/2", L=1-2m, buc=100;*
 - *Brățară fixare consolă de susținere aparat de iluminat, buc=200;*

- Legarea la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=100;
- Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectare, buc=100;
- Înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED de putere 20W cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixe) amplasate pe stâlpii existenți ai rețelei de distribuție situate **de-a lungul străzilor din satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni conform planurilor anexate**, buc.=46, astfel:
 - Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de iluminat format din:
 - Consolă de susținere aparat de iluminat din țevă zincată 1 1/4" - 1 1/2", L=1-2m, buc=46;
 - Brățară fixare consolă de susținere aparat de iluminat, buc=92;
 - Legarea la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=46;
 - Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectare, buc=46;
- Înlocuire puncte de aprindere existente cu puncte de aprindere pentru sistemul de telegestiune, buc=5;

2. Lucrări electrice proiectate de instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune:

- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de apart de iluminat, pentru comandă și control fără fir la distanță - 146 buc;
- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir la distanță - 5 buc;

II. Lucrări de extindere sistem de iluminat public:

1. Lucrări electrice proiectate pentru instalare stâlpi din metal/beton pentru sistem de ilumina astfel:

- Plantare stâlpi din beton tip SC 10001, buc.=27;
- Montare conductor aerian tip T2X 16+25mm pentru stâlpii noi proiectați în lungime de L=945m;
- Montare sistem fotovoltaic de putere totală de 3,35 kW (compus din 1 kit format din 5 buc. panouri fotovoltaice cu tehnologie siliciu-monocristalin cu puteri de 670Wp amplasat pe stâlp din beton și invertor cu putere de 3kW), amplasat în locația aferentă zonei de extindere a sistemului de iluminat public;

2. Lucrări electrice proiectate de instalare aparate de iluminat cu LED-uri integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless:

- montare aparate de iluminat cu LED de putere 20W cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare) amplasate pe stâlpii noi proiectați **conform planurilor anexate**, buc.=27, astfel:
 - Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de iluminat format din:
 - Consolă de susținere aparat de iluminat din țevă zincată 1 1/4”- 1 1/2”, L=1-2m, buc=27;
 - Brățară fixare consolă de susținere aparat de iluminat, buc=54;
 - Legarea la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=27;
 - Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectare, buc=27;

3. Lucrări electrice proiectate de instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune:

- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir la distanță - 27 buc;

Notă: În conformitate cu prevederile Legii nr. 213/1998, privind bunurile proprietate publică, cu modificările și completările ulterioare, constituie domeniul public al unității administrative-teritoriale bunurile de uz sau de interes public local, declarate ca atare prin hotărâre a consiliului local, prin urmare sistemul de iluminat public face parte din domeniul public al Comuna Mănești. În urma implementării investiției „Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița”, aparatele de iluminat existente vor fi scoase din funcțiune, în vederea valorificării și după caz, casării acestora în conformitate cu reglementările privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia. Aceasta procedura va fi în grija beneficiarului.

c) Trasarea lucrărilor

Pentru obiectivul de investiții : „Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița” lucrările vor fi de demontare aparate de iluminat și montare aparate de iluminat public noi cu LED, pentru astfel de lucrări nu este necesară trasarea lucrării ci doar identificarea efectivă în teren, iar pentru zona de extindere se vor respecta distanțele din planurile de situație.

Pentru identificarea situației din teren se va efectua predarea de amplasament de către beneficiar pe baza planurilor de încadrare în zonă și planșelor atașate prin încheierea unui Proces Verbal de predare-primire amplasament.

Orice modificarea de amplasament sau a soluției constructive, va anunța din timp în scris de către executant și nu se va efectua nici o modificare fără aprobarea în scrisă a proiectantului și a beneficiarului.

Pe planul de situație se vor trece în mod obligatoriu toate modificările efectuate față de prezentul proiect.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Pe durata execuției lucrărilor până la recepția la terminarea lucrărilor, constructorului îi revine ca obligație protejarea materialelor și a lucrărilor realizate cu respectarea tehnologiilor de execuție și a prevederilor legislației în vigoare, în scopul asigurării parametrilor proiectați și a calității lucrărilor.

Executantul este răspunzător de transportul materialelor și echipamentelor cu mijloace de transport specifice corespunzător fiecărui material în parte, cu respectarea Codului Rutier și a legislației din domeniu, aflat în vigoare. De asemenea este răspunzător pentru toate transporturile manipulărilor și stocările de materiale, echipamente și utilaje în cadrul șantierului.

Executantul trebuie să asigure starea existentă a drumurilor pe care le utilizează, precum și repararea acestora în cazul deteriorării datorită accesului cu utilaje grele la lucrare.

Lucrările executate nu necesită protecție deosebită, ele fiind realizate în soluție definitivă, conform normativelor în vigoare. În șantier materialele vor fi depozitate conform instrucțiunilor furnizorului, evitându-se deteriorarea lor.

Se va respecta regimul deșeurilor prin colectarea deșeurilor rezultate și depozitarea acestora în locuri special amenajate.

După terminarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițială.

e) Organizarea de șantier

Beneficiarul trebuie să aibă accesul liber la șantier pe toată perioada de execuție și la toate punctele de lucru în vederea verificării calității lucrărilor și a stadiului acestora. Beneficiarul își rezervă dreptul de a avea un reprezentant permanent pe șantier pe toată durata lucrărilor. De asemenea investitorul poate conduce pe șantier vizitatori sau inspectori din partea unităților tutelare.

Documentația tehnică pentru organizarea execuției lucrărilor se întocmește de către executantul și trebuie să cuprindă descrierea tuturor lucrărilor provizorii pregătitoare și necesare în vederea asigurării tehnologiei de execuție a investiției, atât pe terenul aferent investiției, cât și pe spațiile ocupate temporar în afara acestuia, inclusive cele de pe domeniul public.

Pentru executarea lucrărilor proiectate **nu sunt** necesare lucrări de organizare de șantier.

Sef proiect
Ing. Stancu Marian Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana





A. PĂRȚI SCRISE

II. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITĂȚI Instalații Electrice

2.1. Informații privind situația actuală

Sistemul actual de iluminat public (din zona obiectivului de investiții) din Comuna Mănești în satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni este alcătuit din aparate de iluminat echipate cu LED de 60W și de 30W având o tehnologie învechită.

Aparatele de iluminat instalate în prezent au eficiența energetică cu mult sub limitele impuse de normative. În urma vizitei efectuate pe teren de specialiști autorizați ANRE și CNRI, s-a constatat că sistemul de iluminat public este necorespunzător, deoarece la unele dintre aparatele de iluminat lipsește dispersorul din polimetacrilat, la altele este improvizat, opturând lumina. De asemenea, oglinda reflectoare nu există, este distrusă sau murdară, motiv pentru care nu se face reflexia luminii corect. Astfel, lumina aparatului de iluminat nu este proiectată pe șosea și pe trotuar, ci în jurul ei/lui, la 360°, risipindu-se o mare cantitate de lumină având ca efect poluare luminatehnică.

Din punct de vedere al sănătății și protecției mediului aparatele de iluminat existente sunt mari consumatoare de energie electrică având tehnologie învechită prin urmare din consumul de energie rezultă și o cantitate mare a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂).

Aceste aparate de iluminat sunt mari consumatoare de energie electrică, iar randamentul lumino-tehnic este scăzut în comparație cu un aparat de iluminat modern și eficient.

Din considerente de mediu aparatele de iluminat existente sunt toxice datorită faptului că din construcție acestea conțin mercur, sodiu, plumb etc. care eliberează gaze poluante dacă lampa este deteriorată.

În prezent, sistemul de iluminat public existent în zona obiectivului de investiții din satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni este amplasat de-a lungul **drumurilor județene DJ 702B și DJ 702A și a străzilor secundare** conform plășelor anexate și este dispus astfel:

- **Numărul de stâlpi existenți în sistemul de distribuție a energiei electrice pe care este amplasat sistemul de iluminat existent în zona obiectivului de investiții este de 146 buc. amplasați astfel:**
 - 100 buc. stâlpi amplasați pe drumurile județene DJ 702B și DJ 702A;
 - 46 buc. stâlpi amplasați pe străzile secundare din comună.

- Numărul de aparate de iluminat existente, 146 buc. sunt amplasate pe stâlpii sistemului de distribuție a energiei electrice în următoarele zone:
 - 100 buc. aparate de iluminat amplasate pe drumurile județene DJ 702B și DJ 702A;
 - 46 buc. aparate de iluminat amplasate pe străzile secundare din comună.
- Lungimea circuitului de iluminat existent amplasat pe infrastructura rețelei de distribuție în lungime de 5.110m;
- Numărul punctelor de aprindere existente pentru iluminatul public este 5 buc.;

În prezent se găsesc montate un total de 146 de aparate de iluminat în zona obiectivului de investiții, ale căror consum de energie electrică este calculat la **30.627,00 kWh/an.**

Ținând cont de sursele de producere a energiei electrice, a rezultată un coeficient de conversie pentru cantitatea de gaze cu efect de seră egală cu 0,265 kg CO₂/kWh.

Consumul de energie electrică în sistemul de iluminat public din zona obiectivului de investiții, în **situația existentă** este de **30.627,00 kWh/an**, astfel pentru acoperirea consumului de energie electrică a sistemelor de iluminat public Comuna Mănești în această situație s-au produs 8,12 tone CO₂.

2.2. Informații privind situația proiectată

Prin soluția constructivă proiectată se vor obține astfel:

- Modernizare prin:

- înlocuire aparate de iluminat existente, în număr de 100 buc. cu aparate de iluminat cu LED de putere 40W, cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;
- înlocuire aparate de iluminat existente, în număr de 46 buc. cu aparate de iluminat cu LED de putere 20W, cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;
- instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, în număr de 146 buc.;
- înlocuire puncte de aprindere existente cu punct de aprindere pentru sistemul de telegestiune, buc=5;
- instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, în număr de 5 buc.;

– **Extindere prin:**

- montare un număr de 27 buc. aparate de iluminat cu LED de putere 20W, cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;
- instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, în număr de 27 buc.;
- montare stâlpi din beton tip SC 10001 pentru extinderea sistemului de iluminat public, 27 buc.;
- montare conductor aerian tip T2X 16+25mm² L=945m pentru stâlpii noi proiectați;
- montare sisteme fotovoltaice aferent extinderii sistemului de iluminat, kit fotovoltaic 1 buc., amplasate conform planurilor anexate.

Notă: În zona obiectivului de investiții, sistemul de iluminat public existent este amplasat pe infrastructura de distribuție a energiei electrice pe domeniul public, în intravilan.

Notă: Suprafața de teren ocupată pe domeniul public de instalațiile noi proiectate este de 18,48mp astfel:

- ✓ fundații stâlpi din beton tip SC 10001 – 27 buc. astfel 1 buc.x dimensiuni 0,80x0,80m=17,28mp
- ✓ fundație stâlpi kit fotovoltaic – 1 buc. astfel 1 buc.x dimensiuni 1,2x1,0m = 1,2mp

Datorită implementării noi tehnologii a aparatelor de iluminat cu LED cu controler pentru telegestiune, va scădea consumul de energie și implicit se vor reduce emisiile de CO₂ anuale cu 29,40% și se va reduce consumul de energie electrică anuală cu 29,40% în comparație cu situație existentă.

2.3. Descrierea soluției tehnice proiectată

Lucrări necesare pentru realizarea investiției:

I. Lucrări de modernizare sistem de iluminat public existent:

1. Lucrări electrice proiectate de instalare aparate de iluminat cu LED-uri integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, instalare puncte de aprindere integrate într-un sistem de telegestiune:

- Înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED de putere 40W cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare) amplasate pe stâlpii existenți ai rețelei de distribuție situate de-a

lungul drumului județean DJ 702B, DJ 702A conform planurilor anexate, buc.=100, astfel:

- Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de iluminat format din:
 - Consolă de susținere aparat de iluminat din țevă zincată 1 1/4" - 1 1/2", L=1-2m, buc=100;
 - Brățară fixare consolă de susținere aparat de iluminat, buc=200;
 - Legarea la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=100;
 - Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectare, buc=100;
- **Înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED de putere 20W cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare) amplasate pe stâlpii existenți ai rețelei de distribuție situate de-a lungul străzilor din satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni conform planurilor anexate, buc.=46, astfel:**
- Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de iluminat format din:
 - Consolă de susținere aparat de iluminat din țevă zincată 1 1/4" - 1 1/2", L=1-2m, buc=46;
 - Brățară fixare consolă de susținere aparat de iluminat, buc=92;
 - Legarea la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=46;
 - Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectare, buc=46;
- **Înlocuire puncte de aprindere existente cu puncte de aprindere pentru sistemul de telegestiune, buc=5;**

2. Lucrări electrice proiectate de instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune:

- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de apart de iluminat, pentru comandă și control fără fir la distanță - 146 buc;
- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir la distanță - 5 buc;

II. Lucrări de extindere sistem de iluminat public:

1. Lucrări electrice proiectate pentru instalare stâlpi din metal/beton pentru sistem de ilumina astfel:

- Plantare stâlpi din beton tip SC 10001, buc.=27;
- Montare conductor aerian tip T2X 16+25mm² pentru stâlpii noi proiectați în lungime de L=945m;
- Montare sistem fotovoltaic de putere totală de 3,35 kW (compus din 1 kit format din 5 buc. panouri fotovoltaice cu tehnologie siliciu-monocristalin cu puteri de 670Wp

amplasat pe stâlp din beton și invertor cu putere de 3kW), amplasat în locația aferentă zonei de extindere a sistemului de iluminat public;

2. Lucrări electrice proiectate de instalare aparate de iluminat cu LED-uri integrate într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless:

- montare aparate de iluminat cu LED de putere 20W cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare) amplasate pe stâlpii noi proiectați **conform planurilor anexate**, buc.=27, astfel:
 - Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de iluminat format din:
 - Consolă de susținere aparat de iluminat din țevă zincată 1 1/2" - 1 1/2", L=1-2m, buc=27;
 - Brățară fixare consolă de susținere aparat de iluminat, buc=54;
 - Legarea la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=27;
 - Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectate, buc=27;

3. Lucrări electrice proiectate de instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune:

- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir la distanță - 27 buc;

Notă: În conformitate cu prevederile Legii nr. 213/1998, privind bunurile proprietate publică, cu modificările și completările ulterioare, constituie domeniul public al unității administrative-teritoriale bunurile de uz sau de interes public local, declarate ca atare prin hotărâre a consiliului local, prin urmare sistemul de iluminat public face parte din domeniul public al Comuna Mănești. În urma implementării investiției „Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița”, aparatele de iluminat existente vor fi scoase din funcțiune, în vederea valorificării și după caz, casării acestora în conformitate cu reglementările privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia. Aceasta procedura va fi în grija beneficiarului.

2.4. Măsurile de protecție a instalațiilor proiectate

- **măsurile de protecție împotriva curenților de defect:**

Protecția circuitelor se realizează prin intermediul siguranțelor de j.t. din punctele de aprindere.

- **măsurile de protecție împotriva tensiunilor de atingere și de pas:**

Aparatele de iluminat noi proiectate se vor lega la instalația de împământare existentă în LEA j.t. ex.

- **măsurile față de factorii poluanți din zonă:**

Nu sunt necesare. Conductoarele de joasă tensiune existente sunt izolate cu polietilenă reticulată, rezistentă la intemperii. Clemele și armăturile sunt zincate, fiind protejate împotriva factorilor

externi.

2.5. Instrucțiuni de exploatare și întreținere

2.5.1 Condiții privind exploatarea instalațiilor proiectate:

Exploatarea instalațiilor electrice noi proiectate se va face cu personalul existent operatorului de distribuție și al executantului.

- **Punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune 0.4kV, din rețele de distribuție existente;**
- **Punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune 0.4kV, la blocul de măsură și protecție de la fiecare punct de aprindere;**
- **Măsurarea energiei electrice se realizează prin contor existent în blocul de măsură;**
- **Punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0.4kV la bornele de ieșire ale fiecărui bloc de măsură și protecție;**
- **Cerințe pentru protecțiile și automatizările: nu este cazul.**
- **Condiții de siguranță în alimentarea cu energie electrică impuse de consumatori și asigurate de SEN:**

Durata maximă de restabilire a alimentării în cazul unor întreruperi neplanificate stabilită de comun acord cu operatorul de distribuție este până la remedierea defecțiunilor în instalațiile operatorului de distribuție.

Dimensionarea instalațiilor de alimentare cu energie electrică a consumatorului asigură încadrarea parametrilor de calitate în limitele admise de SR-EN 50160/98 și a perturbațiilor provocate de consumatori conform PE 143/94 și CEI 1000-2-2/90.

2.5.2 Măsuri privind respectarea cerințelor de calitate

Calitatea construcțiilor este rezultanta totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfăcerii, pe întreaga durată de existență, a exigențelor utilizatorilor și colectivităților.

Exigențele privind calitatea instalațiilor și a echipamentelor se stabilesc și se realizează pe bază de reglementări specifice domeniului de activitate.

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

Cerința "A" Rezistența mecanică și stabilitate

Sistemul de iluminat public existent din zona obiectivului de investiție este amplasat pe stâlpii electrici ai sistemului de distribuție ai energiei electrice și nu influențează suplimentar rezistența mecanică și stabilitatea rețelelor existente.

Cerința "B" Securitatea la incendiu

La elaborarea documentației de proiectare s-au luat măsurile prevăzute de legislația și normativele în vigoare referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor. Aceste măsuri sunt asigurate, în special, prin protecția echipamentelor și instalațiilor proiectate la situații de funcționare anormală și prin respectarea distanțelor minime față de alte obiective aflate în vecinătatea instalațiilor proiectate. În cele de mai jos sunt redate legile și actele normative care reglementează sarcinile și obligațiile pentru prevenirea și stingerea incendiilor. Aceste legi și acte normative sunt obligatorii atât pentru faza de execuție a lucrărilor proiectate cât și pe toată durata de exploatare a acestora, dacă nu intervin modificări sau completări ale acestora.

Se vor respecta normele de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor în instalațiile electrice, conform Legii nr. 307 din 12 iulie 2006 modificată de Legea nr. 170 din 29 iunie 2015 și Ordonanța de Urgență nr.52 din 3 noiembrie 2015.

Se vor respecta prevederile următoarelor normative:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în munca modificată de Legea nr. 51/2012 și Legea nr. 187/2012;
- H.G. 1425/2006 privind Normele Metodologice de aplicare a prevederilor Legea nr. 319/2006 modificată de HG nr. 955 din 8 septembrie 2010 și HG nr. 1242 din 14 decembrie 2011;
- Instrucțiuni proprii de sănătate și securitate în muncă ale executantului și a beneficiarului;
- Legea 307/ 2006 privind apărarea împotriva incendiilor modificată de Legea nr. 170 din 29 iunie 2015 și Ordonanța de Urgență nr.52 din 3 noiembrie 2015;
- H.G. nr. 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării de prevenire și stingere a incendiilor modificată de H.G. nr. 19 din 15 ianuarie 2014;
- Ordinul nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- PE 009/1993 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- O.M.I.nr.108/2001– Dispoziții generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice –D.G.P.S.I.-004 modificat și completat de Ordinul nr. 349/2004 ;
- O.M.I. nr. 130/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea scenariilor de siguranță la foc;
- O.M.I. nr. 210/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu;

Cerința "C" Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Lucrările prezentate în aceasta documentație nu necesita măsuri suplimentare de protecție. Se vor respecta legislația de protecție a mediului în vigoare și normativele specifice care reglementează distanțele de protecție față de elementele unei clădiri.

Din punct de vedere al sănătății și protecției mediului aparatele de iluminat existente sunt toxice și poluante, deoarece conform fișelor tehnologice, lămpile (becurile) cu care sunt echipate conțin mercur, sodiu, plumb etc. care eliberează gaze poluante dacă lampa este deteriorată.

Aceste aparate de iluminat sunt mari consumatoare de energie electrică, iar randamentul luminotehnic este scăzut în comparație cu un aparat de iluminat modern și eficient.

Pe toată durata de viață a instalațiilor se vor respecta cerințele impuse prin SR EN ISO 14001/2015.

- Prin lucrările prevăzute în prezentul proiect nu sunt afectați factorii de mediu și nu se impun lucrări de reconstrucție ecologică, deci nu necesită studiu de impact asupra mediului.
- Lucrările din prezenta documentație nu afectează instituțiile publice, căile de transport, sau sănătatea populației. Se va respecta regimul combustibililor și al deșeurilor; se va păstra curățenia la locul de muncă; organizarea de șantier se va amenaja astfel încât să nu afecteze zona și se va dezafecta total după terminarea lucrării.
- Lucrarea nu afectează calitatea apelor și a aerului, a subsolului, nu afectează ecosistemele terestre și acvatice. Instalațiile electrice proiectate fiind cel mult egală cu 0,4 kV, nu produc radiații electromagnetice semnificative, zgomotul produs viitoarele instalații electrice va fi sub nivelul minim admis.

Luând în calcul toate aceste considerente, noua instalație nu afectează mediul.

Prin prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu legislația de protecție a mediului în vigoare:

- Ordonanța de Urgență nr. 164 din 19 noiembrie 2008 aprobată cu modificări prin Legea 226 din 15 iulie 2013 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor republicată în Monitorul Oficial nr. 220 din 28 martie 2014;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător modificată de HG nr. 336 din 13 mai 2015;
- Legea nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Ordonanța de Urgență nr. 5 din 2 aprilie 2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

Lucrările proiectate nu produc impact asupra mediului înconjurător. Nu se lucrează cu substanțe toxice sau periculoase.

Se va curăți terenul de toate materialele rezultate din demontări și montaj iar după terminarea lucrărilor terenul va fi readus la starea inițială.

Protecția calității apei: Procesul tehnologic, specific lucrărilor de realizarea a instalațiilor proiectate nu au impact asupra calității apei.

Se interzice deversarea de către constructor, în apele de suprafață, a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele etc.), precum și a deșeurilor inerte rezultate.

Protecția aerului: Tehnologiile specifice execuției lucrărilor din prezenta documentație nu conduc la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat din săpături (după caz) reduce

întrucâtva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducere la maxim a prafului, atât prin udarea acestuia cât și prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.

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.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor se realizează prin folosirea unor scule și utilaje cu grad sporit de silențiozitate, prevăzute cu atenuatoare de vibrații.

Maschinele și utilajele folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă cerințelor tehnice de nivel acustic.

Situațiile speciale, incidentele tehnice și accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, periclitând calitatea acestuia, vor fi comunicate, în timp util, beneficiarului.

Având în vedere aspectele de mediu care pot apărea cu ocazia executării lucrărilor, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu. Instalațiile proiectate nu produc deseuri și nu poluează mediul în timpul exploatării.

Protecția împotriva radiațiilor: Lucrările din prezenta documentație nu produc radiații.

Protecția solului și subsolului: Instalațiile proiectate nu afectează, din punct de vedere al poluării, solul și subsolul din zona respectivă.

Se interzice deversarea pe sol a substanțelor periculoase (uleiuri, combustibili, vopsele, diluanți etc.). Constructorul va deține și utiliza rezervoare/recipienți etanși pentru depozitarea temporară a materialelor și substanțelor periculoase.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: Lucrările de față au un impact minim asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu există în zona de lucru, deci nu este afectat.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: Lucrările prezentate în această documentație nu necesită măsuri suplimentare de protecție. Se vor respecta legislația de protecție a mediului în vigoare și normativele specifice care reglementează distanțele de protecție față de elementele unei clădiri.

Protecția împotriva emisiilor de 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 (CO_2), monoxidul de carbon (CO), metanul (CH_4), oxizii de azot (NO_x), ozonul (O_3) și freonii (CFC).

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, a căror ardere generează gaze cu efect de seră.

Exclusiv cu caracter accidental și numai în condiții de avarie a unor aparate sau echipamente din instalație, se pot înregistra emisii atmosferice ale unor substanțe cu acțiune poluantă care pot fi: oxizi de azot, oxizi de carbon și compuși organici volatili proveniți din supraîncălzirea sau arderea uleiului electroizolant.

Gospodărirea deșeurilor

Tipurile de deșeuri posibile rezultate din execuția lucrărilor de construcție sunt menționate în tabelul de mai jos:

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminare/valorificare deșeu
Stalpi	17.04.05	Se predau gestionarului instalației
Conductoare aluminiu	17.04.02	Se predau gestionarului instalației
Echipamente primare 20kV și secundare (celule MT, cadru de siguranțe, separatoare, intreruptoare)	16.02.14	Se folosesc de beneficiar ca și piese de schimb sau se dezmembrează pentru piese de schimb – se predau gestionarului
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
Ambalaje de hârtie și carton	15.01.01	Valorificare prin unități atestate
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Valorificare prin unități atestate
Materiale ceramice – sticla, porțelan	17.01.03	Eliminare la groapa de gunoi a localității
Materiale plastice (ambalaje)	17.02.03	Valorificare prin unități atestate
Fier, fonta, oțel	17.04.05	Valorificare prin unități atestate
Pământ și pietre	17.05.04	Eliminare la groapa de gunoi a localității
Deșeuri textile	29.01.11	Eliminare prin unități atestate

Materialele valorificabile/refolosibile specificate în tabelul de mai sus se vor preda beneficiarului lucrării, conform procedurii de predare-primire a acestora.

Constructorul asigură :

- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanș, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC etc.);
- efectuarea transportului deșeurilor, în condiții de siguranță, la agenți economici specializați în valorificarea deșeurilor sau la depozitul de deșeuri inerte a localității.

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop.

Având în vedere aspectele de mediu care pot apărea cu ocazia executării lucrărilor, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu.

Instalațiile proiectate nu produc deșeuri și nu poluează mediul în timpul exploatării.

🔧 Cerința "D" Siguranță și accesibilitate în exploatare

Exploatarea instalațiilor electrice noi proiectate se va face cu personalul existent al operatorului de distribuție și al executantului. Prin echipamentele de protecție se asigură reducerea la minim a posibilității de defect, protejarea aparatelor de iluminat și utilizatorilor.

🔧 Cerința "E" Protecție împotriva zgomotului

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor se realizează prin folosirea unor scule și

utilaje cu grad sporit de silențiozitate, prevăzute cu atenuatoare de vibrații.

Cerința "F" Economie de energie și izolare termică

În prezent se găsesc montate un total de 146 de aparate de iluminat în zona obiectivului de investiții, ale căror consum de energie electrică este calculat la **30.627,00 kWh/an**.

Ținând cont de sursele de producere a energiei electrice, a rezultată un coeficient de conversie pentru cantitatea de gaze cu efect de seră egală cu 0,265 kg CO₂/kWh.

Consumul de energie electrică în sistemul de iluminat public din zona obiectivului de investiții, în situația existentă este de **30.627,00 kWh/an**, astfel pentru acoperirea consumului de energie electrică a sistemelor de iluminat public în zona vizată din Comuna Mănești, Județul Dâmbovița, în această situație s-au produs 8,12 tone CO₂

Datorită implementării noi tehnologii a aparatelor de iluminat cu LED cu controler pentru telegestiune, va scădea consumul de energie și implicit se vor **reduce emisiile de CO₂ anuale cu 29,40% și se va reduce consumul de energie electrică anuală cu 29,40% în comparație cu situație existentă.**

Indicatorii de performanță ai programului sunt:

- **Reducerea consumului anual de energie primară în sistemul de iluminat public din zona obiectivului de investiții și anume:**

	Numarul de aparate de iluminat	Puterea totala instalată (kW)	Consumul de energie electrică pe an (kWh/an)
Situația existentă	146	7,38	30.627,00
Situația proiectată	146	5,21	21.621,50
Reducerea consumului anual de energie electrică după implementarea investiției	146	2,17	9.005,50

- **Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (tone de CO₂) și anume:**

	Coeficient de conversie emisii CO ₂ 0,265(kgCO ₂ /kWh)	Consumul de energie electrică pe an (kWh/an)	Emisii CO ₂ (tone/an)
Situația existentă (tone/an)	0,265	30.627,00	8,12 tone
Situația proiectată (tone/an)	0,265	21.621,50	5,73 tone
Scăderea anuală a gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO ₂)	0,265	9.005,50	29,40%

2.5.3 Măsuri de securitate și sănătate în muncă

La elaborarea documentației s-a avut în vedere legislația specifică domeniului de activitate referitoare la securitatea și sănătatea în muncă. Prevederile legilor și normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atât pentru faza de execuție cât și pentru exploatarea și intervențiile ulterioare la utilajele, echipamentele și instalațiile proiectate.

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 modificată de Legea nr. 51/2012 și Legea nr. 187/2012 și Normele metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile;
- Norme metodologice nr. 1425/2006 de aplicare a legii securității și sănătății în muncă modificată de HG nr. 955 din 8 septembrie 2010 și HG 1242 din 14 decembrie 2011;
- HG 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locurile de muncă;
- HG 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru în munca de către lucratori a echipamentelor de muncă;
- Instrucțiunile proprii de securitate în muncă ale constructorului.

Executarea lucrărilor se va face în strictă conformitate cu Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă ale executantului și ale operatorului de distribuție. Personalul executant va utiliza obligatoriu „Echipamentele tehnice” (mașini, instalații, aparatură, dispozitive, unelte sau alte mijloace necesare în procesul muncii) și „Echipamentul individual de protecție”, adecvate locului de muncă și specificul lucrărilor executate.

Mijloacele de protecție utilizate trebuie să fie încercate conform reglementărilor în vigoare și se vor utiliza numai în limita termenului de valabilitate înscris în buletinul de încercări și dacă nu există dubii privind capacitatea acestora de a satisface cerințele specifice, ca urmare a verificării vizuale la începutul activității zilnice sau înainte de fiecare utilizare.

Prezentul proiect prevede următoarele:

- folosirea de tehnologii și soluții conform normelor de securitate și sănătate a muncii prin a căror aplicare să fie eliminate riscurile de accidente și de îmbolnăviri a persoanelor participante la procesul de muncă;
- alocarea mijloacelor financiare care să asigure respectarea prevederilor normelor și legislației de protecție și securitate a muncii, precum și actele normative specifice;
- lucrările proiectate se vor executa în baza unei convenții de lucrări și a unui program de lucrări între operatorul de distribuție și beneficiar în calitate de gestionar al instalațiilor;
- la execuția și darea în exploatare a lucrărilor ce fac obiectul prezentei documentații este obligatorie aplicarea normelor de protecția muncii și prevăzute de legislația în vigoare;
- lucrările în instalațiile existente sau în apropierea acestora se vor executa numai cu

scoaterea de sub tensiune în baza unui program stabilit cu operatorul de distribuție;

- locurile de muncă sau de depozitare a materialelor vor fi prevăzute cu indicatoare de securitate și mijloace materiale de prevenire și stingere a incendiilor;
- la alegerea amplasamentului, a echipamentelor utilizate, a soluției de execuție a investiției, s-a urmărit reducerea la minim a riscurilor de poluare a factorilor de mediu, atât în perioada de execuție a lucrărilor cât și în perioada de exploatare a noilor instalații.

Prevederile legilor și normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atât pentru faza de execuție cât și pentru exploatarea și intervențiile ulterioare la utilajele, echipamentele și instalațiile proiectate:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 modificată și completată de Legea nr.51/2012 și Legea nr.187/2012;
- H.G. nr.1.425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 – modificată și completată de H.G. nr. 955/2010 și H.G. 1242/2011;
- Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă ale constructorului;

În conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006. cap.IV-Obligațiile lucrătorilor, lucrătorii au următoarele obligații:

- să utilizeze corect mașinile, aparatura, uneltele, substanțele periculoase, echipamentele de transport și alte mijloace de producție;
- să utilizeze corect echipamentul individual de protecție acordat;
- să nu procedeze la scoaterea din funcțiune, la modificarea, schimbarea sau înlăturarea arbitrara a dispozitivelor de securitate proprii și să utilizeze corect aceste dispozitive;
- să comunice imediat angajatorului și/sau lucrătorilor desemnați orice situație de muncă despre care au motive întemeiate să o considere un pericol pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor, precum și orice deficiență a sistemelor de protecție;
- să aducă la cunoștință conducătorului locului de muncă și/sau angajatorului accidente suferite de propria persoană;
- să coopereze cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, atât timp cât este necesar, pentru a face posibilă realizarea oricăror măsuri sau cerințe dispuse de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari, pentru protecția sănătății și securității lucrătorilor;
- să coopereze, atât timp cât este necesar, cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, pentru a permite angajatorului să se asigure că mediul de muncă și condițiile de muncă sunt sigure și fără riscuri pentru securitate și sănătate, în domeniul sau de activitate;
- să își însușească și să respecte prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora;
- să dea relațiile solicitate de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari.

Executarea lucrărilor din prezenta documentație se va face în conformitate cu respectarea indicațiilor date prin prescripțiile și normativele republicane care nu au fost menționate mai sus, dar care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor și au legătură directă cu acest gen de lucrări.

Înainte de începerea lucrărilor executantul va lua legătura cu personalul de exploatare al operatorului de distribuție și va lucra pe baza autorizațiilor de lucru scrise, care vor specifica instalațiile din apropiere precum și măsurile de securitate a muncii ce trebuie luate.

Pentru buna desfășurare a lucrărilor, șeful de lucrare are obligația de a instrui personalul executant asupra condițiilor de lucru. De asemenea trebuie să vegheze pentru ca utilajele folosite să fie conduse și manevrate de către muncitori autorizați, iar lucrul echipei cu deservenți de utilaje să se facă pe baza unor reglementări precise.

Executarea unor lucrări sau/și manevre de către personalul delegat aparținând unei unități de exploatare în instalațiile altei unități de exploatare trebuie să se facă numai pe baza convențiilor de exploatare.

Se vor respecta măsurile tehnice și organizatorice la executarea lucrărilor, în instalațiile electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, prevăzute în Instrucțiunea proprie de securitate și sănătate în muncă.

2.5.4 Categoria de importanță a construcției

Se atașaza (Anexa nr.1) în conformitate cu Legea nr. 10/1995 (actualizată și republicată) calculul de stabilire a Categoriei de importanță a construcției conform Regulamentului MLPAT Ordin nr. 31/N din 2.10.1995, din care reiese investiția propusă: **“Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița”** a intrunit un punctaj de: 5 puncte, și se încadrează în categoria de importanță a construcției **“D - REDUSĂ”**.

În conformitate cu legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările aduse prin HG. nr.766/1997, la art. 19, 20 pentru relizarea investițiilor din categoria de importanță **D – REDUSĂ** se recomandă modelul de asigurare a calității 2 sau 3, se alege: **MODELUL DE ASIGURARE A CALITĂȚII NUMARUL 2.**

2.5.5 Normative, standarde, legi obligatoriu a fi respectate la execuția lucrărilor

Cadrul legislativ aplicabil

- Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- Legea 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii;
- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public;
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice;
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale;
- Ordin ANRSC nr. 77/2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public;
- Ordin ANRSC nr. 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public;
- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică;

- H.G. nr. 409/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a resurselor regenerabile de energie;
- H.G. nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Ordin ANRSC nr. 367/2011 privind modificarea tarifelor de acordare și menținere a licențelor/autorizațiilor și a modelului de licență/autorizație eliberate în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/C;
- Ordinul 5 din 20.03.2007 pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuția energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public - publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 320, din 14 mai 2007;
- Ordonanța Guvernului 71/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local – publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 648, din 31 august 2002;

Principalele acte normative luate în considerare sunt:

- **SR EN 13201 pentru iluminat public;**
- **SR EN 60598 pentru corpuri de iluminat;**
- **SR EN 62722/2016 – Performanța corpurilor de iluminat;**
- 1.FL 16-73 - Executarea lucrărilor de iluminat public;
- 1.RE-Îp-3-91 - Îndrumar de proiectare pentru instalații de iluminat public;
- I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, construcția și exploatarea instalațiilor electrice pentru clădiri;
- NF 23-043 - Probe tehnologice pentru PIF a instalațiilor electrice;
- NSPM 65/2004 - Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice;
- NP 062-02 - Normativul pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;
- NTE 01 116/2001 - Norma tehnică energetică privind încercările și măsurătorile la echipamente și instalații electrice;
- SR EN 61557 - Securitate electrică în rețele de distribuție de joasă tensiune de până la 1000 V c.a. și 1 500 V c.c. - Echipamente pentru încercare, măsurare sau supraveghere a măsurilor de protecție;
- Directiva 2014/30UE privind compatibilitatea electromagnetică, conformitatea cu Directiva 2014/35/UE privind echipamentele de joasă tensiune, conformitatea cu Directiva 2014/53/UE privind echipamentele radio, conformitatea cu Directiva Ecodesign 2009/125/CE, conformitate cu Directiva 2011/65/UE privind restricționarea utilizării substanțelor periculoase;

- Directivele 2006/95/CE – Joasă Tensiune, 2002/95/CE RoHS și 2002/96/CE – DEEE pentru aparatele de iluminat;

Serviciile de iluminat public, așa cum au fost definite prin lege, fac parte din sfera serviciilor publice de gospodărie comunală și cuprinde totalitatea acțiunilor și activităților desfășurate la nivelul unităților administrativ-teritoriale sub autoritatea administrației publice locale, în scopul asigurării iluminatului public al localităților rurale și urbane.

Sistemele de iluminat public constituie un ansamblu tehnologic și funcțional, alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice, care cuprinde:

- puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare, conform art. 2 alin.2 din Legea nr. 230 din 7 iunie 2006 utilizând elemente ale sistemului de distribuție a energiei electrice conform art.2 alin.4 din legea mai sus menționată;

– Conform prevederilor art.2 Legea nr.230 din 7 iunie 2006 și Ordinului comun nr.5 și nr.93 din 20.03.2007, emis de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei și Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală, serviciile de iluminat public se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice, denumită în continuare sistem de iluminat public (SIP).

Conform prevederilor art. 4 din Regulamentul - cadru al serviciului de iluminat public: înființarea, organizarea, coordonarea și controlul funcționării serviciilor de iluminat public la nivelul unităților administrativ-teritoriale, precum și înființarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de iluminat public **constituie dreptul exclusiv al autorităților administrației publice locale.**

2.5.6. Considerente privind DETALIILE DE EXECUȚIE

Detaliile de execuție sunt parte componentă a prezentului proiect tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile prin planșele de detaliu amplasare aparat de iluminat proiectat pe stâlp și schemele monofilare anexate.

2.5.7 ASIGURAREA CALITĂȚII PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

La elaborarea documentației s-au avut în vedere componentele sistemului de calitate în colaborare cu standardul de aplicare pentru SC SICAL SRL sediu: Str. Principală, Comuna Ocnîța, Județul Dâmbovița, punct de lucru: Bl. Tudor Vladimirescu, nr. 34A, corp A, et.2, mun. Târgoviște, județul Dâmbovița; Telefon: 0722295144; e-mail: sical.proiectare@gmail.com; Cod CAEN: 7112 Activități de inginerie și consultanță tehnică legată de aceasta, respectiv SR EN ISO 9001/2015;

Orice abatere de la proiectul tehnic de execuție sau de la alte documente contractuale

care pot avea efect asupra siguranței în funcționare sau duratei de viață a liniei vor fi comunicate beneficiarului în vederea analizei și luării de decizii.

Modificarea proiectului se poate face numai cu acordul proiectantului și cu acceptul beneficiarului.

Beneficiarul/investitorul are obligația conform HG nr. 907/2016 să contracteze specialiști verficatori de proiecte, atestați conform legii pentru verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic de execuție.

Proiectul s-a elaborat în 3 exemplare, exemplarul nr. 1 păstrându-se în arhiva SC SICAL SRL.

Datele proiectului satisfac cerințele cerute prin tema de proiectare și documentație de avizare a lucrărilor de intervenții, privind amplasamentul instalațiilor electrice proiectate, distanțele pe orizontală și verticală față de alte obiective, gabarite, măsuri de protecție împotriva electrocutării, protecția instalațiilor la scurtcircuit sau supratensiuni atmosferice.

Proiectantul va acorda, la cerere asistență tehnică necesară pe parcursul execuției lucrărilor.

Șef proiect

Ing. Stancu Marian Laurențiu



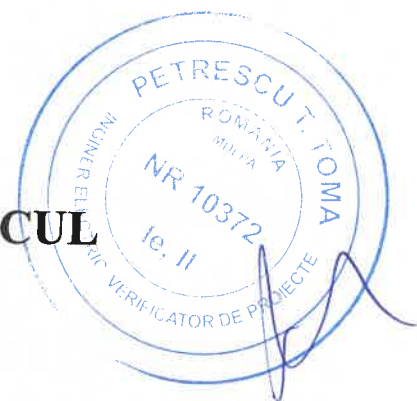
Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



A. PĂRȚI SCRISE

III. BREVIARE DE CALCUL Instalații Electrice



Pentru obiectivul de investiții: „Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița” s-au realizat următoarele breviare de calcul:

Breviare de calcul al puterii și costului de energie electrică:

- Calcul comparativ între situația existentă și situația proiectată - anexat;
- Calcul comparativ între situația proiectată și situația proiectată cu implementarea pragurilor de dimare prin intermediu sistemului de telegestiune - anexat;

Notă: În calculul energiei consumate au fost considerate ore de funcționare în condiții normale iar prin implementarea pragurilor de dimare prin intermediu sistemului de telegestiune se obține o reducere suplimentară a consumului de energie și permite reglarea fluxului luminos la nivelul întregului obiectiv de investiții. Prin programul de dimare anexat se respecta în continuare încadrarea în clasa de iluminat conform SR EN 13201.

Breviar de calcul/studii luminotehnice ale categoriei de drum al obiectului de investiții conform SR EN 13201– anexat.

Pentru investiția: „Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița ” s-a realizat calcule și studii luminotehnice în programul Dialux pentru următoarele tipuri de drumuri: M5, M6 și sunt anexate prezentei documentații (a se vedea rapoartele anexate- DiaLux).

Mai jos sunt prezentate rezultatele și rapoartele în DiaLux pentru fiecare categorie de drum:

1. Drumurile județene DJ 702B și DJ 702A – clasa de iluminat M5:

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M5)	L_m	0.65 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.35	✓
	U_l	0.73	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.76	≥ 0.30	✓

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.80.

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consum
Stradă 1	D_p	0.018 W/lx*m ²	-
AIL-40W (Pe o parte jos)	D_e	0.8 kWh/m ² an,	166.0 kWh/an

2. Drumuri secundare – clasa de iluminat M6:

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	L_m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.35	✓
	U_l	0.56	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.88	≥ 0.30	✓

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.80.

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consum
Stradă 1	D_p	0.020 W/lx*m ²	-
AIL-20W (Pe o parte jos)	D_e	0.4 kWh/m ² an,	83.0 kWh/an

Rezultatele obținute din calcul se încadrează în parametrii și respectă: intensitatea luminoasă (cd/m^2), uniformitatea generală (U_0), uniformitatea longitudinală (U_l), orbirea fiziologică (TI) și iluminatul vecinătăților.

Valorile parametrilor luminotehnici pentru clasele de iluminat conform SR EN 13201:2015 sunt:

Clasa de iluminat	Luminanța suprafeței drumului în condiții de carosabil uscat			Orbire fiziologică/de incapacitate	Iluminatul vecinătăților
	L _{med} în cd/m^2 [minim menținut]	U_0 [minim]	U_l [minim]	TI în % [maxim]	SR [minim]
M1	2.00	0.40	0.70	10	0.35
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

Specialist în iluminat/Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana





III. BREVIARE DE CALCUL

Breviar de calcul al prizelor de pământ

Priză de pământ joasă tensiune tip 2C3 < 4 ohmi
conform Specificației tehnice unificate - ST nr. 42 din 2019
 Conform 1RE-IP 30/2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ

Priza pamant < 4 ohmi, banda OL-ZN
 40x4mm L=17,0m, 6 electrozi din teava
 zincata de 1 1/2" de 1,5m

1. Rezistenta de dispersie a prizelor de pamant singulare cu electrod vertical, tip tarus:

$$r_t = \frac{\rho}{2\pi L} \left[\lg \frac{2L}{d} + \frac{1}{2} \lg \frac{4t + L}{4t - L} \right]$$

r_t	rezistenta de dispersie a prizelor de pamant tip tarus	35.47	(Ω)
ρ	rezistivitatea de dispersie a solului	80.00	(Ωm)
L	lungimea electrodului vertical	1.50	(m)
d	diametrul electrodului vertical	0.06	(m)
		1.45	(m)
q	adancimea de ingropare a electrodului vertical	0.70	(m)

2. Rezistenta de dispersie a prizelor de pamant singulare cu electrod orizontala, tip banda:

$$r_b = 0,366 \frac{\rho}{L} \lg \frac{L^2}{hd}$$

r_b	rezistenta de dispersie a prizelor de pamant tip banda	7.43	(Ω)
ρ	rezistivitatea de dispersie a solului	80.00	(Ωm)
L	lungimea totala a benzii	17.00	(m)
d	diametrul electrodului (pentru banda de latimea b, d=b/2)	0.02	(m)
h	adancimea de inglobare a electrozilor orizontali	0.70	(m)
b	latimea benzi	0.04	(m)

3. Rezistența de dispersie a prizelor de pamant complexe tip 2C3:

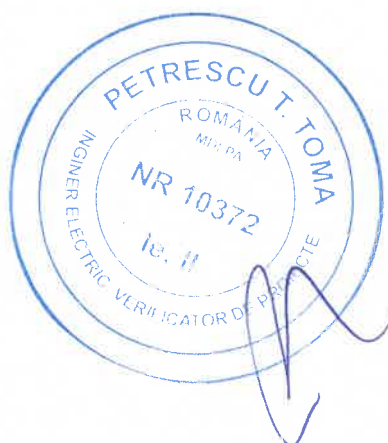
$$R_T = \frac{r_t * r_b}{nr_b + r_t} * \frac{1}{u} \quad 3.74 \quad (\Omega)$$

R_T	rezistența de dispersie a prizelor de pamant tip 2C3	3.74	(Ω)
r_t	rezistența de dispersie a prizelor de pamant tip tarus	35.47	(Ω)
r_b	rezistența de dispersie a prizelor de pamant tip banda	7.43	(Ω)
n	numar de electrozi verticali	6.00	(buc)
a	distanța dintre electrozi	3.00	(m)
u	coef. de utilizare a electrozilor verticali	0.88	

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana





III. BREVIARE DE CALCUL

Breviar de calcul al prizelor de pământ

Priză de pământ joasă tensiune tip C1 < 15 ohmi
Conform IRE-IP 30/2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ

1. Rezistența de dispersie a prizelor de pamant sigulare cu electrod vertical, tip tarus:

$$r_t = \frac{\rho}{2\pi L} \left[\lg \frac{2L}{d} + \frac{1}{2} \lg \frac{4t + L}{4t - L} \right]$$

r_t	rezistența de dispersie a prizelor de pamant tip tarus	15.68	(Ω)
ρ	rezistivitatea de dispersie a solului	80.00	(Ωm)
L	lungimea electrodului vertical	1.50	(m)
d	diametrul electrodului vertical	0.06	(m)

$$t = q + \frac{L}{2} = 1,15 \text{ (m)}$$

q	adancimea de ingropare a electrodului vertical	0.40	(m)
-----	--	------	-----

2. Rezistența de dispersie a prizelor de pamant sigulare cu electrod orizontala, tip banda:

$$r_b = 0,366 \frac{\rho}{L} \lg \frac{L^2}{hd}$$

r_b	rezistența de dispersie a prizelor de pamant tip banda	45.84	(Ω)
ρ	rezistivitatea de dispersie a solului	80.00	(Ωm)
L	lungimea totala a benzii	1.60	(m)
d	diametrul electrodului (pentru banda de latimea b, d=b/2)	0.02	(m)
h	adancimea de inglobare a electrozilor orizontali	0.40	(m)
b	latimea benzi	0.04	(m)

3. Rezistența de dispersie a prizelor de pamant complexe tip C 1:

$$R_T = \frac{r_t * r_b}{nr_b + r_t} * \frac{1}{u} = 13,28 (\Omega)$$

R_T			
r_t	rezistența de dispersie a prizelor de pamant tip C 1	13.28	(Ω)
r_b	rezistența de dispersie a prizelor de pamant tip tarus	15.68	(Ω)
	rezistența de dispersie a prizelor de pamant tip banda	45.84	(Ω)
n	numar de electrozi verticali	1.00	(buc)
a	distanța dintre electrozi	1.60	(m)
u	coef. de utilizare a electrozilor verticali	0.88	

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



B. PĂRȚI SCRISE

IV. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIE LUCRĂRI Instalații Electrice



1. Obiectul caietului de sarcini

Obiectul prezentului caiet de sarcini pentru execuția lucrărilor îl constituie prezentarea caracteristicilor tehnice ale materialelor și echipamentelor utilizate, condițiile tehnice de execuție (montaj, probe, teste și verificări ale lucrărilor necesare), precum și recepția la terminarea lucrărilor.

2. Condiții tehnice de execuție

Operațiile pentru montare aparate de iluminat proiectate

- Montare pe stâlp a dispozitivului de fixare a aparatului de iluminat cu brățări formate din suport prindere, banda inox, catarama inox;
- Montare aparate de iluminat proiectat;
- Realizarea legăturilor electrice;
- Realizarea legăturilor de punere la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat.

Operațiile pentru instalare sistem de telegestiune

- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir la distanță;
- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere;

Operațiile pentru montare puncte de aprindere cu telegestiune proiectate

- Fixare pe stâlp cu brățări de prindere;
- Montare puncte de aprindere iluminat public;
- Realizarea legăturilor electrice.

Operații de plantare stâlpi din beton tip SC 10001

- Saparea gropi pentru fundație stâlp;
- Realizarea fundației burată pentru stâlpul nou;

- Plantare stâlp proiectat tip SC 10001 în fundație burată;
- Aducerea la același nivel a terenului din jurul fundației;
- Verificarea corectitudinii de montaj.

Operațiile pentru montare circuitului de iluminat

- Montarea confecțiilor metalice de întindere/sustinere conductoare jt.;
- Realizarea legăturilor pentru fixare conductoare torsadate;
- Realizarea legăturilor electrice;
- Pozarea conductoarelor torsadate și tragerea la sașe;
- Verificarea corectitudinii de montaj.

Operații de realizare instalație de împământare

- Montare priză de pământ aferentă stâlp de iluminat;
- Realizarea traseelor pentru instalația de împământare;

Operațiile pentru montare kit fotovoltaic

- Saparea gropi pentru fundație stâlp din beton;
- Realizarea fundației turnată pentru stâlpul nou;
- Plantare stâlp din beton proiectat în fundație turnată;
- Aducerea la același nivel a terenului din jurul fundației;
- Montare panouri fotovoltaice pe structură metalică montată pe stâlp;
- Montare invertoarelor necesare pentru transformarea energiei electrice din curent continuu captat de la soare în energie electrică în curent alternativ și livrarea acestuia în sistemul energetic;
- Realizarea conexiunilor electrice între diferitele componente ale sistemului fotovoltaic instalat;

3. Caracteristicile tehnice și funcționale ale principalelor echipamente și materiale utilizate pentru executarea lucrărilor noi

3.1. Principalele caracteristici ale instalațiilor electrice proiectate sunt:

Soluția proiectată presupune următoarele lucrări în sistemul de iluminat public:

– Modernizare prin:

- înlocuire aparate de iluminat existente, în număr de 100 buc. cu aparate de iluminat cu LED de putere 40W, cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;
- înlocuire aparate de iluminat existente, în număr de 46 buc. cu aparate de iluminat cu LED de putere 20W, cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de

- circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;*
- *instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, în număr de 146 buc.;*
- *înlocuire puncte de aprindere existente cu punct de aprindere pentru sistemul de telegestiune, buc=5;*
- *instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, în număr de 5 buc.;*
- **Extindere prin:**
 - *montare un număr de 27 buc. aparate de iluminat cu LED de putere 20W, cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;*
 - *instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, în număr de 27 buc.;*
 - *montare stâlpi din beton tip SC 10001 pentru extinderea sistemului de iluminat public, 27 buc.;*
 - *montare conductor aerian tip T2X 16+25mm² L=945m pentru stâlpii noi proiectați;*
 - *montare sisteme fotovoltaice aferent extinderii sistemului de iluminat, kit fotovoltaic 1 buc., amplasate conform planurilor anexate.*

3.2 Principalele caracteristici materialelor și echipamentelor utilizate sunt:

Aparat de iluminat cu LED-uri AIL, putere 20W, pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless:

- destinat: iluminatului stradal rutier și stradal pietonal;
- recomandat pentru categoriile de drum M6 conform SR EN 13201:2015;
- tip aparate de iluminat: aparate de iluminat echipate cu LED-uri integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;
- putere aparat de iluminat: 20W;
- mod de prindere: dispozitiv de fixare pe stâlp (console de susținere aparate de iluminat și brățări de fixare pe stâlp formate din suport prindere, banda inox, catarama inox);
- cleme de racord aparat de iluminat: CDD 15IL;

Aparat de iluminat cu LED-uri AIL, putere 40W, pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless:

- destinat: iluminatului stradal rutier și stradal pietonal;
- recomandat pentru categoriile de drum M5 conform SR EN 13201:2015;
- tip aparate de iluminat: aparate de iluminat echipate cu LED-uri integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless;
- putere aparat de iluminat: 40W;
- mod de prindere: dispozitiv de fixare pe stâlp (console de susținere aparate de iluminat și brățări de fixare pe stâlp formate din suport prindere, banda inox, catarama inox);
- cleme de racord aparat de iluminat: CDD 15IL;

Controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță:

- destinat: pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță;
- tip comunicații: comunicație RF;
- tip carcasă: standardizat tip NEMA/ZHAGA sau similar;

Sistem de telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, a sistemului de iluminat public:

- destinat: pentru comandă și control fără fir, de la distanță a sistemului de iluminat public;
- tip comunicație: comunicație RF;
- tip construcție: carcasă ABS;

Rețea de iluminat nou proiectată:

- tip fundații stâlpi de susținere: burată;
- adâncime de fundare stalpi de susținere: 1,5m;
- tip stalpi de susținere: de beton centrifugat tip SC 10001;
- tip conductor: torsadat tip T2X 16+25mm²;
- tip legături: legatura de întindere, legatura torsadat de susținere;
- tip prize de pamant : artificiale, tip C1 < 15 ohmi;

Panourile fotovoltaice

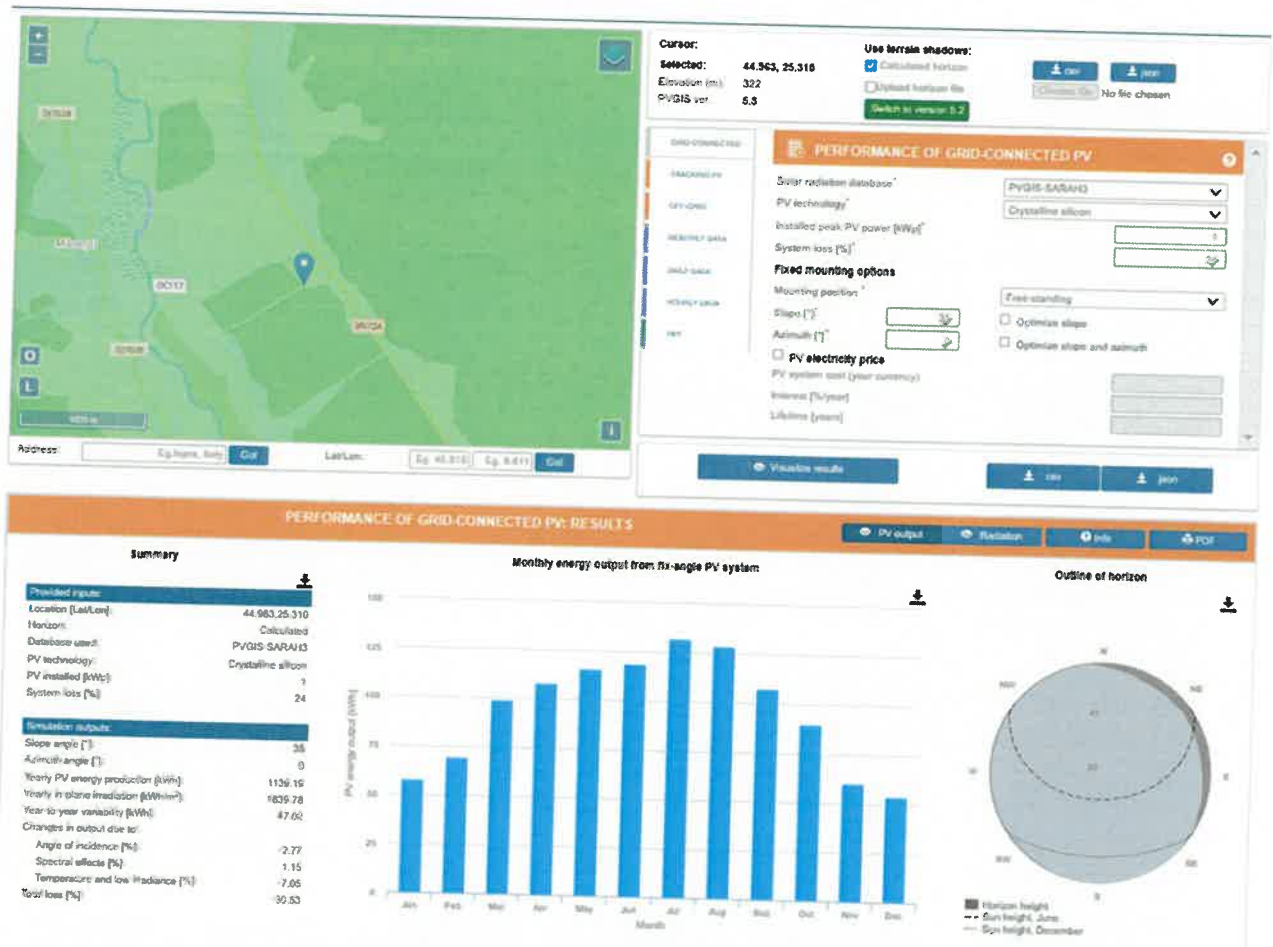
Panourile fotovoltaice vor fi conectate în serie și vor alcătui șiruri (string-uri), care la rândul lor se conectează în paralel, formând astfel o matrice fotovoltaică ce se conectează la invertoare. Celulele fotovoltaice vor realiza captarea energiei solare prin utilizarea de semiconductor pe bază de siliciu cristalin. Celulele absorb o parte din fotonii care cad pe suprafața acestuia, fotonii absorbiți vor elibera un electron din materialul celulei fotovoltaice, generând astfel un curent electric. Curentul rezultat este relativ mic, astfel este necesară conectarea în serie/paralel a celulelor

pentru a putea obține un curent electric utilizabil. În acest mod de conectare, mai multe celule formează un panou fotovoltaic. În prezentul studiu s-au utilizat panouri fotovoltaice monocristaline cu un randament de conversie de aproximativ 21,28%.

Pentru prezentul obiect de investiții, din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional și tehnologic s-a ținut cont de următoarele ipostaze de calcul:

- S-au utilizat panouri fotovoltaice cu tehnologie siliciu-monocristalin cu puteri de 670Wp;
- Dimensiunile panourilor fotovoltaice de 670Wp sunt: 2,38 x 1,3 și o greutate de aproximativ 34,4kg;
- Azimut 0° cu orientare spre SUD;
- Unghi de înclinare al panourilor 36° , unghi fix.

Potențialul energetic solar al zonei este dat de parametrul Global Radiație (horizontal) (https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/) care este $\text{Irad} = 1.139,19 \text{ kWh/kWp}$.



Centralizator echipamente necesare realizării investiției:

- Panouri fotovoltaice monocristaline eficiența 23,24% 670W – 5 buc,
- Invertor monofazat/trifazat eficiență 98,3%, 3kW – 3 buc,
- Priza artificiala de pământ – 1 buc

➤ **Puterea totala instalata, panouri fotovoltaice:**

Panouri fotovoltaice monocristaline	Puterea unitară (kWp)	Număr (buc)	Puterea totală (kWp)
	0,67kW	5 buc	3,35kWp

➤ **Puterea totala instalata, invertoare on - grid:**

Invertoare trifazate eficiență 98,60%	Puterea unitară (kW)	Numar (buc)	Puterea totala (kWp)
3kW	3kW	1 buc	3 kW
Total general			3 kW

Definițiile indicatorilor și indicații privind cuantificarea acestora:

Indicatorul I.1 = Capacitatea nou instalată pentru energia din surse regenerabile eoliană, solară sau hidro datorită sprijinului acordat prin măsuri în cadrul mecanismului și care este operațională (și anume, conectată la rețea, și complet pregătită să producă energie).

Formula de calcul: Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile, exprimată în MW

$$\text{Indicatorul I.1} = \frac{3,35kWp}{1000} = 0,00335MW$$

Indicatorul I.2 = Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a înlocuirii producției de energie care nu este din surse regenerabile cu producția de energie din surse regenerabile.

Formula de calcul: Cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră, redusă ca urmare a instalării capacității noi de producere a energiei din surse regenerabile, considerată neutră din punct de vedere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în echivalent tone de CO₂.

Se calculează parcurgând următorii pași:

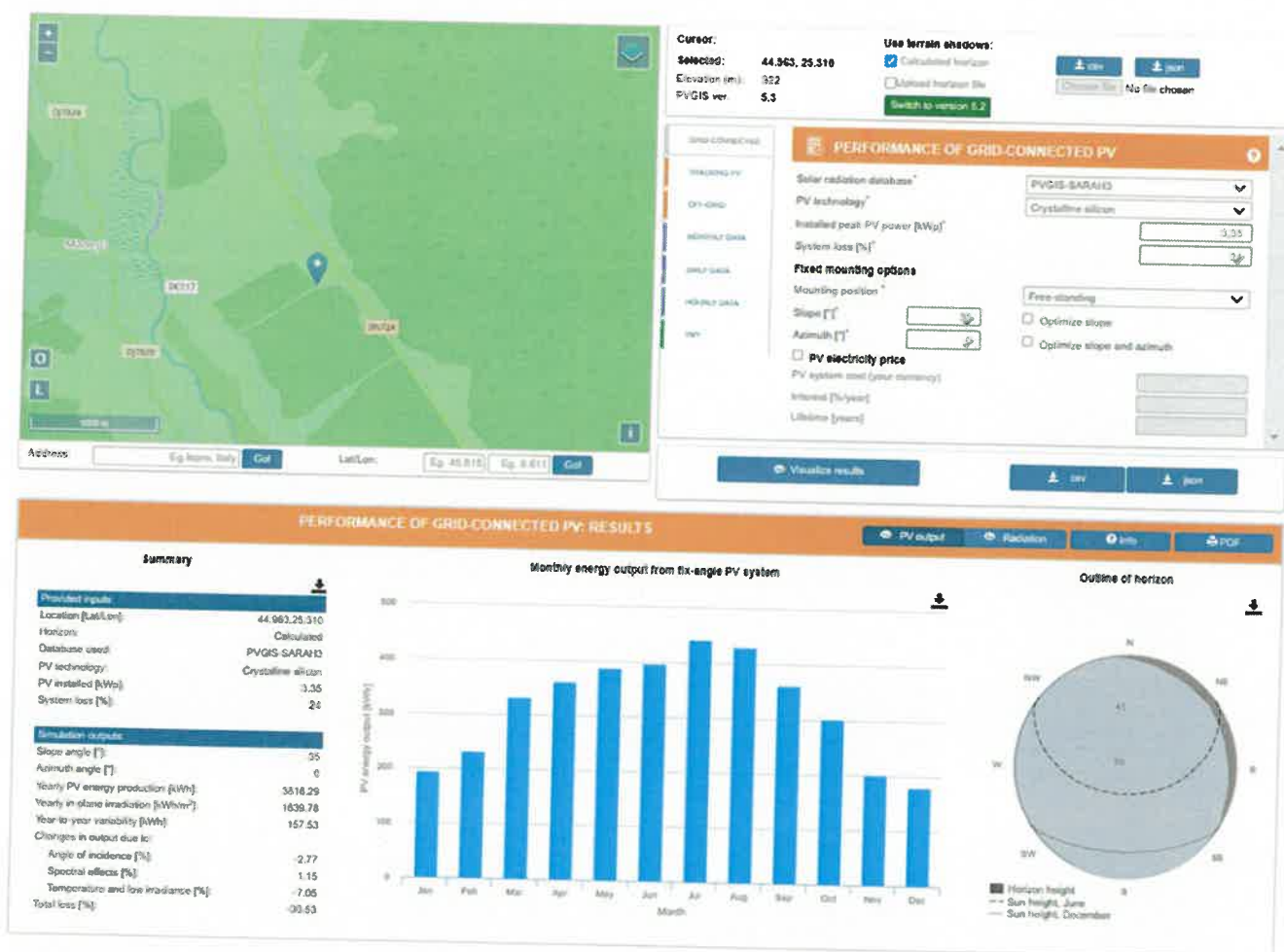
- Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din surse regenerabile* perioada de utilizare anuală (care să nu fie mai mică decât 1000 h/an pentru energie solară, 2100 h/an pentru energie eoliană și 2400 h/an pentru energie hidro);
- Se calculează cantitatea de emisii redusă: producția anuală medie de energie electrică se înmulțește cu factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2021.

Factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO₂/MWh.

$$\text{Indicatorul I.2} = 3,816MWh/an * 0,6119 \text{ Tone CO}_2/MW = 2,335 \text{ Tone CO}_2$$

Indicatorul I.3 = Producția medie de energie electrică din surse regenerabile

Metodologie de calcul: Producția de energie din surse regenerabile conform capacității instalate, calculată cu programe de specialitate.



A fost estimată producția anuală de energie electrică la locația analizată pentru primul an de funcționare al sistemului, aceasta fiind de 3.816,29kWh, conform simulării prin softurile specializate: PVGIS-5,

Indicatorul I.4 = Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință

Formula de calcul: Producția anuală de energie electrică * durata de analiză (20 de ani).

$$\text{Indicatorul I.4} = 3,816 \text{ MWh/an} * 20 \text{ ani} = 76,32 \text{ MWh}$$

Indicatorul I.5 = Factorul de capacitate al centralei

Formula de calcul: Producția medie anuală de energie din surse regenerabile / (Capacitatea nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile * 8760 h) * 100, respectiv Indicatorul I.3 / (Indicatorul I.1 * 8760 h) * 100.

$$\begin{aligned} \text{Indicatorul I.5} &= (\text{Indicatorul I.3}) / (\text{Indicatorul I.1} * 8760 \text{ h}) * 100 \\ &= (3,816 \text{ MWh/an}) / (0,00335 \text{ MW} * 8760 \text{ h}) * 100 = 13,003\% \end{aligned}$$

Obiectivele specifice ale proiectului și rezultatele așteptate prin implementarea acestuia sunt prezentați în tabelul următor:

ID Indicatori	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare preconizată
Indicatorul I.1 - realizare	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile	MW	0,00335
Indicatorul I.2 - rezultat	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (scaderea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră)	Echivalent tone CO2	2,335
Indicatorul I.3 - rezultat	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	3,816
Indicatorul I.4 - rezultat	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	76,320
Indicatorul I.5 - rezultat	Factorul de capacitate al centralei electrice	%	13,003

Pentru extinderea sistemului de iluminat s-a proiectat instalarea de aparate de iluminat cu LED și telegestiune cu o putere de 20W ceea ce rezultă un consum anual de energie electrică de:

Puterea totală		0,59
Consum anual de energie electrică după implementarea investiției [kWh/an]	puterea [kW] * 4150[numar mediu de ore funcționare/an]	2.448,50
Costul energiei după implementarea investiției [lei fără TVA]/an	energia consumată/an [kWh] * tarif energie electrică	3.942,09

Sistemul fotovoltaic proiectat aferent extinderii sistemului de iluminat public are o capacitate de producție de 3,35 kW ceea ce rezultă că va acoperii consumul anual al aparatelor de iluminat public nou proiectate în zona de extindere iluminat.

Trasarea lucrărilor și gospodăria de cabluri

Lucrările aferente gospodăriei de cabluri se va realiza cu respectarea normativului NTE 007-08-00 Pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri. Traseele de cabluri alese vor asigura legăturile cele mai scurte, evitând pe cât posibil zonele cu pericol de incendiu sau zonele în care integritatea cablului este periclitată prin deteriorări mecanice, prin agenți corozivi, vibrații, supraîncălzire sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri. De asemenea poziția traseelor propuse asigură accesul facil pentru lucrări de montaj, exploatare și mentenanță.

La pozarea cablurilor se va prevedea o rezervă de cablu pentru compensarea deformărilor și pentru a permite înlocuirea terminalelor astfel: la fiecare capăt al cablului o lungime suplimentară pentru refacerea o singură dată a terminalului corespunzător.

Instalația de legare la pământ

Instalația de legare la pamant este dimensionata in conformitate cu prevederile 1RE- Ip 30 -90 "Indrumar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant" si FS 4 – 82 "Executarea instalatiilor de legare la pamant in statii si posturi de transformare si linii electrice aeriene";

- PE 116/1994 - Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice;
- PE 003/1984 – Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor electrice;

Pentru instalația de legare la pământ se vor folosi electrozi verticali din țevă din oțel zincat și bandă din oțel zincat montată îngropat în săpătură la cota de montaj -0,4m față de cota terenului sistematizat. Ca prize de pământ naturale s-au considerat armăturile metalice ale construcției de beton armat, respectiv armăturile fundațiilor stâlpilor, care sunt legate galvanic între ele pentru asigurarea continuității electrice, dar și stâlpii structurii de susținere a panourilor fotovoltaice care se vor fixa în sol prin batere directă.

Elementele care trebuie legate la pamant sunt indicate in STAS 6119, STAS 7334 si in indrumarul 1.RE-Ip30-2004. Legarea la pamant se va realiza la toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curentilor de lucru, dar care in mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolatie sau prin intermediul unui arc electric.

3.3. Calitatea materialelor, utilajelor și echipamentelor

Verificarea calității materialelor ce urmează a fi puse în operă se efectuează de către executant împreună cu responsabilul tehnic cu execuție și dirigintele de șantier. La recepția materialelor pe șantier, este obligatoriu ca acestea să fie însoțite de documente de atestare a calității emise de furnizor/producător. Materialele trebuie să corespundă cerințelor tehnice specifice prevăzute în documentația de proiectare și reglementărilor legale.

Echipamentele vor fi însoțite de declarațiile de conformitate și vor avea aplicat distinct și vizibil marcajul de securitate CS (din țara) sau CE (din import), conform HGR nr. 457 din 18 aprilie 2003 (cu excepția contoarelor de energie electrică).

3.4. Condiții de calitate a execuției și montajului

Executantul lucrării va prezenta beneficiarului la ofertare Sistemul de asigurare a calității și atestarea pentru categoria de lucrări din prezenta documentație.

Execuția lucrărilor se va face numai cu executanții aprobați de investitor.

Executantul este obligat ca la realizarea lucrării să utilizeze numai echipamente și materiale achiziționate de la furnizori atestați, însoțite de certificate de calitate.

Înainte de punerea în funcțiune se vor efectua probe și verificări conform PE 116/94.

La PIF executantul lucrării va certifica calitatea lucrărilor efectuate, cu garantarea lor pe o perioadă de minim 36 luni.

Pentru orice modificare adusa documentației pe parcursul executării lucrărilor se va solicita avizul proiectantului.

Asigurarea verificării calității lucrărilor se va realiza prin:

- DIRIGINTE DE ȘANTIER din partea investitorului;
- RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUȚIA din partea executantului;

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței acestora cu proiectul și normativele în vigoare la data execuției lucrărilor.

4. Probe și încercări

Se anexează Programul de control al execuției lucrărilor.

Verificările, încercările și probele privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare sunt prevazute în:

- PE 003/1984 – Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;
- PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice.

Verificările se execută:

- pe parcursul executării lucrărilor pentru toate categoriile de lucrări, înainte ca ele să devină ascunse;
- la terminarea unei faze de lucrări;
- la recepția lucrării.

Proiectantul va fi chemat pe șantier la următoarele faze:

- la predarea amplasamentului;
- la recepția lucrării.

Criteriile de acceptare ale produsului la recepție sunt cele prevazute în PE 116/94 – "Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice".

Verificările vor fi realizate de către executant cu propriile echipamente necesare efectuării acestora.

5. Inspecții și verificări

În timpul lucrărilor dirigințele de șantier va urmări îndeaproape modul de executare al acestora, în conformitate cu Programul de control al execuției lucrărilor anexat. Verificarea are

drept scop constatarea modului de respectare a proiectului tehnic de execuție, a caietului de sarcini, a prescripțiilor și instrucțiunilor tehnice în vigoare, precum și calitatea materialelor utilizate și a lucrărilor executate.

Constructorul va prezenta la dosarul de recepție certificatele de calitate ale furnizorilor de materiale și utilaje.

Înainte de recepția lucrării, beneficiarul va solicita Inspectoratului teritorial în construcții, desemnarea unui reprezentant pentru recepția la terminarea lucrărilor conform art. 11 – (2) lit. a) din H.G. nr. 343/2017 – Regulament privind recepția construcțiilor.

6. Recepția lucrărilor

La recepția lucrării vor participa în mod obligatoriu reprezentanți ai beneficiarului, executantului și proiectantul.

Recepția lucrării se va face în conformitate cu reglementările în vigoare, executantul lucrării făcând dovada aplicării prevederilor SR EN ISO 9001-2015 (certificate, atestate, produse, documente, înregistrări ale inspecției lucrării).

Recepția lucrărilor se va realiza conform prevederilor:

- H.G. nr. 51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;
- H.G. nr. 343/2017 modificare H.G. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Recepția lucrărilor se va realiza în două etape astfel:

- În prima etapă beneficiarul recepționează lucrările la finalizarea acestora, după verificarea tuturor obligațiilor contractuale;
- În etapa a doua beneficiarul efectuează recepția finală a lucrărilor, după îndeplinirea condițiilor și încheierea perioadei de garanție prevăzute în contract;

După finalizarea lucrărilor prevăzute în contract, executantul va notifica în scris beneficiarul care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale. După terminarea verificărilor menționate anterior, beneficiarul va convoca comisia de recepție.

Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor conform Anexei nr. 2 din H.G. 343/2017- privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, este întocmit de către investitor.

7. Cartea tehnică a construcției

Cartea tehnică a construcției se compune din ansamblul de documente referitoare la proiectare, execuție, recepție, exploatare, întreținere, reparare și urmărire în timp a construcției.

Întocmirea cărții se realizează atât de către proiectanți, cât și de către constructor și proprietar. Cartea tehnică a construcției este completată de către dirigințele de șantier, iar

completarea ei se face înainte de recepția lucrării.

Modul de elaborare pentru această carte este prevăzut în doua documente de stat, care au o rezonanță foarte mare:

- în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții este stipulat modul de elaborarea al cartii
- în HG nr. 273/1994, anexa 6 a Normelor de întocmire a Cărții Tehnice a Construcție privind recepția și instalațiile aferente acestora este stipulat modul de elaborare al cărții tehnice.

8. Măsuri de securitate și sănătate în muncă

8.1 Condiții restrictive privind securitatea muncii, apărarea împotriva incendiilor, protecția mediului

Înainte de începerea lucrărilor executantul va lua legătura cu personalul de exploatare al operatorului de distribuție și va lucra pe baza autorizațiilor de lucru scrise, care vor specifica instalațiile din apropiere precum și măsurile de securitate în muncă ce trebuiesc luate.

Executarea lucrărilor din prezenta documentație se va face în conformitate cu respectarea indicațiilor date prin prescripțiile și normativele republicane care nu au fost menționate mai sus, dar care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor și au legătură directă cu acest gen de lucrări.

Se vor respecta măsurile tehnice și organizatorice la executarea lucrărilor, în instalațiile electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, prevăzute în Instrucțiunea proprie de securitate și sănătate în muncă.

Se va urmări ca muncitorii să poarte la locul de muncă echipamentul de lucru și de protecție prevăzut de normative.

Toate echipamentele și materialele necesare lucrărilor din prezenta documentație vor fi supuse obligatoriu certificării de către Ministerul Muncii și Protecției Sociale conform Legii nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.

Se vor folosi numai tehnologii și soluții conform normele de protecție a muncii prin a căror aplicarea să fie eliminate riscurile de accidente și de îmbolnăvirii profesionale a salariaților și a altor persoane participante la procesul de muncă.

La executarea lucrărilor de construcții-montaj a instalațiilor electrice nu vor fi admiși decât muncitori găsiți apți la examenul medical pentru locurile de muncă respective și care au fost pregatiți pentru lucrările care se execută.

Executantul va respecta întocmai instrucțiunile de manevrare, instalare, PIF, de comandă, de întreținere, specificațiile tehnice și fișele tehnologice de montaj (după caz) livrate de furnizor odată cu echipamentul.

Se va avea în vedere, în mod special, următoarele:

- Scoaterea de sub tensiune, verificarea lipsei acestora și legarea la pământ și în scurtcircuit a instalațiilor la care se lucrează, sau a celor aflate în apropiere;
- Montarea de plăci avertizoare;
- Montarea de îngrădiri de protecție;
- Se va acorda o atenție deosebită delimitării zonelor de lucru și a celor protejate;
- Se interzice admiterea la lucru a personalului dacă nu este echipat corespunzător.

8.2. Precizari speciale impuse de beneficiar

Furnizorii trebuie să aibă un sistem al calității certificat și să prezinte Autorizația de Comercializare. Constructorul va prezenta la dosarul de recepție certificatele de calitate ale furnizorilor de materiale.

Toate materialele utilizate trebuie să fie de cea mai bună calitate din punct de vedere al modului de execuție, rezistențelor mecanice, calităților electrice, durabilitate și siguranța în funcționare.

În cazul în care investitorul constată execuția unor lucrări de proastă calitate, defecte sau abateri de la PTE acestea vor fi respinse.

Personal tehnic

Executantul va trebui să asigure cu personal calificat și cu experiența în realizarea categoriilor de lucrări proiectate atât în conducerea șantierului cât și în principalele puncte de lucru.

Executantul trebuie să asigure prezența la șantier în orele normale de lucru a unui reprezentant autorizat care să poată fi contactat de investitor pentru rezolvarea operativă a oricăror probleme.

Forța de muncă

Forța de muncă necesară în vederea executării lucrărilor (muncitori, șefi de echipa, etc.) trebuie să fie asigurată de executant. Acesta va trebui să dispună de muncitori de înaltă calificare, calificați sau necalificați al căror număr și pondere se stabilesc în funcție de volumul și de calitatea lucrărilor.

Executantul va depune toate eforturile pentru a evita conflictele, grevele, părăsirea locurilor de muncă, etc., care ar putea întârzia executarea lucrărilor.

Program de lucru

Executantul va efectua lucrul pe șantier în mod continuu pe durata programului normal recunoscut în România.

Lucrările de construcții-montaj pentru execuția lucrărilor proiectate se vor executa cu respectarea programului de lucrări încheiat între executant și beneficiar în calitate de gestionar al instalațiilor. Efectuarea lucrărilor în afara programului normal se va face după consultarea între executant și investitor, stabilindu-se duratele și perioadele.

8.3. Modul de etapizare a lucrărilor

Programul de realizare a lucrărilor cu etapizarea acestora și măsurile propuse pentru lucrul în instalațiile care sunt sub tensiune se vor realiza de către executant de comun acord cu operatorul de distribuție.

În prima fază, se vor executa lucrările ce nu impun scoaterea de sub tensiune a instalațiilor existente. În a doua fază, se vor executa lucrările (de racordare) ce trebuie executate cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice.

Notă: Lucru sub tensiune în instalațiile de joasă tensiune existente este interzisă.

8.4. Diverse

Predarea amplasamentului constructorului se va realiza numai de către beneficiar. Recepția lucrărilor proiectate se va face numai în prezenta beneficiarului.

Toate materialele vor avea declarații de conformitate și garanție care se vor atașa la cartea tehnica.

Orice problemă apărută pe perioada execuției lucrării va fi adusă la cunoștința proiectantului pentru remediere.

Orice modificare de la proiect se va face numai cu avizul proiectantului și al beneficiarului.

Șef proiect

Ing. Stancu Marian Laurențiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana

A blue ink handwritten signature of Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana.



PLANUL DE CONTROL AL CALITATII, VERIFICARI SI INCERCARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, verifica sau receptioneaza calitativ si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Metoda de control	Tipul de înregistrare	Data efectuării controlului (propusă de constructor)	Participantii la control				Obs.
					Proiectant	Executant	Beneficiar (diriginte)	I.S.C	
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	Predare amplasament -trasarea axelor pe teren • Identificare locații obiective (zonele vizate)	Pichetare/ Masuratori	PVPA		*	*	*		
2.	Verificarea calitatii materialelor • Verificare conformitate specificatie tehnica cu PTE a materialelor utilizate în execuție	Vizual	PV			*	*		
3.	Lucrari de terasamente Verificarea cotei de săpătură pentru fundații stâlpi (SC 10001) Verificarea lucrărilor de umpluturi și compactare în jurul fundațiilor	Vizual si masuratori Vizual	PVLA PV			*	*		
4.	Lucrari de beton Verificarea aspectului betonului după turnare în elementele structurii de rezistență (fundații turnate) Verificarea aspectului betonului după decofrare (fundații turnate)	Vizual si masuratori Vizual	PVLA PV			*	*		
5.	Instalatii de legare la pamant Verificarea adancimii de executie a prizelor	Vizual	PVLA			*	*		



de pamant		masuratori	PVLA+					
Verificarea rezistenței de dispersie a prizei de pamant		aparatură specializată	buletine de verificare				*	*
6. Lucrari de montaj								
• Verificare corectitudine de montaj aparate de iluminat cu LED		Vizual	PV				*	*
• Verificare corectitudine de montaj, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat		Vizual	PV				*	*
• Verificare corectitudine de montaj puncte de aprindere		Vizual	PV				*	*
• Verificare corectitudine de montaj, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere		Vizual	PV				*	*
• Verificare corectitudine de montaj stalpi metalici		Vizual	PV				*	*
• Verificare corectitudine de montaj trasee cabluri de energie		Vizual	PV				*	*
• Verificare corectitudine de montaj kit fotovoltaic		Vizual	PV				*	*
7. Probe si verificari de punere in functiune								
• Verificare cantitativă și calitativă a materialelor		Vizual	PV				*	*
• Verificare funcționare a instalației (probe și încercări)		Vizual	PV				*	*
• Verificarea punerii în funcțiune a obiectivului		Vizual	PV				*	*
• Verificare stadiu fizic al lucrărilor din		Vizual	PV				*	*



Măsuri de securitate și sănătate în muncă

1. MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Lucrările proiectate se încadrează în prevederile normelor de securitatea și sănătatea în muncă în vigoare:

- ✓ Instrucțiuni proprii pentru sănătate și securitate în muncă ale prestatorului;
- ✓ Legea nr. 319/2006 – „Legea securității și sănătății în muncă” modificată și completată ulterior;
- ✓ HG 1425/11.10.2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006;
- ✓ Hotărârea 300/din 02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantier;
- ✓ Hotărârea nr.971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- ✓ Hotărârea nr.1048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individual de protecție la locul de muncă;
- ✓ Hotărârea nr.1091 din 19 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- ✓ HG nr.1051/2006 Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special afecțiuni dorsolombare;
- ✓ HG nr.1146/2006 Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizare în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- ✓ HG 1028/2006–utilizarea echipamentului cu ecran de vizualizare;
- ✓ Nu este necesară elaborarea de norme noi de protecția muncii.

Pe toată perioada executării lucrărilor de construcții-montaj personalul muncitor va respecta cu strictețe instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă prevăzute de Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și HG nr. 1425/2006 normele metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006, precum și cele prevăzute de Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă ale operatorului de distribuție și ale executantului.

Instrucțiunea proprie de securitate și sănătate în muncă este o reglementare internă care cuprinde prevederi minimale obligatorii pentru desfășurarea principalelor activități dintr-o unitate economică.

Respectarea conținutului acestei instrucțiuni nu absolvă persoanele juridice și persoanele fizice, implicate în procesul de muncă, de răspunderile, conform legislației în vigoare, pentru lipsa de prevedere și asigurare a oricăror altor măsuri de securitate și sănătate în munca, adecvate condițiilor concrete de desfășurare a activității respective.

Activitățile specifice utilizării energiei electrice, trebuie să se desfășoare pe baza fișelor tehnologice sau instrucțiunilor tehnice de lucru, însușite de executant.

Scopul acestor prevederi este acela de a elimina sau diminua factori de risc de accidentare în muncă și îmbolnăvire profesională existente în cadrul acestei activități, proprii celor patru componente ale sistemului de muncă (executant – sarcină de muncă – mijloace de producție – mediu de muncă).

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească personalul care își desfășoară activitatea în instalațiile electrice de utilizare, autorizarea personalului din punct de vedere al protecției muncii și

executarea lucrărilor în instalațiile electrice din exploatare sunt prevăzute de instrucțiuni proprii de sănătate și securitate în muncă pentru transportul și distribuția energiei electrice.

Lucrătorii vor avea instructajul de securitate și sănătate în munca efectuat la zi, cu consemnare și semnătură în fișa individuală de instructaj.

Lucrările în instalațiile electrice aflate în exploatare și în apropierea acestora se vor executa:

a) cu scoatere de sub tensiune a instalațiilor la care urmează a se lucra, cu respectarea Măsurilor organizatorice de sănătate și securitate la executarea lucrărilor în instalațiile electrice din „Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă”.

b) fără scoatere de sub tensiune, cu respectarea Măsurilor tehnice și organizatorice de securitate și sănătate în munca la executarea lucrărilor în instalațiile electrice din exploatare prevăzute în „Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă”.

Efectuarea lucrărilor cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor este necesar a se executa și atunci când distanțele limită de apropiere sunt respectate dar natura lucrărilor impune aducerea instalațiilor în starea „legat la pământ”.

Racordarea instalațiilor noi, executate la instalațiile aflate în exploatare, se execută întotdeauna cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor și numai cu aprobarea unității de exploatare.

Lucrările care se execută cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor se vor realiza pe baza unui program de lucrări.

În cazul în care instalațiile electrice aparțin unor unități diferite, programul lucrării va fi întocmit cu acordul ambelor unități, iar măsurile tehnice și organizatorice care trebuie luate se vor consemna într-un proces-verbal anexat la programul de lucrări.

Pentru buna desfășurare a lucrărilor, șeful de lucrare are obligația de a instrui personalul executant asupra condițiilor de lucru. De asemenea trebuie să vegheze pentru ca utilajele folosite să fie conduse și manevrate de către muncitori autorizați, iar lucrul echipei cu deservenți de utilaje să se facă pe baza unor reglementări precise.

Membrii echipei sunt obligați să întrețină în stare bună de funcționare mijloacele de protecție, dispozitivele și sculele de lucru.

La execuția lucrării se vor respecta măsurile de protecție și sănătate în muncă specificate în „Instrucțiuni proprii de securitate în munca”, cu respectarea – Măsuri de sănătate și securitate a muncii la executarea lucrărilor la înălțime, specifice instalațiilor electrice și prevederile Legii securității și sanatații în munca nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare.

Lucrările noi în condiții speciale de traversări și paralelisme cu drumuri și alte linii electrice: LTc, linii CF, linii de radioficare, se vor executa cu respectarea integrală a prevederilor Legii securității și sanatații în munca nr. 319/2006 și ale „Instrucțiuni proprii de securitate în munca”, ale operatorului de distribuției și ale executantului.

2. MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ PENTRU EXPLOATAREA ȘI ÎNTREȚINEREA INSTALAȚIILOR

Proiectarea lucrărilor noi s-a realizat cu respectarea normativelor în vigoare, astfel încât condițiile prevăzute în „Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în munca” să fie respectate.

Pe perioada în care instalațiile se află în exploatare, lucrările de exploatare și întreținere se vor executa cu respectarea Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și a normelor metodologice

de aplicare, precum și a „Instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în munca”, atât ale operatorului de distribuție cât și ale executantului.

La punerea în funcțiune a instalației se va urmări montarea indicatoarelor de securitate, realizarea gabaritelor la sol, respectarea distanțelor în cazul paralelismelor și încrucișărilor cu alte instalații și executarea instalațiilor de legare la pământ, conform documentației.

În toate proiectele întocmite pentru lucrările în rețelele electrice sunt menționate dotările și amenajările necesare în vederea desfășurării sigure a activității de exploatare, întreținere, reparații, conform „Instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în munca, atât ale operatorului de distribuție cât și ale executantului”.

De asemenea se va avea în vedere respectarea prevederilor HG nr. 1146/30.08.2006 pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă, în vederea eliminării sau diminuării riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională.

Măsurile de securitate și sănătate în muncă la punerea în funcțiune și exploatare de probă a instalațiilor fotovoltaice:

- ✓ Pe întreaga perioadă de punere în funcțiune și exploatare de probă se întocmește de către beneficiar și constructor un grafic desfășurator pe părți ale lucrărilor energetice cu precizarea operațiunilor, măsurilor de protecția muncii și probelor necesare.
- ✓ Punerea în funcțiune a instalațiilor proiectate se va face după verificările corespunzătoare, răspunzător de respectarea instrucțiunilor de securitate și sănătate fiind personalul de execuție și exploatare însărcinat în acest scop.
- ✓ Se vor respecta prevederile Instrucțiunilor proprii pentru sănătate și securitate în muncă distribuția energiei electrice ale constructorului.

Șef proiect

Ing. Stancu Marian Laurențiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIEI
(Conform "Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor")

Urmărire periodică a sistemului de iluminat

 **Urmărirea în timp a infrastructurii rețelei de distribuție - Lucrări în sarcina operatorului de distribuție**, datorită faptului ca sistemul de iluminat public este amplasat pe infrastructura rețelei electrice de distribuție existentă.

Nr. crt.	Obiectul urmăririi	Mod urmărire	Perioada
1.	Clădiri/ construcții sub sau în apropierea rețelei	vizual	anual
	Gabarit rețea (asigurare gabarit)	vizual	anual
2.	Stâlpi crapeți	vizual	anual
	Stâlpi alunecați sau înclinați	vizual	anual
3.	Fundații deteriorate	vizual	anual
4.	Prize de pământ deteriorate	vizual	anual
5.	Console deteriorate	vizual	anual
6.	Conductoare înnădite necorespunzător	vizual	anual
7.	Vegetație în rețea	vizual	anual
8.	Sisteme de blocare și închidere separatoare	vizual	anual
9.	Inscripționări conform NPM	vizual	anual
10.	Alte elemente	vizual	anual

 **Urmărirea în timp a sistemului de iluminat - Lucrări în sarcina beneficiarului**

Nr. crt.	Obiectul urmăririi	Mod urmărire	Perioada
	APARATE DE ILUMINAT cu LED		
1.	Modul de fixare aparat de iluminat pe stalp (<i>consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare</i>)	vizual	anual
2.	Modul de racordare al aparatului de iluminat la circuitul de iluminat (<i>conexiunea electrică</i>)	vizual	anual
3.	Modul de funcționare fizic al aparatului de iluminat	vizual	anual
4.	Modul de respectare a caracteristicilor tehnice ale aparatului de iluminat (<i>corespondența din punct de vedere luminotehnic</i>)	Raport încercări	5 ani
	CIRCUITUL DE ILUMINAT PUBLIC		
1.	Modul de asigurare a gabaritelor	vizual	anual

2.	Modul de fixare a circuitului de iluminat pe stalpi existenți (<i>console, bratari de fixare conductoare pe stalp</i>)	vizual	anual
3.	Modul de racordare al circuitului de iluminat la rețeaua de joasă tensiune (<i>conexiunea electrică</i>)	vizual	anual
4.	Modul de asigurare a integrității izolației aparente	vizual	anual
5.	Modul de asigurare a legării la pământ a circuitului de iluminat	vizual	anual
PUNCT DE APRINDERE			
1.	Modul de fixare punct de aprindere pe stalp (<i>brățări fixare</i>)	vizual	anual
2.	Modul de racordare al punctului de aprindere (<i>conexiunea electrică</i>)	vizual	anual
3.	Modul de asigurare a legării la pământ a punctului de aprindere	vizual	anual

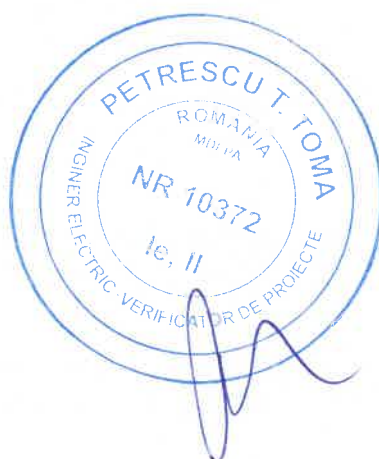
Șef proiect

Ing. Stancu Marian Laurențiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIEI
(Conform "Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor")

Urmărire periodică a sistemului fotovoltaic

Urmărirea în timp a sistemului fotovoltaic – parte construcție.

Nr. crt.	Obiectul urmăririi	Mod urmărire	Perioada
1.	Construcțiile metalice de fixare deteriorate	vizual	anual
2.	Stâlpi crapeți	vizual	anual
	Stâlpi alunecați sau înclinați	vizual	anual
3.	Fundații deteriorate	vizual	anual
4.	Prize de pământ deteriorate	vizual	anual
5.	Conexiuni electrice necorespunzătoare	vizual	anual
6.	Panouri fotovoltaice necorespunzătoare	vizual	anual
7.	Sisteme de comanda nefuncționale	vizual	anual
8.	Inscripționări conform NPM	vizual	anual
9.	Alte elemente	vizual	anual

Urmărirea în timp a sistemului fotovoltaic – parte utilaj.

Nr. crt.	Obiectul urmăririi	Mod urmărire	Perioada
	PANOU FOTOVOLTAIC		
1.	Modul de fixare panou fotovoltaic pe stalp (<i>consolă de susținere și brățări fixare</i>)	vizual	anual
2.	Modul de racordare al panourilor fotovoltaice (<i>conexiunea electrică</i>)	vizual	anual
3.	Modul de funcționare fizic al panourilor fotovoltaice	vizual	anual
	CIRCUITELOR ELECTRICE		
4.	Modul de fixare a circuitelor electrice (<i>pat cabluri, bratari, suporturi de fixare</i>)	vizual	anual
5.	Modul de racordare al circuitelor electrice (<i>conexiunea electrică</i>)	vizual	anual
6.	Modul de asigurare a integrității izolației aparente	vizual	anual
7.	Modul de asigurare a legării la pământ	vizual	anual
	INVERTOR SOLAR		
8.	Modul de fixare inverter (<i>sistem de fixare</i>)	vizual	anual
9.	Modul de racordare al inverterului (<i>conexiunea electrică</i>)	vizual	anual
10.	Modul de asigurare a legării la pământ a	vizual	anual

Șef proiect

Ing. Stancu Marian Laurențiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana

Încercări și măsurători la P.I.F. pentru circuit de iluminat

Nr. crt.	Denumirea probei	Condiții de execuție a probei	Indicatori și valorile de control	Observații
CIRCUITUL DE ILUMINAT PUBLIC existent				
1.	Verificarea aspectului general	Se execută vizual	Se verifică concordanța cu proiectul	Se verifică de către comisia de recepție
APARATE DE ILUMINAT cu LED nou proiectat				
4.	Verificarea concordanța cu proiectul a caracteristicilor tehnice	Se verifica specificatia tehnica	Se verifică concordanța cu proiectul	Executantul Beneficiarul
5.	Verificare parametri tehnici	Masurarea caracteristicilor tehnici	Conform specificatiilor tehnice	Executantul Buletin de incercare
6.	Verificarea modului de montaj	Se verifica vizual corespondenta cu documentatia	Conform planselor de detaliu	Executantul
PUNCT DE APRINDERE nou proiectat cu telegestiune				
7.	Verificarea corectitudinii conexiunilor	Se executa identificarea individuala	Conform specificatiilor tehnice	Executantul
8.	Verificare programare conform cordonatelor geografice de montaj	Se verifica prin monitorizarea timpului de pornire/oprire	Conform specificatiilor tehnice	Executantul
9.	Verificarea marcajelor de securitate	Verificarea se face vizual	Existenta si corectitudinea acestora	Executantul
	Verificarea parametrilor tehnici functionali	Verificarea se efectueaza prin masurarea curent, tensiune si puterea pe circuite	Se verifică concordanța cu proiectul	Executantul Beneficiarul

Șef proiect

Ing. Stancu Marian Laurențiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



Încercări și măsurători la P.I.F. pentru Sistemul fotovoltaic

Nr. crt.	Denumirea probei	Condiții de execuție a probei	Indicatori și valorile de control	Observații
STRUCTURA DE SUSTINERE (confectii metalice/stâlpi beton)				
1.	Verificarea aspectului general	Se execută vizual	Se verifică concordanța cu proiectul	Se verifică de către comisia de recepție
PANOURI FOTOVOLTAICE				
2.	Verificarea concordanța cu proiectul a caracteristicilor tehnice	Se verifica specificatia tehnica	Se verifică concordanța cu proiectul	Executantul Beneficiarul
3.	Verificare parametri tehnici	Masurarea caracteristicilor tehnici	Conform specificatiilor tehnice	Executantul
4.	Verificarea modului de montaj	Se verifica vizual corespondenta cu documentatia	Conform planselor de detaliu	Executantul
INVERTOARE SOLARE				
5.	Verificarea concordanța cu proiectul a caracteristicilor tehnice	Se verifica specificatia tehnica	Se verifică concordanța cu proiectul	Executantul Beneficiarul
6.	Verificare parametri tehnici	Masurarea caracteristicilor tehnici	Conform specificatiilor tehnice	Executantul
7.	Verificarea modului de montaj	Se verifica vizual corespondenta cu documentatia	Conform planselor de detaliu	Executantul
CONDUCTOARE ȘI CONEXIUNI ELECTRICE				
8.	Verificare izolație	Încercări izolație cu tensiune mărită	Conform PE 116/95	Executantul

9.	Verificarea corectitudinii conexiunilor	Se executa identificarea individuala	Conform specificatiilor tehnice	Executantul
10.	Verificarea marcajelor de securitate	Verificarea se face vizual	Existenta si corectitudinea acestora	Executantul
INSTALAȚIA DE LEGARE LA PĂMÂNT				
11.	Verificarea instalației de legare la pământ	Masurarea rezistenței prizei de pământ cu aparate speciale sau prin metoda voltmetrului și ampermetrului; Verificarea continuităților legăturilor la instalația de legare la pământ.	$R_p \leq 15$ ohmi si $R_p \leq 4$ ohmi	Executantul Buletin de incercare

Șef proiect

Ing. Stancu Marian Laurențiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



FIȘĂ GENERALĂ DE ASIGURAREA CALITĂȚII

1. ÎN ETAPA DE ELABORARE A DOCUMENTAȚIEI:

- a. Prezenta documentație este elaborată în colaborare cu standardul de aplicare pentru S.C. SICAL S.R.L., Str. Principală, Comuna Ocnița, Județul Dâmbovița; Punct de lucru: Bl. Tudor Vladimirescu, nr. 34A, corp A, et.2, mun. Târgoviște, județul Dâmbovița; Telefon: 0722295144; e-mail: sical.proiectare@gmail.com, respectiv SR EN ISO 9001/2015;
- b. La întocmirea proiectului s-au respectat etapele de elaborare a documentațiilor de proiectare stabilite de procedura de sistem "Controlul proiectării";
- c. Prin soluția adoptată este asigurată satisfacerea condițiilor cuprinse în datele de intrare ale proiectării solicitate de beneficiar;
- d. Lucrările proiectate au în vedere introducerea în instalațiile operatorului de distribuție a echipamentelor și materialelor provenind de la furnizori atestați de acesta sau de organisme acreditate pe plan național sau internațional pentru certificarea calității produselor.

2. ÎN ETAPA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR:

- a. Respectarea condițiilor referitoare la asigurarea calității, în perioada de execuție a lucrărilor revine constructorului, iar verificarea calității execuției se face de investitor prin dirigenții de șantier;
- b. Constructorul are obligația întocmirii planului calității, în care se evidențiază fazele de execuție care influențează major calitatea lucrării și la care beneficiarul va fi anunțat să trimită un delegat pentru constatarea conformității realizărilor cu prevederile din proiect și cu prescripțiile energetice în vigoare;
- c. Constructorul are responsabilitatea asigurării integrității echipamentelor în perioada de montaj.
Constructorul va utiliza numai materiale de la furnizori atestați care au autorizație de comercializare și declarație de conformitate.
Constructorul va fi dotat cu utilaje și scule adecvate care să permită realizarea lucrărilor proiectate la parametrii prevăzuți în documentație.
Constructorul va asigura transportul, manipularea și depozitarea materialelor și echipamentelor în condiții corespunzătoare pentru a nu afecta calitatea acestora;
- d. Dacă se impun modificări ale soluției sau derogări de la prevederile proiectului, ele vor fi solicitate în scris pentru a fi analizate de proiectant;
- e. Executantul în colaborare cu reprezentantul investitorului va întocmi procese verbale de lucrări ascunse și se vor pune la dispoziția beneficiarului detalii de realizare fizică în teren a lucrărilor, cu cote prescrise față de repere existente pe amplasament;
- f. Constructorul va furniza beneficiarului toate documentele necesare în vederea întocmirii cărții tehnice, a instalației în conformitate cu prevederile legale.

3. ÎN PERIOADA DE EXPLOATARE:

- a. Gestionarul va urmări comportarea în exploatare a instalațiilor executate și va informa proiectantul despre neconformitățile în raport cu parametrii stabiliți prin proiect.
- b. Gestionarul va efectua, asupra instalației proiectate și executate, verificări profilactice, inspecții și încercări, conform prescripțiilor energetice în vigoare în scopul prevenirii neconformităților în funcționare.

Șef proiect

Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



PLANUL DE SECURITATE SI SANATATE
conform HOTĂRÂRE nr. 300 din 2 martie 2006

I. INFORMAȚII DE ORDIN ADMINISTRATIV:

1. Adresa exacta a șantierului: **satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni, Comuna Mănești, Județul Dâmbovița;**
2. Beneficiarul lucrării: **Comuna Mănești, Județul Dâmbovița;**
3. Denumirea lucrării: « *Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița* »;
4. Șef proiect: **ing.Stancu Marian-Laurențiu**
5. Coordonatorul în materie de securitate si sănătate pe durata elaborării proiectului: **ing. Stancu Marian-Laurențiu;**
6. Durata estimativa a execuției lucrărilor : **5 luni;**

II. MASURI GENERALE DE ORGANIZARE AL ȘANTIERULUI:

Se vor respecta următoarele acte normative in domeniul S.S.M.:

1. *Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;*
2. *Hotărârea Guvernului României nr. 1.425 din 11 octombrie 2006- Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006;*
3. *Hotărârea Guvernului României nr. 1091 din 16.08.2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;*
4. *Hotărârea Guvernului României nr. 1.146 din 30 august 2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de munca;*
5. *Hotărârea Guvernului României nr. 1048 din 09.08.2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;*
6. *Hotărârea Guvernului României nr. 1.051 din 9 august 2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;*
7. *Hotărârea Guvernului României nr. 1136 din 30/08/2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;*
8. *Hotărârea Guvernului României nr.119 din — privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piața a mașinilor industriale;*

9. **Hotărârea Guvernului României nr.115 din** — privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piața;
10. **Hotărârea Guvernului României nr.115 din** — privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piața;
11. **Hotărârea Guvernului României nr.1022 din septembrie 2002** — privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;
12. **Hotărârea Guvernului României nr. 971/26.07.2006** — privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
13. **Legea 608/2001** - privind evaluarea conformității produselor;
14. **Hotărârea Guvernului României nr. 300 din 2 martie 2006** — privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile;
15. **Hotărârea Guvernului României nr. 355 din 11 aprilie 2007** — privind supravegherea sănătății lucrătorilor;
16. **Hotărârea Guvernului României nr. 493 din 12 aprilie 2006** — privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
17. **Hotărârea Guvernului României nr. 1.092 din 16 august 2006** — privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă;
18. **Hotărârea Guvernului României nr. 1.093 din 16 august 2006** — privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă;
19. **Hotărârea Guvernului României nr. 1.218 din 6 septembrie 2006** - privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici;
20. **Hotărârea Guvernului României nr. 1.028 din 9 august 2006** - privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
21. **IPSM-IEE/2007** - Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în munca pentru distribuția energiei electrice;

III. IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIREREA LUCRĂRILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR

IV. MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA PENTRU LUCRĂRILE CARE PREZINTĂ RISCURI; MASURI DE PROTECȚIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA

Nr. crt.	Operație	Risc	Masuri	Responsabil
1	Transportul și depozitarea materialelor necesare începerii lucrărilor	- Caderea tamburilor de cabluri și conductoare în timpul încarcerii, descărcării și transportului la	Încarcarea, descărcarea și manipularea tamburilor de cabluri și conductoare se va face cu ajutorul utilajelor ridicătoare corespunzătoare sarcinilor de ridicat, iar transportul se va face cu autocamion, în care tamburul se va	Șeful de echipa Șoferul mijlocului de transport

		lucrare. -Blocarea drumurilor de acces auto si pietonal.	așeza orizontal, cu sensul de rostogolire pe direcția de circulație iar acesta va fi fixat cu ancore sau pene solide. Descărcarea tamburilor se va face pe un plan inclinat rezemat pe capre. Materialele se vor depozita ordonat fara a bloca drumurile de circulație si acces pietonal In cazul in care apar gâtuiuri ale circulației se vor folosi piloți de circulație dotați cu fanioane, fluier si palete ziua si indicatoare reflectorizante noaptea.	
2	Pregătirea sculelor si uneltelor de lucru	-Utilizarea sculelor si uneltelor defecte pot produce accidentarea personalului care executa lucrarea.	Verificarea si repararea sculelor si uneltelor de lucru.	Seful de echipa
3	Pregătirea si organizarea personalului	-Accidentare in cazul in care personalul nu are echipament de protecție.	Verificarea personalului daca are echipament de protecție corespunzător operațiilor pe care trebuie sa le execute	Seful de echipa
4	Trasarea axelor pe teren	Contuzii, zgârieturi, tăieturi la manipulare -Contuzii, zgârieturi, tăieturi la demontarea rețelei vechi si a armaturilor. -Alunecarea pe gheata sau noroi. -Caderea de la același nivel	Împrejmuirea locului de lucru si montarea de panouri avertizoare.	Seful de echipa
5	Transport stâlpi noi	- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la manipulare. Deplasarea, căderea stâlpului din mijlocul de	-Folosirea echipamentului individual de protecție. -Folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus, in buna stare de funcționare. - Se vor folosi numai sisteme de	Seful de echipa Șoferul mijlocului de transport

		transport. - Strivirea corpului sau a membrelor la manipulare - Mușcături de animale sau înțepături de insecte. - Alunecarea pe gheata sau noroi. - Accidente de circulație.	prindere si transport omologate, in buna stare, in termenul de scadenta ISCIR. - Manipularea se va face de legatori de sarcina autorizați, fără a intra in contact direct cu stâlpul, prin intermediul frânghiilor de dirijare. - Se va evita pe cât posibil manipularea manuala a sarcinilor. In cazul in care acest lucru nu poate fi evitat se va limita sarcina la maxim 30 kg pentru o persoana -Folosirea de indicatoare rutiere de atenționare. - Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale. - Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistentei medicale de specialitate.	
6	Turnare fundații stâlpi noi	- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la turnarea betonului - Mușcături de animale sau înțepături de insecte. - Alunecarea pe gheata sau noroi. - Cădere la același nivel. - Cădere la mica înălțime. - Accidente de circulație.	-Folosirea echipamentului individual de protecție. -Folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus, in buna stare de funcționare. - Împrejmuirea locului unde se executa lucrarea si montarea de indicatoare de avertizare. - Folosirea de indicatoare rutiere de atenționare. - Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale. - Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistentei medicale de specialitate.	Seful de echipa
7	Plantare stâlpi noi	- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la manipulare, incastrare si fixare. - Deplasarea, căderea stâlpului din cârligul macaralei in timpul montării.	-Folosirea echipamentului individual de protecție. -Folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus, in buna stare de funcționare. - Se vor folosi numai sisteme de prindere si transport omologate, in buna stare, in termenul de scadenta ISCIR.	Seful de echipa Formație de lucru pentru crearea zonei de lucru.

		- Strivirea corpului sau a membrilor la manipulare - Mușcături de animale sau înțepături de insecte. - Alunecarea pe gheata sau noroi. - Accidente de circulație. - Electrocutare.	- Manipularea se va face de legatori de sarcina autorizați, fără a intra în contact direct cu stâlpul, prin intermediul frânghiilor de dirijare. - Se va evita pe cât posibil manipularea manuală a sarcinilor. În cazul în care acest lucru nu poate fi evitat se va limita sarcina la maxim 30 kg pentru o persoană. - Stâlpul va fi asigurat împotriva căderii pe toată perioada demontării și fixării în fundație. - Folosirea de indicatoare rutiere de atenționare. - Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale. - Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistenței medicale de specialitate. Lucrarea se va executa cu scoaterea de sub tensiune, în zona de lucru.	
8	Racordarea conductoarelor	- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la manipulare și montare. - Alunecarea pe gheata sau noroi. - Accidente de circulație. - Căderea de la același nivel - Căderea de la înălțime - Electrocutare.	- Operația de racordare se va face numai după ce există certitudinea că stâlpul vechi nu prezintă riscul de cădere. În cazul în care există acest risc, operația se va face folosind utilaje care să asigure securitatea lucrătorului (autoscară PRB, etc.) și care nu se sprijină de stâlp. - Folosirea echipamentului individual de protecție. - Folosirea de scule și unelte adecvate scopului propus, în bună stare de funcționare. - Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale. - Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistenței medicale de specialitate. - Pentru lucrul la înălțime, personalul care execută lucrarea va folosi echipamente și dispozitive de lucru care să îl asigure împotriva	Seful de echipă Formație de lucru pentru crearea zonei de lucru și admiterea la lucrare în cazul în care convenția de lucrări nu prevede altceva.

			căderii pe durata urcării, coborârii și a executării lucrării. - Lucrarea se va executa cu scoaterea de sub tensiune și legarea la pământ a LEA JT în zona de lucru.	
9	Montare structurii metalice de susținere, fixare panouri fotovoltaice	-Contuzii, zgârieturi, tăieturi la manipulare - Căderea de la același nivel - Căderea de la înălțime	- Operația de montare a panourilor se va face numai după ce există certitudinea ca stâlpul sau structura este consolidat în fundația.	Seful de echipa
10	Montare panouri fotovoltaice și invertoare	- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la manipulare și montare. - Alunecarea pe gheata sau noroi. - Accidente de circulație. - Căderea de la același nivel - Căderea de la înălțime - Electrocutare.	- Operația de montare a panourilor se va face numai după ce există certitudinea ca stâlpul sau structura este consolidat în fundația. - Folosirea echipamentului individual de protecție. - Folosirea de scule și unelte adecvate scopului propus, în bună stare de funcționare. - Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale.	Seful de echipa
11	Săpătura pentru priza de pământ	- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la folosirea uneltelor pentru săpat. - Contuzii, zgârieturi, tăieturi la confecționarea cofrajului. - Mușcături de animale sau înțepături de insecte. - Alunecarea pe gheața sau noroi. - Cădere la același nivel. - Cădere la mică înălțime.	- Folosirea echipamentului individual de protecție. - Folosirea de scule și unelte adecvate scopului propus, în bună stare de funcționare. - Împrejmuirea locului unde se execută lucrarea și montarea de indicatoare de avertizare. - Folosirea de indicatoare rutiere de atenționare. - Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale. - Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistenței medicale de specialitate.	Seful de echipa

		- Accidente de circulație.		
12	Montare priza de pământ	- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la baterea electrozilor. - Contuzii, zgârieturi, tăieturi la poziționarea platbandei - Electrocutare, arsuri la lucrări de sudura. - Mușcături de animale sau înțepături de insecte. - Alunecarea pe gheata sau noroi. - Cădere la același nivel. - Cădere la mica înălțime. - Accidente de circulație.	-Folosirea echipamentului individual de protecție. -Folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus, in buna stare de funcționare. - Se va evita pe cat posibil manipularea manuala a sarcinilor. In cazul in care acest lucru nu poate fi evitat se va limita sarcina la maxim 30 kg pentru o persoana - Împrejmuirea locului unde se executa lucrarea si montarea de indicatoare de avertizare. - Folosirea la lucrările de sudura a echipamentelor certificate si a personalului autorizat pentru executarea lucrărilor de sudura. - Folosirea de indicatoare rutiere de atenționare. - Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale. - Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistentei medicale de specialitate.	Seful de echipa
13	Încercări, verificări	Pericol de electrocutare Accidente de natura neelectrică Accidente de circulație	Respectare autorizație de lucru sau ITI-PM Montare plăcuțe avertizoare Dotare personal cu echipament de protecție	

V. AMENAJĂRI SI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE:

V.1. Organizarea de șantier va fi făcută de executant. Decontarea cheltuielilor se va face în limita valorii cuprinse în devizul general pe baza unei documentații întocmite de executant.

V.2. Căi de acces provizorii la obiectiv

Nu este necesară realizarea unor căi de acces provizorii.

V.3. Căi de acces, căi de comunicații

Accesul la lucrare se va face prin căi de acces existente.

Pentru comunicații se vor utiliza sistemele mobile de telefonie și comunicații.

V.4. Sursele de apă, energie electrică, etc.

Necesarul de energie electrică, apă potabilă și tehnologică, pe întreaga perioadă de lucru a șantierului va fi asigurată din rețelele existente.

V.5. Serviciile sanitare

Prin grija ofertantului vor trebui să fie asigurate pentru personalul muncitor, utilitățile igienico-sanitare necesare bunei desfășurări a activității.

Pe durata execuției lucrărilor, executantul are obligația asigurării serviciilor sanitare prin organizarea punctelor de prim ajutor, asigurarea controlului medical al personalului și dotarea acestuia cu echipament individual de protecție și de lucru.

V.6. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pe toată durata execuției lucrărilor, până la recepția finală, constructorului îi revin ca obligație protejarea materialelor și a lucrărilor realizate, cu respectarea tehnologiei de execuție și a prevederilor caietelor de sarcini, în scopul asigurării parametrilor proiectați și a calității lucrărilor. În acest sens se vor lua măsuri pentru:

- depozitarea materialelor în spații amenajate;
- transport și punere în operă în timp optim;
- respectarea unor măsuri impuse de furnizorii de materiale;
- curățenia pe șantier

VI. MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORII ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȘI OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN ACESTEA:

VI.1- Cai sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale și verticale;

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

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

Se vor utiliza caile de circulație existente din vecinătatea amplasării obiectivului. Se vor delimita material și semnaliza corespunzător zonele de lucru.

VI.2 Limitarea manipulării manuale a sarcinilor:

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

VI.3.- Stocare, eliminare sau evacuare deșeuri:

Se vor respecta următoarele acte normative:

OUG 164/2008	Ordonanța de Urgență nr 164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
Legea nr. 278/2013	Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale
Legea 138 / 2006	Privind modificarea OUG 16 / 2001 privind gestionarea deșeurilor reciclabile

Ordin nr. 95 /2005	Ordin nr.95/2005 (12.02.2005) privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri (MO nr. 194/8.03.2005)
Legea 249/2016	Privind gestionarea ambalajelor si deșeurilor de ambalaje, abroga HG 349/2002 și HG 621/2005
OUG 5 / 2015	Ordonanta de urgenta nr. 5 din 2 aprilie 2015 privind deseurile de echipamente
OUG 2/2021	Privind depozitarea deșeurilor modificata si completata prin HG 210/2007 abrogă HG 349/2005
Legea 292/2018	Privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului abrogă HGR 445/2009
HG 441 / 2002	Privind gestionarea uleiurilor uzate completează si modifica <i>HG 662/2001</i>
OUG 92/2021	Aprobarea <i>OUG 78/2000</i> privind regimul deșeurilor abrogă Legea 426/2001

VI.4. - Dispoziții diverse:

- Lucrătorii trebuie sa dispună de apa potabilă pe șantier și, eventual, de alta băutura corespunzătoare și nealcoolica, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupa, cat și în vecinătatea posturilor de lucru.
- Lucrătorii trebuie sa dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător.

VII. OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFĂȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA:

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

- bariere extensibile sau frânghii viu colorate, fixate pe jaloane si montate la aproximativ 1m de la sol;
- panouri de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre interior inscripția „LIMITA DE ZONA DE LUCRU. INTERZISA DEPĂȘIREA.”
- panouri de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre exterior inscripția „STAI ! ÎNALTA TENSIUNE. PERICOL DE ELECTROCUTARE.”

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

VIII. MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE:

Deșeurile rezultate se vor prelua de către constructor urmându-se a se trata conform prevederilor legislative, precum si a cerințelor beneficiarului de lucrare referitor la protecția mediului. Constructorul are obligația de a reda terenul in starea si condițiile inițiale.

Punerea in funcțiune a instalațiilor electrice proiectate este condiționata de prezentarea de către constructor a documentelor prin care se atesta ca deșeurile nevalorificabile au fost depozitate definitiv, intr-un spațiu autorizat.

Materialele si echipamentele demontate se vor preda centrului CE care are in gestiune instalațiile.

IX.INDICAȚII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUARE PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE IN ACEST SENS:

Personalul va fi instruit periodic pentru acordarea primului ajutor pentru accidente specifice activității desfășurate: traumatisme, arsuri, electrocutare.

1. PRIMUL AJUTOR IN CAZ DE ACCIDENTARE

Primul ajutor acordat unei persoane accidentate reprezintă lupta pentru viață, adesea moartea fiind învinsă. Obligația supremă a salvatorului este de a preveni agravarea stării victimei, apariția altor complicații și evitarea producerii morții victimei. Acțiunea sa se termină când victima este preluată de salvatorii profesioniști (cadre medicale).

1.1. CONDUITA SALVATORULUI ÎN CAZUL PRODUCERII UNUI ACCIDENT

Evaluarea situației

În primul rând salvatorul încearcă să afle cauza accidentului. Dacă pericolul de accidentare continuă să existe și agravează starea victimei salvatorul înlătură sau izolează riscul fără a expune la accidentare. În cazul imposibilității înlăturării sau izolării riscurilor identificate, salvatorul va acționa astfel încât să prevină expunerea oricărei alte persoane.

Evaluarea stării victimei

După evaluarea situației se trece la evaluarea stării victimei. Victima se scutură ușor de umeri după care se pun întrebări referitoare la starea în care se afla. Dacă nu răspunde se acționează cu stimuli dureroși.

Evaluarea funcțiilor vitale : respirația și ritmul cardiac. În funcție de caz se aplica manevrele de resuscitare concomitent cu solicitarea de ajutor calificat.

1.2. ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR ÎN CAZ DE ELECTROCUTARE

Efectele fiziologice ale curentului electric

Accidentul prin electrocutare apare atunci când corpul omului se intercalează accidental într-un circuit electric, făcând posibilă scurgerea curentului prin corpul uman. Corpul uman se comportă ca un element complex din punct de vedere electric, este un bun conducător de electricitate (rezistență + capacitate). Electrocutarea produce vătămări grave de diverse grade până la deces. Gravitatea acestora depind de intensitatea curentului, de timpul de expunere și de traseul străbătut de curent prin corp. Trecerea curentului prin corpul uman poate avea diferite efecte:

- efect direct asupra mușchilor, inimii și asupra sistemului nervos;
- efectul de disociere chimică;
- efectul termic;
- radiația ultravioletă datorită arcului electric.

Electrocutarea poate provoca perturbări ale funcțiilor vitale ale organismului, în caz extrem ducând la paralizarea lor totală. În caz de paralizare a sistemului respirator apare asfixierea, provocată de stopul respirator, iar în caz de paralizare a inimii, apare decesul instantaneu prin electrocutare (stop cardio-respiratoriu).

Factori ce influențează urmările electrocutării

Scoaterea victimei din zona de influență a instalației electrice

Modalitatea de scoatere de sub tensiune este în funcție de tensiunea de lucru a instalației în care s-a produs accidentul și de înălțimea la care se află victima. Această operație trebuie executată de către cel care acordă primul ajutor în așa fel încât să nu-si pericliteze integritatea, să nu se expună și el electrocutării.

A. Scoaterea victimei de sub tensiune din instalații cu tensiune sub 1000 V.

Dacă există posibilitatea evidentă a scoaterii de sub tensiune a instalației prin întreruperea circuitului de alimentare, se va proceda la deconectarea întrerupătorului, scoaterea siguranțelor sau scoaterea din priză, după caz.

ATENȚIE! La întreruperea circuitului spasmul muscular dispare, de aceea accidentatul trebuie ferit de cădere.

Dacă întreruperea alimentării necesită o durată îndelungată, este recomandată scoaterea accidentatului de sub tensiune prin utilizarea oricăror materiale, echipamente electroizolante, pe care le utilizează salvatorul pentru a-l îndepărta pe accidentat din zona de pericol a instalației.

B. Scoaterea accidentatului de sub tensiune din instalații cu tensiune peste 1000 V

ATENȚIE! În această situație chiar și apropierea față de accidentat poate prezenta pericol, scoaterea de sub tensiune a instalației putând s-o facă numai personalul care cunoaște bine instalația și are drept de a executa manevre.

Scoaterea de sub tensiune a accidentatului în acest caz este permisă numai după deconectarea instalației. Dacă din cauza arcului electric i s-au aprins hainele fără ca el să fie în contact sau în imediata apropiere a instalației electrice sub tensiune, se vor stinge hainele prin înăbușire.

1. INSTRUCȚIUNI DE PRIM AJUTOR

2.1. Organizarea activității de acordare a primului ajutor

Organizarea activității de acordare a primului ajutor este deosebit de importantă. Printr-o acțiune ordonată, competentă și fără gesturi inutile se câștigă timp prețios, element deseori esențial pentru salvarea vieții victimelor. În momentul în care se intervine pentru salvarea victimelor unui accident trebuie respectate următoarele principii:

- Victima nu se deplasează de la locul accidentului decât în cazul în care situația din teritoriul respectiv continuă să fie periculoasă pentru victimă sau/și pentru cel care acordă primul ajutor ! Primul ajutor se acordă la locul accidentului!
- În primul rând se evaluează gravitatea stării victimei și după această evaluare se alertează imediat ambulanța!

Ținând cont de aceste principii este bine ca acțiunea dumneavoastră să se desfășoare în următoarea succesiune:

1. Izolați zona, îndepărtați curioșii (evitați creșterea numărului de victime)!
2. Degajați accidentatul!
3. Acordați primul ajutor!
4. Chemați ambulanța!
5. Supravegheați victima și continuați, dacă este nevoie, sa-i acordați primul ajutor până la sosirea ambulanței!

2.1.1. Izolarea zonei

Prima preocupare pe care trebuie să o aveți este să îndepărtați curioșii. Pentru aceasta cel mai bine ar fi ca salvatorul să aibă un colaborator.

2.1.2. Degajarea accidentatului

Se vor îndepărta obiectele tari și ascuțite care pot răni accidentatul, se vor deschide ferestrele, se vor desface nasturii de la gât, cravata, centura.

Accidentatul va fi menajat la maximum. Se vor evita gesturile brutale și deplasarea lui excesivă. Scoaterea accidentatului se va face cu cea mai mare blândețe, procedându-se la degajare prin eliberarea metodică, la nevoie cu sacrificarea materialelor ce îl acoperă.

Dacă trebuie să deplasați o victimă a unui accident nu uitați că aceasta poate avea o fractură de coloană vertebrală!

Din acest motiv, deplasarea victimei trebuie făcută în așa fel încât coloana vertebrală să fie menținută dreaptă. În caz contrar, manevrele necontrolate efectuate de dumneavoastră pot să agraveze starea pacientului prin lezarea măduvei spinării. Aceste manevre se pot solda cu paralizii ireversibile sau chiar cu moartea victimei.

Degajarea accidentatului se face urmând următoarele precauții:

- se urmărește menținerea permanentă a coloanei vertebrale în linie dreaptă (cap - gât - trunchi), pentru a evita lezarea măduvei spinării în cazul unei fracturi de coloană;
- în cazul unei fracturi închise membrul fracturat se menține în poziția găsită, fără a încerca punerea în poziție normală;
- în cazul fracturilor închise se evită manevrele inadecvate pentru a nu le transforma în fracturi deschise.

Atenție! Niciodată nu trebuie încercată în cadrul primului ajutor reducerea fracturii (reașezarea oaselor în poziție naturală), deoarece un nespecialist poate produce leziuni suplimentare.

Este interzisă exercitarea de tracțiuni asupra părților vizibile (membre, cap) și a hainelor pentru degajarea accidentatului.

După degajare, victima va fi întinsă cu blândețe pe o pătură sau pe niște haine.

2.1.3. Acordarea primului ajutor

După degajarea victimei, imediat se are în vedere, controlarea funcțiilor vitale ale acesteia. Concret, se decide rapid dacă victima este conștientă, dacă respiră și dacă circulația sângelui este menținută.

Pentru aceasta trebuie procedat în felul următor:

a) Se verifică starea de conștientă!

În acest scop se verifică dacă victima poate răspunde la întrebările (se s-a întâmplat ?, cum vă simțiți?, ce vă doare?). În timp ce se adresează aceste întrebări, victima se mișcă ușor prin acționarea asupra umerilor.

Dacă nu vă răspunde la întrebări, atunci se verifică dacă victima reacționează la durere.

Pentru aceasta se provoacă mici dureri strângând victima de vârfurile degetelor sau, pur și simplu, ciupind-o de ureche.

Dacă victima reacționează la întrebările dumneavoastră sau la provocarea de dureri atunci ea este conștientă.

Dacă victima este conștientă se face un inventar al leziunilor pe care aceasta le are (fracturi, răni, etc). După această evaluare, se alertează ambulanța prezentând constatările privitoare la starea accidentatului.

Se evaluează apoi periodic starea victimei până la sosirea ambulanței.

Dacă victima nu a reacționat la întrebări sau la durere atunci înseamnă că starea ei de conștientă nu mai este păstrată.

Dacă victima nu este conștientă trebuie să se acționeze rapid în următoarea succesiune:

b) Solicitați ajutor!

Dacă veți constata că victima nu este conștientă, atunci solicitați imediat ajutorul altor martori ai accidentului. Nu uitați că este mai ușor ca primul ajutor să fie acordat de două sau mai multe persoane decât de către una singură!

c) Eliberați căile respiratorii ale victimei!

În cazul în care accidentatul are mandibula și maxilarul încleștate, se încearcă deschiderea cavității bucale prin introducerea cu mișcări blânde a deschizătorului de gură, cu partea ascuțită înainte; piesa bucodentară se va introduce în cavitatea bucală astfel încât jumătate să rămână în afara cavității bucale.

În continuare se încearcă prin mișcări rapide, dar nu brutale, eliberarea căilor respiratorii. În acest scop scoateți toate corpurile străine aflate în gura accidentatului (resturi de îmbrăcăminte, pământ, protezele dentare mobile etc.).

Dacă și numai dacă sunteți siguri că victima nu a suferit un traumatism al coloanei verticale (al gâtului) care să fi produs fractura coloanei vertebrale la nivelul gâtului atunci faceți extensia capului.

Pentru aceasta, puneți o mână pe fruntea victimei în timp ce cu 2-3 degete ale celeilalte mâini așezate sub bărbie ridicați capul „pe spate”.

d) Controlați existența respirației victimei

Ținând capul victimei în extensie (ridicat „spate”), apropiați-vă cu urechea de gura acesteia, în timp ce privirea dumneavoastră este îndreptată spre pieptul accidentatului. În felul acesta aveți posibilitatea să îi auziți respirația, să o simțiți cu pielea obrazului dumneavoastră și în același timp să vedeți eventual mișcările respiratorii ale pieptului accidentatului.

e) Controlați existența circulației sângelui

Această manevră se execută prin căutarea pulsului la artera carotidă.

Artera carotidă se poate palpa pe partea laterală a gâtului, la 2-3 cm distanță de cartilajul tiroid (mărul lui Adam).

Căutați pulsul la artera carotidă, atât pe partea dreaptă, cât și pe partea stângă a gâtului.

În urma acestei evaluări a funcțiilor vitale ale accidentatului, vă puteți afla în una din următoarele trei situații:

- Victima are respirație și are puls:

În această situație așezați victima în poziție de siguranță.

Aceasta constă în așezarea accidentatului astfel:

-decubit (culcat) lateral;

- cu capul într-o parte;

- cu capul sprijinit pe fața dorsală a mâinii de deasupra;

- cu membrul inferior de dedesubt în extensie și cel de deasupra în flexie;

Această poziție va asigura libertatea permanentă a căilor respiratorii ale victimei. În acest mod, spre exemplu, chiar dacă accidentatul va avea vărsături, această poziție va exclude posibilitatea ca vărsătura să fie aspirată în căile respiratorii.

Nu uitați ! La o persoană în stare de inconștientă, lăsată să zacă culcată pe spate, există riscul ca baza limbii să „cadă” în faringe, fapt care va avea drept consecință asfixierea victimei!

Pentru menținerea căilor respiratorii libere se pot folosi:

- pipa faringiană (GUEDEL) care poate produce iritație faringiană, ceea ce declanșează un reflex de vomă;

- piesa bucodentară - deschizătorul de gură, care nu declanșează reflexul faringian.

După ce ați așezat victima în poziție de siguranță, chemați ambulanța!

-Victima nu respiră dar are puls (stop respirator).

Dacă accidentatul nu respiră (dar are puls) începeți imediat ventilația artificială (respirație gură la gură).

Respirația gură la gură

Prindem cu două degete nasul victimei, inspirăm adânc și insuflăm cu putere aer în plămâni victimei așezând etanș gura peste gura victimei. După fiecare insuflare îndepărtăm gura și privim toracele pentru a observa dacă aerul a pătruns în plămâni. Ritmul este de 12 respirații pe minut. Se cheamă ajutor calificat (salvarea). Verificăm existența pulsului la artera carotidă timp de 5-10 secunde. Dacă nu se percepe înseamnă că victima se află în stop cardiac și automat în stop cardio-respiratoriu. În acest caz solicităm ajutor calificat pentru că accidentatul este în moarte clinică, noi de fapt prelungindu-i starea până vin salvatorii și îl pot defibrila.

-Victima nu respiră și nu are puls (stop cardiac și respirator)

Masajul cardiac extern

Victima trebuie întinsă pe un plan tare fără denivelări, îngenunchem lângă pieptul victimei. Plimbăm două degete de-a lungul marginii inferioare a coastelor până în locul unde se unesc (apendicele xifoid sau furca pieptului în termeni populari). La două lățimi de deget deasupra apendicelui xifoid, pe stern, așezăm podul palmei cu degetele ridicate transversal pe piept. Peste ea se așează cealaltă mână cu degetele paralele și ridicate sau înlănțuite, pentru a împiedica aplicarea presiunii asupra coastelor să fie mai mare. Umerii salvatorului trebuie să fie paraleli cu sternul victimei, iar brațele perfect întinse pentru a nu obosi. Compresăm sternul la 4-5 cm. Lăsăm circa treizeci de secunde să se destindă după fiecare compresie fără a ridica mâinile de pe stern.

Efectuăm ritmic această manevră numărând: "unu și doi și trei și patru ..." până la 15 când există un singur salvator și până la 5 când sunt doi salvatori.

Masajul cardiac se efectuează în combinație cu respirația gură la gură, iar ritmul este în funcție de numărul salvatorilor. La un singur salvator se începe cu 2 ventilații, apoi 15 compresii timp de 4 cicluri, terminându-se în două ventilații.

La doi salvatori se execută 2 ventilații - 5 compresii - 2 ventilații - 5 compresii - 2 ventilații ... 4 cicluri terminându-se în ventilații. Se reevaluează situația, apoi continuăm până la sosirea ajutorului calificat. Această situație este de gravitate deosebită.

Trebuie să rețineți faptul că, în cazul apariției stopului cardiorespirator, șansa de a reanima victima numai prin forțele dumneavoastră este foarte redusă. De aceea, primul lucru pe care trebuie să îl faceți când constatați absența respirației și a pulsului este să solicitați imediat ajutor și să chemați ambulanța. Sarcina dumneavoastră este ca, în continuare, să încercați să mențineți funcțiile vitale ale victimei (respirația și circulația sângelui) până la sosirea echipajului ambulanței care, prin dotarea tehnică de care dispune și prin pregătirea specială pentru astfel de situații, poate acționa eficient. Nu întrerupeți măsurile de reanimare decât în momentul în care pacientul este preluat de către personalul ambulanței!

Cum anunțăm ambulanța ?

Apelul telefonic unic este „112”. În momentul în care solicităm intervenția ambulanței trebuie să

furnizăm următoarele informații absolut necesare:

- A) Unde s-a petrecut accidentul (adresa exactă și puncte de reper);
- B) ce s-a întâmplat;
- C) câți răniți sunt;
- D) de unde se dă alarma (numele persoanei care solicită intervenția ambulanței, adresa și numărul de telefon).

3. OPRIREA HEMORAGIILOR

Scurgerea sângelui în afara vaselor sanguine se numește hemoragie.

3.1. Oprirea hemoragiei

Oprirea hemoragiei se face cu ajutorul mijloacelor cunoscute (garou, comprese sterile) în funcție de intensitatea și locul hemoragiei. Oprirea unei hemoragii se numește hemostază.

Hemostaza se poate realiza în două feluri, natural sau artificial. Hemostaza naturală se datorează capacității sângelui de a se coagula în momentul în care a venit în contact cu mediul exterior. Acest fel de hemostaza se produce în cazul unor hemoragii mici, capilare, în care intensitatea curgerii sângelui este mică. În cazul unor hemoragii mai mari este nevoie de o intervenție specială pentru oprirea sângerării.

Oprirea rapidă și competentă a unei hemoragii este una din acțiunile decisive care trebuie executată de către cel care acordă primul ajutor. Cel mai simplu mod de a face o hemostaza provizorie este aplicarea unui pansament compresiv. Câteva comprese aplicate pe plagă, o bucată de vată și un bandaj ceva mai strâns sunt suficiente pentru a opri o sângerare medie.

Dacă hemoragia nu se oprește, vom face imediat comprimarea vasului prin care curge sângele. În hemoragia arterială, comprimarea se face într-un punct situat cât mai aproape de rană, între aceasta și inimă, deoarece trebuie oprită ieșirea sângelui care vine de la inimă prin vasul deschis.

Pentru realizarea hemostazei la nivelul membrului superior, compresiunea manuală se va realiza la nivelul:

- fosei supraclaviculare (pct. a), la mijlocul marginii posterioare a claviculei, prin comprimarea arterei subclaviculare pe planul dur al primei coaste;
- șanțului branhial intern (pct. b), prin comprimarea arterei humerale, pe planul dur reprezentat de diafaza humerusului;
- plicii cotului (pct. c), în șanțul bicipital intern, prin comprimarea arterei humerale, înainte de bifurcarea sa în artera ulnară și artera radială;
- zonelor laterale și mediale ale feței anterioare a articulației pumnului (pct. d), unde artera radială și artera ulnară pot fi comprimate eficient pe oasele subdiacente (radius și ulna).

Hemostaza prin compresiunea manuală la membrul inferior poate fi realizată la nivelul:

- feței artero - interne a coapsei (pct. e), imediat sub arcada inghinală, prin comprimarea arterei femurale pe planurile subdiacente;
- feței posterioare a articulației genunchiului (pct. f), prin comprimarea arterei poplite;
- feței dorsale a labei piciorului (pct. g) prin compresiunea realizată pe artera pedioasă;

Comprimarea vaselor se face mai bine în locurile în care sunt mai aproape de un plan osos și se poate face direct, cu degetul sau cu toată palma, însă numai pentru o hemostaza de scurtă durată.

În cazul în care nu se poate menține comprimat vasul un timp îndelungat, se recurge la aplicarea garoului. Garoul este un tub sau o bandă elastică. Acesta realizează o compresie concentrică a părților

moi, care la rândul lor exercită o compresie circulară cu închiderea vaselor de sânge.

Pentru a favoriza compresiunea pe pachetul vascular se aplică sub garou o fașă de tifon sau un obiect dur, cu axul mare orientat paralel cu axul vascular al membrului. Din acest moment toată circulația sângelui dincolo de garou încetează, toate țesuturile situate în regiunea respectivă nemai primind oxigen și nemaifiind hrănite. Pentru aceste motive menținerea unui garou nu poate depăși o oră, timp în care accidentatul trebuie să ajungă la o unitate medicală. Ori de câte ori se aplică un garou, trebuie să se noteze ora și data la care a fost pus pentru evitarea unor accidente grave din cauza lipsei de sânge din zona de sub garou.

Dintre hemoragiile exteriorizate, cea mai ușor de oprit este hemoragia nazală (epistaxisul). Bolnavul trebuie așezat pe un scaun, cu capul înclinat pe spate, sprijinit de spătar și departe de surse de căldură. I se va scoate cravata și i se vor desface legăturile din jurul abdomenului. Dacă epistaxisul este mic, se oprește spontan sau prin simpla apăsare a aripilor nazale respective. Această apăsare se poate face și după ce, în prealabil, s-a introdus în nară un tampon de vată îmbibat cu soluție de apă oxigenată sau de antipirina. Nu trebuie să ne grăbim cu scoaterea tamponului. În acest mod putem opri sângerarea în circa 5-10 minute.

Bolnavii care prezintă hemoragii exteriorizate, altele decât cele nazale, trebuie imediat culcați și lăsați liniștiți. Se va chema de urgență medicul. Bolnavii la care se bănuie o hemoragie internă trebuie bine înveliți, încălziți cu sticle cu apă caldă la mâini și la picioare și li se va da să bea ceaiuri dulci.

Intervenția medicului este strict necesară.

3.2. Pansarea rănilor

De felul în care am făcut primul pansament depinde modul de vindecare al rănii. Pentru tratarea corectă a unei răni se procedează în modul următor:

Dezinfectarea mâinilor salvatorului se face prin spălarea cu apă și săpun de 2-3 ori și apoi ștergerea cu șervețele cu soluție dezinfectantă.

Uscarea mâinilor se face prin scuturarea acestora; în continuare se recomandă folosirea mănușilor în timpul tratamentului local pentru a evita contaminarea salvatorului cu boli transmisibile prin sânge (cum sunt hepatita virală B și SIDA).

3.3. Controlul și curățarea rănii

Rănitul va fi dezbrăcat sau se vor tăia hainele în zona rănii cu foarfecă cu vârfuri boante pentru a se putea aprecia locul unde se află rana, întinderea și aspectul ei. Dacă este necesar se va înlătura părul, prin tăiere, dinspre rană spre exterior; părul va fi apucat în smocuri mici, care vor fi tăiate individual, pentru a nu cădea fire de păr în rană; umezirea părului ajută mult la efectuarea acestei operații. Curățarea rănii se face în mai multe etape:

- se curăță pielea din jurul rănii cu batiste cu soluție dezinfectantă sau cu un tampon îmbibat în soluție de alcool iodat;

- se curăță rana cu un tampon de tifon (niciodată vată - poate lăsa scame în rană) înmuiat într-un dezinfectant slab - apă oxigenată sau rivanol.

Spălarea rănii se face întotdeauna dinspre interior către exterior. Îndepărtarea corpurilor străine se face cu ajutorul lichidelor - prin spălarea rănii cu apă oxigenată din abundență. Apa oxigenată se obține prin dizolvarea a 8-10 comprimate de perogen în 100 ml apă. Soluția astfel obținută se folosește imediat.

Dezinfectarea răni

Aceasta se face cu un tampon de tifon îmbibat într-un dezinfectant slab - rivanol, apă oxigenată, prin tamponare ușoară sau prin turnarea soluției direct pe rană. Se face dezinfectarea tegumentului din jurul răni («15cm) prin badijonarea cu un tampon de tifon îmbibat cu alcool iodat.

Atenție! Niciodată nu se aplică alcool iodat pe rană, aceasta provocând necroză (arderea) țesuturilor. Nu se pun pe rană grăsimi sau unguente! După curățarea și dezinfectarea răni și a tegumentului din jur se poate începe pansarea.

Executarea pansamentului

- se aplică peste rană câteva comprese sterile, în așa fel încât suprafața răni să fie complet acoperită (4 - 5 straturi);

- peste compresele sterile se pune un strat nu prea gros de vată;

- se bandajează rana.

Un bandaj corect trebuie să respecte următoarele reguli:

- să fie făcut cu mișcări ușoare, fără a provoca dureri;

- să acopere în întregime și uniform rana și o zonă de circa 15cm, în jurul ei;

- să nu aibă excesiv de multe straturi de fașă;

- să nu fie prea strâns pentru a nu stânjeni circulația sângelui în sectorul respectiv.

Menținerea pansamentului se face de obicei cu ajutorul feșelor. Fașă se derulează întotdeauna începând de la extremitatea membrului către baza sa. Primul strat se aplică la câțiva centimetri sub rană, pe o zonă sănătoasă de piele, următoarele aplicându-se astfel încât fiecare strat să acopere jumătate din stratul de fașă precedent. Dacă rana se află la nivelul mâinii, straturile de fașă trebuie să se sprijine și pe antebraț. La fel rănile de la nivelul piciorului sunt acoperite cu straturi de fașă care se continuă pe gambă.

Pentru acoperirea rănilor capului, se începe cu câteva straturi de fașă ce se aplică în cerc în jurul frunții, după care fașă se pliază și prin câteva mișcări de du-te-vino ce pornesc de la frunte și ajung la ceafa și invers, se acoperă creștetul cu un soi de glugă. Gluga este fixată cu încă două-trei ture circulare trecute la nivelul frunții. În cazul în care rana este mică, se poate recurge la câteva fâșii de leucoplast care să mențină pansamentul. Dacă plaga este mare, trebuie ca accidentatul să fie transportat pe targa până la locul acordării unui tratament de specialitate.

4. ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR ÎN CAZ DE FRACTURI, ENTORSE

De cele mai multe ori, primul ajutor decide succesul asistenței de urgență și recuperarea accidentatului. Fracturile sunt rupeuri totale sau parțiale ale unui os, determinate de cauze accidentale. De cele mai multe ori se rup oasele lungi ale membrilor, fracturile apărând mult mai ușor atunci când osul este bolnav, sau la bătrâni, la care oasele sunt rarefiate.

Fracturile pot fi de mai multe feluri. În funcție de poziția capetelor de os fracturat putem distinge: fracturi fără deplasare, în care fragmentele osului rupt rămân pe loc și fracturi cu deplasare, când capetele de fractură se îndepărtează unul de celălalt. În funcție de comunicarea focarului de fractură cu exteriorul, putem distinge:

- fracturi închise, în care pielea din regiunea fracturii rămâne intactă;

- fracturi deschise, la care ruptura osului este însoțită și de o rană a pielii și a mușchilor din regiunea respectivă. În cazul fracturilor deschise, pericolul de infecție este foarte mare dacă nu se iau

imediat măsuri de protecție.

Uneori, fracturile deschise pot fi însoțite de o hemoragie externă, de astuparea unor vene din jur (tromboză venoasă) sau de embolii grăsoase sau gazoase. În funcție de numărul de fragmente osoase rezultate din fractură se pot distinge:

- fracturi simple, care au numai două fragmente osoase;
- fracturi cominutive, în care osul este sfărâmat în mai multe fragmente. O fractură cu aspect particular se poate întâlni mai des la copiii mici, la care oasele sunt mai flexibile - este vorba de așa numita fractură „în lemn verde”.

În cazul fracturilor deschise se acordă prioritate tratării rănii, după care se aplică intervenția pentru fractură în general: fixarea osului pentru a nu permite deplasarea capetelor fracturate. Fixarea cu elemente improvizate este recomandabil să se facă numai dacă nu există șansa venirii salvării în timp de maxim o oră.

Fixarea membrilor se face cu ațele sau obiecte improvizate, în lipsa acestora se poate face și față de celălalt membru sănătos (pentru picior) sau trunchi (pentru mână). Între membrul fracturat și elementul de fixare, se așează obligatoriu un strat moale fie de vată, fie articole textile, după care se rigidizează cu fașă, fular, curea, sfoară, etc.

În cazul fracturilor craniene, intervenția persoanei care dă primul ajutor trebuie să fie foarte atentă, dat fiind faptul că există cazuri în care victima percepe aceste traumatisme cu o întârziere de 2-3 ore.

Simptomele în cazul fracturilor craniene sunt:

- pierderea cunoștinței, care poate fi numai momentană;
- hemoragie prin nas și urechi.

În acest caz se va transporta accidentatul la primul centru chirurgical unde va fi pus sub supravegherea medicului.

Fracturile coloanei vertebrale și ale bazinului sunt în cele mai multe cazuri foarte grave. În aceste situații, transportul victimei se face prin rostogolirea acesteia cât se poate de încet până va fi așezată culcat pe o planșetă dură. Nu se face imobilizarea victimei ci se va transporta imediat la cel mai apropiat punct sanitar unde se află un medic chirurg.

Nu se face hiperextensia capului; se face imobilizare cu guler cervical. Se interzice transportarea pe brațe a unui accidentat cu coloana vertebrală sau bazinul fracturat. Simptomele în cazul de fracturi la coloană vertebrală sau la bazin sunt:

- dureri puternice în zona dorsală;
- paralizarea membrilor inferioare;
- tulburări de urinare.

În cazul entorselor, persoana, care dă primul ajutor, trebuie să facă un bandaj strâns peste articulația care a suferit și să transporte accidentatul la medic. Trebuie avut în vedere că, în majoritatea cazurilor, entorsele sunt însoțite de fracturi.

Primul ajutor în cazul accidentaților cu fracturi se desfășoară după următoarea schemă:

- degajarea din focarul de producere al fracturilor;
- așezarea accidentatului în poziție cât mai comodă și interzicerea oricărui tip de mișcări;
- calmarea durerilor;
- examinarea locală și generală;
- toaleta mecanică, hemostaza și pansarea rănilor asociate;
- imobilizarea provizorie;

– asigurarea transportului la spital.

Calmarea durerilor se obține prin administrarea de analgezice minore (algocalmin, etc). Semnele după care putem recunoaște o fractură se pot împărți în două categorii: semne de probabilitate și semne de certitudine.

Semnele de probabilitate ale unei fracturi sunt:

- durerea locală care apare brusc, în momentul accidentului, este situată exact la locul fracturii, se intensifică prin apăsarea focarului de fractură și se diminuează după imobilizarea corectă;
- deformarea locală, care ține de deplasarea fragmentelor din focarul de fractură poate apărea în lungul osului (încălecare) sau laterală (unghiulară);

- impotența funcțională (imposibilitatea folosirii membrului fracturat), este totală în fracturile cu deplasare și relativă în fracturile fără deplasare sau în fracturile de la un singur os ale segmentelor de membru compuse din două oase (antebraț, gambă);

- echimoza (vânătăia) locală care apare ulterior, a doua sau a treia zi de la accident. Semnele de certitudine ale unei fracturi sunt:

- mobilitatea anormală la nivelul focarului de fractură, în funcție de axele osului respectiv; frecarea oaselor (zgomot caracteristic, de pârlitură, care apare la mișcarea sau lovirea capetelor fracturale);

- lipsa de transmitere a mișcării la distanță (mișcarea imprimată la unul din capetele osului nu se transmite la celălalt capăt;

- întreruperea traiectului osos, care se poate pune în evidență doar la oasele care se găsesc imediat sub piele.

Atenție! Nu se insistă prea mult la cercetarea semnelor de siguranță ale unei fracturi deoarece mobilizarea capetelor osoase poate provoca rănirea unor aretre sau a unor nervi din vecinătate!

În fracturile deschise, în afara semnelor descrise mai sus, apare și rana. Diagnosticul unei fracturi se pune cu certitudine numai cu ajutorul examenului radiologic. De aceea, cea mai corectă atitudine în fața unei fracturi sau a unei suspiciuni de fractură este transportarea accidentatului la unitatea sanitară specializată, imediat după acordarea primului ajutor.

Imobilizarea unei fracturi se face de cele mai multe ori provizoriu, cu mijloacele pe care le găsim la îndemână. Atelele din trusa de prim ajutor sunt din material plastic și au o lungime de 250mm, această lungime poate fi crescută prin îmbinarea a 2 sau 3 ațele cu ajutorul dispozitivului atașat.

Pentru membrul superior, pentru claviculă se utilizează doi colaci de pânză răsuciți și legați la spate; pentru braț se utilizează 1-2 ațele aplicate pe acesta și apoi fixarea cu bandaj nedeformabil (triunghiular) a brațului pe torace; pentru antebraț se utilizează 1-2 ațele aplicate pe acesta și suspendarea lui, cu ajutorul bandajului legat de gât.

În cazul fracturării membrului inferior, imobilizarea cuprinde, de obicei, întreg membrul respectiv.

Pentru aceasta, atelele se așază față în față, pe părțile laterale ale piciorului. Pentru fixarea oricărui fel de atelă, trebuie să avem grijă ca aceasta să nu apese pe răni sau să producă dureri accidentatului.

Ca regulă generală, orice atelă bine așezată trebuie să depășească și deasupra și dedesubt ambele articulații ale osului fracturat, imobilizându-le.

Luxațiile sunt poziții vicioase ale oaselor care alcătuiesc o articulație și se produc de obicei în același mod ca și fracturile. De cele mai multe ori, luxația traumatică este însoțită de ruptura capsulei și a ligamentelor articulare. Semnele caracteristice ale unei luxații sunt:

- durerea locală;

- deformarea regiunii respective, comparativ cu regiunea simetrică;
- limitarea mișcărilor;
- poziția anormală a membrului luxat;
- scurtarea sau lungimea membrului lezat.

Primul ajutor trebuie să se rezume doar la imobilizarea provizorie și, dacă este cazul, la pansarea eventualelor plăgi.

Atenție! Nu vom încerca sub nici un motiv să „punem la loc” oasele luxate. Această manevră trebuie făcută numai de un cadru medical de specialitate.

Entorsele. Sub denumirea de entorsă se înțelege ansamblul unor leziuni produse într-o articulație ca urmare a unei mișcări forțate de torsiune. Uneori, se poate produce și ruptura legamentelor, cauzele acestor accidente sunt aceleași ca la fracturi sau luxații. Cele mai frecvente sunt entorsele la nivelul extremităților (degete, pumni, glezne). Semnele unei entorse sunt:

- durerea intensă ce apare imediat după traumatism;
- umflătura regiunii respective;
- imposibilitatea folosirii membrului lezat;

Primul ajutor în cazul entorselor cuprinde doar imobilizarea provizorie și transportul accidentatului la unitatea medico - sanitară cea mai apropiată.

Asigurarea unui transport rapid și netraumatizant

În cazul în care este necesar a se acorda primul ajutor, în același timp, unui număr mare de accidentați, trebuie făcut un triaj al cazurilor în funcție de gravitatea fiecăruia:

Cazurile de primă urgență sunt cele în care accidentatul prezintă stop cardio - respirator, hemoragii mari, care nu pot fi oprite prin garou, hemoragii ale organelor interne, plăgi mari la nivelul plămânilor, stare de șoc.

Cazurile din urgența a doua sunt reprezentate de accidentați cu hemoragii arteriale care pot fi oprite prin garou, plăgi mari abdominale, amputați de membre și mari distrugerii osoase și musculare, accidentați care și-au pierdut starea de conștiență.

Cazurile din urgența a treia sunt reprezentate de accidentații cu traumatisme cranio - cerebrale, vertebro - medulare și de bazin, însoțite de fracturi și de leziuni ale organelor interne, fracturi deschise, plăgi profunde, hemoragii diverse.

Ceilalți accidentați intră în categoria *urgențelor obișnuite*.

În funcție de categoria de urgență se acordă primul ajutor și se asigură transportul accidentaților.

Poziția în care vom transporta victima, variază în funcție de genul leziunii și starea generală a accidentatului:

- bolnavul politraumatizat, conștient, va fi lungit pe spate;
- bolnavul politraumatizat, în stare de inconștiență, mai ales dacă are și traumatism cranian, va fi lungit pe orizontală, însă cu capul pe o parte;
- bolnavul care a pierdut mult sânge prin hemoragie va fi culcat pe spate cu corpul înclinat astfel încât capul să se afle mai jos decât restul corpului;
- bolnavul cu răni ale abdomenului va fi culcat pe spate cu coapsele flectate;
- în fracturile coloanei vertebrale bolnavul se așează pe spate pe un plan dur;
- în cazul fracturii coloanei cervicale (oasele gâtului) bolnavul se așază pe spate;
- în traumatismele toracice cu fracturi ale coastelor, dacă bolnavul nu prezintă tulburări respiratorii (sufocare, cianoză, agitație) va fi așezat pe spate cu toracele ridicat cât mai sus.

În cursul transportului accidentaților comatoși se folosește pipa GUEDEL care este o piesă de material plastic în formă de seceră, prin a cărei aplicare se previne obstrucția căilor respiratorii superioare prin căderea bazei limbii peste orificiul glotic. Introducerea pipei necesită punerea capului în extensie.

Vârful pipei alunecă pe peretele superior al cavității bucale, concavitatea pipei fiind orientată în sus; în momentul în care a ajuns la nivelul peretelui gâtului, pipa se rotește cu concavitatea în jos pe fața superioară a limbii.

6. ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR ÎN CAZ DE ARSURI

Obiective principale : îndepărtarea durerii, prevenirea infectării, prevenirea și tratarea șocului. Primul ajutor constă în scăderea temperaturii din zona fierbinte prevenind alte leziuni. Arsurile pot fi termice (80%) și chimice (20%).

În funcție de profunzime pot fi arsuri de:

gradul I - arsură la suprafață, prezintă roșeață, durere, ușor edem iară flictene (ex.: arsura solară). Primul ajutor constă în aplicarea unui jet de apă rece sau o compresă, prosop înmuiat în apă rece până ce durerea scade în intensitate.

gradul II - arsura prinde și dermul. Semne: roșeață, vezicule, edem, aspect umed, durere. Primul ajutor : spălare cu apă rece, nu se sparg besicuțele. Se aplică pansament steril.

gradul III - leziuni uscate, nu dor, pielea este distrusă. Se efectuează spălare cu apă rece sterilă, apoi aplicăm pansament steril.

gradul IV - arsura prinde pielea, țesutul, mușchii. Primul ajutor este la fel.

Arsurile chimice se spală zona cu mari cantități de apă. Se dezbracă victima complet sub jet de apă.

ATENȚIE! În arsurile cu acizi apa în contact cu acizii degajă vapori toxici periculoși atât pentru salvatori cât și pentru victimă. La nivelul ochilor în arsurile chimice deschidem forțat ochii și spălăm cu apă rece.

X. MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORI INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA SI SĂNĂTATEA:

Lucrarea executandu-se de un singur antreprenor nu necesita măsuri de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți privind securitatea și sănătatea în muncă.

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



PLAN DE GESTIONARE DEȘURI

Denumirea obiectivului de investiții: Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița;
Amplasamentul: satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni, Comuna Mănești, Județul Dâmbovița;

Nr. crt.	Tip dese	Denumire dese	Cod dese (conf. HGR 856/2002)	Loc/mod depozitare	Loc/mod predare	Operația de valorificare/ eliminare	Responsabil	Cantitate	Act
1	Industrial reciclabil -recuperat	Resturi de cablu de aluminiu cu izolație PVC, cablu OIA1, Al funie, Al piese	17 04 11	container	Transport in vederea valorificării	Valorificare prin firme specializate	Resp. cu Execuția; Sef pct. lucru;	predata	dovedito (PV, chitanța)
2	Industrial reciclabil -valorificabil	Resturi PVC	17 02 03	container	Transport in vederea valorificării	Valorificare prin firme specializate	Resp. cu Execuția; Sef pct. lucru;		

Denumire obiectiv de investiții: "Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița"

3	Industrial reciclabil - valorificabil	Deseu fier	17 04 07	container	Transport in vederea valorificării	Valorificare prin firme specializate	Resp. cu Execuția; Sef pct. lucru;	
4	Inert	Resturi de pamant din săpătura	17 05 04	Punct de lucru, grupat si avertizat cu banda alb-rosu sau banda galbena	Imprastiat local, eliminare la groapa de deșeuri inerte sau locul indicat prin autorizația de construire emisa de Primarie		Resp. cu Execuția; Sef pct. lucru;	
5	Inert	Resturi beton spart		Punct de lucru,	Eliminare la groapa		Resp. cu Execuția; Sef pct. lucru;	

Șef proiect

Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



PROGRAMUL DE PREVENIRE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ȘI REDUCERE A CANTITĂȚII DE DEȘEURI PLAN DE MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Denumirea obiectivului de investiții: Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița;
Amplasamentul: satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni, Comuna Mănești, Județul Dâmbovița;

Nr. crt.	Aspect de mediu identificat	Impact asupra mediului	Măsuri	Legislație în vigoare	Responsabil	Obs.
1.	Modificarea cadrului natural	Afectarea solului și ecosistemului terestru (vegetație, teren)	Refacerea și readucerea la starea inițială a terenului	OUG 195/2005 Legea 265/2006	SEF ȘANTIER	
2.	Emisii de praf de la decopertări teren	Poluarea aerului și afectarea factorului uman	- Stropirea cu apă a prafului rezultat de la decopertări - curățarea unor părți de construcții cu jet de apă sub presiune - se va instala o barieră de protecție împotriva prafului, iar echipamentele și mașinile din zona de decopertare vor fi acoperite	OUG 195/2005 Legea 265/2006 Legea 104/2011	SEF ȘANTIER	
3.	Generare zgomot	Poluare fonică și afectarea factorului uman	În contractul cu executorul se va prevedea executarea majorității lucrărilor pe timpul zilei, cu evitarea depășirii limitelor admisibile normate pentru zgomot	OUG 195/2005 Legea 265/2006 Ordin 119/2014	SEF ȘANTIER	
4.	Posibile scurgeri de produse petroliere de la utilajele/mijloacele de transport folosite.	Poluarea solului	- Revizia periodică a utilajelor/mijloacelor de transport - remediere avarie prin imprastiere material absorbant biodegradabil	OUG 195/2005 Legea 265/2006	SEF ȘANTIER	

5.	Generarea deșeurilor inerte rezultate din acțiunea de săpare a șanțurilor și depozitarea	Afectarea solului	Se vor colecta selectiv resturile de beton precum și surplusul de pământ rezultate din execuția șanțurilor și vor fi transportate prin firme autorizate în spațiile indicate prin autorizarea de construire emisă de primărie pe teritoriul căreia se execută lucrarea.	OUG 195/2005 Legea 265/2006 OUG 92/19.08.2021 Ordin 95/2005 OUG 2/2021	SEF ȘANTIER
6.	Posibile imprastieri ale fluidului (inflamabil) cu care se execută degresarea	Fluidul imprastiat poluează solul și subsolul și generează și fumează consum suplimentar de resurse; poate afecta siguranța personalului și poate duce la apariția incendiilor	Înstruirea personalului cu privire la manipularea, depozitarea și folosirea fluidelor inflamabile.	OUG 195/2005 Legea 265/2006 OUG 92/19.08.2021 Ordin 95/2005 OUG 2/2021	SEF ȘANTIER
7.	Posibile imprastieri de oxigen industrial și acetilena în urma procesului de sudură	Emissiile nu afectează semnificativ calitatea factorului de mediu "aer" în general, însă poate duce la un consum suplimentar de resurse și prezintă un risc (potențial) pentru siguranța personalului	Verificare periodică a tuburilor de oxigen și acetilena	OUG 195/2005 Legea 265/2006 Legea 263/2005	SEF ȘANTIER
8.	Deversarea deșeurilor rezultate în urma procesului de sudură	Poluarea solului	Deseurile se vor colecta și elimina corespunzător prin firme autorizate conform planului de gestionare deșeurilor	OUG 195/2005 Legea 265/2006 OUG 92/19.08.2021 Ordin 95/2005 OUG 2/2021	SEF ȘANTIER

Şef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurentiu

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



FIȘA DE MEDIU

Prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu legislația de protecție a mediului în vigoare:

- OUG nr. 195/2005 - privind protecția mediului, aprobată de Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare (OU 114/2007; OU 164/2008; Legea 226/2013);
- OUG 92 din 19.08.2021 privind regimul deșeurilor republicată în Monitorul Oficial nr. 820 din 26 august 2021;
- Legea 107/1996 – Legea apelor (modificată și completată prin Legile nr. 310/2014, nr. 112/2006 și de OU 3/2010);
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- HG 856/2002 – Evidența gestiunii deșeurilor și lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase și modificată și completată de HGR nr. 210/2007;
- Legea nr. 249 din 2016 – Privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.
- Ordonanța nr. 2 din 11.08.2021 – Privind depozitarea deșeurilor.

Instalațiile proiectate nu constituie surse de poluare a solului, aerului sau apei. Instalațiile proiectate nu sunt nocive, nu produc agenți poluanți pentru sol, aer sau pânza freatică.

Protecția calității apei: Procesul tehnologic, specific lucrărilor de modernizare a sistemului de iluminat public nu are impact asupra calității apei.

Protecția aerului: Tehnologiile specifice execuției lucrărilor nu conduc la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat din săpături (după caz) reduce întrucâtva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducere la maxim a prafului, atât prin udarea acestuia cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite.

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.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor se realizează prin folosirea unor scule și utilaje cu grad sporit de silențiozitate, prevăzute cu atenuatoare de vibrații.

Protecția împotriva radiațiilor: Lucrările din prezenta documentație nu produc radiații.

Protecția solului și subsolului: Nu este cazul.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: Lucrările de față au un impact minim asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu există în zona de lucru, deci nu este afectat.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: Având în vedere că lucrările din prezenta documentație se vor desfășura pe domeniul public nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție. S-au respectat legislația de protecție a mediului în vigoare, cât și prevederile normativelor specifice care reglementează distanțele de protecție față de sol, clădiri și alte obiective:

- NTE 007/08/00- Normativ pentru proiectarea și execuția rețelilor de cabluri electrice;

Gospodărirea deșeurilor: Ca urmare a lucrărilor de demontare ce vor fi efectuate vor rezulta o serie de deșeuri cum ar fi aparate de iluminat existente ce vor fi scoase din funcțiune în vederea valorificării și după caz casării acestora:

- HG 1061/2008 din 10 septembrie 2008 "Legea privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase: Nu este cazul lucrărilor din prezenta documentație.

Lucrări de reconstrucție ecologică: Lucrările din prezenta documentație nu afectează factorii de mediu.

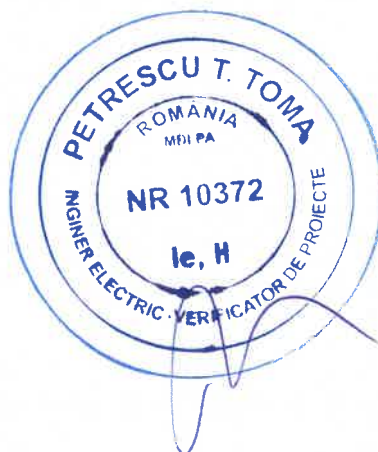
Prevederi pentru monitorizarea mediului: Lucrările ce urmează a se executa conform documentației nu necesită prevederi de monitorizare a mediului.

- După terminarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițială, pe teren nerămânând materiale care să degradeze sau să polueze zona.
- Se vor folosi materiale, echipamente și tehnologii nepoluante care să conducă la folosirea rațională a resurselor de materiale. Alegerea locațiilor pentru organizările de șantier se vor face astfel încât să se elimine impactul negativ asupra așezărilor umane și ariilor naturale protejate.
- Instalațiile proiectate nu produc emisii de poluanți (nu constituie surse de poluare ale aerului, solului sau apei), nefiind necesare dotări și măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.
- După terminarea lucrărilor de montaj terenul va fi redat destinației inițiale. Se va curăți terenul de toate materialele rezultate din montaj. La terminarea lucrărilor se vor reface toate zonele afectate.
- Se va respecta regimul deșeurilor prin colectarea deșeurilor rezultate (inclusiv a materialelor rezultate din demontări) și depozitarea acestora în locuri special amenajate.

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



Fișă semnalizare de securitate și/sau sănătate la locul de muncă conform HGR 971/2006

Conform HGR 971/2006 semnalizarea de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice se realizează prin:

- semnalizare de securitate sau de protecție a sănătății - semnalizarea care, raportată la un anumit obiect, activitate sau situație, furnizează informații sau instrucțiuni cu privire la securitatea și sănătatea la locul de muncă prin intermediul, dacă este cazul, al unui panou, al unei culori, al unui semnal luminos sau acustic, al unei comunicări verbale sau al unui gest de semnalizare;

- semnal de interdicție - un semnal care interzice un comportament care poate atrage sau cauza un pericol;

- semnal de avertizare - un semnal care avertizează cu privire la un risc sau un pericol;

Mijloacele de semnalizare se supun unor coduri de culori conform STAS 297/1-88: "Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale și STAS 297/2-92 „Culori și indicatoare de securitate. Reprezentări” după cum urmează:

Culoare	Semnificație sau scop	Indicații și precizări
Roșu	Interdicție	Atitudini periculoase
	Pericol-alarmă	Stop, oprire, dispozitiv de oprire de urgență Evacuare
	Materiale și echipamente de prevenire și stingere a incendiilor	Identificare și localizare
Galben sau galben-oranj	Avertizare	Atenție, precauție Verificare
Albastru	Obligație	Comportament sau acțiune specifică Obligația purtării echipamentului individual de protecție
Verde	Avertizare sau prim-ajutor	Porți, ieșiri, căi, materiale, posturi, localuri
	Situație de securitate	Revenire la normal

Semnalizarea se realizează cu ajutorul panourile instalate, în principiu, la o înălțime corespunzătoare, orientate în funcție de unghiul de vedere, ținându-se cont de eventualele obstacole, fie la intrarea într-o zonă, pentru un pericol general, fie în imediata apropiere a unui risc anume sau a obiectului ce trebuie semnalat, și într-un loc bine iluminat, ușor accesibil și vizibil.

1. Panouri de interdicție

Caracteristici intrinseci:

- formă rotundă;
- pictogramă neagră pe fond alb, margine și bandă diagonală roșii (partea roșie trebuie să ocupe cel puțin 35 % din suprafața panoului).



Fumatul interzis



Fumatul și focul deschis interzise



Interzis accesul pietonilor



Interzisă stingerea cu apă



Accesul interzis persoanelor neautorizate



A nu se atinge

2. Panouri de avertizare

Caracteristici intrinseci:

- formă triunghiulară;
- pictogramă neagră pe fond galben, margine neagră (partea galbenă trebuie să ocupe cel puțin 50 % din suprafața panoului).



Pericol electric

3. Panouri de obligativitate

Caracteristici intrinseci:

- formă rotundă;
- pictogramă albă pe fond albastru (partea albastră trebuie să ocupe cel puțin 50 % din suprafața panoului).



Protecție obligatorie a capului



Protecție obligatorie a picioarelor



Protecție obligatorie a mâinilor



Protecție obligatorie a corpului



Protecție individuală obligatorie împotriva căderii de la înălțime

Dimensiunile uzuale ale indicatoarelor de interzicere, avertizare și obligativitate sunt 200x290mm conform stasului

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



Fișă semnalizare rutieră temporară

1. *Categoria de drum: străzi principale, secundare / drum județean / drum național – după caz*

2. *Caracteristici ale categoriei de drum:*

- Clasa tehnica: III/IV
- Numarul de benzi de circulatie: 2/2
- Latimea platformei: - între 7 si 12m , la drumurile cu doua benzi de circulatie;
- 5 m la drumurile cu o banda de circulatie;
- Latimea partii carosabile: - între 5.5 si 7m la drumurile cu doua benzi de circulatie
- de 4 m la drumurile cu o banda de circulatie
- Asfaltat/Neasfaltat

3. *Kilometrul la care se executa lucrarea:*

4. *Tipul lucrării realizate:*

- Înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED cu eficienta energetica ridicata pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless amplasate pe stâlpii existenți ai rețelei de distribuție;
- Înlocuire puncte de aprindere existente cu puncte de aprindere pentru sistemul de telegestiune.
- Plantare stalp in antrepriza/ zona de siguranta a drumului

5. *Principalele caracteristici ale semnalizării rutiere temporare*

Conform Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vererea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului semnalizarea rutiera temporara a lucrarilor se face in functie de natura pericolului la care se refera si categoria de participanti la trafic careia i se adreseaza.

Este posibil ca semnalizarea rutiera temporara sa contrazica semnalizarea curenta, existenta pe drum. In aceasta situatie este obligatoriu sa se demonteze indicatoarele cu caracter permanent care contrazic semnalizarea temporara, sau sa se acopere fetele acestora, cu o masca, pe toata durata inchiderii sau instaurarii restrictiilor temporare de circulatie.

Aspectele pe care trebuie sa le indeplineasca semnalizarea rutiera temporara sunt:

- sa respecte prevederile legislatiei si prescriptiile tehnice in vigoare;
- sa corespunda intr-adevar necesitatilor impuse de lucrare;
- sa urmareasca in timp si spatiu desfasurarea lucrarilor;
- sa nu restrictioneze circulatia m,ai mult decat stricul necesar;
- sa fie demolata la tarminarea lucrarilor.

6. Indicatoare rutiere

Indicatoarele rutiere sunt clasificate în funcție de culoare și dimensiuni. Indicatoarele utilizate la semnalizarea rutieră temporară trebuie să fie solid fixate pe suport și să aibă stabilitate. Suportii pot fi constituiți din stalpi cu secțiune circulară ori altă formă sau din dispozitive mobile.



a1 - Fig.8a Drum îngustat



a2 - Fig.8b Drum îngustat



a3 - Fig.8c Drum îngustat



a8 - Fig.20 Lucrări



a10 - Fig.24 Circulație în ambele sensuri



a11 - Fig.25 Alte pericole



a18 - Fig.66c Sfârșitul interzicerii de a depăși



a19 - Fig.67 Staționarea interzisă



a20 - Fig.68 Oprirea interzisă



a12 - Fig.38 Prioritate pentru circulația din sens invers



a13 - Fig.39 Prioritate față de Circulația din sens invers



a14 - Fig.40 Accesul interzis



a15 - Fig.62a Depășirea autovehiculelor cu excepția motocicletelor fără ataș, Interzisă



a16 - Fig.63a Limitare de viteză



a17 - Fig.66a Sfârșitul tuturor restricțiilor



a21 - Fig.75b Ocolire



a22 - Fig.75b Ocolire

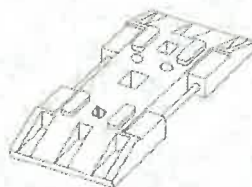


a41 - Semnalizarea unui utilaj care se deplasează lucrând

7. Mijloace auxiliare de semnalizare a lucrărilor



a47 - Ghirlandă Polietilenă sau lanț



a48 - Suport pentru indicator mobil



a49 - Balize directionale



a52 - Con de dirijare



a55 - Barieră normală



a56 - Barieră direcțională



a61 - Cărucioare portsemnalizare

8. Protecția personalului

Personalul care lucrează pe drumuri trebuie să fie echipat astfel încât să iasă în evidență față de mediul înconjurător, iar prezenta acestuia să poată fi ușor remarcabilă față de utilizatorii drumului, precum și de conducătorii vehicului care circulă în șantier.

Echipamentul de protecție – avertizare folosit, trebuie să fie de culoare galben-portocaliu. Pentru o bună percepție, culoarea trebuie să fie fluorescentă.

În situația în care se lucrează pe timpul nopții, echipamentul va avea elemente retroreflectorizante de culoare portocalie sau albă.

Utilizarea acestor echipamente de protecție- avertizare constituie un element indispensabil securității muncii la lucrările executate în zona drumului.

Echipament de protecție – avertizare

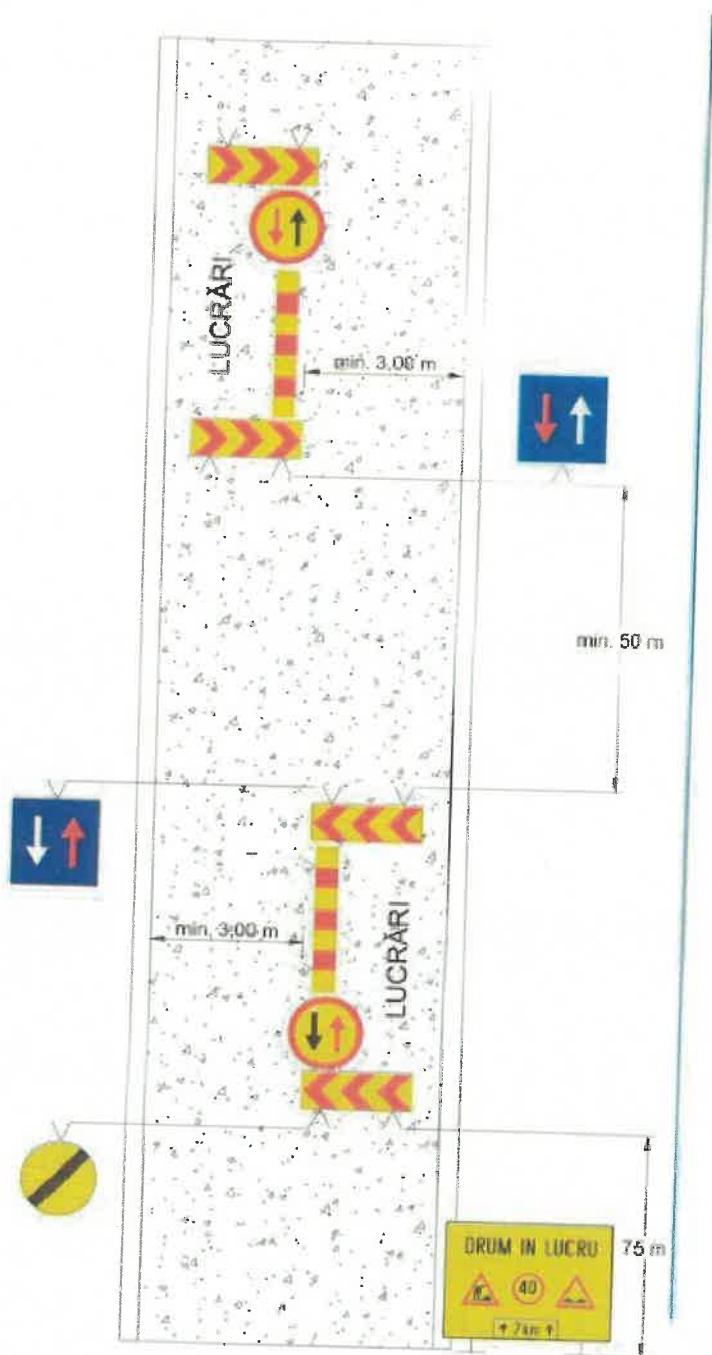


a65 - Vestă



a66 - Pieptar

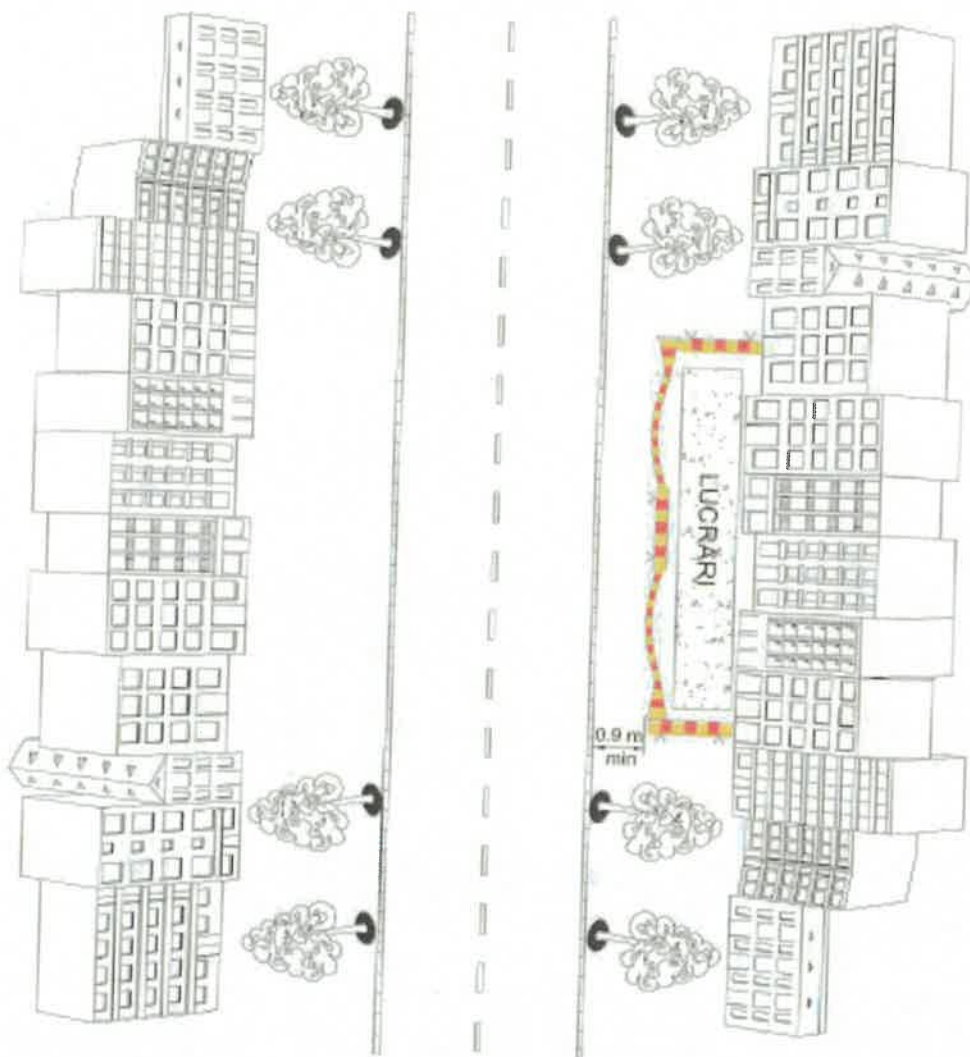
**9. Semnalizarea simplificata pentru o succesiune de puncte de lucru pe drumuri
pietruite sau de pamant**



OBSERVAȚII:

- Se aplica pentru lungimi max. 10km si un trafic mai mic de 200veh/zi

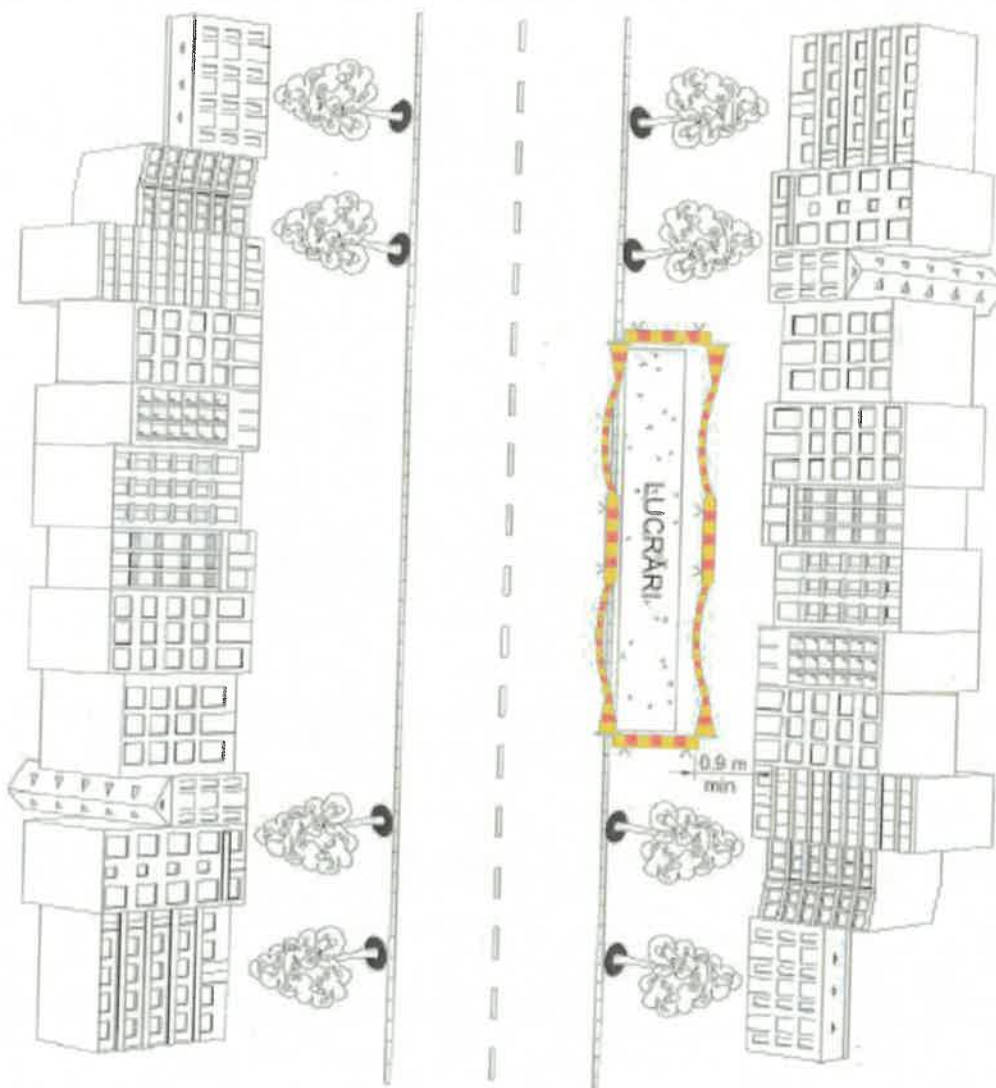
10. Lucrari care ocupa partial trotuarul- circulatia pietonilor se desfasoara la marginea trotuarului



OBSERVATII:

- Intrarea in cladirile limitrofe lucrarilor vor fi asigurate cu pasarele mobile
- Pe timpul noptii limitrofe lucrarii vor fi semnalizate cu lampi avand lumina galbena intermitenta

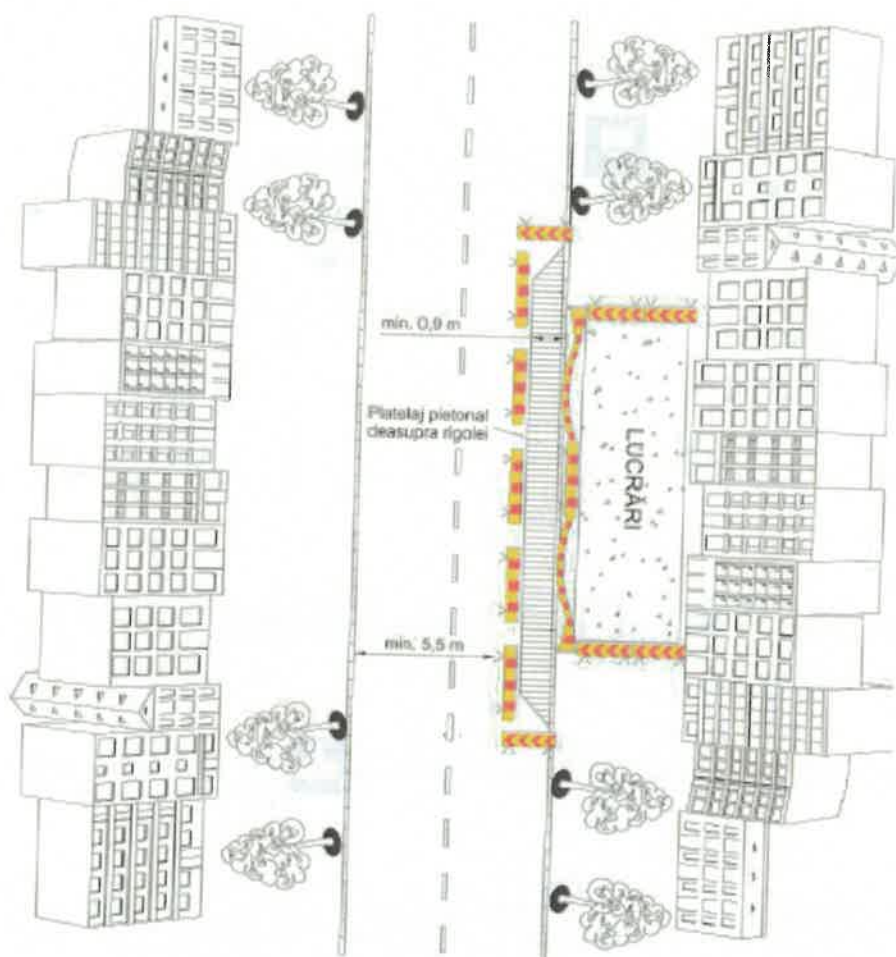
11. Lucrari care ocupa partial trotuarul- circulatia pietonilor se desfasoara in lungul
cladirilor



OBSERVATII:

- Pe timpul noptii limitrofe lucrarii vor fi semnalizate cu lampi avand lumina galbena intermitenta

**12. Lucrari care ocupa partial trotuarul- circulatia pietonilor se desfasoara pe partea
carosabila**



OBSERVATII:

- Intrarea in cladirile limitrofe lucrarilor vor fi asigurate cu pasarele mobile
- Pe timpul noptii limitrofe lucrarii vor fi semnalizate cu lampi avand lumina galbena intermitenta

Şef proiect

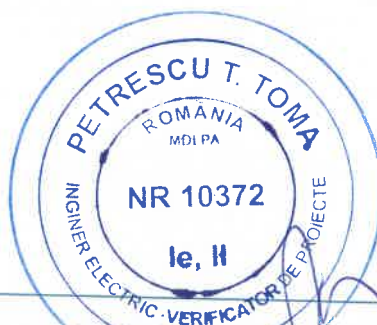
Ing. Stancu Marian Laurențiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana

A blue ink signature of Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana.

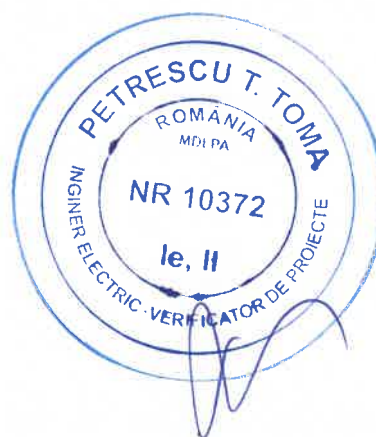


A. PĂRȚI SCRISE

V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

Acest capitol cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorii lucrărilor și conține:

- a)** Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (Formular F1 – atașat)
- b)** Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări (Formularul F2 – atașat)
- c)** Lista cu cantitățile de lucrări (Formularul F3 – atașat)
- d)** Lista cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (Formularul F4 – nu este cazul)
- e)** Lista consumurilor de resurse materiale (Formularul C6 – atașat)
- f)** Lista consumurilor cu mâna de lucru (Formularul C7 – atașat)
- g)** Lista consumurilor de ore de funcționare a utilajelor de construcții (Formularul C8 – atașat)
- h)** Lista consumurilor privind transporturile (Formularul C9 – atașat)
- i)** Fișe tehnice (Formularul F5) – după cum urmează:



OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

FORMULAR F5

PROIECTANT

S.C. SICAL S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ nr.1

Denumire: Aparat de iluminat cu LED-uri AIL, putere 20W, pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru aparat de iluminat stradal cu LED-uri de putere și lentilă monobloc destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, recomandat pentru categoriile de drum M6 conform SR EN 13201:2015	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
1	Parametri tehnici și funcționali	U.M.	Valoare
1.1	Tensiune de alimentare ($\pm 15\%$)	V _{CA}	230
1.2	Frecvența nominală	Hz	50
1.3	Factor de putere	-	minim 0,95
1.4	Putere total consumată (include și pierderile din driver)	W	maxim 20W
1.5	Performanțe fotometrice	-	Corespund standardului SR EN 13201 pentru categoria de drum M6, conform simulărilor DIALUX
1.6	Temperatura de culoare CCT ($\pm 5\%$)	K	4000K
1.7	Indice de redare a culorii CRI	-	minim 70
1.8	Dom. temperaturii de lucru	°C	-40...+50

1.9	Sistem optic	-	Distribuție luminoasă de tip stradal care nu va fi influențată de apariția unor defecțiuni asupra unora dintre LED-uri		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare		
2.1	Clasa de izolație electrică	-	I sau II		
2.2	Grad de protecție (întreg aparat de iluminat)	-	minim IP66		
2.3	Indice de rezistență la impact (întreg aparat de iluminat)	-	minim IK09		
2.4	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice	-	10kV		
2.5	Elementul difuzant	-	Sticlă sau polycarbonat stabilizat UV		
2.6	Durata de viață nominală	ore	minim 100.000, L80B10, certificat de producătorul de aparate de iluminat		
2.7	Echipare aparat de iluminat	-	- echipare cu dispozitiv de comandă și control compatibil cu aparatul de iluminat; - protocoale de comunicație compatibil cu echipamentul de comandă și control: 1-10V/0-10V/ DALI/DALI-2/D4i		
2.8	Protecții cu revenire la starea inițială după înlăturarea cauzei	-	- supratensiuni de comutație; - supratensiuni permanente; - suprasarcină; - scurtcircuit; - supraîncălzire;		
2.9	Funcții suplimentare driver	-	Constant Lumen Output (CLO) – menținerea constantă a fluxului luminos pe toată durata de viață		

				a aparatului de iluminat	
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document		
3.1	Certificări în limba română sau traducere autorizată (dacă este cazul)	-	Certificat de conformitate și licență conform: ENEC/ENEC+ sau similar: Directiva 2014/35/UE (Joasă tensiune) transpusă de HG 409/2016; Directiva 2014/30/UE (EMC) transpusă de HG 487/2016; emise de organism acreditat RENAR sau similar; Marcaj CE;		
3.2	Declarații	-	RoHS SR EN 50419 SR EN 13201		
3.3	Rapoarte de test conform standardelor în limba română sau traducere autorizată (dacă este cazul)	-	Raport de test LVD SR EN IEC 60598-1:2021 + A11:2022; SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 SR EN 62031:2020+A11:2021; Raport de test EMC SR EN 55015:2019+A11:2020; SR EN 61000-3-3:2014 + A1:2019+A2:2021+A2:2021+AC:2022; SR EN 61000-3-2:2019; SR EN 61547:2010 Raport de test IK SR EN 62262:2004+A1:2021; Raport de test IP SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct.3.13 (SR EN IEC 60598-1:2021 + A11:2022 pct.9.2 Raport de test Vibrații		

			SR EN 60598-1:2021 + A11:2022 pct. 4.20 (SR EN 60068-2-6:2008 – încercarea F _C Raport de test Frig -40 SR EN 60068-2-1:2007 – încercarea A _E		
4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M.	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 5		
4.2	Perioada de utilizare normată	ani	minim 10		
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare		
5.1	Construcție	-	Toată carcasa este metalica realizată din aliaj de aluminiu turnat sub presiune și vopsit în câmp electrostatic rezistent la UV; Pentru un bun management termic, corpul de iluminat trebuie să prezinte obligatoriu striatii pentru un bun management termic, pe toată suprafața aparatului de iluminat. Pentru a preveni acumularea de praf și murdărie, acestea trebuie să fie acoperite de capacul aparatului. Se vor pune la dispoziția autorității contractante fișe tehnice, rapoarte de încercări sau orice materiale pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.		
5.2	Dimensiuni de gabarit: L*W*H	mm	Nu sunt impuse		
5.3	Greutate	kg	Nu sunt impuse		



Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana

OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

FORMULAR F5

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FISA TEHNICĂ nr.2

Denumire: Aparat de iluminat cu LED-uri AIL, putere 40W, pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru aparat de iluminat stradal cu LED-uri de putere și lentilă monobloc destinat iluminatului stradal rutier și stradal pietonal, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, recomandat pentru categoriile de drum M5 conform SR EN 13201:2015	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
1	Parametri tehnici și funcționali	U.M.	Valoare
1.1	Tensiune de alimentare ($\pm 15\%$)	V _{CA}	230
1.2	Frecvența nominală	Hz	50
1.3	Factor de putere	-	minim 0,95
1.4	Putere total consumată (include și pierderile din driver)	W	maxim 40W
1.5	Performanțe fotometrice	-	Corespund standardului SR EN 13201 pentru categoria de drum M5, conform simulărilor DIALUX
1.6	Temperatura de culoare CCT ($\pm 5\%$)	K	4000K
1.7	Indice de redare a culorii CRI	-	minim 70
1.8	Dom. temperaturii de lucru	°C	-40...+50
1.9	Sistem optic	-	Distribuție luminoasă de tip stradal care nu va fi influențată de apariția unor defecțiuni asupra unora dintre LED-uri

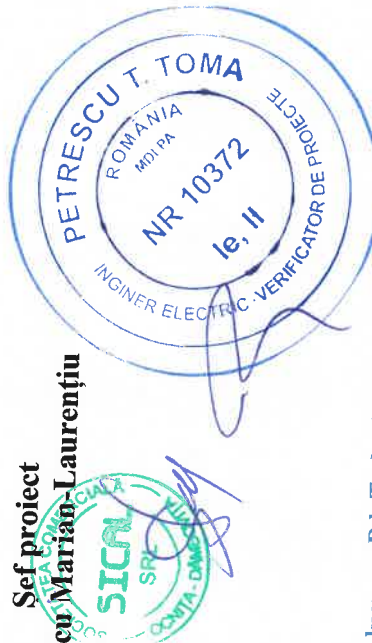
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare		
2.1	Clasa de izolație electrică	-	I sau II		
2.2	Grad de protecție (întreg aparat de iluminat)	-	minim IP66		
2.3	Indice de rezistență la impact (întreg aparat de iluminat)	-	minim IK09		
2.4	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice	-	10kV		
2.5	Elementul difuzant	-	Sticlă sau policarbonat stabilizat UV		
2.6	Durata de viață nominală	ore	minim 100.000, L80B10, certificat de producătorul de aparate de iluminat		
2.7	Echipare aparat de iluminat	-	- echipare cu dispozitiv de comandă și control compatibil cu aparatul de iluminat; - protocoale de comunicație compatibil cu echipamentul de comandă și control: 1-10V/0-10V/DALI/DALI-2/D4i		
2.8	Protecții cu revenire la starea inițială după înlăturarea cauzei	-	- supratensiuni de comutație; - supratensiuni permanente; - suprasarcină; - scurtcircuit; - supraîncălzire;		
2.9	Funcții suplimentare driver	-	Constant Lumen Output (CLO) – menținerea constantă a fluxului luminos pe toată durata de viață a aparatului de iluminat		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document		

3.1	Certificări în limba română sau traducere autorizată (dacă este cazul)	-	Certificat de conformitate și licență conform: ENEC/ENEC+ sau similar: Directiva 2014/35/UE (Joasă tensiune) transpusă de HG 409/2016; Directiva 2014/30/UE (EMC) transpusă de HG 487/2016; emise de organism acreditat RENAR sau similar; Marcaj CE;	
3.2	Declarații	-	RoHS SR EN 50419 SR EN 13201	
3.3	Rapoarte de test conform standardelor în limba română sau traducere autorizată (dacă este cazul)	-	Raport de test LVD SR EN IEC 60598-1:2021 + A11:2022; SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 SR EN 62031:2020+A11:2021; Raport de test EMC SR EN 55015:2019+A11:2020; SR EN 61000-3-3:2014 + A1:2019+A2:2021+A2:2021+AC:2022; SR EN 61000-3-2:2019; SR EN 61547:2010 Raport de test IK SR EN 62262:2004+A1:2021; Raport de test IP SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct.3.13 (SR EN IEC 60598-1:2021 + A11:2022 pct.9.2 Raport de test Vibrații SR EN 60598-1:2021 + A11:2022 pct. 4.20 (SR EN 60068-2-6:2008 – încercarea Fc Raport de test Frig -40 SR EN 60068-2-1:2007 – încercarea A _E	

4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M.	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 5		
4.2	Perioada de utilizare normată	ani	minim 10		
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare		
5.1	Construcție	-	Toată carcasa este metalică realizată din aliaj de aluminiu turnat sub presiune și vopsit în câmp electrostatic rezistent la UV; Pentru un bun management termic, corpul de iluminat trebuie să prezinte obligatoriu striatii pentru un bun management termic, pe toată suprafața aparatului de iluminat. Pentru a preveni acumularea de praf și murdărie, acestea trebuie să fie acoperite de capacul aparatului. Se vor pune la dispoziția autorității contractante fișe tehnice, rapoarte de încercări sau orice materiale pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.		
5.2	Dimensiuni de gabarit: L*W*H	mm	Nu sunt impuse		
5.3	Greutate	kg	Nu sunt impuse		

Sef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu

Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

FORMULAR F5

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FISA TEHNICĂ nr.3

Denumire: Controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru Controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir, de la distanță			Corespondenta propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
1	Parametri tehnici și funcționali	U.M	Valoare		
1.1	Tensiune de alimentare ($\pm 15\%$) (în funcție de forma constructivă utilizată)	V _{CA} / V _{DC}	230/24		
1.2	Frecvența (în funcție de forma constructivă utilizată)	Hz	50		
1.3	Dom. temperaturii de lucru	°C	-25...+50		
1.4	Dom. temperatură în timpul transportului, depozitării și montării	°C	-25...+50		
1.5	Putere consumată	W	maxim 2		
1.6	Tip comunicație	-	Comunicație tip RF		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M	Valoare		
2.1	Grad de protecție	-	IP66		
2.2	Securitate	-	Comunicare criptată bazată pe cheile de securitate AES128 și rotația cheilor de criptare în fiecare sesiune, memorie		

				dedicată pentru stocarea cheilor de criptare		
2.3	Senzori opționali			Senzor de lumină, înclinație		
2.4	Intrări		-	Intrare digitală de tip contact uscat (pentru senzor de mișcare, de temperatură, etc.)		
2.5	Tip carcasă		-	Mai multe forme constructive pentru a se adapta diferitelor aparate de iluminat existente prin: conector NEMA, conector ZHAGA sau echivalent;		
2.6	Protecție alimentare (în funcție de forma constructivă utilizată)		kA	10		
2.7	Memorie		-	- Memorie minim 2 ore în caz de pierdere a alimentării cu energie electrică; - Memorie programe iluminat 128 evenimente;		
2.8	Operare			- Comenzi manuale executate în timp real din CMS; - Funcționare autonomă în caz de pierdere a comunicației cu CMS - Operare autonomă cu capabilități rapide de suprasciere în cazul interacționării cu senzori suplimentari (ex. senzori de mișcare); - În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a controlerului, după revenirea alimentării acesta trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 60 minute;		

2.9	Ceas de timp real			RTC acționat de baterie internă - Monitorizarea efectuată în timp real a parametrilor electrici cu o precizie ridicată: - tensiune; - curent; - putere; - factor de putere; - consumul de energie; - Monitorizarea orelor de funcționare; Alarmer monitorizate: - supra/sub tensiune; - supra/sub curent; - defectarea dispozitivului; - marcaj de timp pentru toate datele înregistrate. - Comunicația de la distanță prin intermediul RF utilizând tehnologie de ultimă generație. În cazul în care unui modul de control și monitorizare i se va întrerupe comunicația directă cu serverul, acesta va căuta altă rețea disponibilă în zonă pentru continuarea comunicării. - Modificarea (upgrade) software din procesor în cazul unor cerințe viitoare din aplicația software – prin OTA;	
2.10	Funcții	-			

		- Poziționare pe harta interactivă prin intermediul coordonatelor GPS; -PORNIRE/OPRIRE /REDUCEREA fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat de la distanță, în timp real; - Creșterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare a mai multor aparate de iluminat ce deservesc aceluiași scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor; - Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite; - Programarea și reprogramarea facilă,		
--	--	---	--	--

Denumire obiectiv de investiții: "Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița"

		ori de cate ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de lungă durată, sărbători, etc	
		- Asigură controlul și monitorizarea sistemului de iluminat, în regim local sau de la distanță;	
		- Echipamentul hardware va funcționa în mod autonom, prin intermediul sistemului propriu de operare, funcția de control a sistemului de iluminat fiind asigurată prin utilizarea de programe/calendare de funcționare predefinite și de senzori de intensitate luminoasă (dacă acesta este prevăzut cu astfel de senzori);	
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	Document	
3.1	Declarații	-	Declarație de conformitate, CE, fișe tehnice dispozitiv
3.2	Certificate producător	-	- ISO/IEC 27001: 2013 - SR EN ISO 14001:2015 - SR EN ISO 9001:2015

Denumire obiectiv de investiții: "Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița"

3.3	Rapoarte de test conform standardelor: (minim)	-	Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-2: EN 61000-3-2; Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-3: EN 61000-3-3;		
4	Condiții cu caracter tehnic	U.M	Valoare		
4.1	Construcție	-	Carcasă PC/ABS		
4.2	Sistem de montaj	-	Pe aparatul de iluminat prin intermediul soclu NEMA, Zhaga sau echivalent;		
5	Condiții de garanție și post-garanție	U.M	Valoare		
5.1	Perioada de garanție	ani	5		
5.2	Perioada de utilizare normată	ani	10		

Specialist în iluminat/Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



Punct de lucru: Bd. Tudor Vladimirescu, nr. 34A, corp A, et. 2, Mun. Târgoviște, Județul Dâmbovița
Telefon: 0722295144, e-mail: sical.proiectare@gmail.com

OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

FORMULAR F5

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FISA TEHNICĂ nr.4

Denumire: Sistem de telegestiune CMS:

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru Sistem de telegestiune CMS	Corespondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
1	Caracteristici tehnice generale		
1.1	Sistemul de telegestiune va avea capacitatea de a gestiona și monitoriza întreaga infrastructură de iluminat (aparatele de iluminat, sistemele de alimentare, punctele de aprindere, energia electrică, etc.)		
1.2	Toate comenzile și comunicația dintre server și aparatele de iluminat sau punctele de aprindere, se vor face prin transmisie RF. Nu se vor folosi cablaje suplimentare pentru transmisia de date.		
1.3	Sistemul va fi scalabil pentru a permite gestionarea atât a unei zone restrânse cât și a unui perimetru extins la nivelul a mii de aparate de iluminat pe aceeași platformă. În acest sens, sistemul va permite introducerea de noi aparate de iluminat/puncte de aprindere conectate în platformă.		
1.4	Sistemul va asigura: - instalarea, punerea în funcțiune / configurarea și gestionarea sistemului de iluminat la un cost redus și fără erori; - un număr nelimitat de interogări cu fiecare aparat de iluminat / punct de aprindere - trafic nelimitat de date pentru interogări al fiecărui aparat de iluminat / punct de		

	aprinde; - configurările și monitorizarea punctului de aprindere și a aparatelor de iluminat pot fi gestionate de la depărtare și pot fi schimbate oricând. - consumul de energie va fi disponibil pentru interogare pe intervale de timp configurabile. - sistemul va putea genera reprezentări grafice comparative ale consumurilor de energie.		
1.5	Sistemul trebuie să permită comutarea, să diminueze și să crească nivelul de iluminare în funcție de lumina ambientală, programe, programări, calendare sau semnale în timp real		
1.6	Sistemul va putea monitoriza tensiunea rețelei de alimentare și curentul de intrare în aparatul de iluminat cât și al punctelor de aprindere.		
1.7	Sistemul va putea să identifice defecțiunile și anomaliile aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică		
1.8	Toate alarmele și informările de defecte generate de sistem vor fi memorate în servere și vor fi disponibile oricând pentru centralizare și analiză		
1.9	Sistemul va genera alarme și în caz de lipsa totală a tensiunii electrice		
1.10	Afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română		
1.11	Transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologia de ultimă generație pe baza unor protocoale de comunicare standardizate. În cazul în care unui modul de control i se va întrerupe comunicația directă cu serverul, acesta va căuta altă rețea disponibilă în zonă pentru continuarea comunicării.		
1.12	Pornirea/oprirea la nivelul punctelor de aprindere precum și reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea acestora.		
1.13	Creșterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat/ dispozitivele de control oferite și pe baza cărora poate fi		

	gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservesc același scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor.		
1.14	Sistemul de telegestiune trebuie să fie scalabil, pentru a gestiona un volum tot mai mare de date și un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creșterii pe viitor, să permită adăugarea și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, fără costuri suplimentare în afară de componentele hardware și de conectare în rețeaua de telefonie mobilă sau ethernet ale dispozitivelor de control zonale.		
1.15	Sistemul de telegestiune permite integrarea ulterioară și a altor senzori sau aplicații tip „Smart City”.		
1.16	Sistemul de telegestiune trebuie să fie compatibile cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO ₂ , temperatură, umiditate, ploaie, vânt, de mișcare, radar) realizați de producători distincți, precum și cu alte dispozitive de control, comandă și măsură, să poată crea hărți termice și/sau de trafic;		
1.17	Colectarea centralizată a datelor de la controlerele de grup utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM, NB-IoT sau LTE-Cat-M) sau ethernet.		
1.18	Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale, în conformitate cu poziția reală a acestuia în teren. Comisionare în teren a dispozitivelor să poată fi făcută prin 2 metode (exemplu scanare cod QR dispozitiv – aplicație scanare inclusă sau modul GPS integrat în dispozitiv)		
1.19	Modificarea automată a nivelului de focalizare (zoom) în funcție de nivelul de navigație ales (ex. nivel oraș va permite vizualizarea întregului oraș, nivelul aparat de iluminat va permite vizualizarea aparatului de iluminat putând-se observa detaliile aferente zonei în care este poziționat în teren		
1.20	Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durată		

	zi-noapte sau alte condiții predefinite		
1.21	Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc		
1.22	Sistemul propus trebuie să aibă posibilitatea de configurare a mai multor grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: intersecții, treceri de pietoni, parări, pietonal, la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare dintre prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv etc.). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de lungă durată, pentru iluminat de sărbători etc.		
1.23	Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de restul anului, pentru fiecare grup de lucru în parte (ex: Zilele Municipiului, Paști, Crăciun. etc.)		
1.24	Cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/starea dispozitivului de control, starea dispozitivului de control de grup, disfuncționalități în funcționare.		
1.25	În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control local și/sau zonal, după revenirea alimentării sistemului de telegestiune trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 60 minute.		
1.26	Monitorizarea permanentă a sistemului și la cerere transmiterea de rapoarte prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire la cel puțin următoarele: energia consumată, erorile de funcționare.		
1.27	Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului		

	(vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc).		
1.28	Permite update de firmware ale dispozitivelor de control OTA, prin intermediul rețelei de telegestiune de la distanță dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.		
1.29	Sistemul de telegestiune va conține o aplicație de tip hartă, ce va oferi o privire de ansamblu asupra tuturor punctelor de aprindere și a aparatelor de iluminat cu conectare individuală.		
1.30	Sistemul oferit permite o funcționare complet autonomă (Pornit/ Oprit/ Diming) în funcție de condițiile de trafic de la o anumită oră și/ sau nivelul de lumină. Sistemul trebuie să poată controla și regla individual intensitatea luminoasă a fiecărui aparat de iluminat și să permită configurarea și reconfigurarea programelor prin comenzi manuale în timp real pentru aparate de iluminat sau grupuri de aparate de iluminat ori de câte ori este nevoie.		
1.31	Soluția oferită trebuie să-și demonstreze capacitățile în gestionarea eficientă a iluminatului: să organizeze informațiile vizual cu poziționări exacte pe hartă, să alerteze în timp real cu privire la orice disfuncționalitate, să permită managementul procesului de întreținere/ reparații și chiar inventarierea obiectelor non smart cum sunt stâlpii de iluminat/ punctele de aprindere/ tablouri de distribuție.		
1.32	Soluția oferită trebuie să ofere posibilitatea combinării mai multor tehnologii de comunicație pentru sistemul de iluminat public pentru eficientizare costuri și obținerea unei rețele de comunicație cu acoperire cât mai bună (exemplu în zonele unde penetrarea rețelor LPWAN – LoRaWAN etc.- este îngrădită de obstacole naturale sau clădiri înalte să se poată folosi dispozitive cu conectivitate GSM – 2G, 3G, 4G, LTE sau NB-IoT).		
1.33	În gama de produse hardware a furnizorului să fie și dispozitive de control cu posibilitate de fall back (în caz ca rețeaua aleasă pentru comunicare înregistrează probleme tehnice dispozitivele să se poată comuta pe alta rețea disponibilă în zonă; ex.		

	în cazul conectivității GSM dacă rețeaua aleasă pentru comunicare este Vodafone, în cazul apariției de probleme tehnice pe această rețea, dispozitivele să treacă automat pe altă rețea disponibilă în zonă).		
1.34	În cazul lipsei comunicației, aparatele de iluminat trebuie să funcționeze normal, pe baza celei mai recente programări transmise.		
1.35	Accesarea și monitorizarea sistemului se va face din orice locație cu un dispozitiv tip PC sau tabletă, conectate la Internet. Accesul se va realiza printr-o interfață web. Protejarea conexiunii cu minim parolă și nume utilizator		
1.36	Soluția oferită să conțină dispozitive de control și monitorizare individuală a aparatelor de iluminat și pentru punctele de aprindere care fac parte din sistemul de iluminat public.		
1.37	Dispozitivele de control individual oferite să aibă disponibile mai multe forme constructive (ex. cu conector standardizat NEMA sau Zhaga)		
1.38	Aplicația are funcția de căutare pentru identificarea facilă a echipamentelor administrate. Căutarea trebuie să fie de tip dinamic și să identifice rezultate chiar și pe baza unor porțiuni din cuvântul căutat. Căutarea trebuie să fie completă în întreaga interfață a aplicației.		
2	Specificații tehnice ale software-ului sistemului de management central (CMS)		
2.1	Managementul accesului și autorizațiilor • Accesul la aplicație se va face securizat, prin nume de utilizator și parolă iar funcțiile disponibile vor fi restricționate prin drepturi de acces de tipul: Vizualizare, Vizualizare și Control, Control și Configurare, Raportare. Sistemul va permite definirea minim a următoarelor tipuri de utilizatori: Administrator, Utilizator cu definirea drepturilor de acces; Punere la dispoziția AFM, cu titlu gratuit, un cont de observator în care se vor genera automat informații privind funcționalitatea sistemului și reducerea		

	economiei de energie.		
2.2	Gestionarea activelor (AMS) - Scalabilitate: un număr nelimitat de aparate de iluminat, grupuri de aparate de iluminat și posibilități de grupare a acestora, filtrare avansată și acțiuni de actualizare în bloc; - Asigură o gestionare completă a activelor rețelei de iluminat stradal (nr. de stâlpi, tipul și puterea aparatelor de iluminat, nr. cabinete de alimentare);		
2.3	Afișare hartă - Hartă compatibilă GIS, pentru a afișa: poziția stâlpilor de iluminat, a elementelor de rețea și a punctelor de aprindere după caz; - Posibilitatea integrării GIS pentru diferite elemente identificabile (stâlpi, posturi de transformare, panouri electrice de distribuție, gaz, apă/canal, parcaje etc.), cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora, dar și de inventarierea lor; - Vizualizare flexibilă a hărților, integrare publică sau privată a furnizorului de hărți: Open Street Maps etc. - Vizualizare hărților termografice a nivelului de lumină;		
2.4	Punere în funcțiune și configurare - Afișarea informațiilor din teren și configurarea sistemului; - Aplicație pentru smartphone pentru punerea în funcțiune;		
2.5	Colectare de date - Posibilitate stocare date istorice pe termen nelimitat - export/import CSV de date - Compatibil cu diferiți furnizori de echipamente hardware prin intermediul API.		
2.6	Rapoarte, alarme și alerte - Sistemul trebuie să identifice defecțiunile și anomaliile aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică; - Monitorizarea echipamentelor din teren și a rețelei, alerte în timp real, identificarea și gestionarea defecțiunilor, anomaliilor, orelor de funcționare a aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică în scopul de		

	întreținere predictive cât și pentru asigurarea respectării garanției; - Sistemul trebuie să acorde prioritate alertelor și defecțiunilor, comenzile declanșate care reacționează la diferite evenimente; - Posibilitatea sistemului de a transmite notificări critice (rapoarte alarme și notificări) către operatorii sistemului în funcție de rolul pe care aceștia îl au în remedierea defecțiunilor; - Sistemul trebuie să genereze un raport automat cu numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, o medie a orelor de funcționare, nivelul de dimming la momentul interogării, nivelul de dimming programat (la momentul interogării), energia totală consumată de aparat pe toată durata de funcționare, coordonatele GPS ale aparatului de iluminat, valoarea puterii consumate în momentul interogării (w), pe întreaga durată a proiectului; - Sistemul trebuie să ofere posibilitatea AFM să genereze un raport actualizat, prin apăsarea unui buton din aplicație denumit „generează raport”.		
2.7	Managementul consumului - Colectează și gestionează datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată pentru utilizator precum și generarea rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul, alertelor pentru depășirea pragurilor setate; - Afișarea consumului parametrilor electrici pentru fiecare echipament din teren sub formă tabelară sau grafică; - Detectarea neautorizată a consumului (funcționare în afara programului, pierderi de energie, împănântare etc.);		
2.8	Programare - Programare avansată poate fi bazată pe variabile precum calendarul astronomic sau senzorii de lumină/mișcare; - sistemul va permite programarea funcționării în mod autonom, bazată pe programe/calendare de funcționare predefinite sau pe baza funcției de lumină ambientală; - Definirea excepțiilor la programul de lucru în cazul interacționării cu senzori		

	suplimentari (ex. senzori de mișcare) și suprascrierea manuală;		
2.9	Control și comandă • Funcționarea automată a iluminatului stradal (Pornit/ OPRIT/ Dimming); • Sistemul permite operatorului să detecteze erori și avertismente, să aprindă și să stingă aparatele de iluminat, să stabilească nivelurile de dimming manual atât pentru aparatele de iluminat independente, cât și pentru grupuri de aparate de iluminat;		
2.10	Integrări • Sistemul poate să colecteze date de la controlerile de puncte de lumină și să le furnizeze utilizatorului sau către software-uri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS) prin intermediul interfeței Programabile de aplicații API;		
2.11	Interoperabilitate • Sistemul este capabil să interacționeze cu orice tip de aparat de iluminat cu tehnologie de diminuare a intensității luminoase: 0-10V, 1-10V, DALI, DALI-2, SR Driver sau echivalent. • Sistemul este capabil să interacționeze cu orice tip de controler standardizat NEMA, Zhaga sau echivalent. • Sistemul este capabil să comunice prin orice tehnologie de comunicație, fără preferințe.		
2.12	Interfață • Permite controlul de la distanță și monitorizarea rețelei de iluminat stradal printr-o interfață grafică rapidă, de înaltă disponibilitate, a utilizatorului de tip WEB-Based (100% interfețe grafice web în HTML5). • Aplicația web trebuie să ruleze pe orice browser, atât sub Windows OS, cât și sub MAC OS, pe tabletă sau telefon mobil, accesul fiind posibil de pe orice dispozitiv cu browser încorporat și cu internet activ.		
2.13	Alte cerințe • Sistemul CMS trebuie să furnizeze interfețe și/sau mecanisme pentru interacționarea cu diferiți senzori și platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la		

	îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței traficului; - Disponibilitate pentru personalizări speciale în funcție de proiect - Sistemul propus, trebuie să poată ca pentru clasele de drum M1-M6 și P1-P7 să se poate aplica funcția CLO, iar pentru clasele de drum M5, M6, P5, P6 și P7 și pentru zonele de conflict (C0-C5) nu este obligatorie funcția de dimare; - Sistemul are flexibilitatea de a fi găzduit pe un server local sau complet bazat pe cloud. Disponibilitate, atât pentru licența SaaS, cât și pentru instalare pe server fizic beneficiar.		
3	Certificări:		
3.1	Soliditatea soluției și stabilitatea companiei pe piața de iluminat stradal inteligent ar trebui dovedite prin furnizarea următoarelor certificate: Sistemul de management al securității informațiilor: - ISO/IEC 27001 Furnizarea de soluții de rețele de comunicații și sisteme de telemetrie pentru rețelele de iluminat public: - SR EN ISO 14001 Sistemul de management al mediului: - SR EN ISO 9001:2015		
4	Condiții de garanție		
4.1	Garanția materialelor și echipamentelor va fi emisă de către producător/ofertant - termen de garanție 5 ani. Transmisia și traficul de date, actualizările de software, găzduirea pe server a datelor -- gratuit pe perioada de garanție - minim 5 ani inclus în oferta financiară.		
4.2			

Specialist în iluminat/Sef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgian

FORMULAR F5

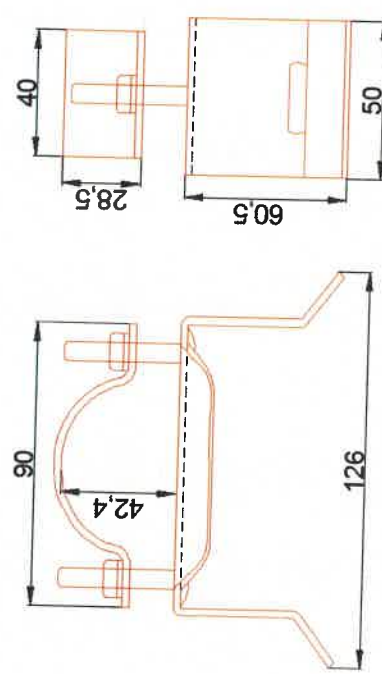
OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FISA TEHNICĂ nr.5

Denumire: Brătară fixare pe stâlp consolă de susținere aparat de iluminat (formată din suport prindere, bandă inox, cataramă inox)

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Correspondenta propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
0	1			2	3
1	Parametri tehnici și funcționali				
1.1	Forma și dimensiuni				
	Suport de prindere				
					
1.2	Suport de prindere			U.M	Valoare

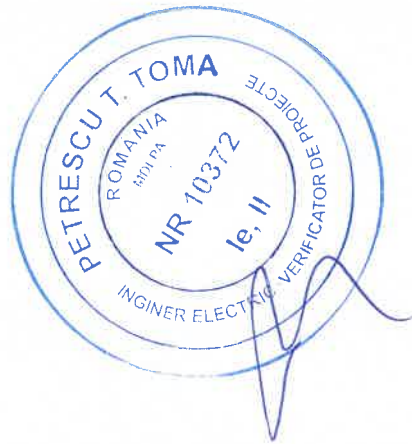
	Suport prindere pe stâlp	mm	Tablă 2,5		
	Element fixare consolă	mm	Tablă 2,5		
	Calitate material		DC01		
	Acoperire cu strat de zinc depus electrolitic	μm	10-12		
	Surub cu cap rotund pentru prindere	mm	6x40		
	Greutate suport de prindere	kg	0,321		
1.3	Bandă inox				
	Bandă de inox	mm	20x0,7		
	Rezistență	daN	630		
	Raza de protecție pe margini	mm	0,35		
1.4	Cataramă inox				
	Confectionată din tablă de inox				
	Dimensiuni cataramă	mm	19x1		
	Greutate cataramă	kg	0,02		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M	Valoare		
2.2	Bandă inox	-	SR EN ISO 9001/96: Sistemul calitatii		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		Numar document		
3.1	Proceduri pentru incercari de baza si metode de masurare	-	STAS 127423/2.5-89		
3.2	Procedee pentru verificarea calitatii	-	STAT 3160/2-84		

4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M	Valoare	
4.1	Perioada de garanție	ani	Minim 3	
4.2	Durata perioada de utilizare normată	ani	Minim 10	
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M	Valoare	
5.1	Greutate pe metru liniar	Kg/m	1,00	

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu




Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana

1.2	Material	-		Teava OL zincata termic	
1.3	Diametru exterior	tol	1 1/4 – 1 1/2		
1.4	Grosime strat zinc	um	minim 50		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare		
2.1	Tip otel	-	S 195 T		
2.2	Specificații tehnice	-	EN 10255 sau EN10217-1		
2.3	Verificare grosime strat de zinc	-	Conform EN 10240		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document		
3.1	Declarație de conformitate	-	EN10217-1		
3.2	Declarație de performanță	-	EN 10255		
4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M.	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	Minim 5		
4.2	Durata perioada de utilizare normata	ani	Minim 10		
5	Fixarea consolei de susținere a aparatelor de iluminat se poate realiza cu brățară din bandă OL zincată la cald sau bandă de oțel inoxidabil cu cataramă de fixare				



Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana

FORMULAR F5

OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ nr.7

Denumire: Punct de aprindere, pentru comanda și control, a sistemului de iluminat public

Nr. crt.	Specificații tehnice sistem de telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir, de la distanță a sistemului de iluminat public			Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
0	1			2	3
1	Parametri tehnici și funcționali				
1.1	Tensiune de alimentare (±15%)	V _{CA}	230/400		
1.2	Frecvența	Hz	50		
1.3	Dom. temperatură de lucru	°C	-40...+50		
1.4	Dom. temperatura în timpul transportului, depozitării și montării	°C	-40...+50		
1.5	Protecție la supracurent	A	40		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare				
2.1	Rigiditatea dielectrică	V _{ca}	690		
2.2	Categoria de supratensiune	-	Categoria III		

2.3	Clasa de izolație electrică	-	I		
2.4	Grad de protecție	IP	minim IP66		
2.5	Indice de rezistență la impact	IK	minim IK09		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		Document		
3.1	Declarații	-	Declarație de conformitate, CE, fișe tehnice dispozitiv		
3.2	Certificate producător	-	- ISO/IEC 27001: 2013 - SR EN ISO 14001:2015 - SR EN ISO 9001:2015		
4	Condiții cu caracter tehnic				
4.1	Material carcasa	-	Tablă din oțel vopsită în câmp electrostatic/polycarbonat tratat UV		
4.2	Montaj	-	Pe stâlp / Pe perete / cofret betonat		
4.3	Dimensiuni	mm	Nu sunt impuse		
5	Condiții de garanție și post-garanție	U.M	Valoare		
5.1	Perioada de garanție	ani	minim 5		
5.2	Perioada de utilizare normată	ani	minim 10		

Specialist în iluminat/Sef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu

Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana

Punct de lucru: Bd. Tudor Vladimirescu nr. 244, corp. 2, et. 2, Mun. Târgoviște, Județul Dâmbovița
Telefon: 0722295144 e-mail: sical.proiectare@gmail.com

FORMULAR F5

OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ nr.8

Denumire: Controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, a sistemului de iluminat public

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru Controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir, de la distanță, a sistemului de iluminat public				Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
0	1				2	3
1	Parametri tehnici și funcționali					
1.1	Tensiune de alimentare (±15%)		V _{CA}	230		
1.2	Frecvență		Hz	50		
1.3	Dom. temperatură de lucru		°C	-40...+50		
1.4	Dom. temperatură în timpul transportului, depozitării și montării		°C	-40...+50		
1.5	Putere consumată		W	maxim 10		
1.6	Tip comunicație		-	Comunicație RF		
1.7	Antene comunicație		-	- Antene cu conectori SMA incluse: Antena GSM/GPS		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare					
2.1	Clasa de izolație electrică		-	II		
2.2	Securitate		-	Comunicare criptată bazată pe cheile de securitate AES128-bit și rotația cheilor de criptare în fiecare		

Denumire obiectiv de investiții: "Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița"

				sesiune, memorie dedicată pentru stocarea cheilor de criptare		
2.3	Intrări de măsură		-	• Tensiune (L₁, L₂, L₃, N) • Curent (L₁, L₂, L₃, N)		
2.4	Intrări pentru senzori		-	minim 2 intrări digitale (ex. fotocelulă și senzor antiefracție)		
2.5	Ieșire		-	minim 1 ieșire (comandă contactor)		
2.6	Afișare		-	LCD pentru citirea instantanee a parametrilor electrici		
2.7	Acționare locală		-	Oprit/Pornit		
2.8	Protecție alimentare		-	Protecția liniilor de alimentare		
2.9	Memorie		-	- Memorie minim 2 ore în cazul pierderii comunicației; - Memorie programe iluminat;		
2.10	Operare		-	- Comenzi manuale executate în timp real din CMS; - Funcționare autonomă în caz de pierdere a comunicației cu CMS		
2.11	Ceas de timp real		-	- RTC acționat pe baterie - Monitorizarea efectuată în timp real a parametrilor electrici cu o precizie ridicată: - tensiune: L₁, L₂, L₃; - curent: L₁, L₂, L₃; - putere; - factor de putere; - consumul de energie; - Alarme monitorizate: - supra/sub tensiune;		
2.12	Funcții		-			

			- supra/sub curent; - defectarea dispozitivului; - Comunicația de la distanță prin intermediul RF utilizând tehnologie de ultimă generație pe baza unor protocoale de comunicare standardizate fără echipamente intermediare (ex. concentratoare de date). În cazul în care unui modul de control și monitorizare i se va întrerupe comunicația directă cu serverul, acesta va căuta altă rețea disponibilă în zonă pentru continuarea comunicării. - Modificarea (upgrade) software din procesor în cazul unor cerințe viitoare din aplicația software – prin OTA; - Poziționare pe harta interactivă prin intermediul coordonatelor GPS; - PORNIRE/OPRIRE de la distanță, în timp real; - Funcționare automată pe baza unor scenarii predefinite setate prin intermediul aplicației CMS.		
--	--	--	---	--	--

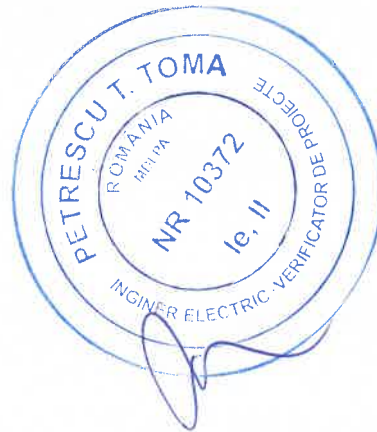
			- Asigură controlul și monitorizarea sistemului de iluminat, în regim local sau de la distanță; - Monitorizarea simultană a celor 3 faze + nul în cazul punctului de aprindere trifazat sau doar o fază + nul în cazul punctului de aprindere monofazat prin intermediul intrărilor dedicate; - Echipamentul hardware va funcționa în mod autonom, prin intermediul sistemului propriu de operare, funcția de control a sistemului de iluminat fiind asigurată prin utilizarea de programe/calendare de funcționare predefinite și de senzori de intensitate luminoasă (dacă acesta este prevăzut cu astfel de senzori);		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		Document		
3.1	Declarații	-	Declarație de conformitate, CE, fișe tehnice dispozitiv		
3.2	Certificate producător	-	- ISO/IEC 27001:2013 - SR EN ISO 14001:2015 - SR EN ISO 9001:2015		
3.3	Rapoarte de test conform standardelor: (minim)	-	Compatibilitate electromagnetică pentru echipamente multimedia.		

			Cerințe de emisie EN 55032;		
			Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-2: EN 61000-3-2;		
			Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-3: EN 61000-3-3;		
4	Condiții cu caracter tehnic				
4.1	Construcție	-	Carcasă ABS		
4.2	Sistem de prindere	-	Șină DIN		
5	Condiții de garanție și post-garanție	U.M	Valoare		
5.1	Perioada de garanție	ani	minim 5		
5.2	Perioada de utilizare normată	ani	minim 10		

Specialist în iluminat/Sef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



FORMULAR F5

OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ nr.9

Denumire: Priză de pământ joasă tensiune 2C3 < 4 Ohm proiectată

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
	0	1	2		
		Parametri tehnici și funcționali	U.M	Valoare	
1.1		Forma și dimensiuni		Conform situație din teren	
1.2		Material		platbanda din otel zincat 40x4mm electrozi zincati din teava de otel de 1 ^{1/2} " si L = 1,5m	
				Reperete componente ale prizelor nu trebuie să prezinte deformări, tensiuni sau defecte interne, incluziuni de materiale străine care să influențeze negativ caracteristicile mecanice	
2		Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M	Valoare	
2.1		Condiții tehnice		Prizele de pamant se folosesc pentru asigurarea unei exploatare normale fara pericole si anume: - asigurarea sigurantei personalului de deservire si ale persoanelor care	

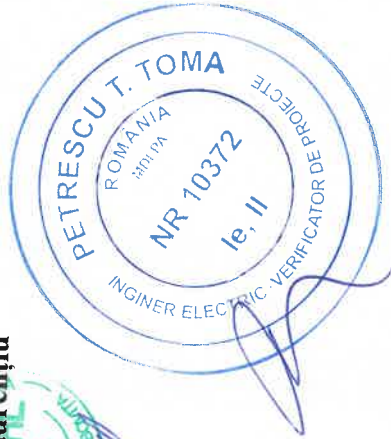
			pot atinge partile metalice ale instalațiilor electrice care nu sunt sub tensiune dar care în mod accidental pot fi puse sub tensiune; - realizare protecție împotriva supratensiunilor atmosferice; Legarea la pamant temporara a unor elemente care fac parte din caile de curent, pentru a proteja personalul care face revizii și reparații împotriva electrocutării		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		Numar document		
3.1	Producție		Conform 1 RE -Ip 30/2004 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant Calitatea suprafețelor va fi în conformitate cu SR EN – 10163 Organele de asamblare se protejează anticorrosiv prin zincare electrochimică, conform SR EN ISO 2082:2009, grosimea medie a zincului fiind de 12 μm Îmbinarea electrozilor se va face prin sudură sau cu șuruburi. În cazul îmbinărilor prin șuruburi fiecare îmbinare se va realiza cu câte două șuruburi M12. Șuruburile sunt prevăzute cu piulițe și șaibe cu dinți. După montarea		

3.2	Instalația de punere la pământ		șuruburilor piulițele se șlemuiesc (prin lovituri de ciocan) pentru împiedicarea desfacerii.		
			Se aplică 4.3.5.1.6. și 4.3.9 din EN 12843. Nu trebuie utilizată armătura longitudinală de rezistență pentru instalația de punere la pământ.		
4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	Minim 3		
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M	Valoare		
5.1	Numar electrozi verticali	buc	6		
5.2	Lungime electrod vertical	m	1,5		
5.3	Lungime platbada	m	15,00		
5.4	Greutate	kg	30,00		
5.5	Rezistența de dispersie	Ω	4,00		

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



FORMULAR F5

OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FISA TEHNICĂ nr.10

Denumire: Priză de pământ joasă tensiune $CI < 15 \text{ Ohm}$ proiectată

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
0				2	3
1	Parametri tehnici și funcționali	U.M	Valoare		
1.1	Forma și dimensiuni Conform situație din teren				
1.2	Material		platbanda din otel zincat 40x4mm electrozi zincati din teava de otel de 1 ^{1/2} " si L = 1,5m		
			Reperete componente ale prizelor nu trebuie să prezinte deformări, tensiuni sau defecte interne, incluziuni de materiale străine care să influențeze negativ caracteristicile mecanice		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M	Valoare		
2.1	Condiții tehnice		Prizele de pamant la stalpi de		

			joasa tensiune se folosesc pentru asigurarea unei exploatare normale fara pericole si anume: - asigurarea sigurantei personalului de deservire si ale persoanelor care pot atinge partile metalice ale instalatiilor electrice care nu sunt sub tensiune dar care in mod accidental pot fi puse sub tensiune; - realizare protectie impotriva supratensiunilor atmosferice; Legarea la pamant temporara a unor elemente care fac parte din caile de curent, pentru a proteja personalul care face revizii si reparatii impotriva electrocutarii		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		Numar document		

3.1	Producție	Conform 1 RE -Ip 30/2004 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant Calitatea suprafețelor va fi în conformitate cu SR EN – 10163 Organele de asamblare se protejează anticorrosiv prin zincare electrochimică, conform SR EN ISO 2082:2009, grosimea medie a zincului fiind de 12 µm Îmbinarea electrozilor se va face prin sudură sau cu șuruburi. În cazul îmbinărilor prin șuruburi fiecare îmbinare se va realiza cu câte două șuruburi M12. Șuruburile sunt prevăzute cu piulițe și șaibe cu dinți. După montarea șuruburilor piulițele se șlemuiesc (prin lovituri de ciocan) pentru împiedicarea desfacerii.		
3.2	Instalația de punere la pământ	Se aplică 4.3.5.1.6. și 4.3.9 din EN 12843. Nu trebuie utilizată armătura longitudinală de rezistență pentru instalația de punere la		

4	Condiții de garanție și postgaranție		pământ.	
4.1	Perioada de garanție	U.M ani	Valoare Minim 1	
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M	Valoare	
5.1	Numar electrozi verticali	buc	1	
5.2	Lungime electrod vertical	m	1,5	
5.3	Lungime platbada	m	1,60	
5.4	Greutate	kg	2,10	
5.5	Rezistența de dispersie	Ω	13,28	

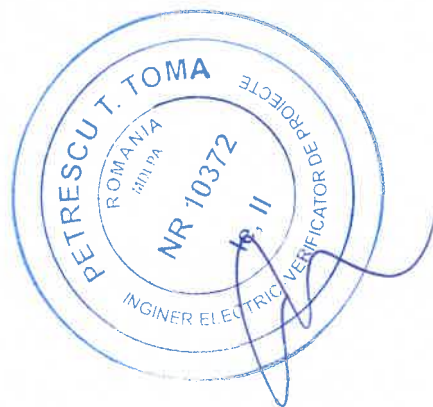
Șef proiect

Ing. Stancu Marian-Laurentiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



FORMULAR F5

OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ nr.11

Denumire: Stalpi din beton armat centrifugat tip SC 10001 pentru liniile electrice aeriene

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
0				2	3
1	Parametri tehnici și funcționali				
1.1	Forma și dimensiuni				
		U.M	Valoare		

	Forme și dimensiuni		
1.2	Material	Materialele trebuie să corespundă prevederilor din SR EN 12843, SR 2970 și SR EN 13369 și următoarelor prevederi: - Betonul trebuie să corespundă cerințelor din CP 012/1-2007, SR EN 206-1 și SR 13510. - Cimentul trebuie să corespundă cerințelor din SR EN 197-1, agregatele trebuie să corespundă cerințelor din SR EN 12620+A1, aditivii pentru beton trebuie să corespundă cerințelor din SR EN 934-2, iar apa trebuie corespundă cerințelor din SR EN 1008 - Oțelul beton utilizat trebuie să îndeplinească cerințele din următoarele standarde: STAS 438/1, STAS 438/2, SR 438-3, SR 438-4 și SR EN 10058.	

			- Se interzice utilizarea oțelului beton tip OB 37 la armarea longitudinală de rezistență. - Oțelul pentru beton precomprimat trebuie să îndeplinească cerințele din STAS 6482/3 și STAS 6482/4. - Protecția împotriva coroziunii a părților aparente ale pieselor metalice înglobate trebuie asigurată prin acoperiri metalice cu zinc. Grosimea minimă a stratului de zinc este 80 μm.																																																																			
1.3	Dimensiunile stâlpilor vibrați, din beton armat centrifugat tip SC																																																																					
	<table><tr><th rowspan="3">CARACTERISTICI</th><th rowspan="2">Simbol</th><th>Înălți me</th><th>Dim ensi une vârf</th><th>Dim ensi une bază</th><th colspan="3">Borne de legare la pământ</th><th colspan="5">Distanțe găuri</th></tr><tr><th>H</th><th>d</th><th>D</th><th>C₁</th><th>C₂</th><th>C₃</th><th>P₁</th><th>P₂</th><th>P₃</th><th>P₄</th><th>P₅</th></tr><tr><td>UM</td><td>m</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td><td>cm</td></tr><tr><td>TIP SC</td><td>10.0</td><td>15.0</td><td>25.0</td><td></td><td>14</td><td>24</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>STALP</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>10</td><td>5</td><td>0</td><td>10</td><td>25</td><td>25</td><td>25</td><td>25</td><td>50</td><td>50</td></tr></table>	CARACTERISTICI	Simbol	Înălți me	Dim ensi une vârf	Dim ensi une bază	Borne de legare la pământ			Distanțe găuri					H	d	D	C ₁	C ₂	C ₃	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	UM	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	TIP SC	10.0	15.0	25.0		14	24								STALP	0	0	0	10	5	0	10	25	25	25	25	50	50				
CARACTERISTICI	Simbol			Înălți me	Dim ensi une vârf	Dim ensi une bază	Borne de legare la pământ			Distanțe găuri																																																												
			H	d	D	C ₁	C ₂	C ₃	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅																																																									
	UM	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm																																																									
TIP SC	10.0	15.0	25.0		14	24																																																																
STALP	0	0	0	10	5	0	10	25	25	25	25	50	50																																																									
2	Specificații de performanța și condiții privind siguranța în exploatare	U.M	Valoare																																																																			
2.1	Rezistență mecanică		Se aplică prevederile de la 4.3.3 din SR 2970, SR EN 12843 și SR EN 13369.																																																																			

2.2	Durabilitate			Se aplică prevederile de la 4.3.4 din SR 2970, SR EN 12843 și SR EN 13369. Durata de viață preconizată a stâlpilor din beton pentru LEA este de cel puțin 40 de ani. Condiția de durată de viață preconizată de 40 de ani se aplică închiderii etanșe a golului de la partea superioară a stâlpilor centrifugați, plăcuțelor de identificare și prinderii acestora de stâlp precum și tuturor pieselor înglobate și conectorilor.		
	Armătură transversală	-		Se aplică 4.3.5.1.2 din SR 2970, 4.3.8.2 din SR EN 12843 și 9.5.3 din SR EN 1992-1-1		
	Distanța între bare	-		Se aplică 4.3.5.1.3 din 2970, 4.3.8.1 din SR EN 12843 și 8.2 și 8.10 din SR EN 1992-1-1. Abaterea la distanțele dintre axele diferitelor armături longitudinale este de ± 3 mm. Abaterea maximă admisă la distanța dintre etrieri și a pasului fretei este de ± 10 mm.		
	Tensionarea și precomprimarea			Tensionarea și precomprimarea trebuie să îndeplinească cerințele din SR EN 13369. Se aplică următoarele articole din SR EN 13369: - pentru efortul de tensiune		

			inițial: 4.2.3.2.1 - pentru exactitatea tensionării: 4.2.3.2.2. Se aplică exactitatea de $\pm 4\%$. - pentru lunecarea armăturilor preîntinse la transfer: 4.2.3.2.4 Numar document		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante				
3.1	Metode de încercare		Se aplică pct. 5 din SR 2970		
3.2	Încercarea la încovoiere în etapa I (faza elastică)		Se aplică 5.5.2.2 din SR EN 12843		
3.3	Evaluarea conformității și criteriile de conformitate		Se aplică 6 din SR 2970, 6.1, 6.2 și 6.3 conform SR EN 12843 și SR EN 13369.		
4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	Fabricantul stâlpilor răspunde, potrivit obligațiilor legale, pentru viciile ascunse ale stâlpilor ivite într-un interval de 10 ani de la livrarea acestora, precum și după împlinirea acestui termen, pe toată durata de viață preconizată, pentru viciile structurii de rezistență rezultate din nerespectarea normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării produselor.		
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M	Valoare		
5.1	Greutate	Kg	650		
5.2	Înălțime	m	10		
5.3	Caracteristici mecanice				

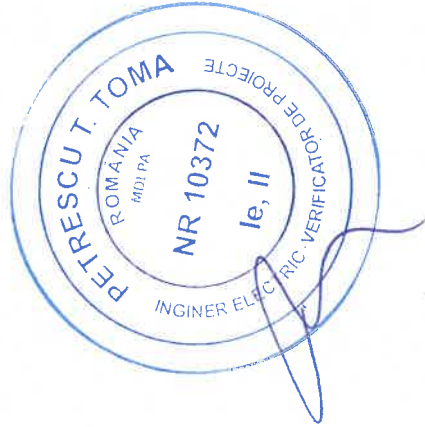
Denumire obiectiv de investiții: "Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița"

-	Momentul exp. normat	daNm	1271		
-	Momentul de calcul	daNm	1652		

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



FORMULAR F5

OBIECTIV

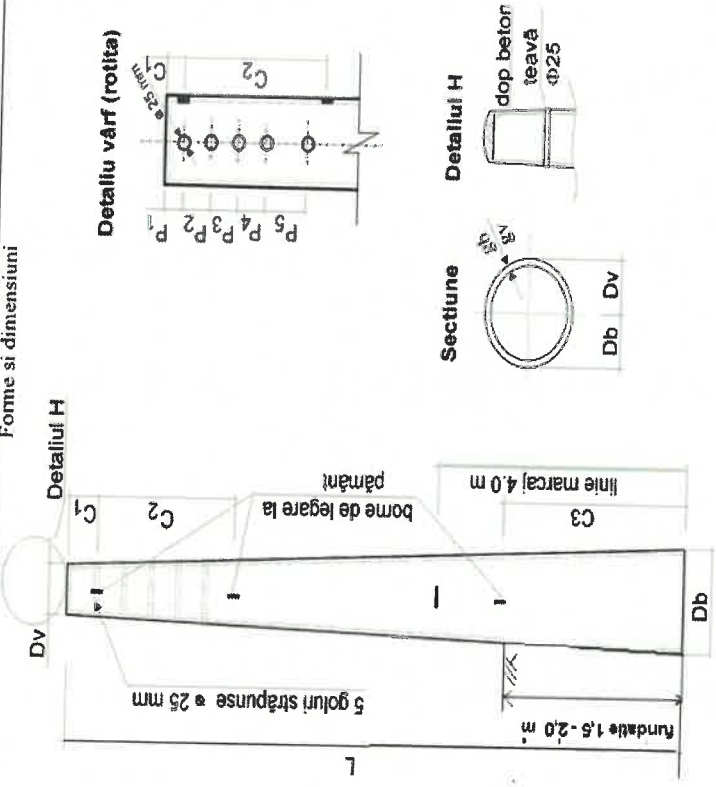
Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița

PROIECTANT
S.C. SICAL S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ nr.12

Denumire: kit fotovoltaic (stâlp din beton, panouri fotovoltaice, invertor)

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
0		2	3
I.	Stalp din beton armat centrifugat tip SC 10002 pentru linile electrice aeriene – 1 buc.		
1	Parametri tehnici și funcționali	U.M	
1.1	Forma și dimensiuni	Valoare	

	Forme și dimensiuni 		
1.2	Material	Materialele trebuie să corespundă prevederilor din SR EN 12843, SR 2970 și SR EN 13369 și următoarelor prevederi: - Betonul trebuie să corespundă cerințelor din CP 012/1-2007, SR EN 206-1 și SR 13510. - Cimentul trebuie să corespundă cerințelor din SR EN 197-1, agregatele trebuie să corespundă cerințelor din SR EN 12620+A1, aditivii pentru beton trebuie să corespundă cerințelor din SR	

			EN 934-2, iar apa trebuie corespundă cerințelor din SR EN 1008													
			- Oțelul beton utilizat trebuie să îndeplinească cerințele din următoarele standarde: STAS 438/1, STAS 438/2, SR 438-3, SR 438-4 și SR EN 10058. - Se interzice utilizarea oțelului beton tip OB 37 la armarea longitudinală de rezistență. - Oțelul pentru beton precomprimat trebuie să îndeplinească cerințele din STAS 6482/3 și STAS 6482/4. - Protecția împotriva coroziunii a părților aparente ale pieselor metalice înglobate trebuie asigurată prin acoperiri metalice cu zinc. Grosimea minimă a stratului de zinc este 80 μm.													
1.3	Dimensiunile stâlpilor vibrați, din beton armat centrifugat tip SC															

2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M	Valoare		
2.1	Rezistență mecanică		Se aplică prevederile de la 4.3.3 din SR 2970, SR EN 12843 și SR EN 13369.		
2.2	Durabilitate		Se aplică prevederile de la 4.3.4 din SR 2970, SR EN 12843 și SR EN 13369. Durata de viață preconizată a stâlpilor din beton pentru LEA este de cel puțin 40 de ani. Condiția de durată de viață preconizată de 40 de ani se aplică închiderii etanșe a golului de la partea superioară a stâlpilor centrifugați, plăcuțelor de identificare și prinderii acestora de stâlp precum și tuturor pieselor înglobate și conectorilor.		
	Armătură transversală	-	Se aplică 4.3.5.1.2 din SR 2970, 4.3.8.2 din SR EN 12843 și 9.5.3 din SR EN 1992-1-1		
	Distanța între bare	-	Se aplică 4.3.5.1.3 din 2970, 4.3.8.1 din SR EN 12843 și 8.2 și 8.10 din SR EN 1992-1-1. Abateră la distanțele dintre axele diferitelor armături longitudinale este de ± 3 mm. Abateră maximă admisă la distanța dintre etrieri și a pasului fretei este de ± 10 mm.		
	Tensionarea și precomprimarea		Tensionarea și precomprimarea		

			trebuie să îndeplinească cerințele din SR EN 13369. Se aplică următoarele articole din SR EN 13369: - pentru efortul de tensiune inițial: 4.2.3.2.1 - pentru exactitatea tensionării: 4.2.3.2.2. Se aplică exactitatea de $\pm 4\%$. - pentru lunecarea armăturilor preîntinse la transfer: 4.2.3.2.4		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		Numar document		
3.1	Metode de încercare		Se aplică pct. 5 din SR 2970		
3.2	Încercarea la încovoiere în etapa I (faza elastică)		Se aplică 5.5.2.2 din SR EN 12843		
3.3	Evaluarea conformității și criteriile de conformitate		Se aplică 6 din SR 2970, 6.1, 6.2 și 6.3 conform SR EN 12843 și SR EN 13369.		
4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	Fabricantul stâlpilor răspunde, potrivit obligațiilor legale, pentru viciile ascunse ale stâlpilor ivite într-un interval de 10 ani de la livrarea acestora, precum și după împlinirea acestui termen, pe toată durata de viață preconizată, pentru viciile structurii de rezistență rezultate din nerespectarea normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării produselor.		

5	Condiții cu caracter tehnic			U.M	Valoare	
5.1	Greutate			Kg	1045	
5.2	Înălțime			m	10	
5.3	Caracteristici mecanice					
	- Momentul exp. normat			daNm	3675	
	- Momentul de calcul			daNm	4778	
II.	Panou fotovoltaic monocristalin de putere 670W – 5 buc.					
1	Parametri tehnici și funcționali			U.M.	Valoare	
1.1	Tip panou				monocristalin	
1.2	Puterea nominală la Pmax:			W	670	
1.3	Tensiunea nominală la Pmax:			V	38,7	
1.4	Curent la Pmax:			A	17,32	
1.5	Randamentul de conversie:			%	21,56	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare			U.M.	Valoare	
2.1	Grad de protecție minim			-	minim IP67	
2.2	Durata de viață nominală			ani	25	
2.3	Încărcarea cu zăpadă			Pa	minim 5400	

2.4	Încărcarea la vânt	Pa	minim 2400		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	Document		
3.1	Certificări	-	IEC/EN 61215-1:2016 IEC/EN 61215-1-1:2016 IEC/EN 61215-2:2016/EN 61215-2:2017+AC:2017+AC:2018 IEC 61730-1:2016/EN IEC 61730-1:2018+AC:2018 IEC 61730-2:2016/ EN IEC 61730-2:2018+AC:2018		
3.4	Certificat de conformitate	-	EN IEC 61730-1:2018; EN IEC 61730-1:2018/AC:2018-06 EN IEC 61730-2:2018; EN IEC 61730-2:2018/AC:2018-06		
4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M.	Valoare		
4.1	Perioada de garanție	ani	Garantat producție minim 90% 15 ani, minim 85% 25 ani		
4.2	Perioada de postgaranție (durata de utilizare normată)	ani	minim 25 ani		
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	Valoare		
5.1	Construcție	-	Construcție din sticlă temperată minim 3,2mm cu cadru din aliaj de Aluminu anodizat		
5.2	Sistem metalic de prindere pe stâlp (consolă, brățări)	-	Profile de aluminiu 40x40 si structuri metalice de fixare pe stalpi electrici;		

5.3	Dimensiuni de gabarit: L*W*H	mm	Maxim 2384mm x 1303mm x 35mm	
5.4	Greutate	kg	Maxim 34,4	
III. Invertor solar On-Grid de putere 3kW – 1 buc				
1	Parametri tehnici și funcționali	U.M	Valoare	
1.1	Tip invertor	-	Descentralizat (șir)	
1.2	Randament de conversie	%	Minim 98,10	
1.3	Tensiunea maximă de intrare	V	Minim 600	
1.4	Tensiunea nominală	V	Minim 380	
1.5	Tensiunea de pornire	V	Minim 100	
1.6	Domeniu MPPT	V	80-560	
1.7	Curentul maxim /MPPT	A	Minim 15	
1.8	Curentul de scurtcircuit/MPPT	A	Maxim 18	
1.9	Tensiunea maximă de ieșire	V	230	
1.10	Frecvența	Hz	50 (±5Hz)	
1.10	Puterea nominală de ieșire maximă	kW/kVA	3/3,3	
1.11	Curent nominal de ieșire	A	14,50	
2	Specificații de performanță și condiții	U.M	Valoare	

	privind siguranța în exploatare				
2.1	Grad de protecție	-	IP66		
2.2	Intrerupator DC	-	DA		
2.3	Protecție maximala curent	-	DA		
2.4	Protecție anti insularizare/Detectie insularizare	-	DA/DA		
2.5	Protecție inversare polaritate DC	-	DA		
2.6	Clasa AC/DC	-	AC tip III DC tip II		
2.7	Protecție scurtcircuit AC	-	DA		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		Document		
3.1	Declarație conformitate	-	EN IEC 61000-6-1:2019, EN 61000-6-3:2007/a1:2011, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-12:2011, EN IEC 61000-3-11:2019, EN IEC 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013/A1:2019, EN 61000-3-12:2011, EN IEC 61000-3-11:2019, EN IEC 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013/A1:2019, EN 301 489-1 V2.2.3:2019, EN 301 489-17 V3.2.4:2020,		

			EN 300 328 V2.2:201, EN IEC 62311:2020, EN 50665:2017, EN 50665:2017, EN 162109, EN 162109 62109-2:2011, IEC 62109-1:2010, IEC 62109-2:2011, IEC 61727:2004, IEC 62116:2014 IEC 61683:1999 IEC 60068-2-1:2007, IEC 60068-2-2:2007, IEC 60068-2-14:2009, IEC 60068-2-30:2005 EN 50549-1:2019/AC:2019 DIN VDE 0126-1-1:2013, UTE C 15-7-12-1:2013, G99/1-6:2020, G98/1-4:2019, C10/11:2021 VDE-AR-N 4105:2018, DIN VDE V 0124-100:2020 NRS 097-2-1:2017 Editia 2.1	
4	Condiții cu caracter tehnic	U.M	Valoare	
4.1	Construcție	-	Conform descrieri date de producator	
4.2	Sistem de montaj	-	Pozat aparent	
4.3	Dimensiuni de gabarit: L*W*H	mm	Maxim 380*380*150	
4.4	Greutate	kg	Maxim 10	

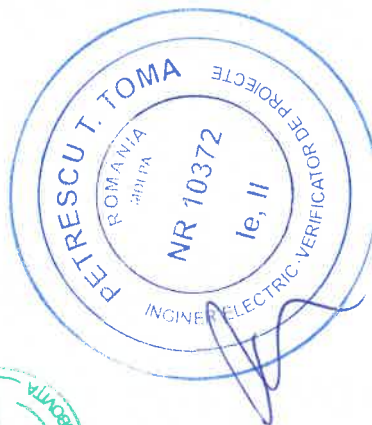
Denumire obiectiv de investiții: "Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița"

4.5	Temperatura de operare	°C	-25...+60		
4.6	Tipul de racire	-	Racire naturala		
4.7	Altitudinea maxima de operare	m	4000		
4.8	Umiditatea maxima de operare	%	100 (fara condensatie)		
4.9	Topologie	-	fara transformatoare		
4.10	Comunicatie	-	RS 485/WiFi/4G		
4.11	Display		LCD		
5	Condiții de garanție și post-garanție	U.M	Valoare		
5.1	Perioada de garanție	ani	3		
5.2	Perioada de post-garanție (durata de utilizare normată)	ani	10		

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



Punct de lucru: Bd. Tudor Vladimirescu, nr. 34A, corp A, et. 2, Mun. Târgoviște, Județul Dâmbovița
Telefon: 0722295144, e-mail: sical.proiectare@gmail.com

Denumire obiectiv de investiții: „Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița”

A. PĂRȚI SCRISE

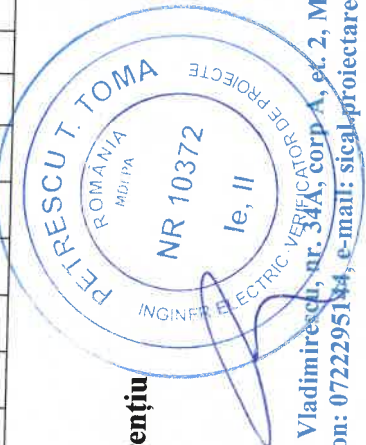
VI. GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIILOR PUBLICE (formularul F6)

GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (FORMULAR F6) - GRAFIC DE EXECUȚIE

Denumire obiectiv de investiții: «Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița»

Nr.c rt.	Denumire obiectului/categoriei de lucrari	ANUL I																			
		Luna 1					Luna 2					Luna 3					Luna 4				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Organizare de santier																				
2.	Obiectul 1 Categoria de lucrari: Lucrări electrice – instalare aparate de iluminat cu LED, puncte de aprindere si extindere circuit iluminat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
3.	Obiectul 2 Categoria de lucrari: Lucrări electrice – instalare sistem de telegestiune	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
4.	Lucrări de testare și punere în funcțiune																				
5.	Recepția lucrării																			x	x

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana

Punct de lucru: Bd. Tudor Vladimirescu, nr. 34A, corp A, et. 2, Mun. Târgoviște, Județul Dâmbovița
Telefon: 0722295144, e-mail: sical-proiectare@gmail.com

B. PĂRȚI DESENATE

Acest capitol cuprinde documentele principalele ale proiectului tehnic de execuție pe baza cărora s-a elaborat părțile scrise ale acestuia, cuprinzând toate informațiile necesare elaborării caietului de sarcini și se compun din:

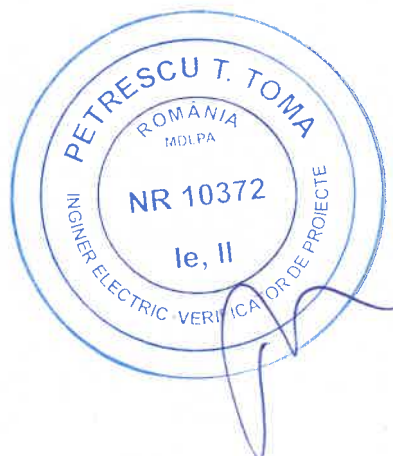
1. Planuri generale

- | | |
|---|------------------|
| 1.1. Plan de amplasament | - Planșa nr. 3-1 |
| 1.2. Plan de situație | |
| Plan de situație existentă sat Drăgăești Pământeni | - Planșa nr. 3-2 |
| Plan de situație existentă sat Drăgăești Ungureni | - Planșa nr. 3-3 |
| Plan de situație proiectată sat Drăgăești Pământeni | - Planșa nr. 3-4 |
| Plan de situație proiectată sat Drăgăești Ungureni | - Planșa nr. 3-5 |
| Plan de situație proiectată sat Drăgăești Ungureni – Ulița Parc 5 | - Planșa nr. 3-6 |

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana





C. DETALII DE EXECUȚIE

Detaliile de execuție sunt parte componentă a prezentului proiect tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile după cum urmează.

Soluția constructivă pentru obiectivul de investiții : «Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița»:

I. Lucrări de modernizare sistem de iluminat public existent:

1. Lucrări electrice proiectate de instalare aparate de iluminat cu LED-uri integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, instalare puncte de aprindere integrate într-un sistem de telegestiune:

- Înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED de putere 40W cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare) amplasate pe stâlpii existenți ai rețelei de distribuție situate **de-a lungul drumului județean DJ 702B, DJ 702A conform planurilor anexate**, buc.=100, astfel:
 - Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de iluminat format din:
 - Consolă de susținere aparat de iluminat din țevă zincată 1 1/4" - 1 1/2", L=1-2m, buc=100;
 - Brățară fixare consolă de susținere aparat de iluminat, buc=200;
 - Legarea la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=100;
 - Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectare, buc=100;
- Înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED de putere 20W cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare) amplasate pe stâlpii existenți ai rețelei de distribuție situate **de-a lungul străzilor din satele Drăgăești Ungureni și Drăgăești Pământeni conform planurilor anexate**, buc.=46, astfel:
 - Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de iluminat format din:
 - Consolă de susținere aparat de iluminat din țevă zincată 1 1/4" - 1 1/2", L=1-2m, buc=46;
 - Brățară fixare consolă de susținere aparat de iluminat, buc=92;
 - Legarea la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=46;
 - Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectare, buc=46;

- Înlocuire puncte de aprindere existente cu puncte de aprindere pentru sistemul de telegestiune, buc=5;

2. Lucrări electrice proiectate de instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune:

- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de apart de iluminat, pentru comandă și control fără fir la distanță - 146 buc;
- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir la distanță - 5 buc;

II. Lucrări de extindere sistem de iluminat public:

1. Lucrări electrice proiectate pentru instalare stâlpi din metal/beton pentru sistem de ilumina astfel:

- Plantare stâlpi din beton tip SC 10001, buc.=27;
- Montare conductor aerian tip T2X 16+25mmp pentru stâlpii noi proiectați în lungime de L=945m;
- Montare sistem fotovoltaic de putere totală de 3,35 kW (compus din 1 kit format din 5 buc. panouri fotovoltaice cu tehnologie siliciu-monocristalin cu puteri de 670Wp amplasat pe stâlp din beton și invertor cu putere de 3kW), amplasat în locația aferentă zoni de extindere a sistemului de iluminat public;

2. Lucrări electrice proiectate de instalare aparate de iluminat cu LED-uri integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless:

- montare aparate de iluminat cu LED de putere 20W cu eficiența energetică ridicată pentru iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală, integrat într-un sistem de telegestiune cu comunicație wireless, inclusiv dispozitivele de fixare pe stâlp (consolă de susținere aparat de iluminat și brățări fixare) amplasate pe stâlpii noi proiectați **conform planurilor anexate**, buc.=27, astfel:
 - Montare dispozitiv de fixare pe stâlp a aparatului de iluminat format din:
 - Consolă de susținere aparat de iluminat din țevă zincată 1 1/4" - 1 1/2", L=1-2m, buc=27;
 - Brățară fixare consolă de susținere aparat de iluminat, buc=54;
 - Legarea la pământ a armăturilor metalice ale aparatului de iluminat proiectat, buc=27;
 - Legare la rețea a aparatelor de iluminat proiectare, buc=27;

3. Lucrări electrice proiectate de instalare sistem de telegestiune prin montare controler pentru telegestiune:

- Montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir la distanță - 27 buc;

Notă: În conformitate cu prevederile Legii nr. 213/1998, privind bunurile proprietate publica, cu modificările și completările ulterioare, constituie domeniul public al unitatii administrative-teritoriale bunurile de uz sau de interes public local, declarate ca atare prin hotarare a consiliului local, prin urmare sistemul de iluminat public face parte din domeniul public al Comuna Mănești, Județul Dâmbovița. În urma implementarii investiției „**Eficientizarea sistemului de iluminat public în Comuna Mănești, Județul Dâmbovița**”, aparatele de iluminat existente vor fi scoase din funcțiune, în vederea valorificării și după caz, casarii acestora în conformitate cu reglementările privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia. Aceasta procedura va fi în grija beneficiarului.

Etapele de lucru pentru lucrarea de modernizarea sistemului de iluminat public sunt:

1. Primirea ordinului de incepere executie lucrare;
2. Preluarea documentatiei elaborate anterior;
3. Primirea amplasamentului lucrarii;
4. Aprovizionarea cu materiale necesare executiei;
5. Lucrari de montaj aferente investitiei:
 - Inlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED;
 - Inlocuire / montare puncte de aprindere cu telegestiune;
 - realizarea legaturilor electrice;
 - montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir la distanță;
 - montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir la distanță;
6. Lucrări de testare și punere în funcțiune;
7. Receptia la terminarea lucrarilor.

Proces tehnologic pentru executarea lucrărilor pentru obiectivul de investiții:

1. Înlocuire aparate de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED;

- se deconectează legătura electrică cu rețeaua de alimentare cu energie electrică;
- se deconectează legătura de punere la pământ;
- se demontează aparatul de iluminat;
- se slăbesc suruburile de prindere ale consolelor de susținere;
- se demontează bratarile de fixare pe stalp.
- se montează bratarile de fixare pe stalp formate din suport de prindere, bandă inox și cataramă de inox;
- se introduce conductorul de alimentare în consola de susținere;
- se montează consola de susținere aparat de iluminat;
- se montează aparatul de iluminat cu LED;
- se efectuează legătura de punere la pământ a armătură metalice a aparatului;
- se efectuează legătura de punere la pământ a nulului rețelei;
- se efectuează legătura electrică pentru alimentare cu energie electrică aparat de iluminat;

2. Înlocuire/Montare puncte de aprindere;

- se deconectează legătura electrică cu rețeaua de alimentare cu energie electrică;
- se demontează punctul de aprindere existent;
- se montează punctul de aprindere nou proiectat;
- se realizează legătura între punctul de aprindere și blocul de măsură existent;
- se realizează legătura electrică cu rețeaua de alimentare cu energie electrică;

3. Montare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat;

- montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comandă și control fără fir la distanță

4. Montare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere;

- montare, setare și configurare controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere, pentru comandă și control fără fir la distanță

5. Trasarea gropiilor pentru fundațiile stălpilor din beton tip SC 10001, proiectați;

Dupa planul de situație se verifică pozițiile fiecărui pichet (pichetul marchează centrul fundației) și anume:

- alinierea prin vizare și jalonare;
- distanțele până la bornele alaturate, prin măsurarea cu ruleta.

La distanța prevăzută în planul de situație se bate un tarus marcând mijlocul gropii. Întrucât pentru a executa săpătura țărșii trebuie îndepărtați, pentru a putea verifica și menține axa gropilor și, în final, axa stălpului, de o parte și de alta a pichetului, atât pe aliniament, cât și perpendicular pe aliniament, se vor bate la distanțe de 3 m de la pichet țărșii martori, uniți cu sfoară.

6. Saparea gropilor pentru fundatiile stâlpilor din beton tip SC 10001 proiectati;

Săparea gropilor se va face numai cu puțin timp înainte de plantarea stâlpilor, pentru a se evita surparea malurilor și accidentarea animalelor sau a trecătorilor (în special în zonele populate). Pe timpul nopții, gropile vor fi acoperite sau semnalizate.

Groapa pentru fundatie stalp tip SC 10001 va avea urmatoarele dimensiuni :

Latura A – L= 0,80m;

Latura B – L= 0,80m;

Andacime de fundare – H=1,70m;

Adancimea de incastrare – H=1,50m;

Dupa efectuarea sapaturii malurile gropi vor fi protejate cu panouri de sprijin pentru evitarea surparii acestora, iar groapa va fi semnalizata corespunzator pentru evitarea posibilelor accidente. Saparea gropii trebuie sa se faca cu putin timp inaintea (1-2 zile)de inceperea turnarii fundatiei, pentru a se evita surparea malurilor si posibile accidente.

7. Efectuarea fundatiei burata pentru stalp din beton tip SC 10001;

Săparea gropilor se face numai cu puțin timp înainte de plantarea stâlpilor (2-3 zile), astfel încât să nu fie mult timp deschise, evitându-se astfel surpările de maluri și accidentele.

Înainte de ridicarea stâlpului și de introducerea lui în groapă, dacă groapa a rămas descoperită mai multă vreme, mai ales pe timp ploios (toamnă sau iarnă), se sapă și se îndepărtează din fundul gropii stratul de pământ înmuiat (de 20-30 cm), și pe toată suprafața se așază un strat de piatră de 20 cm grosime, care se bate bine cu maiul. După ridicarea, alinierea și așezarea verticală a stâlpului se trece la executarea burajului. Se așază un strat de piatră de 20 cm în jurul stâlpului pe toată lățimea gropii și se bate bine cu maiul. Peste stratul de piatră se așază un strat de pământ de circa 20 cm, care de asemenea se bate cu maiul.

Burarea fundației se continuă apoi prin straturi alternative de piatră și pământ, de câte 20 cm, bine bătute ca maiul, stratul superior va fi întotdeauna un strat de piatră. Burajul se face cu piatra spartă sau balast cu dimensiunea maximă de 5 cm. Piatra va fi de bună calitate și nu trebuie să se spargă la baterea cu maiul. Stratul de pământ folosit la burare nu poate fi pământ vegetal și trebuie să nu conțină alte corpuri străine. Pentru compactarea pământului, când acesta este uscat, va fi udat în timpul baterii cu maiul.

Se recomandă ca golurile din straturile de piatră să fie completate cu pământ, în care scop se adaugă și pământ în timpul baterii stratului de piatră.

Deasupra terenului în jurul stratului, se va face o movilă conică, de pământ argilos, cu diametrul de circa 1,7-1,6 m și înălțimea de 0,4-0,5 m.

După executarea fundației, terenul din jurul stâlpului va fi amenajat pentru a nu prezenta obstacole la scurgerea apelor.

8. Efectuare priza de pamant $C1 < 15$ ohmi

La stalpi noi proiectati atat cei de intindere cat si cei de sustinere se vor efectua legaturi de punere la pamant a nulului retelei si legaturi de punere la pamant a armaturilor metalice la stalpii speciali. La toate legaturile realizate prin sudura se va avea în vedere refacerea stratului de zinc deteriorate in urma sudurii;

Priza de pamant var fi realizata din bandă de otel zincata 40 x 4 mm si electrozi zincati din teava de otel de $1^{1/2}$ " si $l = 1,5m$;

Instalatia de legare la pamant este dimensionata in conformitate cu prevederile 1RE- Ip 30 -90 " Indrumar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant" si FS 4 – 82 " Executarea instalatiilor de legare la pamant in statii si posturi de transformare si linii electrice aeriene";

9. Montare circuit de iluminat cu conductor torsadat pe stalpii noi plantati;

- Se monteaza consolele de sustinere/intindere conductor torsadat;
- Se pozeaza conductorul torsadat pe consolele de sustinere/intindere;
- Se efectueaza legaturile de punere la pamant a nulului retelei;
- Se efectueaza legaturile de punere la pamant a armaturilor metalice;
- Se efectueaza legaturile electrice pentru racordarea circuitului nou.

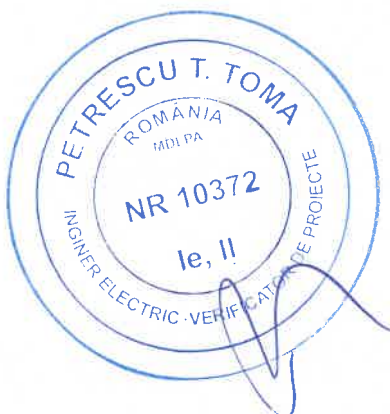
10. Montare kit fotovoltaic

- Se sapă gropi pentru fundație stâlp din beton;
- Se realizează fundație turnată pentru stâlpul nou;
- Se plantează stâlp din beton proiectat în fundație turnată;
- Se aduce la același nivel a terenului din jurul fundației;
- Se montează panouri fotovoltaice pe structură metalică montată pe stâlp;
- Se montează invertoarele necesare pentru transformarea energiei electrice din curent continuu captat de la soare în energie electrică în curent alternativ si livrarea acesteia în sistemul energetic;
- Se realizează conexiuni electrice între diferitele componente ale sistemului fotovoltaic instalat;

Șef proiect
Ing. Stancu Marian-Laurențiu



Proiectant
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



B. Parte desenată – DETALII DE EXECUȚIE

1. Planșe pe specialități

Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp;	- Planșa nr. 3-7
Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp;	- Planșa nr. 3-8
Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp;	- Planșa nr. 3-9
Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp;	- Planșa nr. 3-10
Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp;	- Planșa nr. 3-11
Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp;	- Planșa nr. 3-12
Detaliu kit fotovoltaic	- Planșa nr. 3-13
Detaliu fundație burată stâlp tip SC 10001	- Planșa nr. 3-14
Detaliu fundație turnată stâlp tip SC 10002	- Planșa nr. 3-15
Detaliu priză de pământ tip 2C3<4 ohmi	- Planșa nr. 3-16
Detaliu priză de pământ tip C1<15 ohmi	- Planșa nr. 3-17
Schema electrică monofilară situație existentă;	- Planșa nr. 3-18
Schema electrică monofilară situație proiectată;	- Planșa nr. 3-19

Șef proiect

Ing. Stancu Marian Laurentiu



Proiectant

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

**REGULAMENT PRIVIND STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚA A
CONSTRUCTIILOR
METODOLOGIA DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIILOR
Conform ANEXA 1 a Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 02.10.1995**

APROBAT BENEFICIAR:

Denumirea obiectivului de investiții: *"Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița";*

Beneficiarul investiției: COMUNA MĂNEȘTI, Județul Dâmbovița;

Adresa construcției: SATELE DRĂGĂEȘTI UNGURENI ȘI DRĂGĂEȘTI PĂMÂNTENI;

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI

- **Circuitul de iluminat din zona obiectivului de investiții în lungime de 5.110,00m este existent realizat cu conductoare de tip TYIR 16x25mmp sau conductoare neizolate OIAI 1x25mmp;**
- **Puncte de aprindere din zona obiectivului de investiții – 5 buc care fac obiectul investiției;**
- **Aparate de iluminat cu LED 40W și sistem de telegestiune – 100 buc,**
- **Aparate de iluminat cu LED 20W și sistem de telegestiune – 46 buc,**

Stabilirea categoriei de importanță a construcției conform Regulamentului MLPAT Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 are în vedere următoarele principii:

- a) Considerarea construcției în mod global, avându-se în vedere, deopotrivă:
 - construcția în sine, cu funcțiunile și caracteristicile sale;
 - activitățile legate de realizarea și exploatarea acesteia.
- b) Reflectarea, în mod corespunzător, a rolului și locului, determinate de funcțiunile și existența sa, pe care le are construcția respective în contextual social, cultural, economic și ecologic.
- c) Prevenirea riscurilor, prin selectarea unei categorii de importanță adecvate, care impune nivelul cerințelor esențiale și modelul de asigurare a calității, a căror aplicare trebuie să conducă la performanțele corespunzătoare.

**Factorii determinanți și criteriile asociate pentru stabilirea
categoriei de importanță a construcțiilor**

Nr. crt.	Factorii determinați	Criterii asociate
1.	Importanța vitală	i) oameni implicații direct în cazul unor disfuncții ale construcției; ii) oameni implicații indirect în cazul unor disfuncții ale construcției; iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției.
2.	Importanța social - economică și culturală	i) mărimea comunității care apelează la funcțiile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție; ii) ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă; iii) natura și importanța funcțiilor respective;
3.	Implicarea ecologică	i) măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit; ii) gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit; iii) rolul activ în protejarea/refacera mediului natural și construit;
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența construcției)	i) durata de utilizare preconizată; ii) măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare; iii) măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare;
5.	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	i) măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, este dependentă de condițiile locale de teren și mediu; ii) măsura în care condițiile locale de teren și mediu evoluează defavorabil în timp; iii) măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției;
6.	Volumul de muncă și materialele necesare	i) ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate; ii) volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor constructive pe durata de existență a acesteia; iii) activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.

Determinarea punctajului acordat s-a realizat prin folosirea următoarelor formule de calcul:

$$P(n) = k(n) \times \frac{\sum_{i=1}^3 p(i)}{n(i)}$$

Unde:

$P(n)$ – punctajul factorului determinant (n), $n = 1 \dots 6$;

$k(n)$ – coeficientul de unicitate, stabilit conform prevederilor din nota nr.1;

$p(i)$ – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor din nota nr. 2;

$n(i)$ – numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare

$n(i)=3$.

Nota nr.1: Coeficientul de unicitate, care este de regulă egal cu 1, poate fi stabilit supraunitar dar având valoarea maximă 2, în cazul unor construcții având caracter deosebit, unic, fapt care determină necesitatea stabilirii, pentru acestea, a unei categorii de importanță superioară celei care ar rezulta prin aplicarea punctajului aferent criteriilor asociate factorilor determinanți, astfel, spre exemplu, acest coeficient se aplică unei construcții obișnuite sub aspect structural și al funcțiunilor utilitare, dar care este declarant monument istoric sau de artă;

Nota nr.2: Punctajul pentru fiecare criteriu asociat factorilor determinanți, se determină pe baza aprecierii nivelului de influență pe care o are criteriul respectiv și se acordă numai una din valorile întregi arătate în tabelului următor:

Nivelul apreciat al influenței criteriului	Punctajul $p(i)$
Inexistent	0
Redus	1
Mediu	2
Apreiabil	4
Rificat	6

Aprecierea nivelului de influență se face:

- Prin considerarea efectelor în ipoteza producerii situației celei mai defavorabile, atunci când criterial are în vedere riscul prin disfuncții sau evoluții nefavorabile;
- Prin aprecierea situației corespunzătoare, atunci când criteriul are în vedere funcțiuni sau alte caracteristici ale construcției.

Valoarea punctajului factorului determinant rezultat din calcul se rotunjește la numere întregi doar în plus, punctajul total sa calculate cu formula:

$$P(total) = \sum_{n=1}^6 P(n)$$

În funcție de punctajul total obținut și conform tabelului următor se stabilește categoria de importanță a construcției.

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
Exceptională (A)	≥ 30
Deosebită (B)	18 – 29
Normală (C)	6 – 17
Redusă (D)	≤ 5

Categoria de importanță stabilită

DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT

Nr.	Factorul determinant	Factorul determinant		Criteriile asociate		
		k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1	Importanța social - economică și culturală	1	1	2	2	2
2	Implicarea ecologică	1	1	1	1	1
3	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența construcției)	1	1	4	1	1
4	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1	1	1	1	1
5	Volumul de muncă și materialele necesare	1	1	4	1	1
TOTAL		5		CATEGORIA " D" - REDUSĂ		

Investiția propusă: "Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița" a întrunit un punctaj de: **5 puncte**, și se încadrează în categoria de importanță a construcției "**D - REDUSĂ**".

În conformitate cu legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările aduse prin HG. nr.766/1997, la art. 19, 20 pentru realizarea investițiilor din categoria de importanță **D – REDUSĂ** se recomandă modelul de asigurare a calității 2 sau 3, se alege: **MODELUL DE ASIGURARE A CALITĂȚII NUMARUL 2.**

ÎN CONFORMITATE CU LEGEA NR. 10/1996, MODIFICATĂ PRIN LEGEA NR 163/2016, ART. 7, ALIN. 3 SE STABILESC URMATOARELE:

„Perioada de garanție se prevede în contractele încheiate între părți, în funcție de categoriile de importanță ale construcțiilor stabilite potrivit legii, și va avea o durată minimă, după cum urmează:

- 5 ani pentru construcțiile încadrate în categoriile de importanță A și B;
- 3 ani pentru construcțiile încadrate în categoria de importanță C;
- **1 an pentru construcțiile încadrate în categoria de importanță D.**

Perioada de garanție se prelungește cu perioada remedierii defectelor calitative constatate în această perioadă”.

Întocmit

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



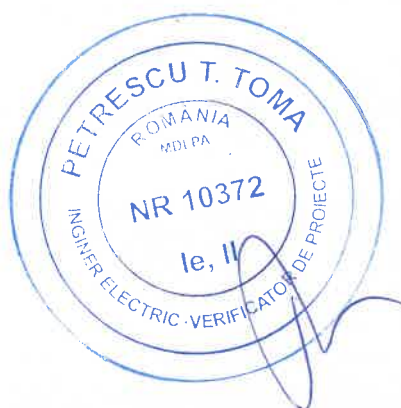
Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița

PICHETAJ situație existentă

Denumire sat	Denumire Strada	Numar total stalpi existenti amplasati pe străzi din zona obiectivului de investitii	Numar total aparate de iluminat existente amplasate pe străzi din zona obiectivului de investitii	SITUATIA EXISTENTA		
				nr. aparate de iluminat cu LED 60W existente	nr. aparate de iluminat cu LED 30W existente	Numar puncte de aprindere existente
sat Drăgăești Pământeni	DJ 702B	89	89	89	0	3
	DJ 702A	11	11	11	0	0
	La Duțu	5	5	0	5	0
	La Ana Eugenia	6	6	0	6	0
	Pe Linie	7	7	0	7	0
	La Vilică	6	6	0	6	0
	La Catinca	4	4	0	4	0
	La Oprea Cornel	7	7	0	7	0
	La Parc	2	2	0	2	0
	La Gociu	5	5	0	5	0
	str.1	4	4	0	4	0
sat Drăgăești Ungureni	DC 117	0	0	0	0	1
	Ulița Parc 5	0	0	0	0	0
	DN 72A	0	0	0	0	1
Numar stâlpi/aparate după tip de stradă		146	146	100	46	5
Total numar stâlpi/aparate după tip de stradă				146		
Total general				146		

Întocmit

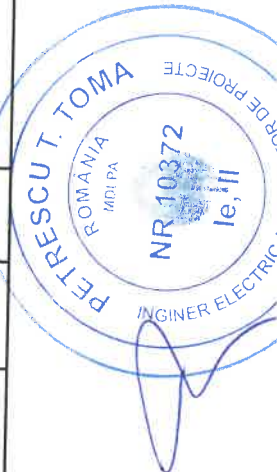
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița

PICHETAJ situație proiectată

Denumire sat	Denumire Strada	Numar total stâlpi existenți amplasați pe străzi din zona obiectivului de investiții	Numar total aparate de iluminat existente amplasate pe străzi din zona obiectivului de investiții	SITUATIA EXISTENTA		Numar total aparate de iluminat ce se proiectează a fi înlocuite	Numar puncte de aprindere existente proiectate pentru a fi înlocuite	nr. aparate de iluminat echipate cu LED de putere 40W cu controler pentru telegestiune non proiectat;	nr. aparate de iluminat echipate cu LED de putere 20W cu controler pentru telegestiune non proiectat;	nr. aparate de iluminat echipate cu LED de putere 20W cu controler pentru telegestiune non proiectat pentru extindere;	stâlpi din beton tip SC 10001 proiectați	conductor forșadat tip TX 16+25mm ² pentru extindere sistem de iluminat	kit panouri fotovoltaice aferente sistemului de iluminat extins
				nr. aparate de iluminat cu LED 60W existente	nr. aparate de iluminat cu LED 30W existente								
sat Drăgăești Pământeni	DJ 702B	89	89	89	0	89	3	89	0	0	0	0	0
	DJ 702A	11	11	11	0	11	0	11	0	0	0	0	0
	La Duju	5	5	0	5	5	0	0	5	0	0	0	0
	La Ana Eugenia	6	6	0	6	6	0	0	6	0	0	0	0
	Pe Linie	7	7	0	7	7	0	0	7	0	0	0	0
	La Vilică sat	6	6	0	6	6	0	0	6	0	0	0	0
	La Cătinca	4	4	0	4	4	0	0	4	0	0	0	0
	La Oprea Cornel	7	7	0	7	7	0	0	7	0	0	0	0
	La Parc	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0
	La Gociu	5	5	0	5	5	0	0	5	0	0	0	0
	str. I	4	4	0	4	4	0	0	4	0	0	0	0
	DC 117	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ulița Parc 5	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27	945	1
sat Drăgăești Ungureni	DN 72A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Numar stâlpi/aparate după tip de stradă	146	146	100	46	146	5	100	46	27	27	945	1
	Total numar stâlpi/aparate după tip de stradă			146				173					
Total general											27	945	1



III. BREVIARE DE CALCUL - Calcul comparativ între situația existentă și situația proiectată

Situația existentă comuna Mănești jud. Dâmbovița

Tip aparat de iluminat (AIL)	Putere aparat iluminat [W]	Putere aparat iluminat (consumul real) [W]	Nr. aparate de iluminat	Puterea înainte de implementarea investiției [kW]	*Tarif Energie Electrică
Aparat iluminat cu vapori de sodiu 70W	70	80,50	0	0,00	1,6100
Aparat iluminat cu vapori de sodiu 150W	150	172,50	0	0,00	
Aparat iluminat cu vapori de sodiu/mercur 250W	250	287,50	0	0,00	
Aparat iluminat cu vapori de mercur 160W	160	184,00	0	0,00	
Aparat iluminat cu lampă fluorescentă economică compactă (LFC) 65W	65	65,00	0	0,00	
Aparat iluminat cuLED 60W	60	60,00	100	6,00	
Aparat iluminat cuLED 30W	30	30,00	46	1,38	
Total aparate de iluminat			146		
Puterea totală				7,38	
Consum anual de energie electrică înainte de implementarea investiției [kWh/an]	puterea [kW] * 4150[numar mediu de ore funcționare/an]			30627,00	
Costul energiei înainte de implementarea investiției [lei fără TVA]/an	energia consumată/an [kWh] * tarif energie electrică			49309,47	

Situația proiectată

Tip aparat de iluminat (AIL)	Putere aparat iluminat [W]	Putere aparat iluminat (include și controlerul pentru telegestiune) [W]	Nr. aparate de iluminat	Nr. controlere telegestiune	Puterea totală consumată după implementarea investiției [kW]	*Tarif Energie Electrică
AIL cu LED-uri 20W proiectat	20	22,00	46	46	1,01	1,6100
AIL cu LED-uri 30W proiectat	30	32,00	0	0	0,00	
AIL cu LED-uri 40W proiectat	40	42,00	100	100	4,20	
AIL cu LED-uri 54W proiectat	54	56,00	0	0	0,00	
Total controlere instalate				146		
Puterea totală			146			
Consum anual de energie electrică după implementarea investiției [kWh/an]	puterea [kW] * 4150[numar mediu de ore funcționare/an]				5,21	
Costul energiei după implementarea investiției [lei fără TVA]/an	energia consumată/an [kWh] * tarif energie electrică				21621,50	
					34810,62	

*Datorita reglementarilor in vigoare si a pietei de energie electrica liberalizată s-a optat ca valoarea tarifului de energie electrica folosit in calculul estimativ al costului energiei electrice consumate sa fie o valoare medie

INDICATORII DE PERFORMANȚĂ AI INVESTIȚIEI

a) Scăderea consumului anual de energie primară în sistemul de iluminat public din zona obiectivului de investiții

Reducerea consumului anual de energie electrică după implementarea investiției	9005,50	[kWh/an]
Reducerea privind costul energiei electrice anuale după implementarea investiției	14498,85	[lei fără TVA/an]
Costul lunar al energiei electrice consumate înainte de implementarea investiției, pentru un număr de 146 aparate de iluminat existente	4109,12	[lei fără TVA]
Costul lunar al energiei electrice consumate după implementarea investiției, pentru un număr de 146 aparate de iluminat cu LED	2900,89	[lei fără TVA]
Valoarea economiei costului de energie electrică lunară rezultată după implementarea investiției	1208,23	[lei fără TVA]
Economia de energie (%) - procentul rezultat din raportul cosumului anual de energie în iluminatul public (kWh/an) și consumul final anual de energie (kWh/an) rezultat în urma implementării investiției - conform formulei - $E_{en} = (C_i - C_f) / C_i \times 100$	29,40	[%]

b) Scăderea anuală a gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO2)

Cantitatea de gaze cu efect de seră (emisii CO2) produsă pentru consumul de energie în situația existentă	Energia consumată în prezent [kWh/an]*0,265[kgCO2/kWh] (coeficient de conversie)	8,12	[tone/an]
Cantitatea de gaze cu efect de seră (emisii CO2) produsă pentru consumul de energie în situația proiectată	Energia consumată după implementarea investiției [kWh/an]*0,265[kgCO2/kWh] (coeficient de conversie)	5,73	[tone/an]
Reducerea anuală a cantității de gaze cu efect de seră (emisii de CO2) după implementarea investiției (%)		29,40	[%]

Întocmit

Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana



Situția proiectată						
Tip aparat de iluminat (AIL)	Putere aparat iluminat [W]	Putere aparat iluminat (include și controlerul pentru telegestiune) [W]	Nr. aparate de iluminat	Nr. controlere telegestiune	Puterea totală consumată după implementarea investiției [kW]	*Tarif Energie Electrică
AIL cu LED-uri 20W	20	22,00	46	46	1,01	1,6100
AIL cu LED-uri 30W	30	32,00	0	0	0,00	
AIL cu LED-uri 40W	40	42,00	100	100	4,20	
AIL cu LED-uri 54W	54	56,00	0	0	0,00	
Total controlere instalate				146		
Puterea totală			146			
Consum anual de energie electrică după implementarea investiției [kWh/an]	4150	puterea [kW] * 4150 [număr mediu de ore funcționare/an]				21621,50
Costul energiei consumate după implementarea investiției [lei fără TVA]/an	4150	energia consumată/an [kWh] * tarif energie electrică				34810,62

Situția proiectată și implementarea pragurilor de dimare prin intermediul sistemului de telegestiune					
Tip aparat de iluminat (AIL)	Putere aparat iluminat [W]	Putere aparat iluminat (include și controlerul pentru telegestiune) [W]	Nr. aparate de iluminat	Nr. controlere telegestiune	*Tarif Energie Electrică
AIL cu LED-uri 20W	20	22	46	46	1,6100
AIL cu LED-uri 30W	30	32	0	0	
AIL cu LED-uri 40W	40	42	100	100	
AIL cu LED-uri 54W	54	56	0	0	
Total controlere instalate					
Total aparate de iluminat			146	146	
Consum anual de energie electrică după implementarea investiției cu sistem de telegestiune, dimare [kWh/an]	4150	puterea [kW] * 4150 [numărul mediu de ore funcționare/an]			17140,30
Costul energiei consumate după implementarea investiției cu sistem de telegestiune, dimare [lei(fără TVA)/an]	4150	energia consumată/an [kWh] * tarif energie			27595,88
*Datorita reglementarilor in vigoare si a pietei de energie electrica liberalizată, se așteaptă ca sistemul de iluminat să funcționeze în condiții de eficiență maximă.					

*Datorita reglementarilor in vigoare si a pieței de energie electrica liberalizată s-a optat ca valoarea tarifului de energie electrica folosit in calculul estimativ al costului energiei electrice consumate sa fie o valoare medie

INDICATORII DE PEREFORMANȚĂ AI INVESTIȚIEI DUPĂ IMPLEMENTAREA PRAGURILOR DE DIMARE PRIN INTERMEDIUL SISTEMULUI DE TELEGESTIUNE

Praguri de dimare prin intermediul sistemului de telegestiune						
PAS1	PAS2	PAS3	PAS4	PAS5	Până la	
De la pornire	23:00	0:00	4:00	5:00	5:00	oprire
100	75	50	75	100		

Program ORAR

Puterea în %

Notă: Pragurile de dimare setate prin intermediul sistemului de telegestiune sunt orientative, ele putând fi setate în funcție de solicitarea beneficiarului ori de câte ori acesta dorește.		
Costul lunar al energiei electrice consumate după implementarea investiției pentru un număr de 146 aparate de iluminat cu LED-uri, cu sistem de telegestiune implementat		2900,89
Costul lunar al energiei electrice consumate după implementarea investiției pentru un număr de 146 aparate de iluminat cu LED-uri, cu sistem de telegestiune implementat, dimare		2299,66
Reducerea consumului de energie electrică consumată în situația cu sistemul de telegestiune și dimare pe timpul nopții față de cea fără sistemul implementat, pentru un număr de 146 AIL		4481,20
Reducerea privind costul energiei electrice consumate în situația cu sistemul de telegestiune și dimare pe timpul nopții față de cea fără sistemul implementat, pentru un număr de 146 AIL		7214,74
Reducerea consumului de gaze cu efect de seră (emisii CO2) produsă pentru consumul de energie în situația proiectată	Energia consumată după implementarea investiției [kWh/an]*0,265[kgCO2/kWh] (coeficient de conversie)	5,73
Reducerea de gaze cu efect de seră (emisii CO2) produsă pentru consumul de energie în situația proiectată cu implementarea sistemului de telegestiune și dimare pe timpul nopții	Energia consumată după implementarea soluției cu telegestiune și dimare [kWh/an]*0,265[kgCO2/kWh] (coeficient de conversie)	4,54
Reducerea anuală a cantității de gaze cu efect de seră (emisilor de CO2) după implementarea investiției		20,77
Reducerea de energie electrică consumată după implementarea investiției în situația cu sistemul de telegestiune și dimare pe timpul nopții față de cea cu sistemul de telegestiune implementat		20,77

Întocmit
Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana





Com. Manesti, jud. Dambovita, DJ - M5 - 40W

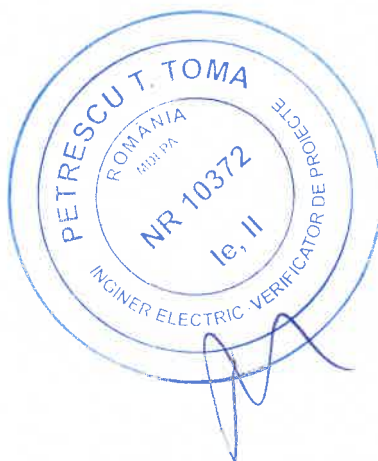


Cuprins

Pagină titlu	1
Cuprins	2

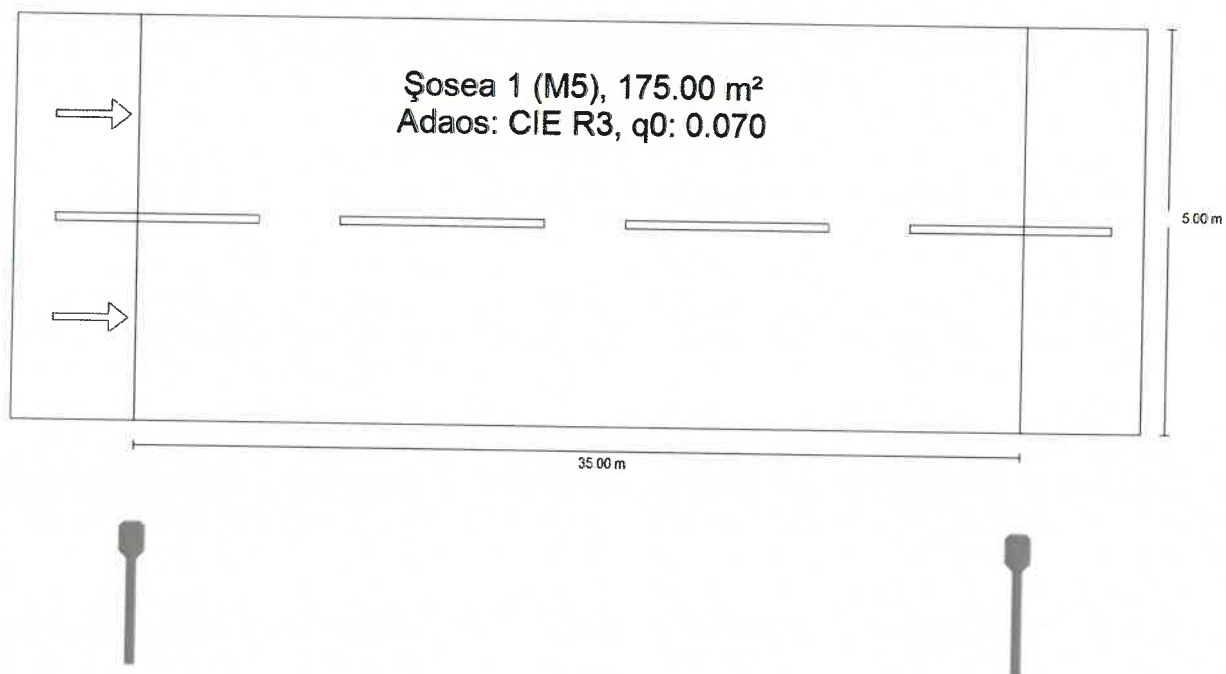
Stradă 1 · Alternativă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)	3
Șosea 1 (M5)	6



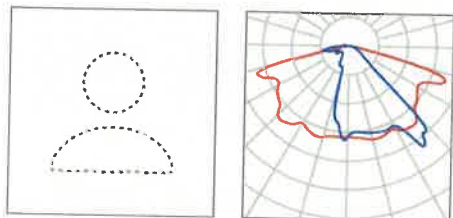
Stradă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Stradă 1

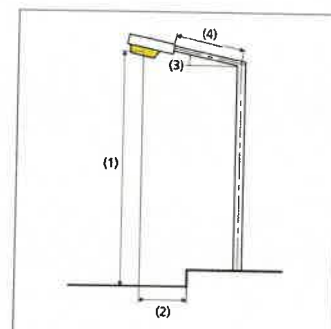
Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	Nu sunteți încă membru DIALux	P	40.0 W
Nume articol	AIL-40W	$\Phi_{\text{Lampă}}$	6271 lm
Dotare	1x	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	6019 lm
		η	95.97 %

AIL-40W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	35.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-1.500 m
(3) Înclinare consolă	0.0°
(4) Lungime consolă	1.500 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h: 100.0 %, 40.0 W
Consum	1160.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 781 cd/klm $\geq 80^\circ$: 114 cd/klm $\geq 90^\circ$: 34.7 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*1
Clasă index ornamente	D.0



Stradă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M5)	L_m	0.59 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.72	≥ 0.35	✓
	U_l	0.68	≥ 0.40	✓
	Tl	14 %	≤ 15 %	✓
	R_{ef}	0.70	≥ 0.30	✓

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.80.

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consum
Stradă 1	D_p	0.022 W/lx*m ²	-
AIL-40W (Pe o parte Jos)	D_e	0.9 kWh/m ² an,	166.0 kWh/an

Stradă 1

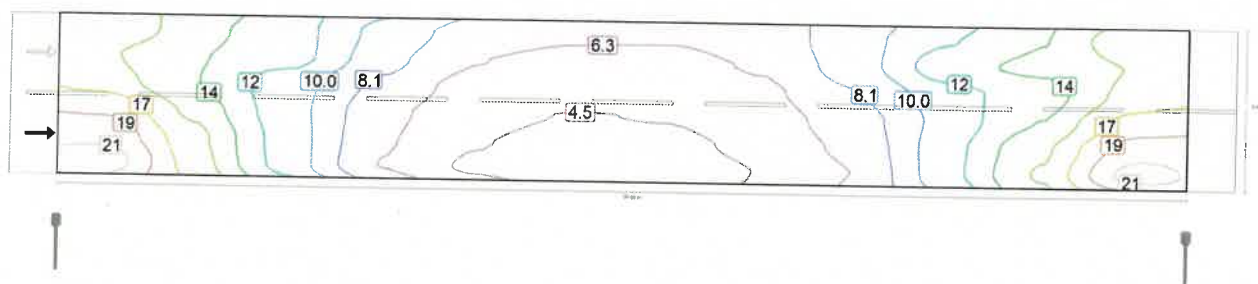
Șosea 1 (M5)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M5)	L_m	0.59 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.72	≥ 0.35	✓
	U_l	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	R_{Et}	0.70	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

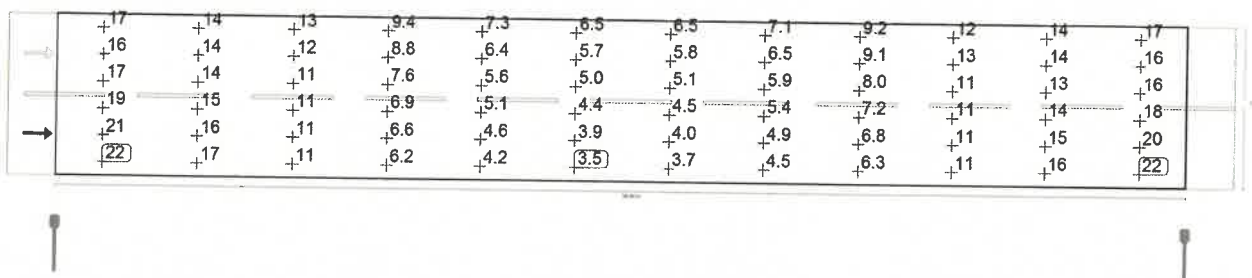
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	L_m	0.59 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.75	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_m	0.65 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.72	≥ 0.35	✓
	U_l	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓



Stradă 1

Șosea 1 (M5)

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

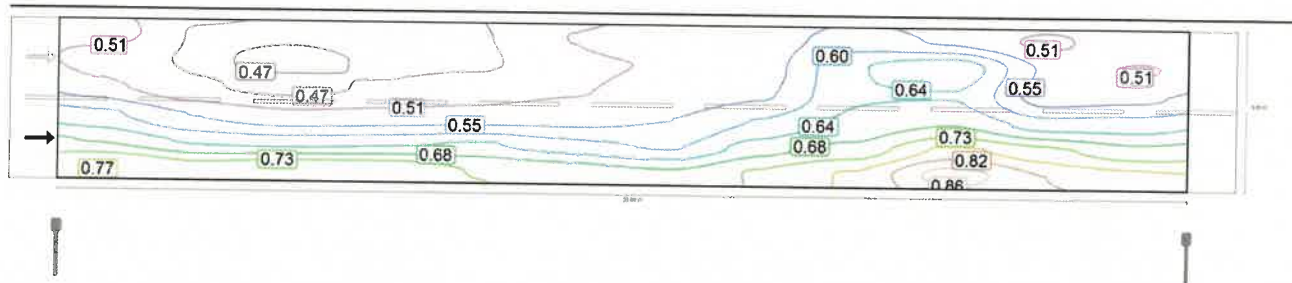


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
4.583	17.18	14.41	12.58	9.38	7.27	6.54	6.45	7.09	9.19	11.68	13.62	17.03
3.750	15.77	13.83	12.50	8.77	6.36	5.74	5.76	6.50	9.06	12.98	13.97	15.60
2.917	16.58	13.66	10.84	7.65	5.57	4.98	5.07	5.89	8.01	11.02	12.82	16.30
2.083	18.91	14.96	10.75	6.93	5.07	4.41	4.54	5.36	7.23	10.61	13.72	18.30
1.250	20.52	16.05	10.94	6.58	4.60	3.93	4.04	4.91	6.76	11.07	15.16	20.27
0.417	21.91	16.53	11.00	6.18	4.19	3.55	3.66	4.51	6.34	11.15	15.71	21.81

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

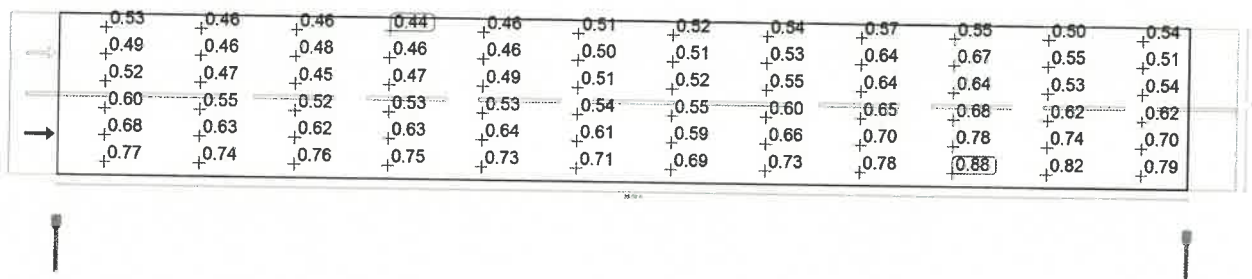
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	10.4 lx	3.55 lx	21.9 lx	0.34	0.16



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Linii Isolux)

Stradă 1

Șosea 1 (M5)

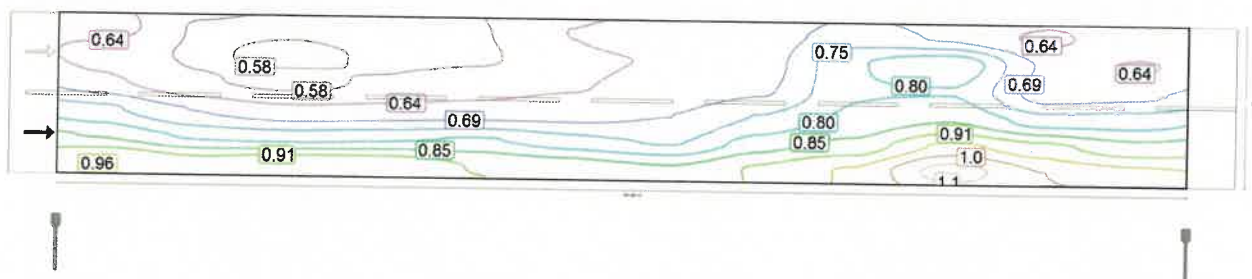


Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
4.583	0.53	0.46	0.46	0.44	0.46	0.51	0.52	0.54	0.57	0.55	0.50	0.54
3.750	0.49	0.46	0.48	0.46	0.46	0.50	0.51	0.53	0.64	0.67	0.55	0.51
2.917	0.52	0.47	0.45	0.47	0.49	0.51	0.52	0.55	0.64	0.64	0.53	0.54
2.083	0.60	0.55	0.52	0.53	0.53	0.54	0.55	0.60	0.65	0.68	0.62	0.62
1.250	0.68	0.63	0.62	0.63	0.64	0.61	0.59	0.66	0.70	0.78	0.74	0.70
0.417	0.77	0.74	0.76	0.75	0.73	0.71	0.69	0.73	0.78	0.88	0.82	0.79

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Tabel de valori)

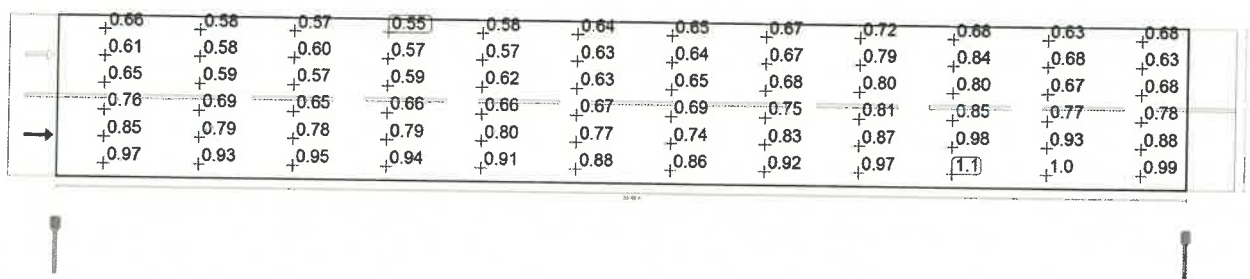
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.59 cd/m²	0.44 cd/m²	0.88 cd/m²	0.75	0.50



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Linii Isolux)

Stradă 1

Șosea 1 (M5)

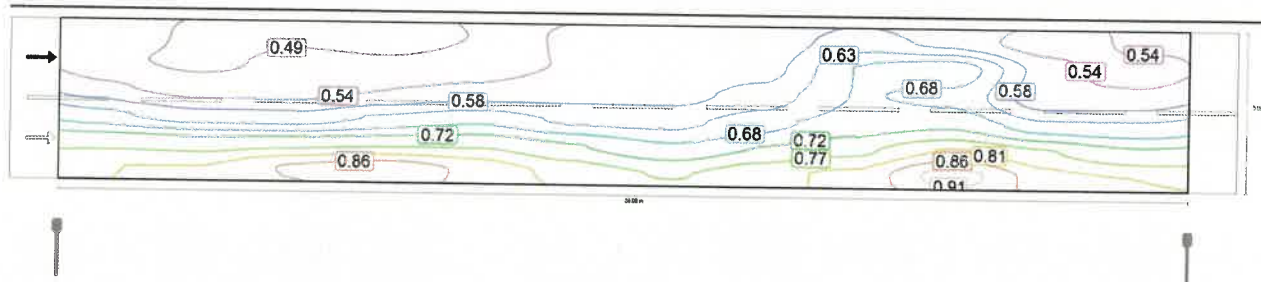


Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

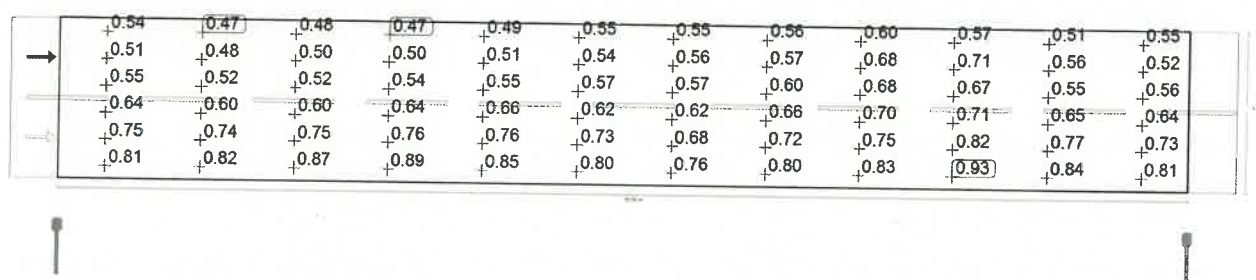
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
4.583	0.66	0.58	0.57	0.55	0.58	0.64	0.65	0.67	0.72	0.68	0.63	0.68
3.750	0.61	0.58	0.60	0.57	0.57	0.63	0.64	0.67	0.79	0.84	0.68	0.63
2.917	0.65	0.59	0.57	0.59	0.62	0.63	0.65	0.68	0.80	0.80	0.67	0.68
2.083	0.76	0.69	0.65	0.66	0.66	0.67	0.69	0.75	0.81	0.85	0.77	0.78
1.250	0.85	0.79	0.78	0.79	0.80	0.77	0.74	0.83	0.87	0.98	0.93	0.88
0.417	0.97	0.93	0.95	0.94	0.91	0.88	0.86	0.92	0.97	1.10	1.02	0.99

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.74 cd/m²	0.55 cd/m²	1.10 cd/m²	0.75	0.50



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Linii Isolux)



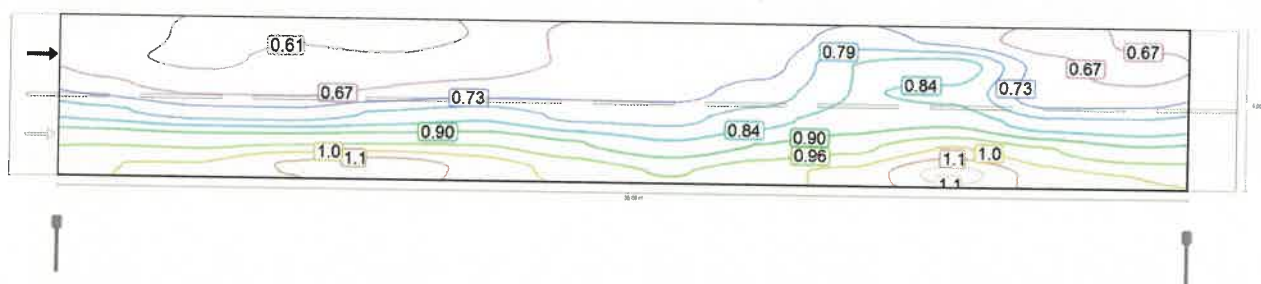
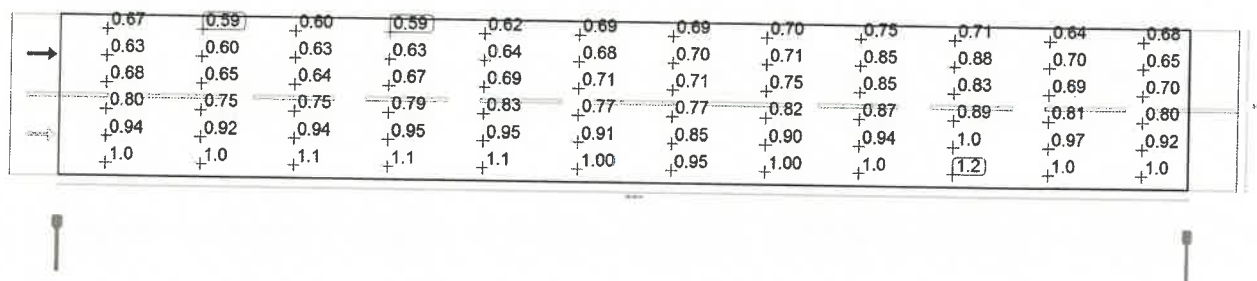
Stradă 1

Șosea 1 (M5)Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
4.583	0.54	0.47	0.48	0.47	0.49	0.55	0.55	0.56	0.60	0.57	0.51	0.55
3.750	0.51	0.48	0.50	0.50	0.51	0.54	0.56	0.57	0.68	0.71	0.56	0.52
2.917	0.55	0.52	0.52	0.54	0.55	0.57	0.57	0.60	0.68	0.67	0.55	0.56
2.083	0.64	0.60	0.60	0.64	0.66	0.62	0.62	0.66	0.70	0.71	0.65	0.64
1.250	0.75	0.74	0.75	0.76	0.76	0.73	0.68	0.72	0.75	0.82	0.77	0.73
0.417	0.81	0.82	0.87	0.89	0.85	0.80	0.76	0.80	0.83	0.93	0.84	0.81

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.65 cd/m^2	0.47 cd/m^2	0.93 cd/m^2	0.72	0.50

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
4.583	0.67	0.59	0.60	0.59	0.62	0.69	0.69	0.70	0.75	0.71	0.64	0.68
3.750	0.63	0.60	0.63	0.63	0.64	0.68	0.70	0.71	0.85	0.88	0.70	0.65

Stradă 1

Şosea 1 (M5)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
2.917	0.68	0.65	0.64	0.67	0.69	0.71	0.71	0.75	0.85	0.83	0.69	0.70
2.083	0.80	0.75	0.75	0.79	0.83	0.77	0.77	0.82	0.87	0.89	0.81	0.80
1.250	0.94	0.92	0.94	0.95	0.95	0.91	0.85	0.90	0.94	1.02	0.97	0.92
0.417	1.02	1.02	1.08	1.11	1.06	1.00	0.95	1.00	1.03	1.16	1.05	1.02

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.81 cd/m²	0.59 cd/m²	1.16 cd/m²	0.72	0.50





**Com. Manesti, jud. Dambovita, Strazi Secundare - M6 -
20W**



Cuprins

Pagină titlu	1
Cuprins	2

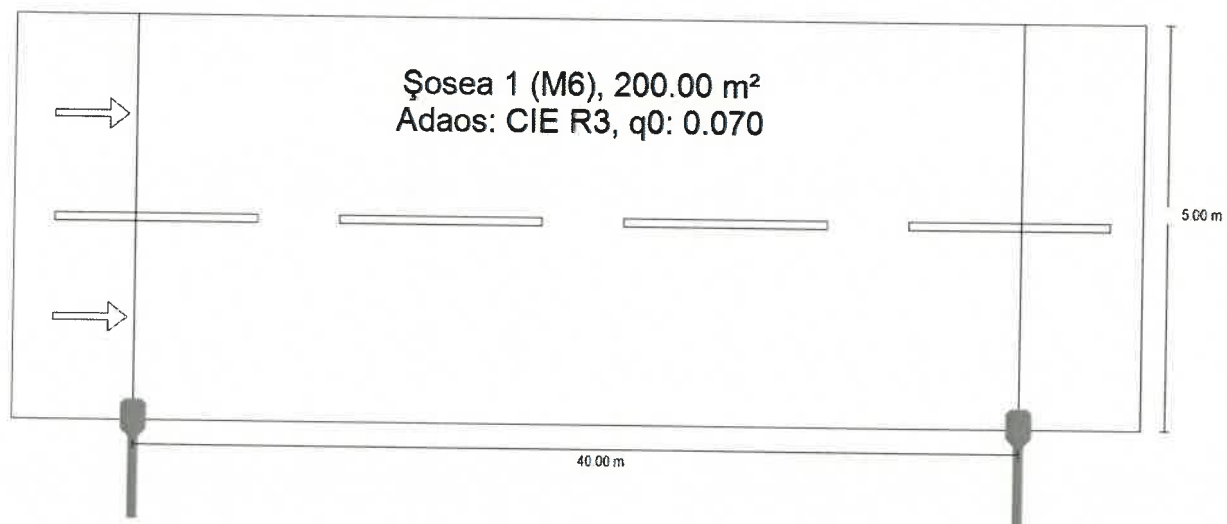
Stradă 1 · Alternativă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)	3
Șosea 1 (M6)	6



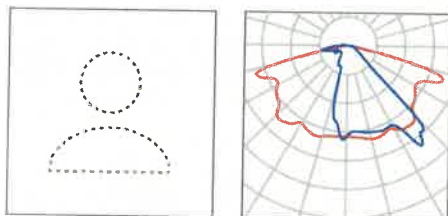
Stradă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Stradă 1

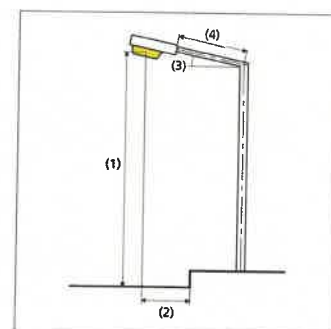
Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	Nu sunteți încă membru DIALux	P	20.0 W
Nume articol	AIL-20W	$\Phi_{\text{Lampă}}$	3464 lm
Dotare	1x	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	3325 lm
		η	95.97 %

AIL-20W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	40.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	0.000 m
(3) Înclinare consolă	0.0°
(4) Lungime consolă	1.200 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h: 100.0 %, 20.0 W
Consum	500.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 781 cd/klm $\geq 80^\circ$: 114 cd/klm $\geq 90^\circ$: 34.7 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*1
Clasă index ornamente	D.0



Stradă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

	Mărimă	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	L_m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.35	✓
	U_l	0.56	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
	R_{Et}	0.88	≥ 0.30	✓

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.80.

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărimă	Calculat	Consum
Stradă 1	D_p	0.020 W/lx*m ²	-
AIL-20W (Pe o parte Jos)	D_e	0.4 kWh/m ² an,	83.0 kWh/an

Stradă 1

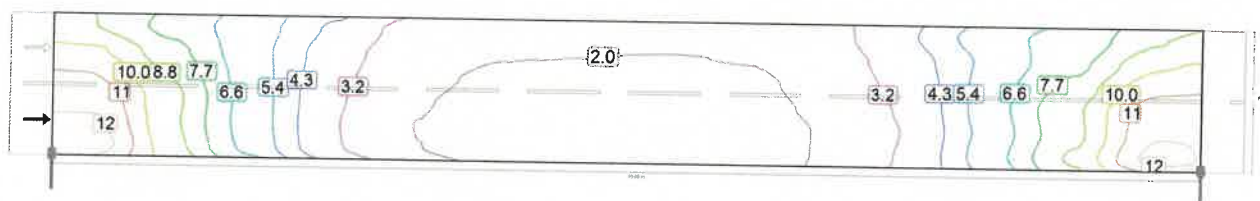
Șosea 1 (M6)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	L_m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.35	✓
	U_l	0.56	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
	R_{E1}	0.88	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

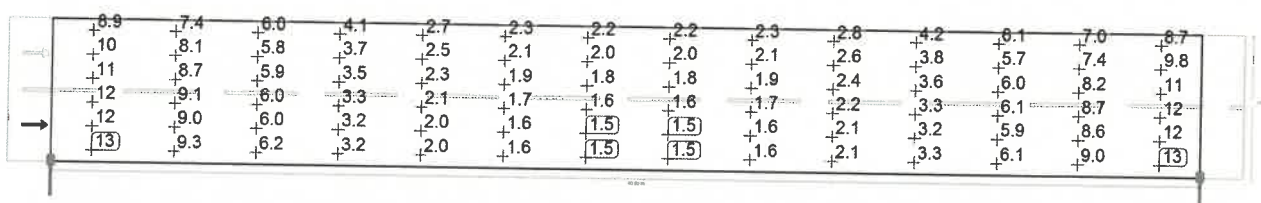
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Pozitie: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	L_m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.35	✓
	U_l	0.56	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
Observator 2 Pozitie: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_m	0.34 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

Stradă 1

Șosea 1 (M6)

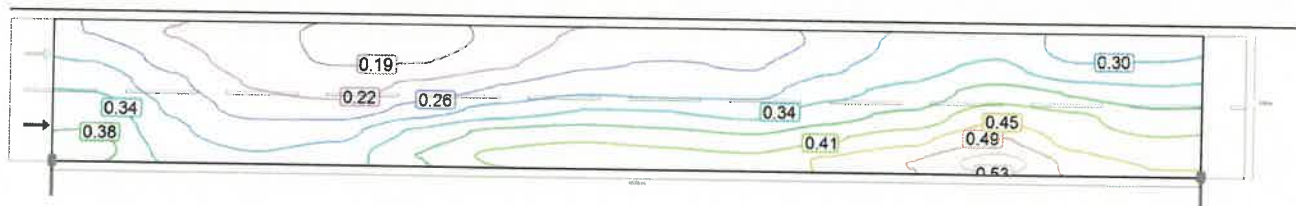


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

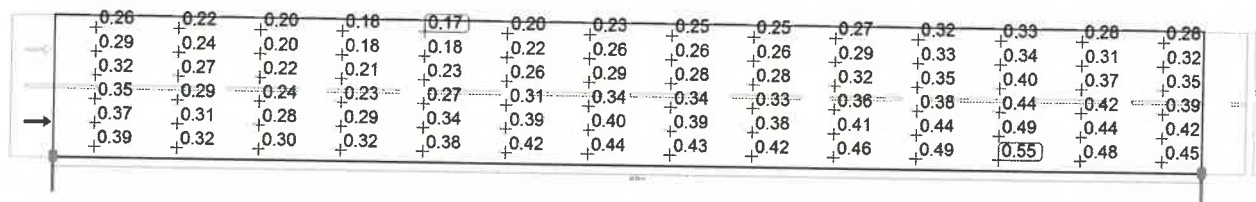
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	8.88	7.36	5.96	4.07	2.67	2.28	2.23	2.19	2.27	2.83	4.25	6.15	6.98	8.75
3.750	10.15	8.06	5.84	3.66	2.48	2.06	2.03	2.01	2.06	2.59	3.82	5.74	7.41	9.85
2.917	11.11	8.72	5.93	3.48	2.30	1.87	1.83	1.81	1.87	2.40	3.56	5.97	8.16	10.90
2.083	11.89	9.10	6.02	3.29	2.12	1.71	1.63	1.64	1.73	2.24	3.34	6.09	8.69	11.87
1.250	12.42	9.02	6.02	3.17	2.01	1.59	1.52	1.53	1.61	2.11	3.24	5.90	8.59	12.20
0.417	12.82	9.28	6.17	3.25	2.04	1.57	1.46	1.47	1.59	2.12	3.32	6.12	9.04	12.71

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	5.00 lx	1.46 lx	12.8 lx	0.29	0.11



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Linii Isolux)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.20	0.23	0.25	0.25	0.27	0.32	0.33	0.28	0.28
3.750	0.29	0.24	0.20	0.18	0.18	0.22	0.26	0.26	0.26	0.29	0.33	0.34	0.31	0.32
2.917	0.32	0.27	0.22	0.21	0.23	0.26	0.29	0.28	0.28	0.32	0.35	0.36	0.31	0.32

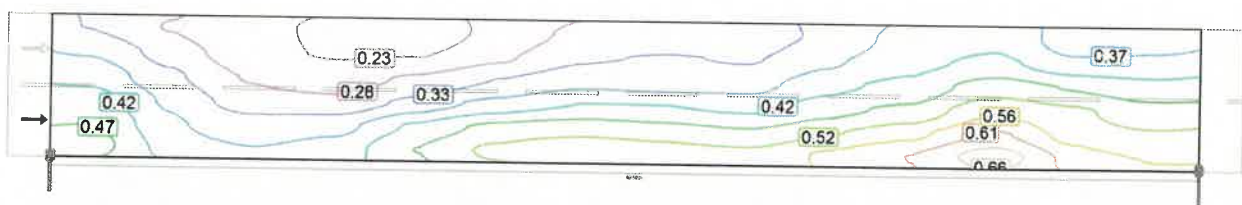
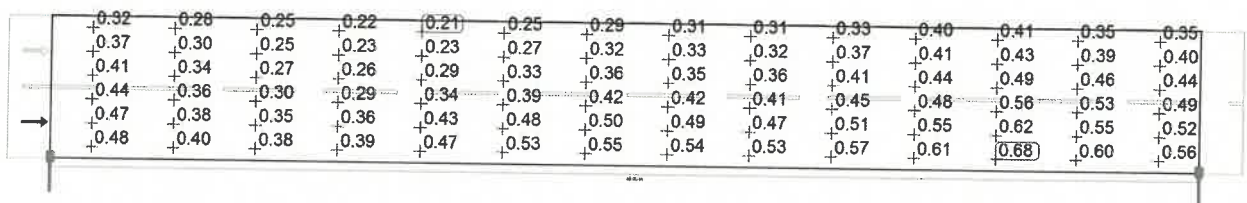
Stradă 1

Șosea 1 (M6)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
2.083	0.35	0.29	0.24	0.23	0.27	0.31	0.34	0.34	0.33	0.36	0.38	0.44	0.42	0.39
1.250	0.37	0.31	0.28	0.29	0.34	0.39	0.40	0.39	0.38	0.41	0.44	0.49	0.44	0.42
0.417	0.39	0.32	0.30	0.32	0.38	0.42	0.44	0.43	0.42	0.46	0.49	0.55	0.48	0.45

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.32 cd/m ²	0.17 cd/m ²	0.55 cd/m ²	0.52	0.31

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Linii Isolux)Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

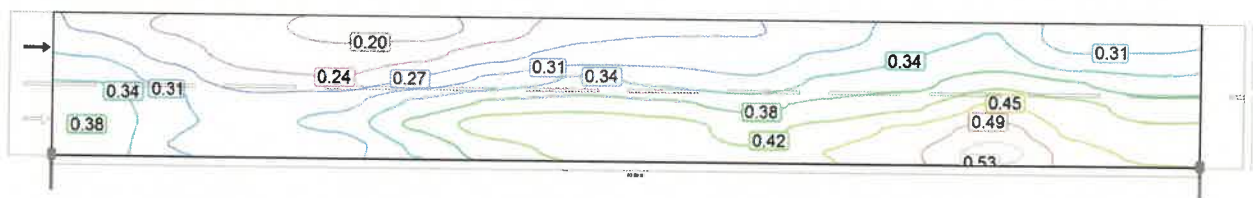
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	0.32	0.28	0.25	0.22	0.21	0.25	0.29	0.31	0.31	0.33	0.40	0.41	0.35	0.35
3.750	0.37	0.30	0.25	0.23	0.23	0.27	0.32	0.33	0.32	0.37	0.41	0.43	0.39	0.40
2.917	0.41	0.34	0.27	0.26	0.29	0.33	0.36	0.35	0.36	0.41	0.44	0.49	0.46	0.44
2.083	0.44	0.36	0.30	0.29	0.34	0.39	0.42	0.42	0.41	0.45	0.48	0.56	0.53	0.49
1.250	0.47	0.38	0.35	0.36	0.43	0.48	0.50	0.49	0.47	0.51	0.55	0.62	0.55	0.52
0.417	0.48	0.40	0.38	0.39	0.47	0.53	0.55	0.54	0.53	0.57	0.61	0.68	0.60	0.56

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

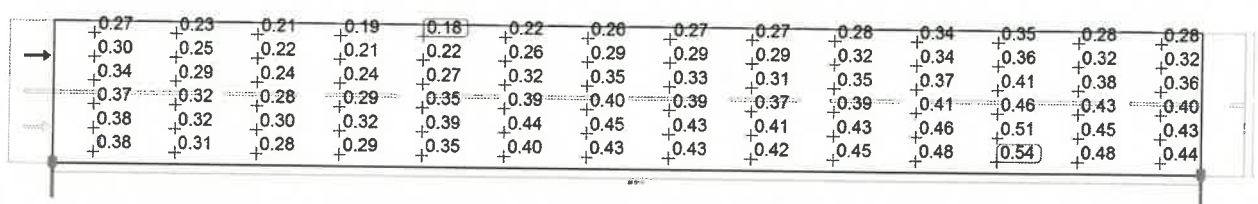
	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.40 cd/m ²	0.21 cd/m ²	0.68 cd/m ²	0.52	0.31

Stradă 1

Șosea 1 (M6)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Linii Isolux)

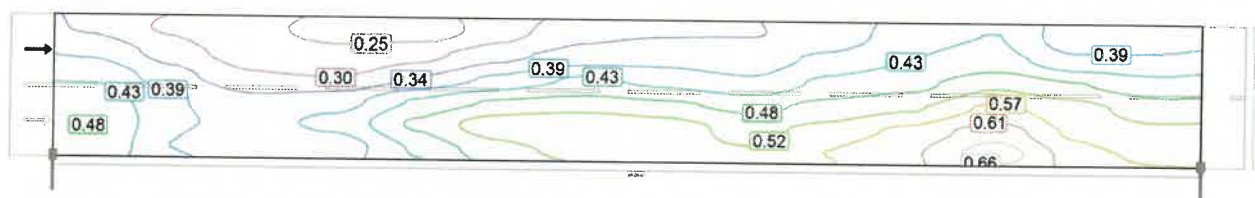


Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	0.27	0.23	0.21	0.19	0.18	0.22	0.26	0.27	0.27	0.28	0.34	0.35	0.28	0.28
3.750	0.30	0.25	0.22	0.21	0.22	0.26	0.29	0.29	0.29	0.32	0.34	0.36	0.32	0.32
2.917	0.34	0.29	0.24	0.24	0.27	0.32	0.35	0.33	0.31	0.35	0.37	0.41	0.38	0.36
2.083	0.37	0.32	0.28	0.29	0.35	0.39	0.40	0.39	0.37	0.39	0.41	0.46	0.43	0.40
1.250	0.38	0.32	0.30	0.32	0.39	0.44	0.45	0.43	0.41	0.43	0.46	0.51	0.45	0.43
0.417	0.38	0.31	0.28	0.29	0.35	0.40	0.43	0.43	0.42	0.45	0.48	0.54	0.48	0.44

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Tabel de valori)

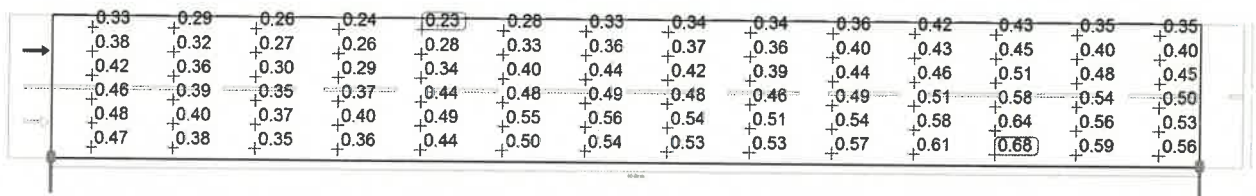
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.34 cd/m²	0.18 cd/m²	0.54 cd/m²	0.53	0.34



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Linii Isolux)

Stradă 1

Șosea 1 (M6)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	0.33	0.29	0.26	0.24	0.23	0.28	0.33	0.34	0.34	0.36	0.42	0.43	0.35	0.35
3.750	0.38	0.32	0.27	0.26	0.28	0.33	0.36	0.37	0.36	0.40	0.43	0.45	0.40	0.40
2.917	0.42	0.36	0.30	0.29	0.34	0.40	0.44	0.42	0.39	0.44	0.46	0.51	0.48	0.45
2.083	0.46	0.39	0.35	0.37	0.44	0.48	0.49	0.48	0.46	0.49	0.51	0.58	0.54	0.50
1.250	0.48	0.40	0.37	0.40	0.49	0.55	0.56	0.54	0.51	0.54	0.58	0.64	0.56	0.53
0.417	0.47	0.38	0.35	0.36	0.44	0.50	0.54	0.53	0.53	0.57	0.61	0.68	0.59	0.56

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.43 cd/m²	0.23 cd/m²	0.68 cd/m²	0.53	0.34



FORMULAR F1

OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public in comuna Manesti, judetul Dambovita

PROIECTANT

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		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora		
4.1.001	Lucrari iluminat public		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Executant

Proiectant



FORMULAR F2

OBIECTIV

Eficientizarea sistemului de iluminat public in comuna Manesti, judetu
1 Dambovita

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL

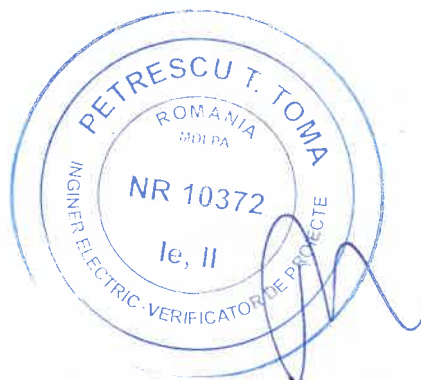
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

OBIECT: Lucrari iluminat public

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
	4.1.4.1 Instalatii electrice	
	AA3888 Lucrari electrice - instalare aparate de iluminat cu LED, puncte de	
	AB3888 Lucrari electrice - instalare sistem de telegestiune	
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	
	4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare	
	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant



Obiectivul: 0388 45310000 Eficientizarea sistemului de iluminat public in comuna Manesti, judetul Dambovita

Obiectul: 0001 45310000 Lucrari iluminat public

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta AA3888 Lucrari electrice - instalare aparate de iluminat cu LED, puncte de_

Categoria de lucrari: 1721

```
=====
= NR. SIMBOL ART.  CANTITATE      UM          PU MAT  VAL MAT  =
=   D E N U M I R E                               PU MAN  VAL MAN  =
=                                     A R T I C O L  PU UTI  VAL UTI  =
=                                     PU TRA  VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI      GR./UA    GR.TOT.          T O T A L  =
=====
```

001 W2F05C# [17] BUC. 146.000

Inlocuire dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mica cu 2 bratari simple montat cu PRB-16

Total manopera la UM: 3.35 ore.

001 7900433 BUC. 146.000

Consola de sustinere aparat de iluminat stradal din teava 1" 1/4- 1" 1/2

001 7900206 BUC. 292.000

Bratara fixare pe stalp consola sustinere

001 4828450 M 730.000

CONDUCTOR AFY 1X 6 S 6865

002 W2F01C# [21] BUC. 146.000

Inlocuire corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat PRB-16 pt. retelele de iluminat aeriene

Total manopera la UM: 0.88 ore.

002 7900401 BUC. 46.000

Aparat de iluminat cu LED-uri putere 20W integrat intr-un sistem de telegestiune cu comunicatie wireless

002 7900403 BUC. 100.000

Aparat de iluminat cu LED-uri putere 40W integrat intr-un sistem de telegestiune cu comunicatie wireless

=====

003 W2I02A# BUC. 146.000

Legarea la pamant a conductorului de nul
si a armaturilor metalice pentru
retelele cu conductoare torsadate
legarea in lungul liniei

Total manopera la UM: 0.95 ore.

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

003 7900100 BUC. 146.000

Clema derivatie cu dinti tip CDD 45

003 4828462 M 146.000

CONDUCTOR AFY 1X 10 S 6865

004 W2K13A# BUC. 27.000

Legarea la retea sub tensiune cu
platforma ridicatoare cu brat PRB16 a
bransamentului monofazic

Total manopera la UM: 0.79 ore.

004 7900100 BUC. 54.000

Clema derivatie cu dinti tip CDD 45

005 W2F05C# [22] BUC. 27.000

Dispozitiv din carja si cu bratari pt.
fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv
conductoarele, pe stalp de lemn sau
beton, dispozitivul fiind format din: 1
carja mica cu 2 bratari simple montat cu
PRB-16

Total manopera la UM: 2.50 ore.

005 7900433 BUC. 27.000

Consola de sustinere aparat de iluminat
stradal din teava 1" 1/4- 1" 1/2

005 7900206 BUC. 54.000

Bratara fixare pe stalp consola
sustinere

005 4828450 M 135.000

CONDUCTOR AFY 1X 6 S 6865

=====

006 W2F01C# [23] BUC. 27.000

MONTARE Corp de iluminat public,
protejat contra picaturilor de apa,
montat pe stalp plantat cu platforma
ridicatoare cu brat PRB-16 pt. retelele
de iluminat aeriene

Total manopera la UM: 0.65 ore.

006 7900401 BUC. 27.000

Aparat de iluminat cu LED-uri putere 20W
integrat intr-un sistem de telegestiune
cu comunicatie wireless

007 W2I02A# BUC. 27.000

Legarea la pamant a conductorului de nul
si a armaturilor metalice pentru
retelele cu conductoare torsadate
legarea in lungul liniei

Total manopera la UM: 0.95 ore.

007 7900100 BUC. 27.000

Clema derivatie cu dinti tip CDD 45

007 4828462 M 27.000

CONDUCTOR AFY 1X 10 S 6865

008 W2K13B# BUC. 5.000

Legarea la retea sub tensiune cu
platforma ridicatoare cu brat PRB16 a
bransamentului trifazic

Total manopera la UM: 0.82 ore.

009 W2D01A# BUC. 50.000

Montare clema de derivatie pentru
conductoare

Total manopera la UM: 0.41 ore.

009 7900100 BUC. 50.000

Clema derivatie cu dinti tip CDD 45

010 W2G23F# M 40.000

Teava de protectie din PVC-G avand
diametrul de 50mm montata pe stalp,
cablu cu sectiunea de 16-50mmp

Total manopera la UM: 0.21 ore.

010 6700602 M 40.000

TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 50X3,7 STAS
6675/2

=====

010 7900297	BUC.	5.000
-------------	------	-------

Bratara din banda slitata pentru fixare
tub PVC pe stalp

011 W2K09A#	M	50.000
-------------	---	--------

Conductor torsadat pentru bransament
TYIR

Total manopera la UM: 0.12 ore.

011 7900110	M	50.000
-------------	---	--------

Conductor torsadat tip TYIR 3x16+25mmp
Al

012 W2E19A#	BUC.	5.000
-------------	------	-------

Punct central de aprindere in cascada a
iluminatului public montat pe stalp

Total manopera la UM: 1.24 ore.

012 7902298	BUC.	5.000
-------------	------	-------

Punct de aprindere automat iluminat
public pentru sistem de telegestiune

012 7900136	BUC.	10.000
-------------	------	--------

Bratara fixare pe stalp

013 ATD20A	BUC.	5.000
------------	------	-------

CONEXIUNI CU CONDUCTORI ELECTRICI IN
DULAPURI, PANOURI, PUPITRE, CUTII

Total manopera la UM: 0.24 ore.

014 W2A20A#	BUC.	27.000
-------------	------	--------

Incarcarea stalpilor din beton in autosa
la depozit si descarcarea la lucrare cu
ajutorul automacaralei pe pneuri

Total manopera la UM: 0.25 ore.

015 W2A22C#	BUC.	2.700
-------------	------	-------

Insotirea transportului cu stalpi sau
cable de catre automacaraua pe pneuri de
la depozit constructor la lucrare in
vederea descarcarii dus-intors pe
distanța de la 41 la 60 Km

016 TRA02B50	TONA	18.900
--------------	------	--------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR
USOARE CU AUTOCAMIONUL PE DIST.=50 KM

=====

017 TSG03A1 100 MP. 2.430
 DEFRISAREA MAN.A SUPRAF.IMPAD.CU
 TUFISURI SI ARBUSTI CU DIAM.<10CM.
 DEPOZIT.MAT.,FARA SCOAT.RADAC
 Total manopera la UM: 10.26 ore.

018 \$20002 BUC. 27.000
 FUNDATIE BURATA SC 10001, SE 4

Total manopera la UM: 5.19 ore.

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

018 TSA17E2 M.C. 29.970
 SAP.MAN.GROPI POLIG.MONOBL.PT.LINII EL.
 PAM.CU UMID.NAT.CU SPRIJ.LAT.>1M,ADINC.
 <2,5M,T.TARE
 Total manopera la UM: 3.54 ore.

>>> componenta 002

018 TSD04A1 M.C. 3.510
 COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.
 EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE
 10CM GROS.T.NECOENZIV
 Total manopera la UM: 0.87 ore.

>>> componenta 003

018 TSD18B1 M.C. 26.190
 UMPLUT.COMPACTATA IN SANT.PT.CABL.
 INGROP.LA LINII ELECTR.DE INALTA TENS.CU
 PAM.DIN T.MIJLOCIU
 Total manopera la UM: 0.97 ore.

>>> componenta 004

018 2201672 M.C. 13.095
 PIATRA SPARTA PENTRU DRUMURI ROCI
 MAGMATICE 40-63 MM.

>>> componenta 005

018 TSD01C1 M.C. 13.095
 IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
 BULG.TEREN TARE
 Total manopera la UM: 0.43 ore.

>>> componenta 006

018 TRA02B50 TONA 19.710
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR
 USOARE CU AUTOCAMIONUL PE DIST.=50 KM

019 WILF01A# [1] KM. 0.945
 VERIFICAREA ALINIAMENTULUI LEA IN TEREN
 NORMAL ACOPERIT SAU NU CU VEGETATIE, LEA
 0.4 KV, TEREN NEACOPERIT
 Total manopera la UM: 12.20 ore.

=====

020 W2I04A# KG 210.600
Montare electrod orizontal din platbanda
zincata pentru priza de pamant in teren
normal

Total manopera la UM: 1.20 ore.

021 W2I05A# M 81.000
Montare electrod vertical din teava de
otel zincata de 2 1/2" pentru priza de
pamant in teren normal

Total manopera la UM: 0.87 ore.

022 W2I06A# BUC. 27.000
Imbinarea prizei de legare la pamant cu
suruburi zincate

Total manopera la UM: 0.10 ore.

023 W2A05A# BUC. 27.000
Stalp de sustinere din beton, montat cu
automacaraua in fundatie burata in teren
normal

Total manopera la UM: 1.96 ore.

023 6421268 BUC. 27.000
STILP LINIE ELECTRICA AERIANA SCP10001-
SUB 1KV-BPTBP.CENTRIFUGAT ISPE212

024 W2K08A# BUC. 27.000
Bratara cu carlig sau tija pentru
legarea bransamentului pe stalp,
inclusiv bratara pentru fixarea
fascicolului la stalp

Total manopera la UM: 0.55 ore.

024 5211276 BUC. 27.000
BRATARA CU CIRLIG PENTRU BRANSAMENT M1
PE STILPI SCP 10001 BBR-5

025 W2I02B# BUC. 27.000
Legarea la pamant a conductorului de nul
si a armaturilor metalice pentru
retelele cu conductoare torsadate
legarea elementelor metalice

Total manopera la UM: 0.60 ore.

025 5204008 BUC. 54.000
Papuc aluminiu PA50

=====

026 W2K11A# BUC. 4.000

Clema de intindere bransament

Total manopera la UM: 0.40 ore.

026 5206900 BUC. 4.000

Clema de intindere bransament CUIB
monofazic

027 W2B10E# BUC. 24.000

MONTARE Legatura de sustinere in
aliniament la retele cu conductor
torsadat, pe stalp de beton sau metal
plantat, montata cu PRB-16

Total manopera la UM: 0.34 ore.

027 5212251 BUC. 24.000

Armatura de sustinere ASA 300 pentru 2-6
conductoare izolate 10-70mmp

028 W2K09A# M 945.000

Conductor torsadat pentru bransament
TYIR

Total manopera la UM: 0.12 ore.

028 4832318 M 973.350

Conductor Al cu iz. polietilena
reticulara T2X 16+25mmp

029 W2I02A# BUC. 27.000

Legarea la pamant a conductorului de nul
si a armaturilor metalice pentru
retelele cu conductoare torsadate
legarea in lungul liniei

Total manopera la UM: 0.95 ore.

029 5206612 BUC. 27.000

Clema de derivatie CDD 160

029 5204008 BUC. 27.000

Papuc aluminiu PA50

030 W2B15P# BUC. 1.000

Legatura de derivatie la retele cu
conductor torsadat, pe stalp fascicolul
derivat fiind compus din 2 conductori
fara cutie de derivatie montata cu PRB-
16

Total manopera la UM: 0.83 ore.

=====

030 5206612	BUC.	2.000
-------------	------	-------

Clema de derivatie CDD 160

031 W2A17A#	MP.	6.480
-------------	-----	-------

Vopsirea inscriptiilor avertizoare si
numerotarea stalpilor din beton la LEA
0,4KV
Total manopera la UM: 0.90 ore.

032 TRI1AA01F1	TONA	1.000
----------------	------	-------

INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN TRAN.PINA LA 10M RAMPA SAU
TEREN-AUTO CATE
Total manopera la UM: 0.45 ore.

033 TRA01A20	TONA	1.000
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

034 TRI1AA08F1	TONA	1.000
----------------	------	-------

DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE
SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-
RAMPA,TEREN CATEG.
Total manopera la UM: 0.35 ore.

035 \$30008	BUC.	1.000
-------------	------	-------

Fundatie turnata SC 10002

Total manopera la UM: 9.84 ore.

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001

035 TSA17B2	M.C.	0.850
-------------	------	-------

SAP.MAN.GROPI POLIG.MONOBL.PT.LINII EL.
PAM.CU UMID.NAT.CU SPRIJ.LAT.<1M,ADINC.
<2,5M,T.TARE
Total manopera la UM: 5.08 ore.

>>> componenta 002

035 CA01M1	M.C.	0.748
------------	------	-------

TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII LA
CONSTRUCTII INGINERESTI(STILPI LEA,ETC.)

Total manopera la UM: 3.47 ore.

>>> componenta 003

035 2100933	M.C.	0.754
-------------	------	-------

BETON DE CIMENT B 100 STAS 3622

=====

>>> componenta 004

035 CP25A1 M.C. 0.032
 TURN.BET.IN IMBINARI ELEM.PREF.DIN BET.
 ARM.LA MON OLITIZAREA STILPILOR IN
 FUNDATII PAHAR
 Total manopera la UM: 9.58 ore.

>>> componenta 005

035 2100957 M.C. 0.032
 BETON DE CIMENT B 200 STAS 3622

>>> componenta 006

035 CF11A1 MP. 1.500
 TENCUIELI SCLIVISITE CU MORTAR M100-T
 APLIC LA PERETI CU SUPR.PLANE DE 2CM
 GROS EXCLUSIV SCHELA
 Total manopera la UM: 1.08 ore.

>>> componenta 007

035 2101145 M.C. 0.024
 MORTAR DE ZIDARIE M 100 NISIP S 1030

>>> componenta 008

035 CB10A1 MP. 1.000
 COFRAJE PT BET IN CUZINETI,FUND PAHAR SI
 DE UTILAJE,SIMPLE DIN PAN CU PLACAJ 8MM
 INCLUSIV SPIJI
 Total manopera la UM: 1.00 ore.

036 W2A10A# BUC. 1.000
 Stalp special din beton armat, montat cu
 automacaraua in fundatie turnata in
 teren normal

Total manopera la UM: 3.73 ore.

036 6421270 BUC. 1.000
 STILP LINIE ELECTRICA AERIANA SCP10002-
 SUB 1KV-BPTBP.CENTRIFUGAT ISPE212

037 W2A20A# BUC. 1.000
 Incarcarea stalpilor din beton in autosa
 la depozit si descarcarea la lucrare cu
 ajutorul automacaralei pe pneuri
 Total manopera la UM: 0.25 ore.

038 W2A22C# BUC. 1.000
 Insotirea transportului cu stalpi sau
 cable de catre automacaraua pe pneuri de
 la depozit constructor la lucrare in
 vederea descarcarii dus-intors pe
 distanta de la 41 la 60 Km

```
=====
039 $01880          BUC.          1.000
Montare structura metalica CEF
```

Total manopera la UM: 0.80 ore.

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

```
039 NMB021400      ORA          0.300
LACATUS CONSTRUCTII METALICE
```

>>> componenta 002

```
039 NMB100411      ORA          0.300
Tehnician pentru sisteme de detectie,
supraveghere video si de monitorizare
control acces
```

>>> componenta 003

```
039 NMB022700      ORA          0.200
SUDOR ELECTRIC
```

>>> componenta 004

```
039 AUT1148        ORA          0.300
PLATFORMA RIDICATOARE CU BRAT TIP PRB
```

>>> componenta 005

```
039 AUT3008        ORA          0.200
APARAT DE SUDURA IN MEDIU DE ARGON TIP
TV-350 27KVA
```

```
040 7900800        BUC.          1.000
Structura metalica fixare panouri
fotovoltaice pe stalp
```

```
041 $01881          BUC.          1.000
Montare tablou echipat pt CEF
```

Total manopera la UM: 12.00 ore.

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

```
041 NMB021461      ORA          4.000
LACATUS CONSTRUCTII METALICE CAT.6
```


=====

>>> componenta 002

041 NMB020561 ORA 4.000

ELECTRICIAN AUTOMATIZARE CAT.6

>>> componenta 003

041 NMB020541 ORA 4.000

ELECTRICIAN AUTOMATIZARE CAT.4

>>> componenta 004

041 AUT1148 ORA 4.000

PLATFORMA RIDICATOARE CU BRAT TIP PRB

042 7900801 BUC. 1.000

Tablou general CEF cu inverter 3kW si
router wireless

043 \$01882 BUC. 5.000

Instalare panouri fotovoltaice

Total manopera la UM: 1.00 ore.

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

043 NMB021521 ORA 2.500

LACATUS MONTAJ UTILAJ INDUSTRIAL CAT.2

>>> componenta 002

043 NMB020561 ORA 2.500

ELECTRICIAN AUTOMATIZARE CAT.6

>>> componenta 003

043 AUT1148 ORA 2.500

PLATFORMA RIDICATOARE CU BRAT TIP PRB

>>> componenta 004

043 4700018 M 25.000

Cablu instalatii solare H1Z2Z2-J 1.5Vdc,
1x6mmp

=====

>>> componenta 005

043 2701630 BUC. 5.000

Mufa pentru cablu solar tip MC4

044 7900802 BUC. 5.000

Panouri fotovoltaice cu puterea de 670Wp

045 \$11812 BUC. 1.000

Priza de pamant de 4 ohmi

Total manopera la UM: 19.81 ore.

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

045 W2I04A# KG 11.500

Montare electrod orizontal din platbanda
zincata pentru priza de pamant in teren
normal

Total manopera la UM: 1.20 ore.

>>> componenta 002

045 W2I05A# M 4.500

Montare electrod vertical din teava de
otel zincata de 2 1/2" pentru priza de
pamant in teren normal

Total manopera la UM: 0.87 ore.

>>> componenta 003

045 W2J03A# BUC. 1.000

Verificarea prizelor de pamant

Total manopera la UM: 1.80 ore.

>>> componenta 004

045 W1MN06A# BUC. 1.000

Piesa de separatie pentru priza de
pamant

Total manopera la UM: 0.30 ore.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

=====

-Contributie asiguratorie pentru munca

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Formularul F3

Obiectivul: 0388 45310000 Eficientizarea sistemului de iluminat public in comuna Manesti, judetul Dambovita

Obiectul: 0001 45310000 Lucrari iluminat public

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta AB3888 Lucrari electrice - instalare sistem de telegestiune

Categoria de lucrari: 1721

```

=====
= NR. SIMBOL ART.  CANTITATE      UM          PU MAT  VAL MAT  =
=   D E N U M I R E                               PU MAN  VAL MAN  =
=                                     A R T I C O L  PU UTI  VAL UTI  =
=                                     PU TRA  VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI          GR./UA  GR.TOT.          T O T A L  =
=====

```

001 W2K13A# BUC. 173.000

Legarea la retea sub tensiune cu platforma ridicatoare cu brat PRB16 a bransamentului monofazic

Total manopera la UM: 0.79 ore.

001 7900405 BUC. 173.000

Controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comanda si control fara fir, de la distanta

002 ATD20A [3] BUC. 5.000

MONTARE COMPONENTE din punctul de aprindere

Total manopera la UM: 1.67 ore.

002 7900410 BUC. 5.000

Controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Alte cheltuieli directe:

-Contributie asiguratorie pentru munca

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

=====

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

DEVIZIER



CONTRACTANT (OFERTANT)

Lista consumurilor de resurse materiale

Lucrarea : EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MANESTI, JUDETUL DAMBOVITA

DEVIZ : (LISTA DEVIZE)

Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) - RON -	Valoare (exclusiv TVA) - RON -	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	12100402 CIMENT METALURGIC CU ADAOSURI M 30 SACI S 1500	KG	3.90				0.004
2	212100933 BETON DE CIMENT B 200 STAS 3622	M.C.	0.75				1.712
3	32100957 BETON DE CIMENT B 200 STAS 3622	M.C.	0.03				0.078
4	42101145 MORTAR DE ZIDARIE M 100 NISIP S 1030	M.C.	0.02				0.054
5	52200496 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-1,0 MM	M.C.	0.01				0.016
6	62201672 PIATRA SPARTA PENTRU DRUMURI ROCI MAGMATICE 40-63 MM.	M.C.	13.10				19.643
7	72701630 Muja pentru cablu solar tip MC4	BUC.	5.00				0.000
8	82901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040	BUC.	0.00				0.000
9	92903995 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=24MM L=4.00M S 942	M.C.	0.00				0.002
10	102928335 PANOU DE COFRAJ TIP P FAG G 8MM PENTRU PERETI	MP.	0.03				0.001
11	113505920 Teava nefiletata de otel zincat D2 1/2"	M	87.21				0.449
12	123701413 BANDA OTEL 40X4 ZN	KG	250.14				0.314
13	133803233 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 2,5 OL32 S 889	KG	0.05				0.000
14	144700018 Cablu instalatii solare H1Z222-J 1.5Vdc, 1x6mm	M	25.00				0.000
15	154826880 CONDUCTOR FY 1X 1,5 S 6865	M	6.50				0.000
16	164828450 CONDUCTOR AFY 1X 6 S 6865	M	865.00				0.035
17	174828462 CONDUCTOR AFY 1X 10 S 6865	M	173.00				0.009
18	184831586 CONDUCTOR OTEL ALUMINIU PENTRU LINII ELECTRICE AERIE STRAT ZN>50% 50/8 S3000	M	81.00				0.015
19	194832318 Conductor Al cu iz. polietilena reticulara T2X 16+25mm	M	973.35				0.097
20	205200198 BRATARA PENTRU FASCICOL DE CONDUCTOARE TIP BS	BUC.	2.00				0.000
21	215204008 Papuc aluminiu PA50	BUC.	81.00				0.004
22	225206612 Ciema de derivatie CDD 160	BUC.	29.00				0.025
23	235206900 Ciema de ntindere bransament CUIB monofazic	BUC.	4.00				0.003
24	245211276 BRATARA CU CIRLIG PENTRU BRANSAMENT M1 PE STILPI SCP 10001 BBR-5	BUC.	27.00				0.041
25	255212251 Armatura de sustinere ASA 300 pentru 2-6 conductoare izolate 10-70mm	BUC.	24.00				0.009
26	265805004 SURUB ZINCAT M10X35MM	BUC.	81.00				0.002
27	275805482 SURUB CU CAP HEXAGONAL M12X40 ZN	BUC.	58.00				0.003
28	285842727 PIULITA HEXAGONALA M12 ZN	BUC.	4.00				0.000
29	295842728 PIULITA ZINCATA M12	BUC.	54.00				0.001
30	305882179 SAIBA PLATA PENTRU M10 ZN	KG	1.62				0.002
31	315882193 SAIBA PLATA PENTRU M12 ZN	KG	0.84				0.001
32	325883977 SAIBA GROWER PENTRU M10 ZN	KG	8.10				0.009
33	335884024 SAIBA GROWER PENTRU M12 ZN	KG	0.02				0.000
34	345886942 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 3 X 70 OL34 S 2111	KG	0.08				0.000
35	356103270 VOPSEA ROSIE V.231-2 NTR 90-80	KG	0.23				0.000
36	366103311 VOPSEA GALBEN CREM V.451-3 NTR 90-80	KG	1.37				0.001
37	376103610 VOPSEA NEAGRA V.901-2 NTR 90-80	KG	0.68				0.001
38	386109212 DILUANT D.004-17 NI 1708-61	KG	0.81				0.001
39	396201084 ULEI EMULSIONABIL PENTRU DECOFRARE BETOANE S11382	KG	0.12				0.000
40	406202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	2.97				2.970
41	416202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	0.09				0.092
42	426421268 STILP LINIE ELECTRICA AERIANA SCP10001-SUB 1KV-BPTBP.CENTRIFUGAT ISPE212	BUC.	27.00				16.469

Nr. crt.	Denumirea resurselor materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) - RON -	Valoare (exclusiv TVA) - RON -	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
43	6421270 STILP LINIE ELECTRICA AERIANA SCP10002-SUB 1KV-BPTBP CENTRIFUGAT ISPE212	BUC.	1,00				0,980
44	6700602 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 50X3,7 STAS 6675/2	M	40,00				0,032
45	7309985 Piesa de separatie zincata pentru priza de pamant zincata cu patru gauri (12,5mm)	BUC.	1,00				0,001
46	7900100 Clema derivate cu dinti tip CDD 45	BUC.	277,00				0,031
47	7900110 Conductor torsadat tip TYIR 3x16+25mmp Al	M	50,00				0,021
48	7900136 Bratara fixare pe stalp	BUC.	10,00				0,009
49	7900206 Bratara fixare pe stalp consola sustinere	BUC.	346,00				0,300
50	7900297 Bratara din banda silita pentru fixare tub PVC pe stalp	BUC.	5,00				0,002
51	7900401 Aparat de iluminat cu LED-uri putere 20W integrat intr-un sistem de telegestiune cu comunicatie wireless	BUC.	73,00				0,279
52	7900403 Aparat de iluminat cu LED-uri putere 40W integrat intr-un sistem de telegestiune cu comunicatie wireless	BUC.	100,00				0,383
53	7900405 Controler pentru telegestiune la nivel de aparat de iluminat, pentru comanda si control fara fir, de la distanta	BUC.	173,00				0,000
54	7900410 Controler pentru telegestiune la nivel de punct de aprindere	BUC.	5,00				0,003
55	7900433 Consola de sustinere aparat de iluminat stradal din teava 1" 1/4- 1" 1/2	BUC.	173,00				0,901
56	7900800 Structura metalica fixare panouri fotovoltaice pe stalp	BUC.	1,00				0,010
57	7900801 Tablou general CEF cu inverter 3kW si router wireless	BUC.	1,00				0,005
58	7900802 Panouri fotovoltaice cu puterea de 670Wp	BUC.	5,00				0,125
59	7902298 Punct de aprindere automat iluminat public pentru sistem de telegestiune	BUC.	5,00				0,040
	TOTAL			RON			
				EURO			

Ofertant



Lista consumurilor cu mana de lucru

Lucrarea : EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MANESTI, JUDETUL DAMBOVITA

DEVIZ : (LISTA DEVIZE)

Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore)/cu manopera directa	Tarif mediu -RON/ora-	Valoare(exclusiv TVA) - RON - (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	BETONIST CAT.1	0,457			100,00
2	BETONIST CAT.2	0,314			100,00
3	BETONIST CAT.5	0,135			100,00
4	DULGHER CONSTRUCTII CAT.1	0,230			100,00
5	DULGHER CONSTRUCTII CAT.2	0,622			100,00
6	DULGHER CONSTRUCTII CAT.3	0,090			100,00
7	DULGHER CONSTRUCTII CAT.4	0,070			100,00
8	INSTALATOR ELECTRICIAN CAT.2	4,917			100,00
9	INSTALATOR ELECTRICIAN CAT.5	4,617			100,00
10	ZIDAR CAT.1	0,030			100,00
11	ZIDAR CAT.2	0,120			100,00
12	ZIDAR CAT.3	1,215			100,00
13	ZIDAR CAT.5	0,015			100,00
14	SAPATOR CAT.2	139,491			100,00
15	MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII-MONTAJ CAT.2	2,124			100,00
16	MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII MONTAJ CAT.3	5,149			100,00
17	ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE CAT.1	340,905			100,00
18	ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE CAT.2	153,030			100,00
19	ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE CAT.3	783,521			100,00
20	ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE CAT.4	391,430			100,00
21	ELECTRICIAN CABLURI SUBTERANE CAT.3	8,400			100,00
22	ELECTRICIAN POST TRAFU CAT.3	0,300			100,00
23	ELECTRICIAN AUTOMATIZARE CAT.4	4,000			100,00
24	ELECTRICIAN AUTOMATIZARE CAT.6	6,500			100,00
25	LACATUS CONSTRUCTII METALICE	0,300			100,00
26	LACATUS CONSTRUCTII METALICE CAT.6	4,000			100,00
27	LACATUS MONTAJ UTILAJ INDUSTRIAL CAT.2	2,500			100,00
28	SUDOR ELECTRIC	0,200			100,00
29	Tehnician pentru sisteme de detectie, supraveghere video si de monitorizare control acces	0,300			100,00
30	MUNCITOR DESERVIRE CAT.2	24,932			100,00

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore)cu manopera directa	Tarif mediu -RON/ora-	Valoare(exclusiv TVA) - RON - (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
31	MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATERIALE CAT.1	0,800			100,00
TOTAL			RON		
			EURO		

Lucrarea se incadreaza in grupa:

Ofertant



Lista consumurilor de ore de functionare a Utilajelor de constructii

Lucrarea : EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MANESTI, JUDETUL DAMBOVITA

DEVIZ : (LISTA DEVIZE)

Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri - ore de functionare -	Tarif orar - RON/ora functionare -	Valoare (exclusiv TVA) - RON - (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	1 PLATFORMA RIDICATOARE CU BRAT TIP PRB	6,800		
2	2 GRUP TERMIC DE SUDURA 28-35KW	3,420		
3	3 APARAT DE SUDURA IN MEDIU DE ARGON TIP TV-350 27KVA	0,200		
4	4 VIBRATOR DE INTERIOR PT.BETON ACTIONAT,ELECTRIC 0,9-1,5KW	0,080		
5	5 PLATFORMA RIDICATOARE CU BRATE TIP PRB-15 PE AUTO 5T	386,382		
6	6 AUTOMACARA 5TF,HMA=6,5M,DESCHIDERE MAX=5,5M	33,780		
TOTAL			RON EURO	

Ofertant



Lista consumurilor privind transporturile

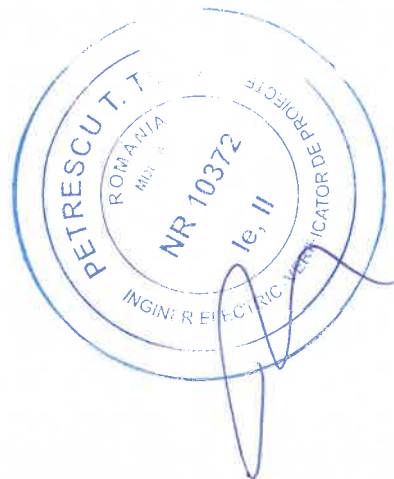
Lucrarea : EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA MANESTI, JUDETUL DAMBOVITA

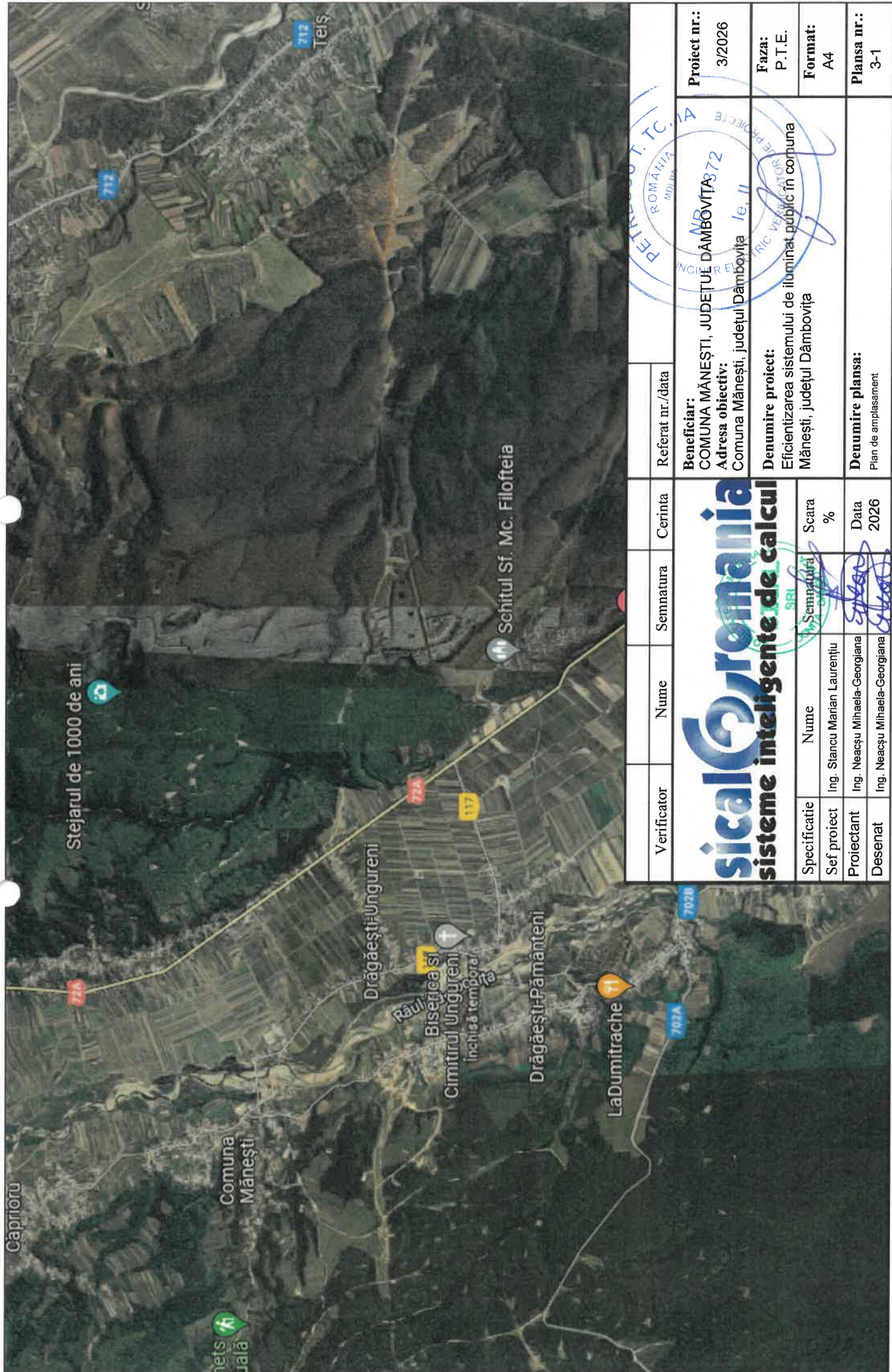
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)

Obs: RON = leu greu

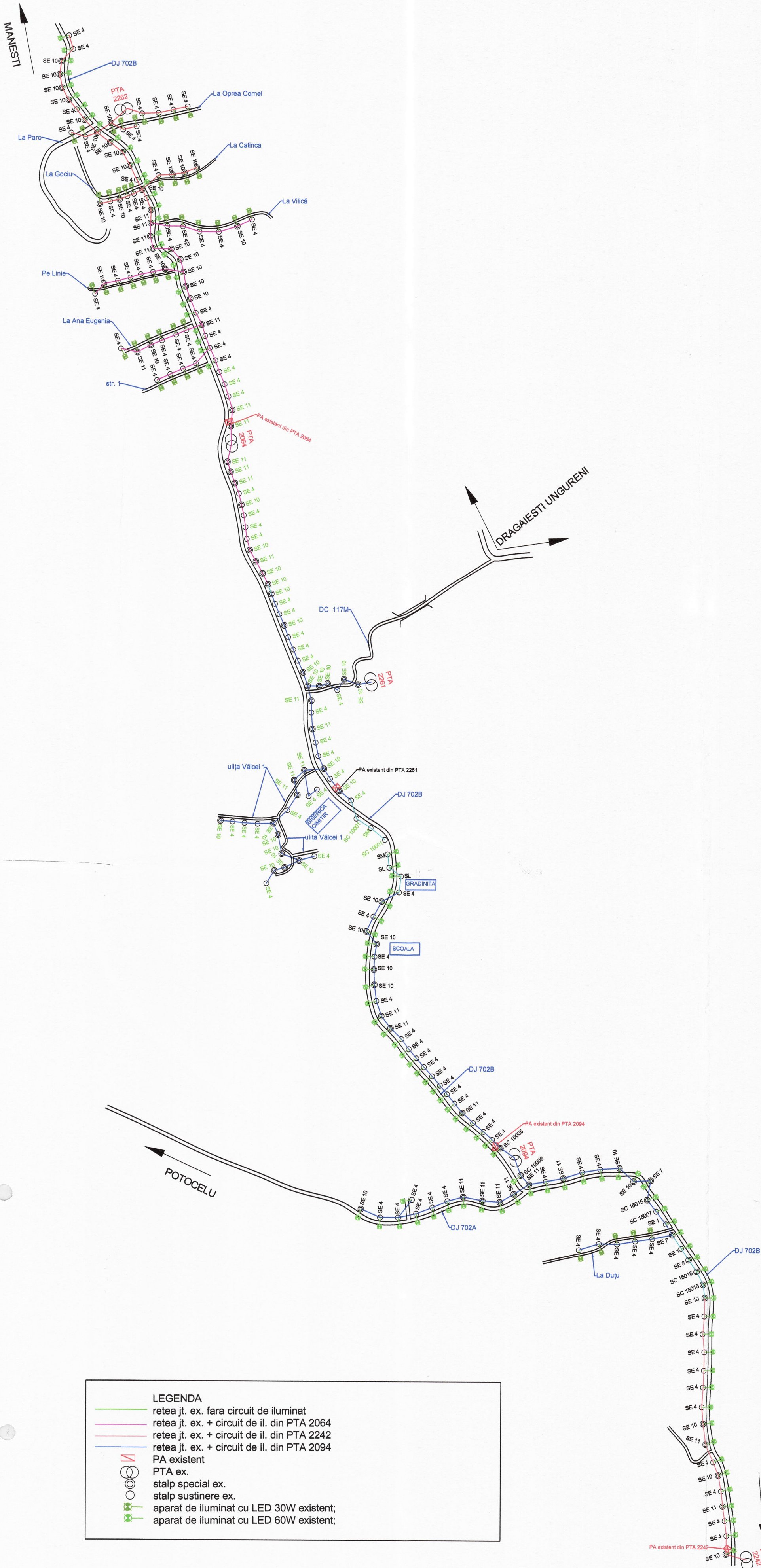
Nr. crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate				Tarif unitar -RON/tona-	Valoare (exclusiv TVA) - RON -
		Tone transportate	km. parcursi	ore de functionare			
0	1	2	3	4	5	6	
1	Transport auto (total) din care, pe categorii	39,610					
1.001	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM.	1,000					
1.002	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR USOARE CU AUTOCAMIONUL PE DIST.=50 KM	38,610					
2	Transport pe cale ferata (total) din care, pe categorii	20,620					
	TOTAL				RON	EURO	

Oferant





Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	Proiect nr.:
sical Romania sisteme inteligente de calcul SRI					3/2026
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Beneficiar:	COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu		%	Adresa obiectiv:	Comuna Mănești, județul Dâmbovița
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana			Denumire proiect:	Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana			Faza:	P.T.E.
Denumire plansa:					Format:
Plan de amplasament					A4
					Plansa nr.:
					3-1



LEGENDA

retea jt. ex. fara circuit de iluminat

retea jt. ex. + circuit de il. din PTA 2064

retea jt. ex. + circuit de il. din PTA 2242

retea jt. ex. + circuit de il. din PTA 2094

PA existent

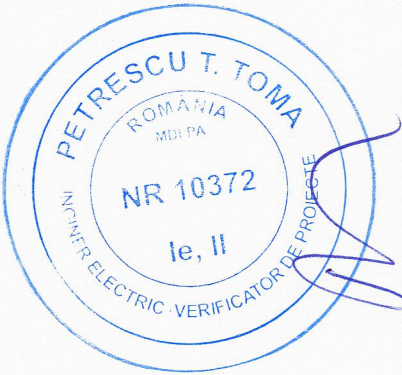
PTA ex.

stalp special ex.

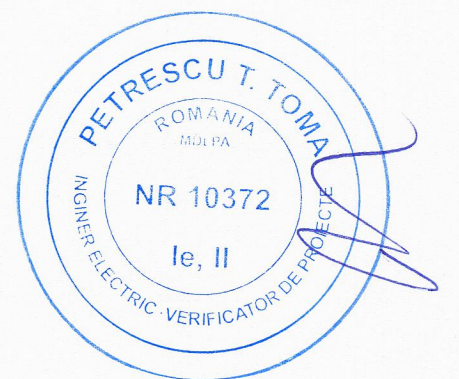
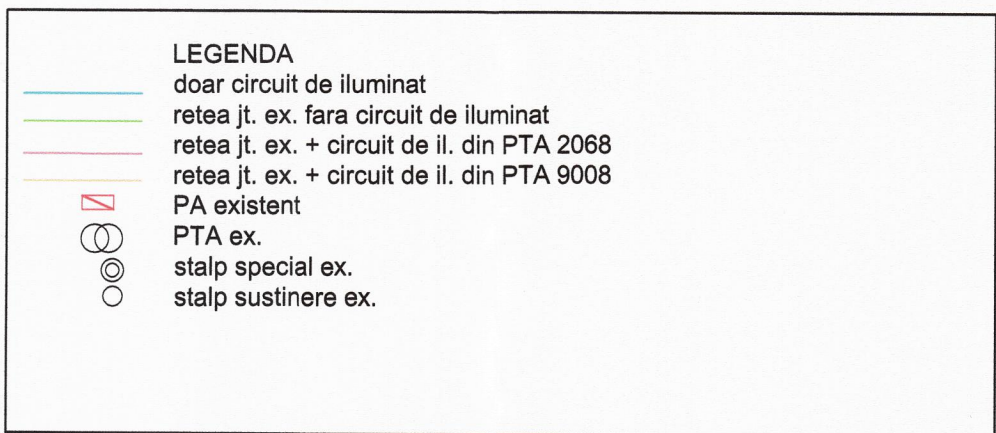
stalp sustinere ex.

aparat de iluminat cu LED 30W existent;

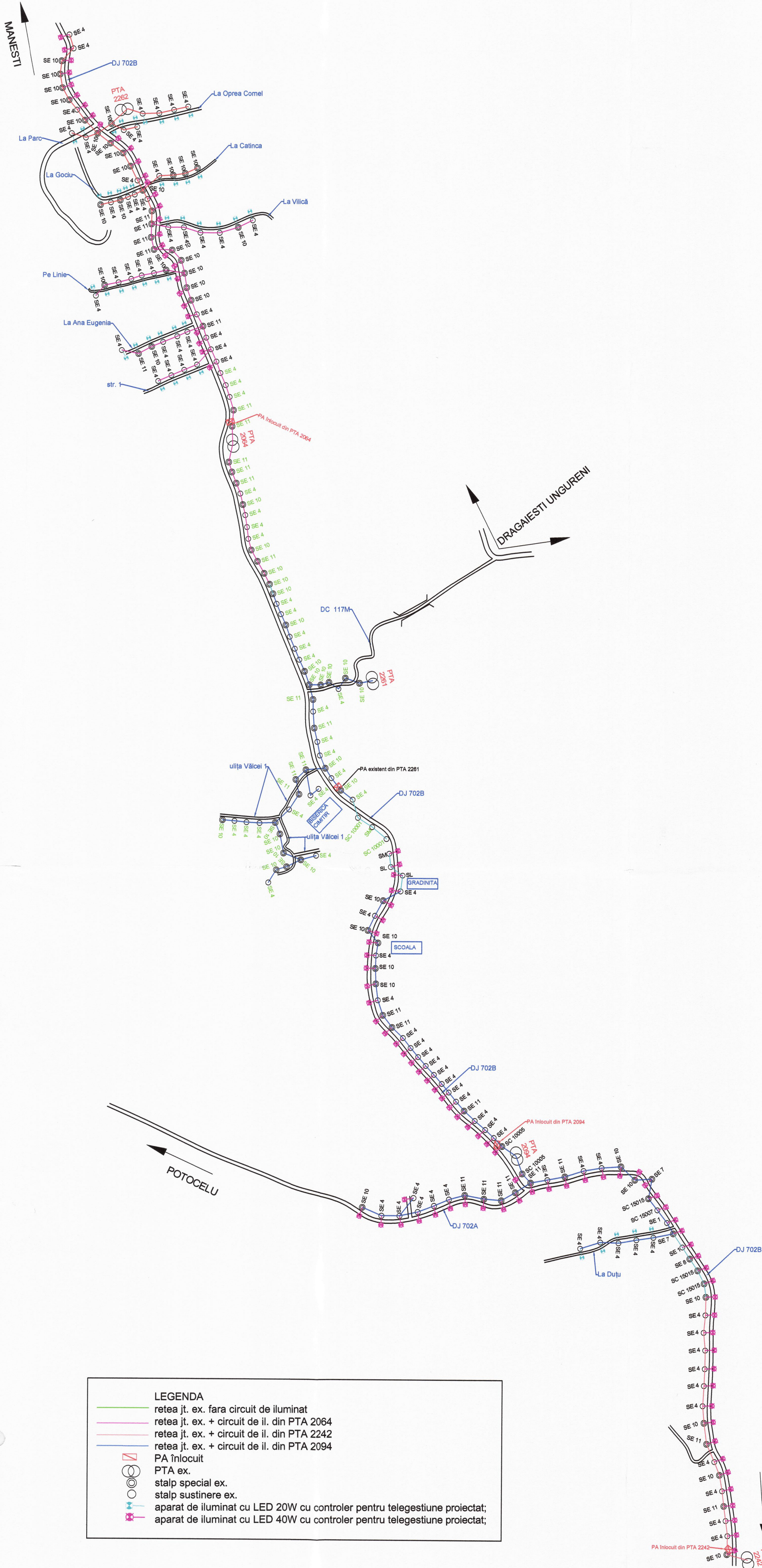
aparat de iluminat cu LED 60W existent;



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
sicalromania sisteme inteligente de calcul				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA	Proiect nr.: 3/2026
				Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița	Faza: P.T.E.
				Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	Format: A2
				Denumire plansa: Plan de situație existentă sat Drăgăști Pământeni	Plansa nr.: 3-2
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara		
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurentiu		%		
Proiectant	Ing. Neacsu Mihaela-Georgiana		Data		
Desenat	Ing. Neacsu Mihaela-Georgiana		2026		



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data		
				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA		Proiect nr.: 3/2026
				Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița		
				Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița		Faza: P.T.E.
						Format: A2
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara %			
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu					
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data	Denumire planșă: Plan de situație existentă sat Drăgănești Ungureni		
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		2026	Planșă nr.: 3-3		



LEGENDA

retea jt. ex. fara circuit de iluminat

retea jt. ex. + circuit de il. din PTA 2064

retea jt. ex. + circuit de il. din PTA 2242

retea jt. ex. + circuit de il. din PTA 2094

PA înlocuit

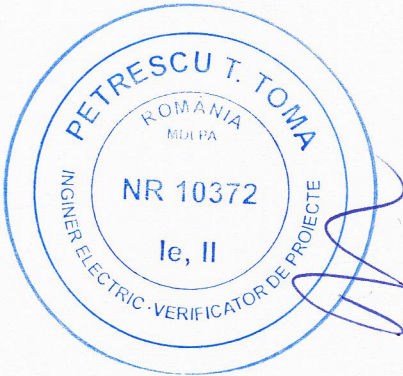
PTA ex.

stalp special ex.

stalp sustinere ex.

aparatus de iluminat cu LED 20W cu controler pentru telegestiune proiectat;

aparatus de iluminat cu LED 40W cu controler pentru telegestiune proiectat;



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
sicalromania sisteme inteligente de calcul				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA	Proiect nr.: 3/2026
				Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița	Faza: P.T.E.
				Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	Format: A2
				Denumire planșă: Plan situație proiectată sat Drăgăești Pământeni	Planșă nr.: 3-4
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara %		
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu				
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data		
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		2026		



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița	
				Proiect nr.: 3/2026	
				Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	
				Faza: P.T.E.	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara %		Format: A2
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu				
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana				
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data 2026	Denumire plansa: Plan situație proiectat sat Drăgănești Ungureni	Plansa nr.: 3-5



Notă: Suprafața de teren ocupată de instalațiile noi proiectate este de 18,48mp, astfel:

- fundație stâlpi din beton tip SC 10001 - 27 buc x 0,80x0,80m=17,28mp;
- fundație stâlp kit fotovoltaic - 1 buc x 1,2x1,00=1,2mp;

LEGENDA

-  aparat de iluminat cu LED 20W cu controler pentru telegestiune proiectat;
-  stilip din beton tip SC 10001 proiectat;
-  circuit de iluminat aerian cu conductor torsadat tip T2X 16-25mm proiectat
-  pal panouri fotovoltaice proiectat aferent sistemului de iluminat extins
-  prize de ramânant proiectat;

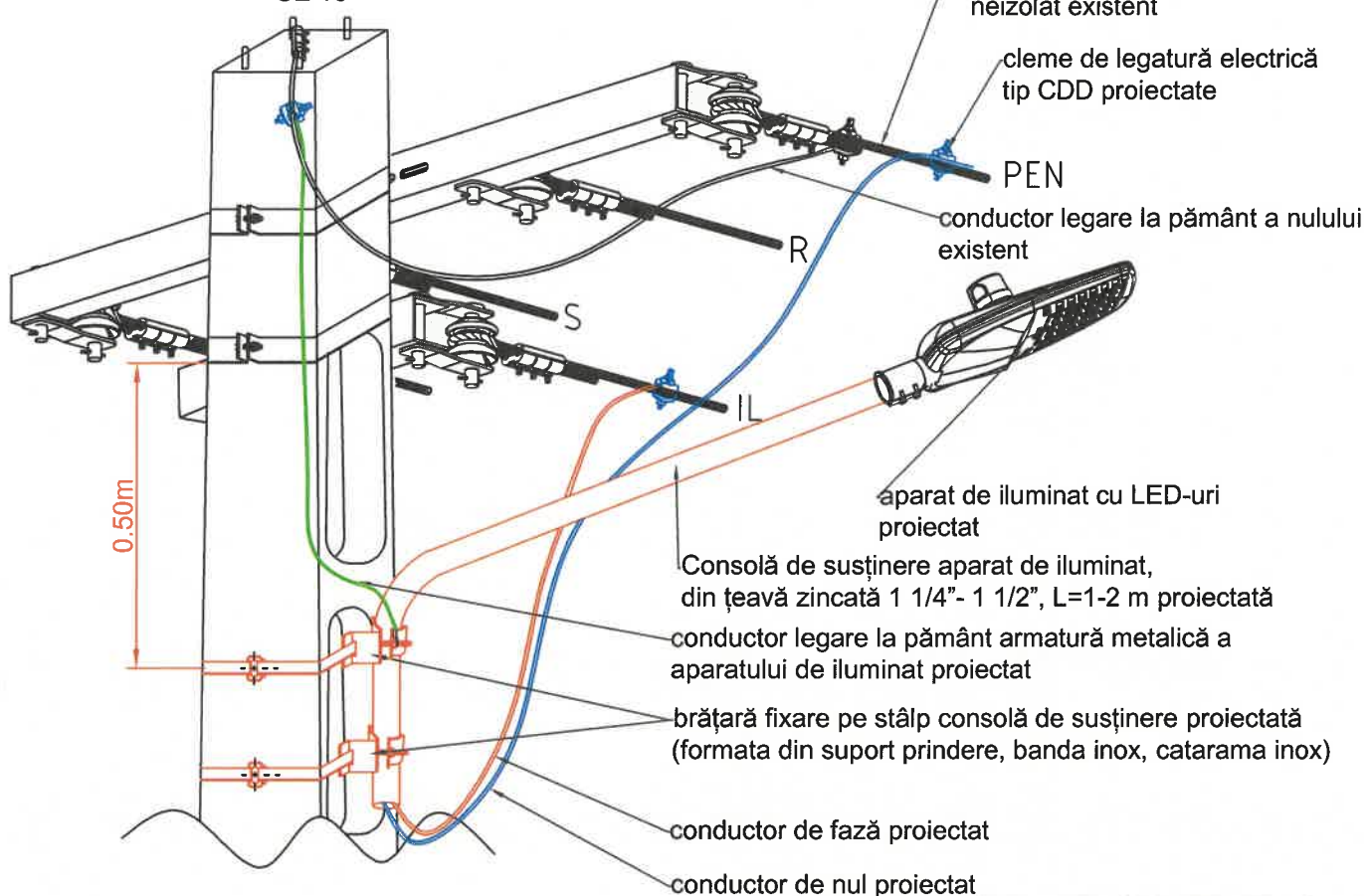
- **Notă:** Se va respecta distanța de 0,6m între limita de proprietate a drumului (Culita Parc 5) și stâlpilor noi proiectați.

[illegible]

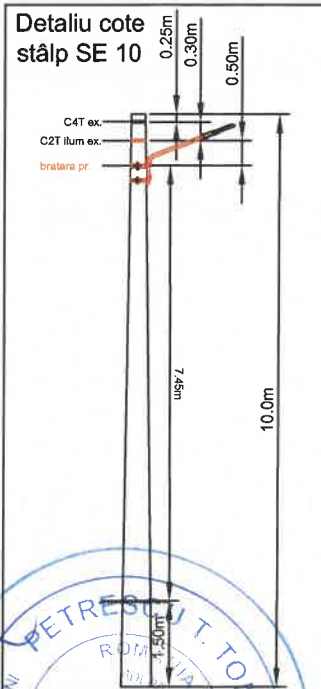
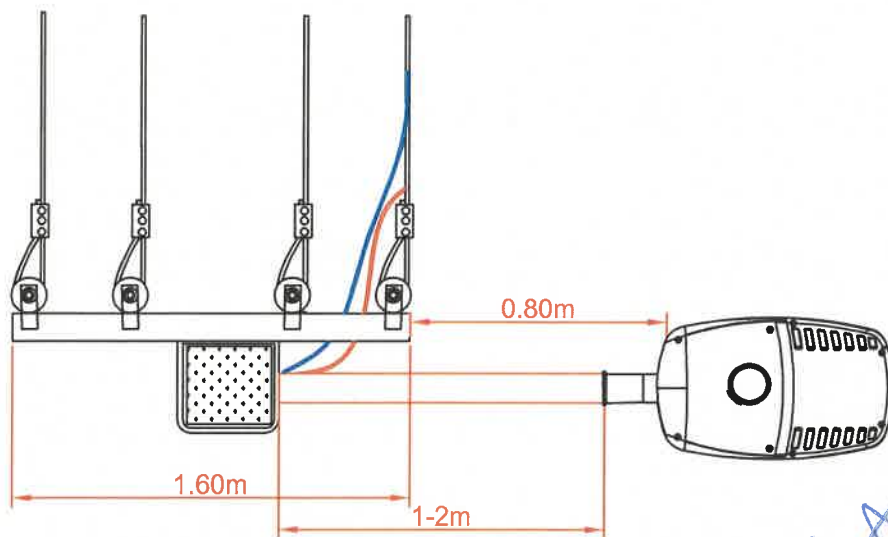
vederea A

stâlp beton tip

SE 10

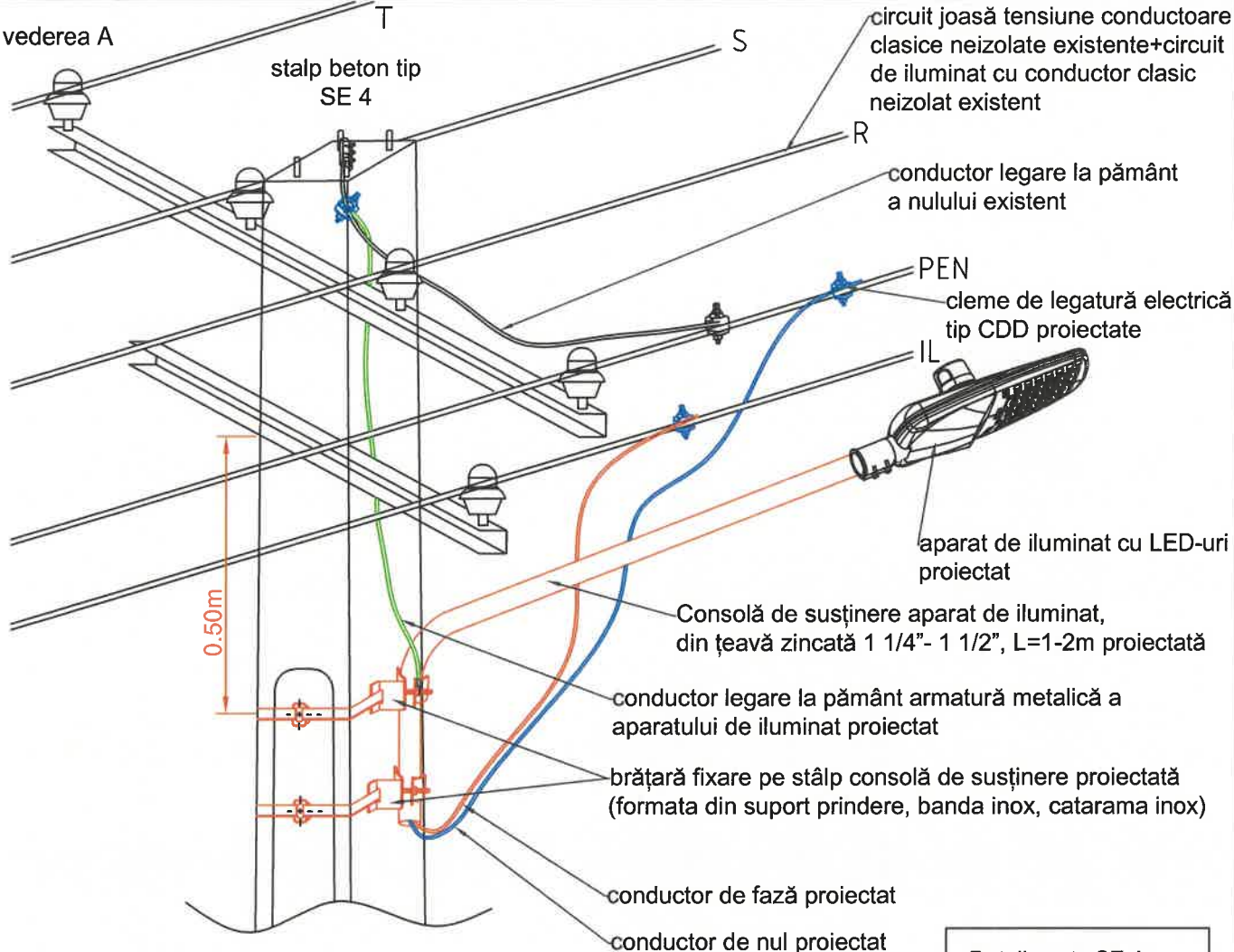


vederea B

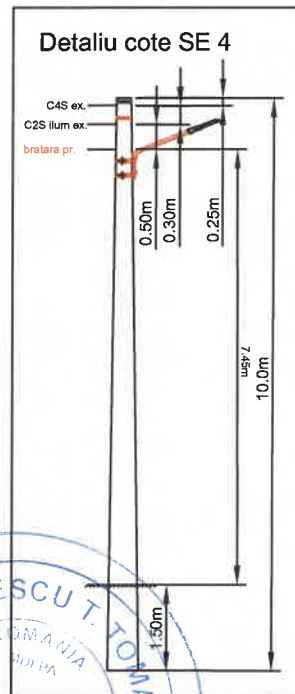
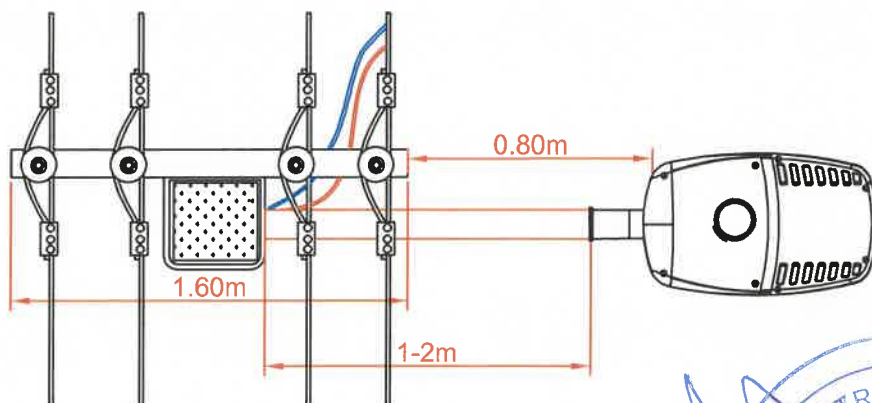


Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
sicalromania sisteme inteligente de calcul				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița Denumire planșă: Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp	Proiect nr.: 3/2026 Faza: P.T.E. Format: A4 Planșă nr.: 3-7
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara		
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu		%		
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data		
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		2026		

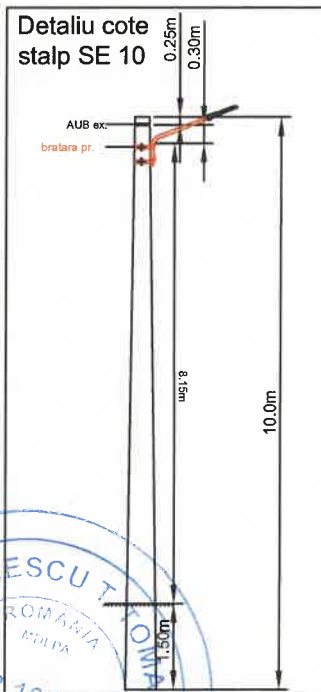
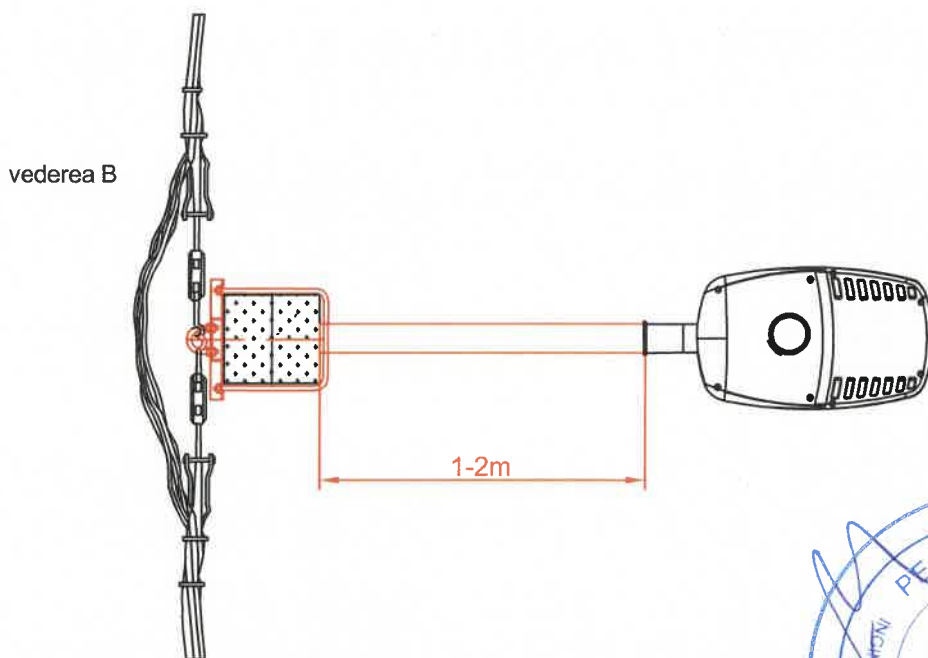
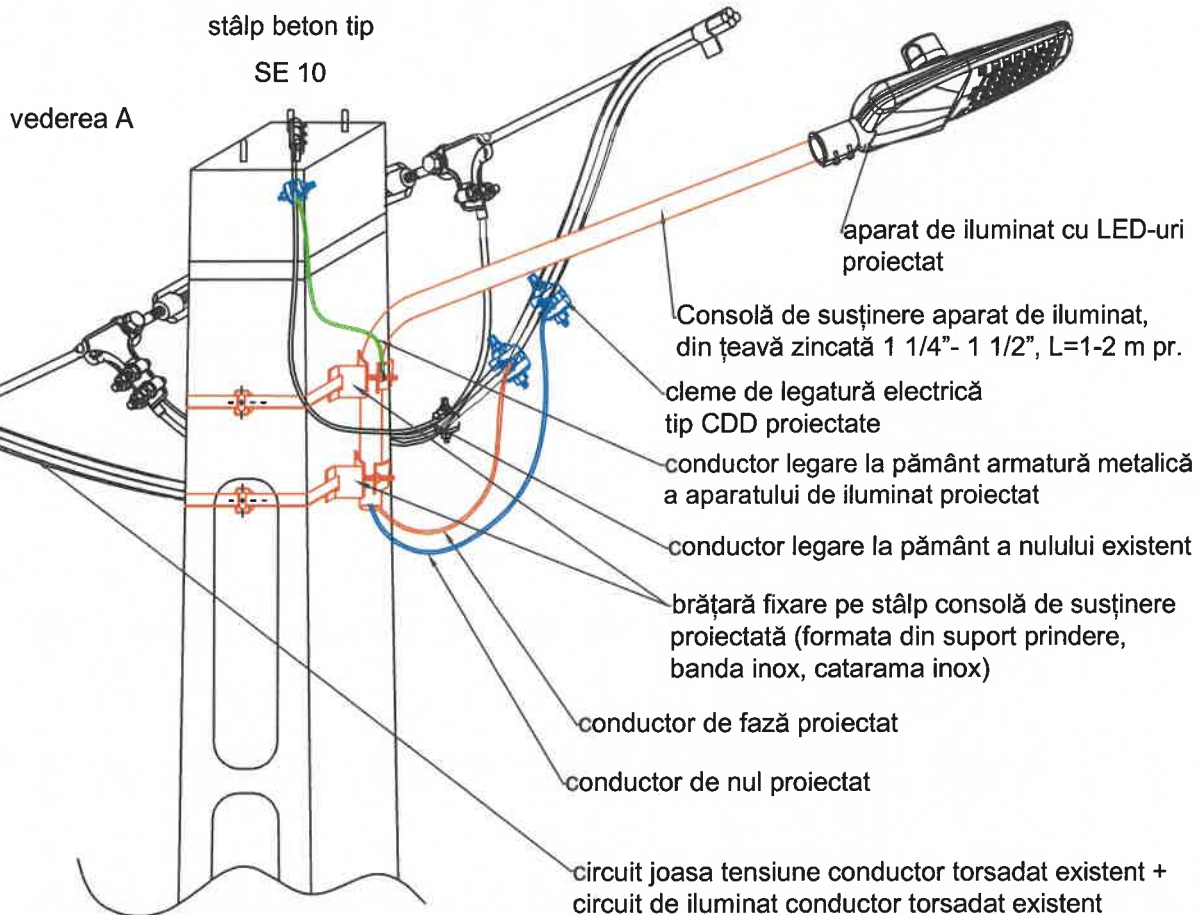
vederea A



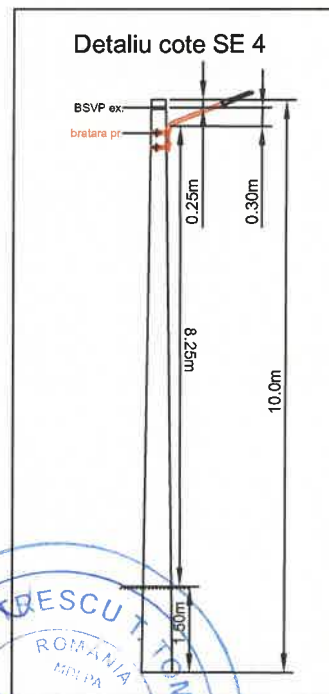
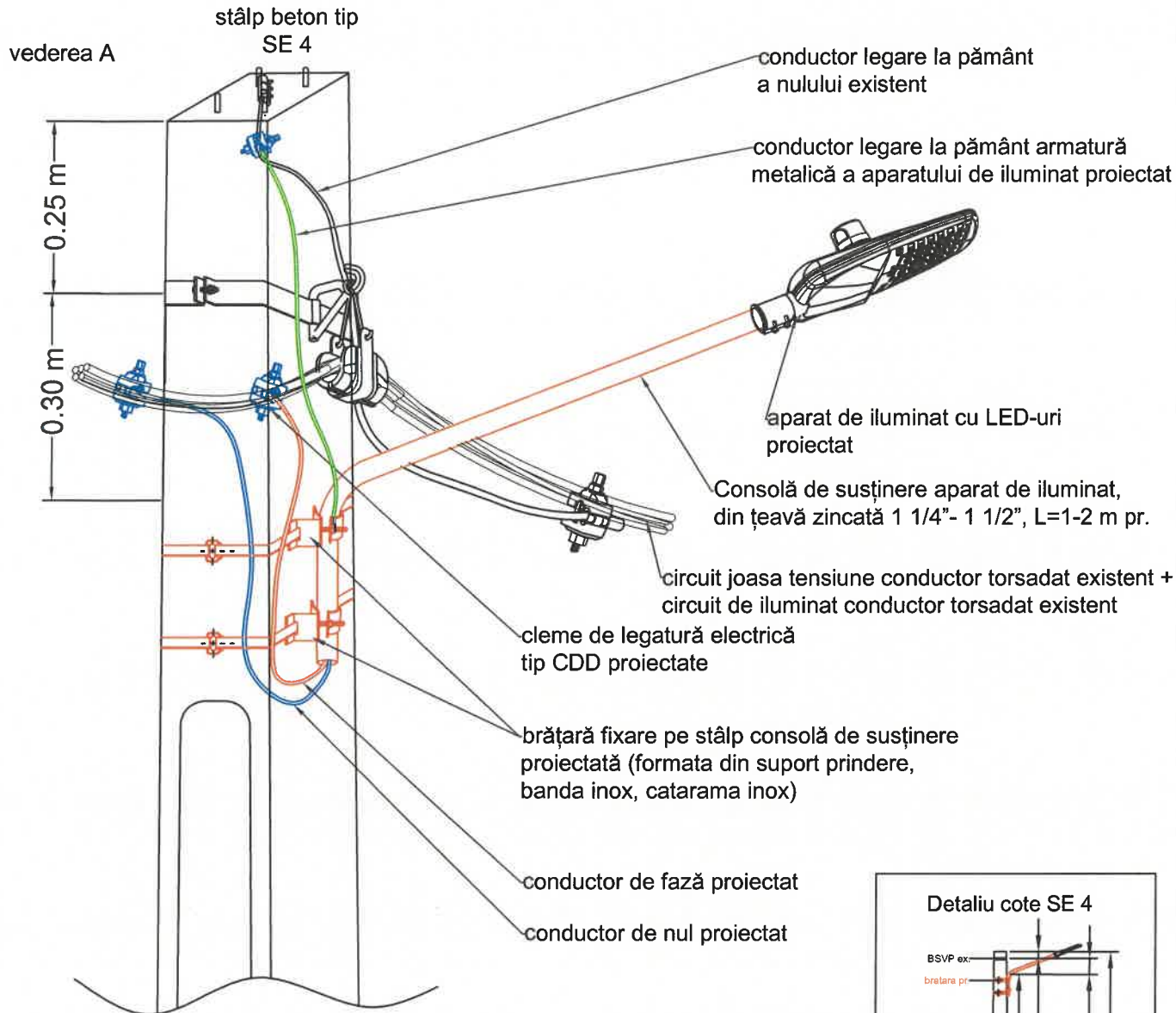
vederea B



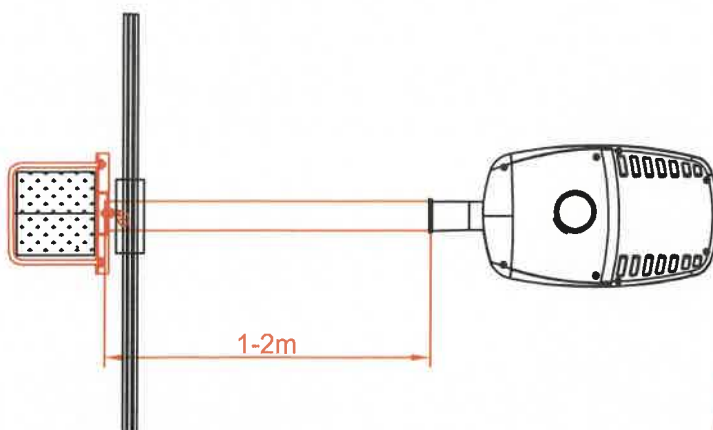
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
sicalromania sisteme inteligente de calcul				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița Denumire planșă: Detaliu amplasare aparatus de iluminat cu LED pe stâlp	Proiect nr.: 3/2026 Faza: P.T.E. Format: A4 Planșă nr.: 3-8
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara		
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurentiu		%		
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data	2026	
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana				



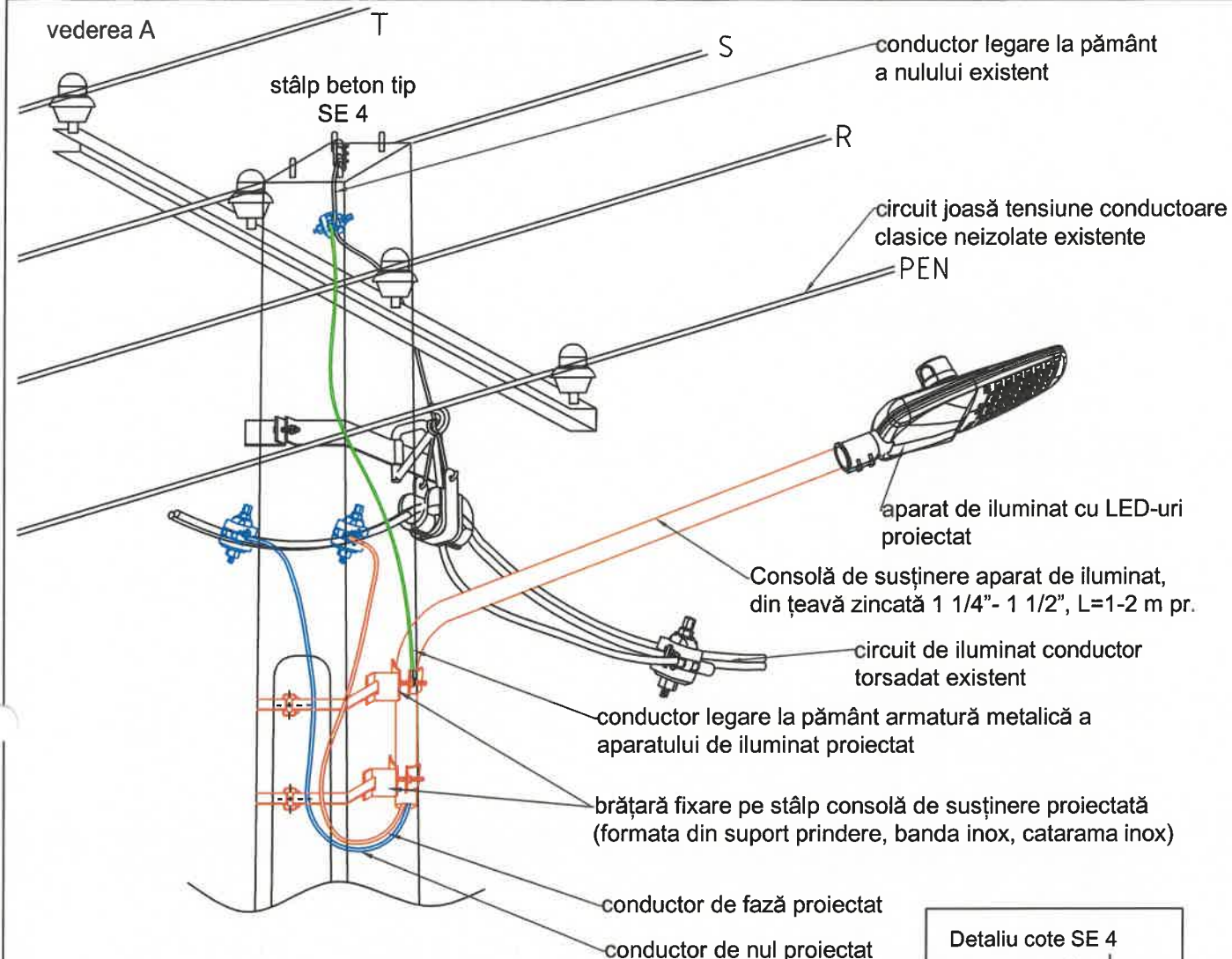
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
sicalromania sisteme inteligente de calcul					Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița Denumire planșă: Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara %		Proiect nr.: 3/2026 Faza: P.T.E. Format: A4 Planșă nr.: 3-9
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu				
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data 2026		
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana				



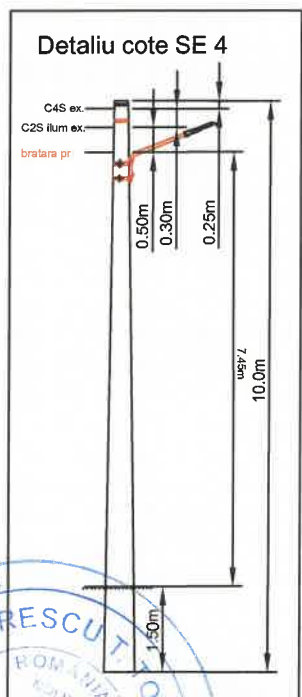
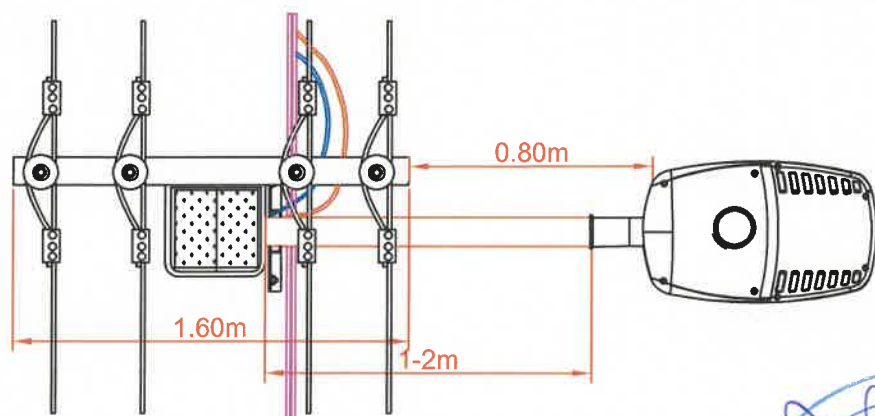
vederea B



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



vederea B



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	Proiect nr.: 3/2026
sicalromania sisteme inteligente de calcul				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	Faza: P.T.E. Format: A4
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara %	Denumire planșă: Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp	Planșă nr.: 3-11
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu				
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana				
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data 2026		

vederea A

stâlp beton tip

SE 10

conductor legare la pământ a nului existent

circuit joasă tensiune conductoare clasice neizolate existente

PEN

cleme de legatură electrică tip CDD proiectate

aparat de iluminat cu LED-uri proiectat

Consolă de susținere aparat de iluminat, din țevă zincată 1 1/4" - 1 1/2", L=1-2m proiectată

circuit de iluminat conductor torsadat existent

conductor legare la pământ armatură metalică a aparatului de iluminat proiectat

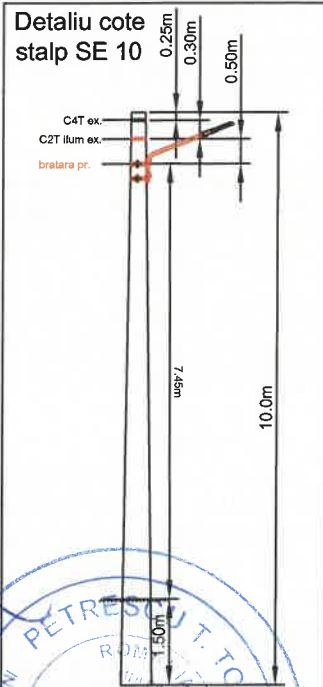
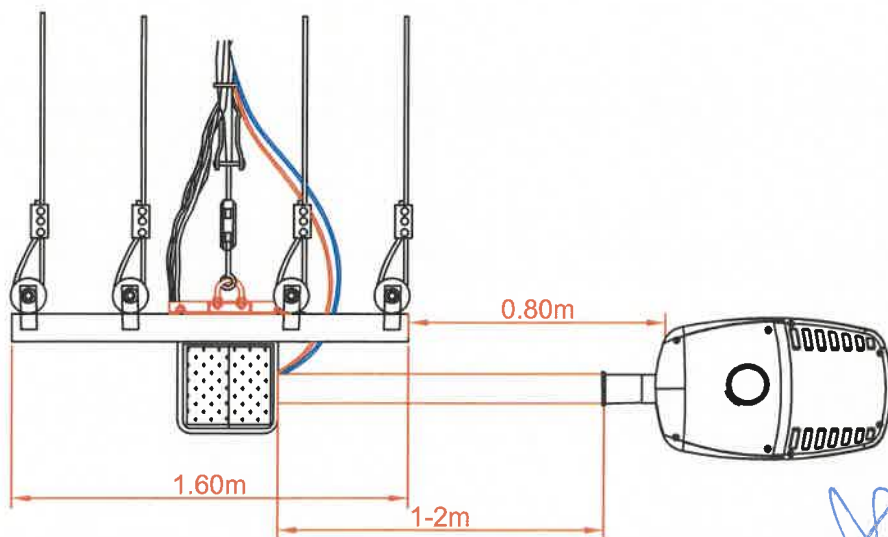
brățară fixare pe stâlp consolă de susținere proiectată (formată din suport prindere, banda inox, catarama inox)

conductor de faza proiectat

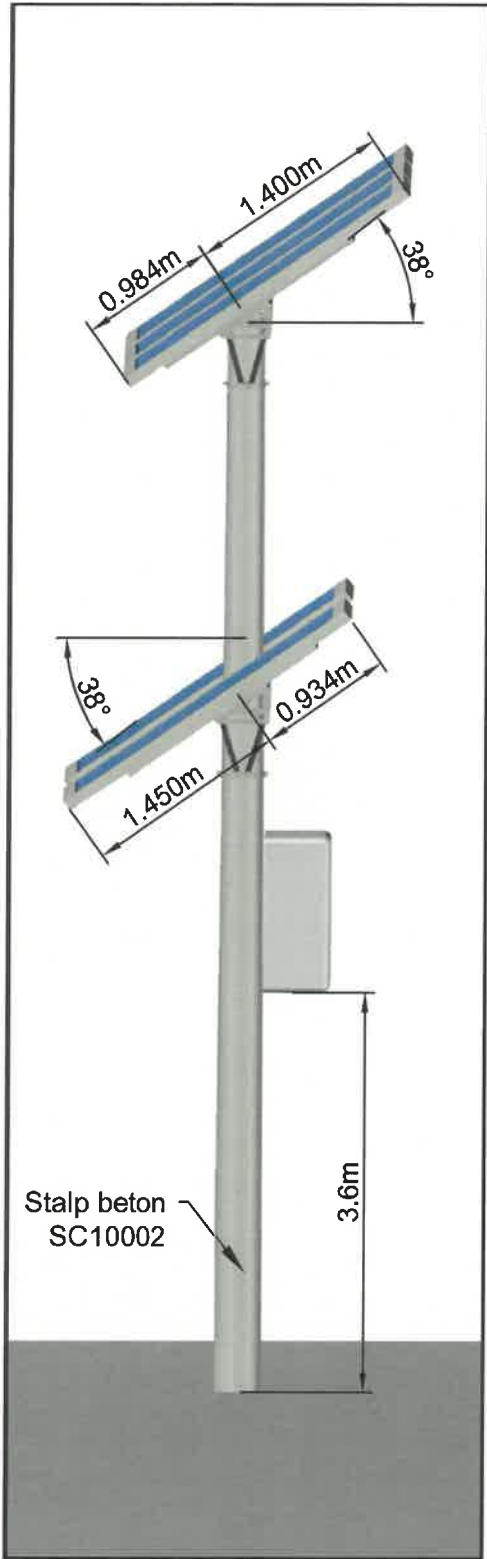
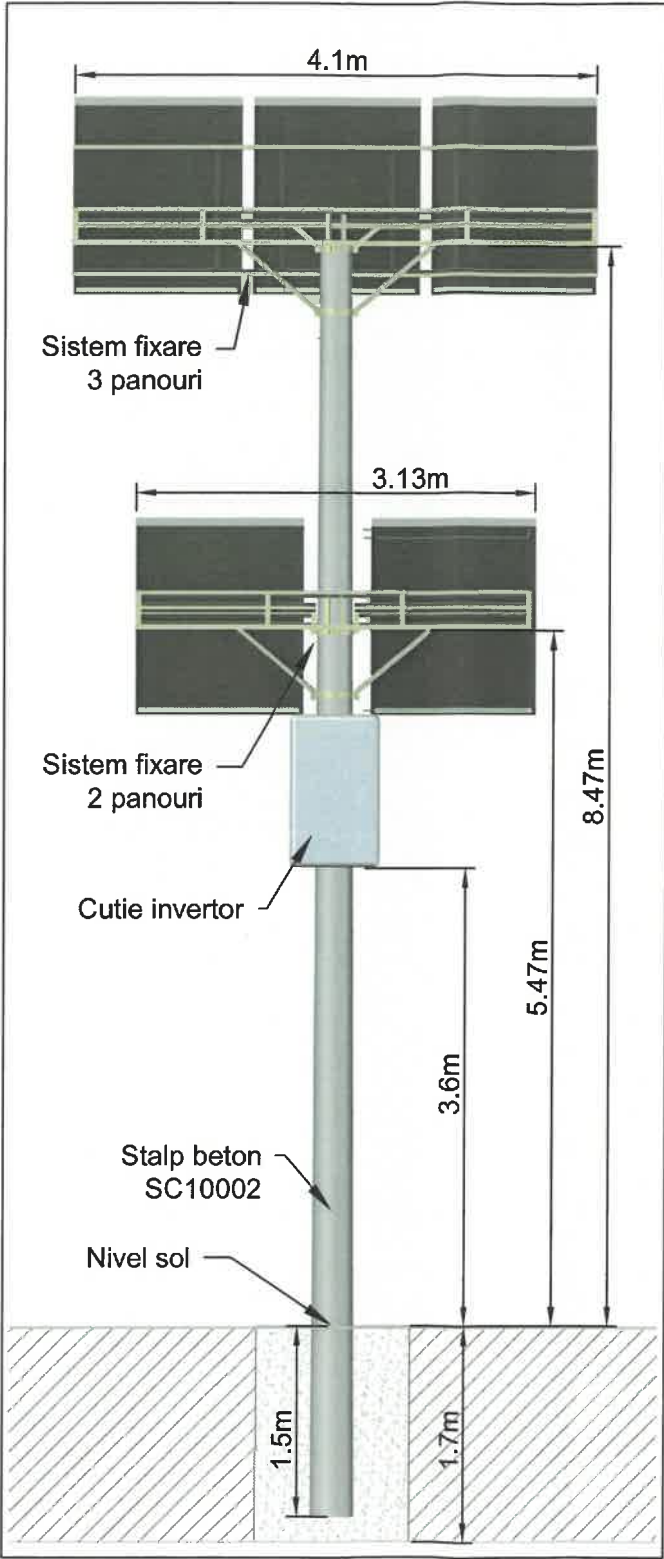
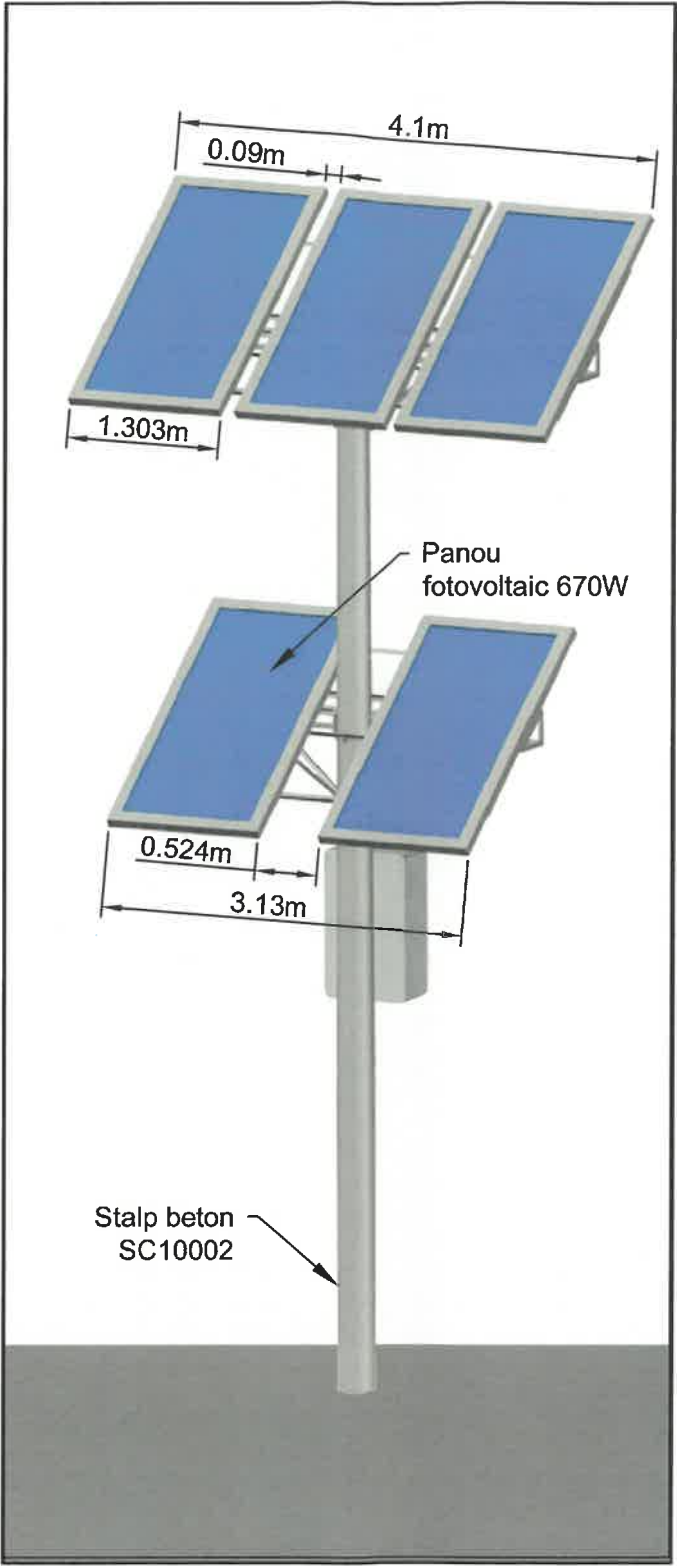
conductor de nul proiectat

0.50m

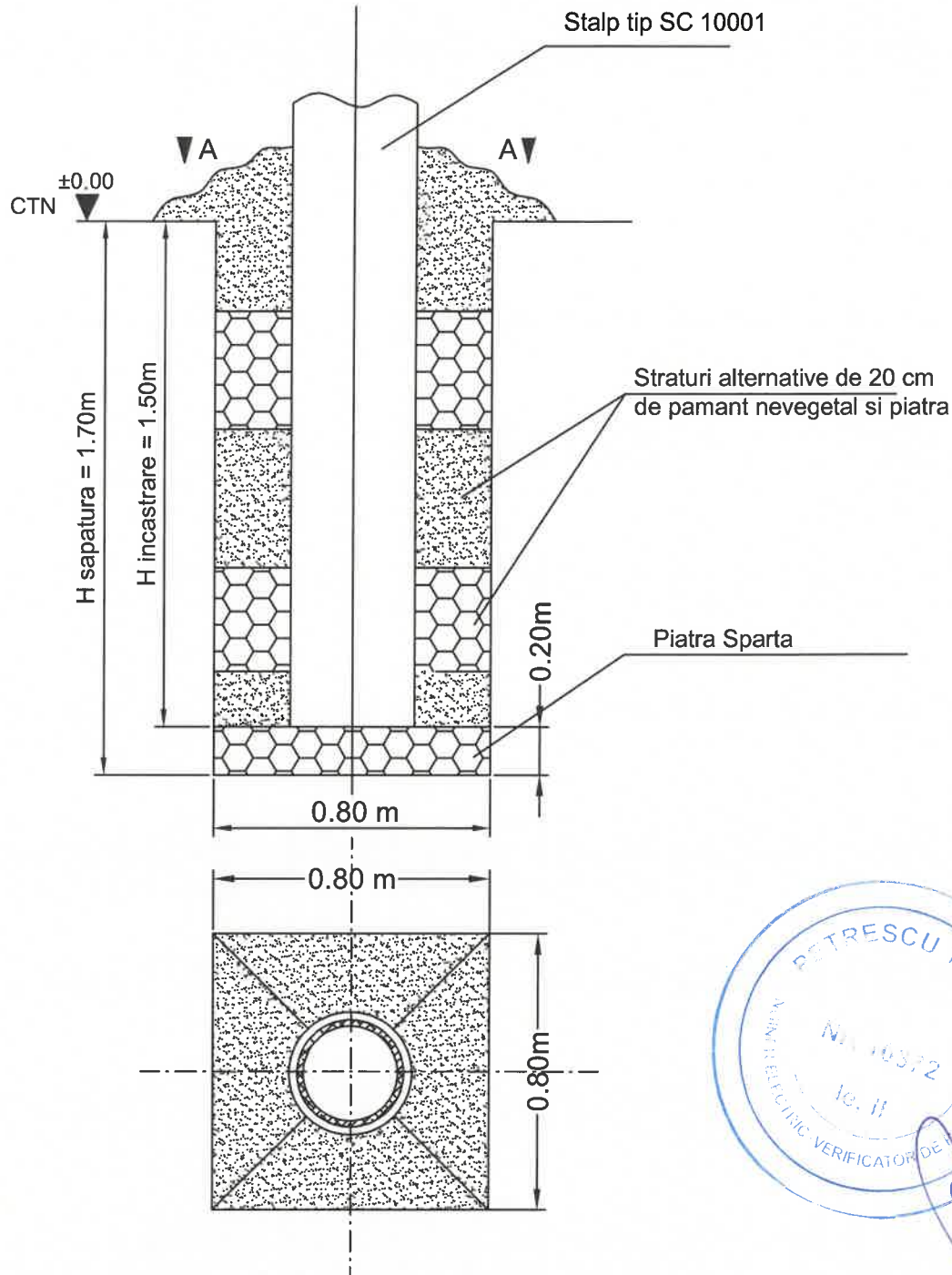
vederea B



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	Proiect nr.:
sicalromania sisteme inteligente de calcul				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița	3/2026
				Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	Faza: P.T.E.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire plansa: Detaliu amplasare aparat de iluminat cu LED pe stâlp	Format: A4
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurentiu		%		
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data		
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		2026		Plansa nr.: 3-12



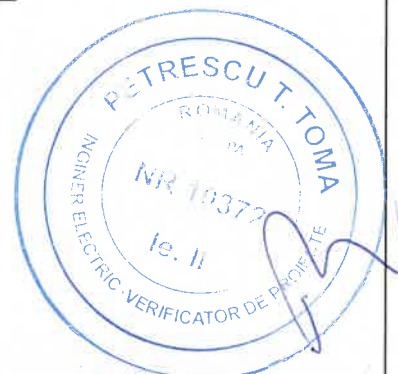
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	Proiect nr.: 3/2026
sicalromania sisteme inteligente de calcul				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița	Faza: P.T.E.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara %	Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	Format: A3
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurentiu			Denumire planșă: Detaliu kit fotovoltaic	Planșă nr.: 3-13
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data 2026		
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana				



Fundatia burata se va realiza conform fisei tehnice 3.2. Lj F.T.47/2010

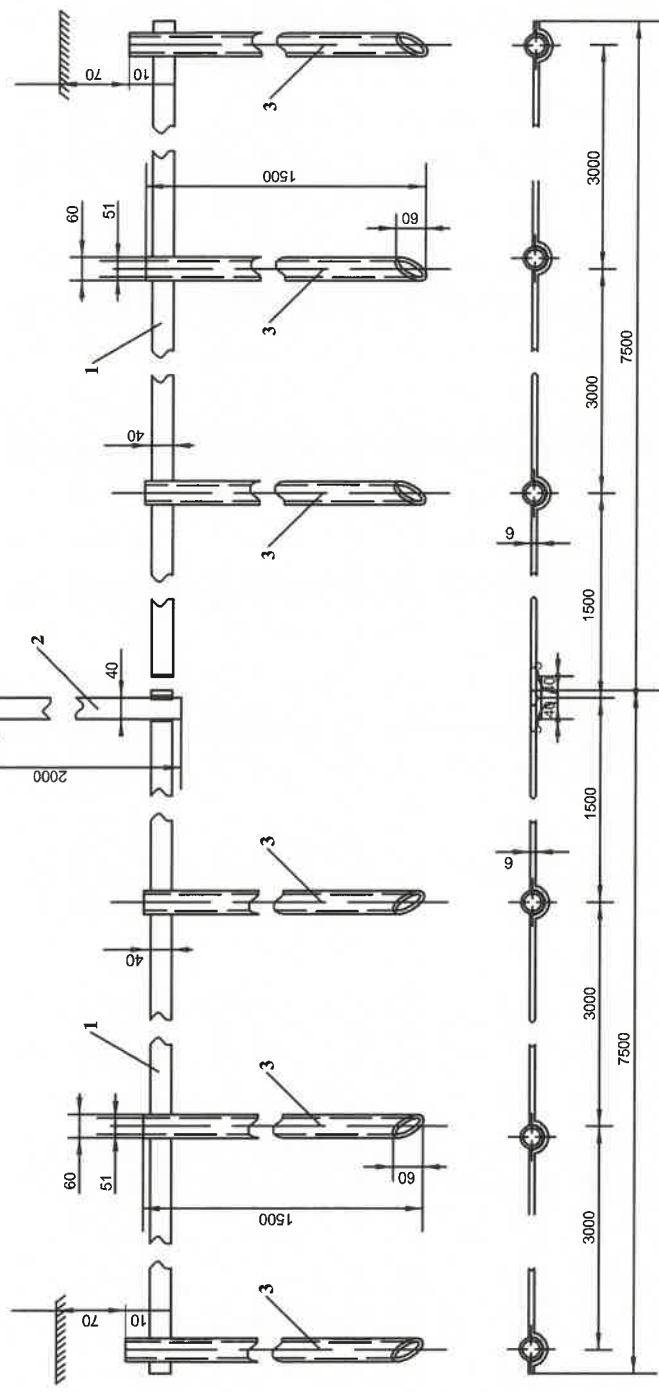
Fundatia burata se realizeaza prin straturi alternative de piatra si pamant vegetal, de cate 20cm, batute cu maiul. Burajul se face cu piatra sparta sau balast cu dimensiunea maxima de 5cm. Piatra va fi e buna calitate si nu trebuie sa se sparga la baterea cu maiul. Stratul de pamant folosit la burare nu poate fi vegetal si nu trebuie sa contina alte corpuri straine. Pamantul va fi udat in timpul baterii cu maiul, in cazul in care acesta este uscat pentru compactare. Este recomandat ca golurile din straturile de piatra, sa fie completate cu pamant.

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	Proiect nr.:
sicalromania sisteme inteligente de calcul				Beneficiar:	3/2026
				COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA	
				Adresa obiectiv:	Faza:
				Comuna Mănești, județul Dâmbovița	P.T.E.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect:	Format:
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu		%	Efficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	A4
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data	Denumire plansa:	Plansa nr.:
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		2026	Detaliu fundație burată stâlp tip SC 10001 proiectat	3-14



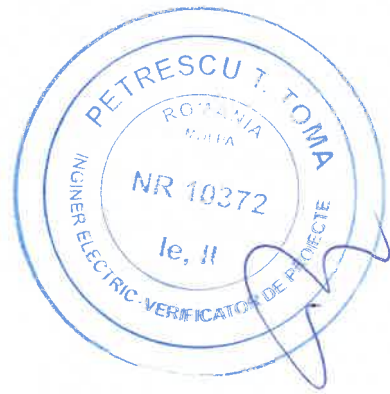
Pentru pastrarea umezelii, suprafata libera a betonului se stropeste cu apa de doua ori pe zi in primele sapte zile de la turnare si se acopera cu saci, rumegus sau nisip.

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița	Proiect nr.: 3/2026
				Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	Faza: P.T.E. Format: A4
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara		
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurentiu		%		
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data		
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		2026	Denumire plansa: Detaliu fundație turnată stâlp tip SC10002 proiectat	Plansa nr.: 3-15

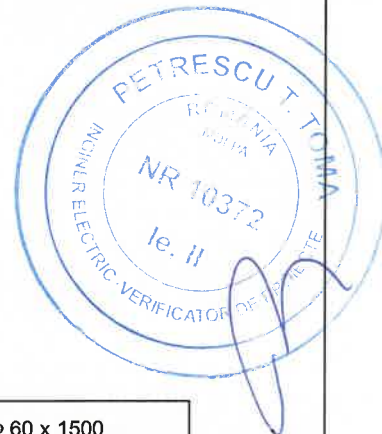
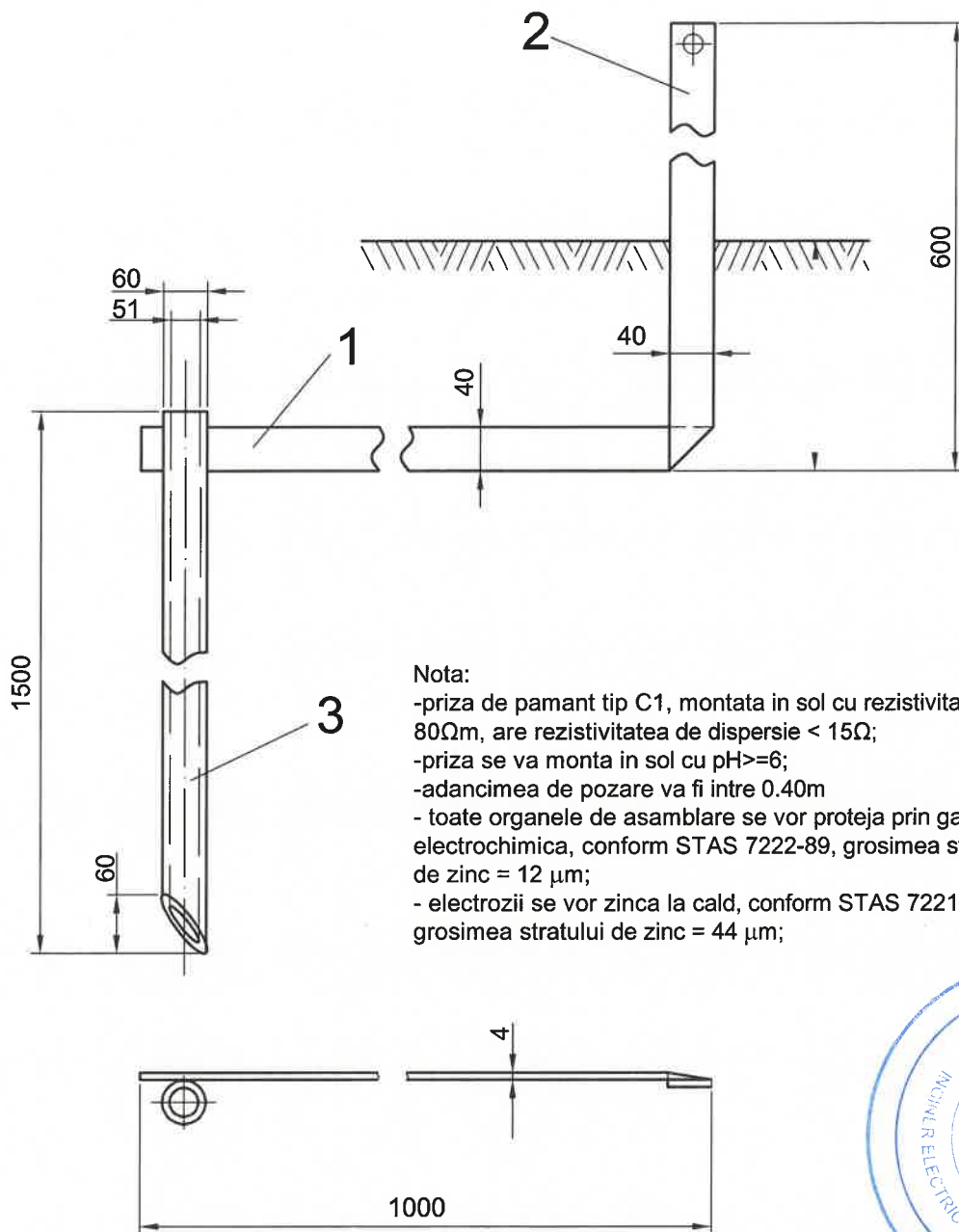


Nota:
-priza de pamant tip 2C3, montata in sol cu rezistivitatea de 80 Ω m, are rezistenta de dispersie < 4 Ω ;
-priza se va monta in sol cu pH >= 6;
-adancimea de pozare va fi 0,8 m.

Poz.	Denumire	Nr. desen/STAS	Buc.	Material	Dimensiuni
3	Electrod vertical	6	Teava Φ 60x3,5 zincata	60x3,5 - 1500	
2	Platbanda legare la surub p.p.	1	Otel lat 40x4 zincat	40x4 - 2000	(mm)
1	Electrod orizontal	2	Otel lat 40x4 zincat	40x4 - 7500	



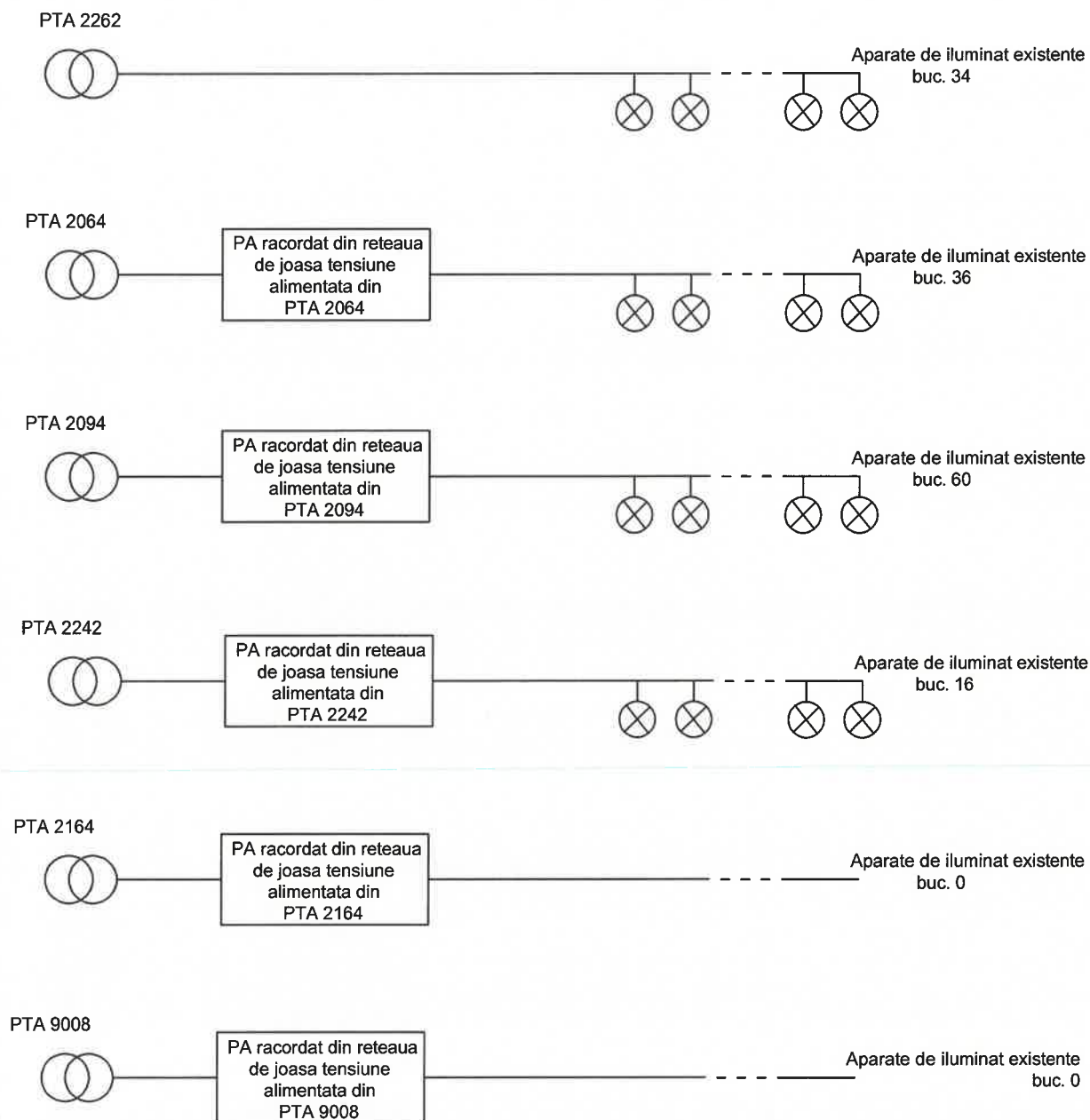
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data
sical Romania sisteme inteligente de calcul				
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurentiu		%	
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data	
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		2026	
Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA				
Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița				
Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița				
Proiect nr.: 3/2026				
Faza: P.T.E.				
Format: A4				
Plansa nr.: 3-16				



3	Electrod vertical		1	Teava Φ 60 x 3,5 zincata	Φ 60 x 1500
2	Platbanda legare		1	Otel lat 40 x 4 zincat	40 x 4 - 600
1	Electrod orizontal		1	Otel lat 40 x 4 zincat	40 x 4 - 1000
Poz.	Denumire	Nr. desen / STAS	Buc.	Material	Dimensiuni

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA	Proiect nr.: 3/2026
				Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița	
				Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	Faza: P.T.E.
				Format: A4	
				Denumire plansa: Detaliu priză de pământ tip C1 < 15 ohmi proiectată	Plansa nr.: 3-17
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara %		
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurentiu				
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data 2026		
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana				

Schema electrica monofilara situatie existenta

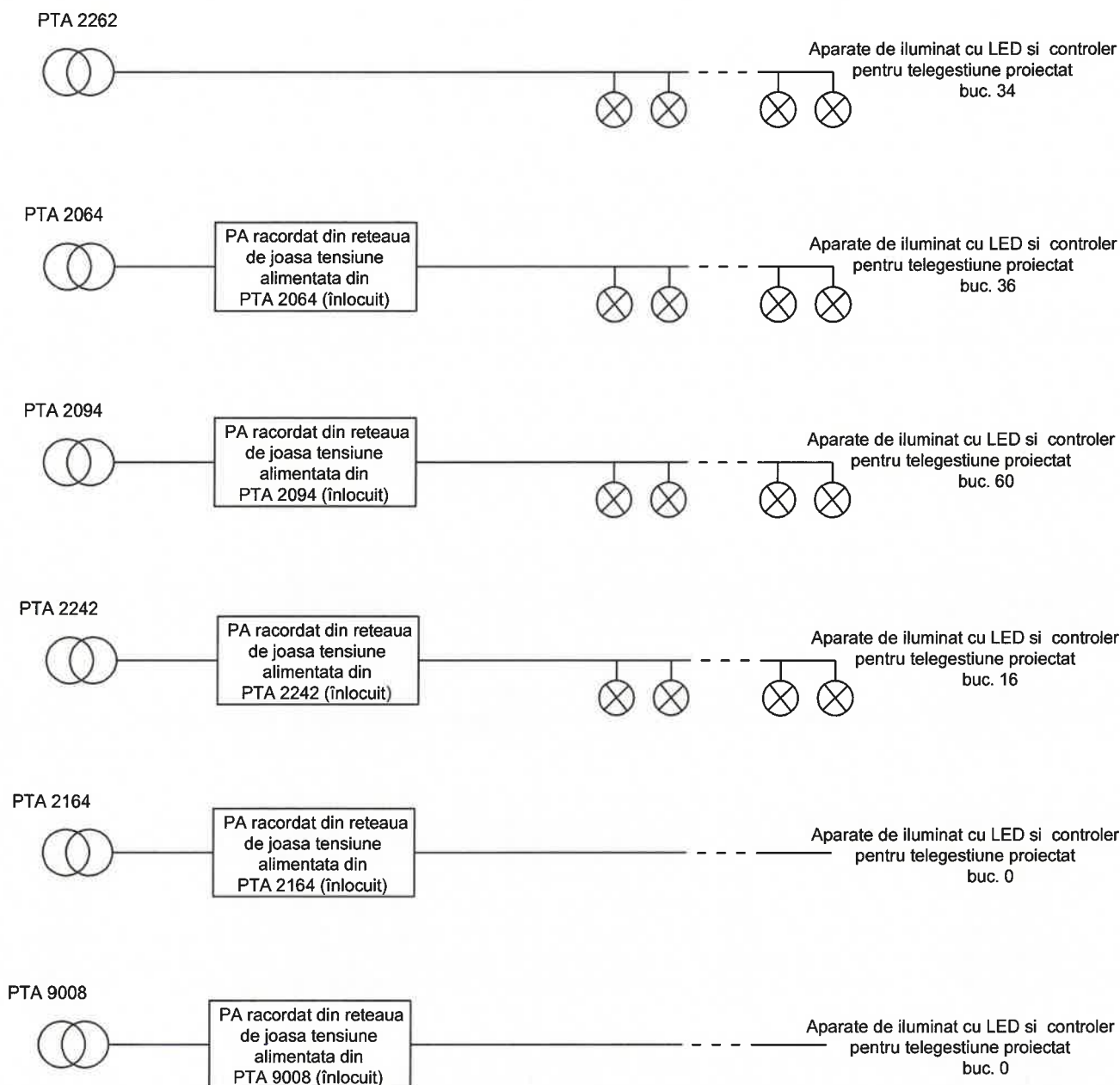


LEGENDA

PTA - post de transformare existent
PA - punct de aprindere existent

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
sicalromania sisteme inteligente de calcul				Beneficiar: COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA Adresa obiectiv: Comuna Mănești, județul Dâmbovița Denumire proiect: Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița Denumire planșă: Schemă monofilară situație existentă	Proiect nr.: 3/2026 Faza: P.T.E. Format: A4 Planșă nr.: 3-18
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara %		
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu				
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data	2026	
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana				

Schema electrica monofilara situatie proiectata



LEGENDA

PTA - post de transformare existent
PA - punct de aprindere înlocuit

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./data	
				Beneficiar:	Proiect nr.:
				COMUNA MĂNEȘTI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA	3/2026
				Adresa obiectiv:	Faza:
				Comuna Mănești, județul Dâmbovița	P.T.E.
				Denumire proiect:	Format:
				Eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Mănești, județul Dâmbovița	A4
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire plansa:	Plansa nr.:
Sef proiect	Ing. Stancu Marian Laurențiu		%		3-19
Proiectant	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		Data	Schemă monofilară situație proiectată	
Desenat	Ing. Neacșu Mihaela-Georgiana		2026		