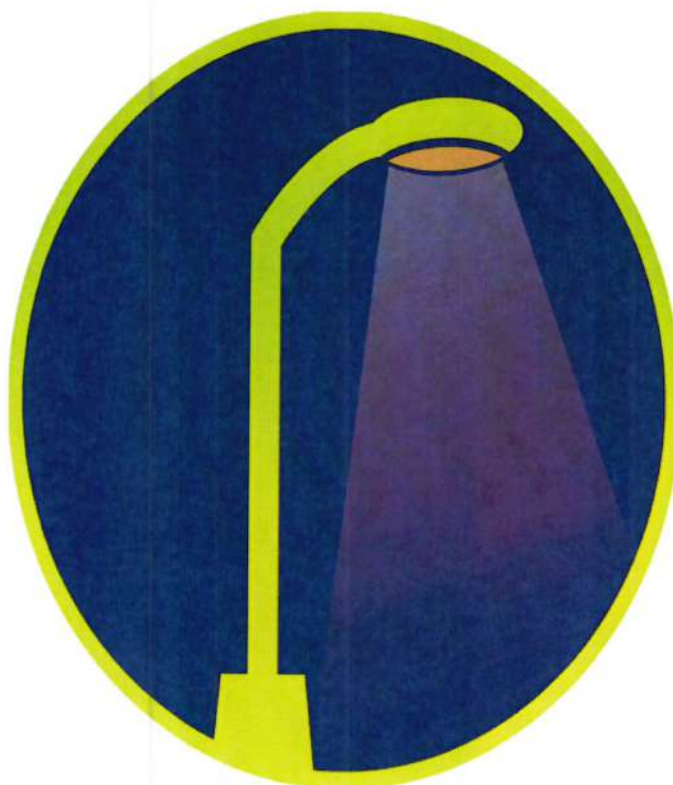




LUCRAREA nr. 387 din 29.05.2026

**” MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU „**

FAZA: P.T.



Beneficiar: COMUNA STANISESTI

LOC. STANISESTI

STR. PRINCIPALA

JUD. BACAU

Exemplar nr. 2



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



LUCRAREA nr. 387 din 29.05.2026

**" MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU ,,**

FAZA: P.T.

FOAIA DE SEMNATURI



SEF PROIECTANT:

ing. Remes Dan

Autorizat ANRE

.....
nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB

PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE

ing. Iancau Ionut

Autorizat ANRE

Specialist in iluminat

.....
nr. 201713224/2017 Grad IIIA, IIIB
Conform COR 214237

DESENAT:

ing. Remes Dan

Autorizat ANRE

.....
nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



LUCRAREA nr. 387 din 29.05.2026

**” MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU ,,**

FAZA: P.T.

Nr. Crt.	Persoana care a facut modificarea	Data	Anexa la Proiect
-------------	-----------------------------------	------	------------------

	Funcția	Nume si Prenume		
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202

TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



LUCRAREA nr. 387 din 29.05.2026

**” MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU BACAU,,**

Lista planselor

Nr. Crt.	DENUMIREA PLANSEI	NR. PLANSA
	A. ELECTRICE	
1.	Plan de incadrare in zona	E01;
2.	Plan de situatie propus	E2-1-1, E2-1-2, E2-1-3, E2-1-4, E2-2;
3.	Detaliu de montare consola	E03;
4.	Sistem de prindere	E04

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



CUPRINS

MODERNIZAREA, ILUMINATULUI PUBLIC IN COMUNA STANISESTI, JUDETUL BACAU

Capitolul I	8
I. Memoriu tehnic general	8
1. Informatii generale privind obiectivul de investitii	8
1.1. Denumirea obiectivului de investitii:	8
1.2. Amplasamentul:	8
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii	8
1.4. Ordonatorul principal de credite:	8
1.5. Investitorul:	8
1.6. Beneficiarul investitiei:	8
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:	8
2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii	9
2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:	10
a) Descrierea amplasamentului:	10
B) Topografia:	10
b) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:	11
c) Geologia, seismicitatea:	11
d) Devierile si protejarile de utilitati afectate:	11
e) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii:	12
f) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea:	12
g) Caile de acces provizorii	12
h) Bunuri de patrimoniu cultural imobil	12
2.2. Solutia Tehnica	12
a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:	12
b) Varianta constructiva de realizare a investitiei	13
c) Trasarea lucrarilor	15
d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier	16
e) Organizarea de santier	16
Capitolul II	17
II. Memorii tehnice pe specialitati	17
a) Memoriu de arhitectura	17
b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii	17
c) Memorii corespondente specialitatilor de instalatii, cu precizarea echiparii si dotarii specifice functiunii	17
1. Situatia existenta	17
1.1. Situatia juridica a terenului	17
1.2. Situatia existenta a utilitatilor:	17

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO918TRLRONGCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



1.3. Situatia tehnica actuala a sistemului de iluminat public:	17
2. Situatia proiectata.	20
Capitolul III	24
III. Breviare de calcul	24
Capitolul IV	26
IV. CAIET DE SARCINI – PARTEA ELECTRICA	26
1.1. Descrierea detaliata a lucrarilor si instalatiilor	26
1.1.1. Rolul si scopul caietelor de sarcini	26
Conditii pentru legaturile electrice	31
1.2. Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat :	32
1.2.1. Stalpii de iluminat	32
1.2.2. Console	33
1.2.3. Aparate de iluminat	33
1.2.4. Cablu CYY-F	43
1.2. Masuri premergatoare executiei	43
1.3.1. Urmărirea executării lucrărilor de construcții – instalații	44
1.3.2. Finalizarea lucrărilor de construcții-instalații	45
1.3.3. Normative ce reglementează verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații și construcții	45
1.3.4. Alimentarea cu apă și energie electrică	45
1.3.5. Accesul pe șantier	45
1.4. Materiale	46
1.4.1. Marcarea echipamentelor	46
1.4.2. Ambalare și transport	47
1.4.3. Instrucțiuni de recepție, montaj, punere în funcțiune și exploatare	47
1.4.4. Obligații în caz de defecțiuni	48
1.5. Normative și prescripții energetice aplicabile la proiectarea și executia lucrării	48
1.6. Controlul calitatii	49
1.7. Recepția lucrărilor	50
1.8. Teste, verificări și măsuratori la P.I.F.	51
Verificări, încercări și probe în perioada de garanție	51
1.9. Masuri specifice de sanatate si securitate in munca	52
1.9.1. Masuri pentru perioada de executie:	53
1.9.2. Masuri pentru perioada de punere in functiune si exploatare de proba:	54
1.9.3. Masuri pentru perioada de exploatare:	54
Masuri psi privind exploatarea instalatiilor electrice de joasa tensiune	54
1.9.4. Protectia impotriva atingerilor indirecte:	55
1.9.5. Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectiei, sigurantei si igienei muncii	55
1.9.6. Protectia mediului	56
1.9.6.1. Protectia aerului	56
1.9.6.2. Protectia calitatii apelor (subterane si de suprafata)	57

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



1.9.6.3. Protectia impotriva zgomotelor si a vibratiilor	57
1.9.6.4. Protectia impotriva radiatiilor	57
1.9.6.5. Protectia solului	57
1.9.6.6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice	58
1.10. Factorii de risc in timpul executiilor:	58
1.11. Curatenia pe santier	59
1.12. Conditia santierului	59
1.13. Publicitate	60
1.14. Norme de tehnica securitatii pe santier	60
1.15. Repunerea in stare anterioara a santierului	60
1.16. Servicii sanitare	60
1.17. Protectia instalatiilor, a serviciilor publice si private existente	61
1.18. Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile	61
Exploatarea instalatiilor de iluminat	62
2. Modul de aplicare a programului calitatii pe tipuri de lucrari	63
Capitolul V	64
V. Liste cu cantitati de lucrari	64
Capitolul VI	65
VI. Grafic general de realizare a investitiei publice	65
PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR	66
B. PIESE DESENATE	67
C. ANEXE	67

BENEFICIAR:
COMUNA STANISESTI

EXECUTANT:

PROIECTANT
ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Ing. REMUS DAN



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiuune iluminat public
Servicii de consultanta



Capitolul I

I. Memoriu tehnic general

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

" MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU ,,

1.2. Amplasamentul:

COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii

Scenariul 2 din – DALI - Nr. 513/2024 - " MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU ,,

1.4. Ordonatorul principal de credite:

COMUNA STANISESTI, JUDEȚUL BACAU

1.5. Investitorul:

COMUNA STANISESTI, JUDEȚUL BACAU

1.6. Beneficiarul investitiei:

COMUNA STANISESTI, JUDEȚUL BACAU

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. STR. MIHAI EMINESCU, NR. 454, SAT LUNA DE SUS, COMUNA FLORESTI, JUDETUL CLUJ, ATESTAT A.N.R.E NR.15477/2020, TIP CIA, Email: office@escoelectric.ro, Tel: 0751789874;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R0918TRLRNCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

Tinand cont de situatia existenta in prezent, de fondurile alocate de catre primarie si de nevoia de modernizare a sistemului de iluminat, corelata cu nevoia de reducere a costurilor, zonele studiate sunt zone de locuinte unde este necesara asigurarea unui ambient placut si confortabil, aparatele de iluminat tip LED au randamente ridicate si permit pe de o parte asigurarea unui bun iluminat al caii rutiere pentru securitatea conducatorilor auto si de pe alta parte un iluminat suficient al trotuarelor pentru protectia pietonilor contra agresiunilor, consideram ca scenariul 2 este cel care reprezinta solutia de investitie.

Avantajele scenariului recomandat:

Avantajul scenariului 2 bazat pe utilizarea inlocuirea aparatelor de iluminat vechi si suplimentarea lor cu aparate de iluminat tip LED pe strazile studiate:

- Cresterea gradului de confort al populatiei locale;
- Reducerea accidentelor rutiere;
- Cresterea gradului de siguranta al populatiei prin diminuarea si descurajarea infractionalitatii favorizate de intuneric;
- Aliniere la norme legale in vigoare si tendinte pentru dezvoltare a Comunei Stanisesti;
- Limitarea impactului asupra mediului;
- Valorificarea potentialului nocturn al localitatii;

Raportarea interventiilor privind mentenanta va fi mai facila.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

a) Descrierea amplasamentului:

Amplasamentul lucrarilor se afla in Comuna Stanisesti, in apropiere exista retele de joasa tensiune L.E.A. 0,4 kV pentru consumul general si iluminatul public cu conductoare tip clasice F-Al si conductoare torsadate tip TYIR apartinand operatorului de distributie, in continuare se vor descrie delimitarile pentru fiecare localitate apartinatoare:

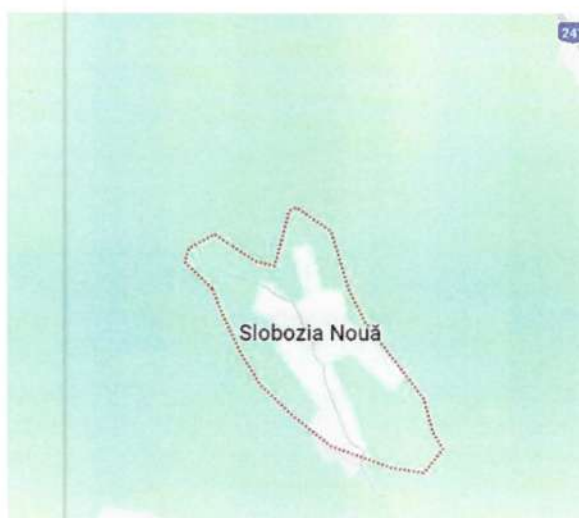


Fig. 1 Asezare Localitatea Slobozia Noua



Fig. 2 Asezare Localitatea Slobozia

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Benca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



B) Topografia:

Comuna Stanisesti, judetul Bacau, are legaturi cu mai multe zone invecinate, datorita amplasarii sale in regiunea central-estica a Romaniei. Cea mai importanta cale de acces este prin drumurile judetene care o conecteaza cu orasele Bacau si Roman, facilitand transportul de bunuri si persoane. Accesul principal este prin DJ119, iar dinspre nord-est comuna este legata de sate si comune adiacente prin drumuri locale. Oportunitatile de dezvoltare a cailor de acces includ modernizarea infrastructurii existente si imbunatatirea conectivitatii cu drumurile nationale si europene. Aceasta extindere ar putea facilita dezvoltarea economica si turismul in zona.

b) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:

Comuna Stanisesti, judetul Bacau, se afla intr-o zona seismica cu activitate moderata, specifica regiunii Vrancea, cunoscuta pentru cutremure de adancime. Cutremurele care afecteaza aceasta zona sunt de obicei resimtite, dar cu o intensitate redusa in comparatie cu epicentrul din Vrancea.

c) Geologia, seismicitatea:

Amplasamentul se gaseste in zona seismica, avand urmatoarele caracteristici seismice, conform Codului de Proiectare Seismica P100 – 1 / 2013:

- perioada de colt : $T_c = 1.0$ s.
- valoarea de varf a acceleratiei terenului $A_g = 0,35$ g

CATEGORIA DE IMPORTANTA "C" conf HG 766/1997

d) Devierile si protejarile de utilitati afectate;

Prin natura lor, lucrarile propuse in prezentul proiect nu necesita devieri de utilitati si nu afecteaza utilitatile din zona.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



e) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii:

Pentru lucrarile definitive, prin natura lor nu necesita utilitati. In timpul executarii lucrarilor, constructorul isi va asigura utilitatile din surse proprii (ex. pentru energie electrica grup electrogen).

Apa reziduala va fi evacuata in afara santierului conform cerintelor Investitorului, pentru a preintampina defectiuni sau reclamatii.

f) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea:

Drumuri principale de acces

Accesul se realizează în principal pe cale rutieră.

Comuna este conectată la rețeaua de drumuri județene care fac legătura cu DN2 (E85), unul dintre cele mai importante drumuri naționale din Moldova.

Legăturile rutiere permit accesul către municipiul Bacău și localitățile învecinate.

În interiorul comunei, circulația se desfășoară pe drumuri comunale care asigură legătura între satele componente: Balotești, Belciuneasa, Benești, Crăiești, Gorghești, Slobozia, Slobozia Nouă, Stănișești și Văleni.

g) Caile de acces provizorii

Nu este cazul.

h) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2. Solutia Tehnica

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:

S-au folosit termenii de modernizare a rețelei de iluminat public în următorul sens:

- înlocuirea și completarea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat cu tehnologia LED pe stalpii existenți din zona studiată.

Alegerea acestui scenariu se justifică prin următoarele avantaje:

- obținerea unui sistem nou, modern și uniform, care va aduce reducerea la o parte din costuri: atât ale energiei cât și ale întreținerii;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



- din punct de vedere luminotehnic vor fi eliminate zonele cu umbra si intuneric, in zonele vizate.

Parametrii specifici sistemului de iluminat studiat sunt caracteristici claselor de drum M5 asa cum sunt definiti in standardul SR EN 13201-2/2015:

- luminanta : *> decat nivelul minim admis de standard*
- uniformitatea longitudinala : *> decat nivelul minim admis de standard*
- uniformitatea transversala : *> decat nivelul minim admis de standard*
- gradul de orbire al conductorului auto : *< decat nivelul maxim admis de standard*
- gradul de iluminare al vecinatatilor : *> decat nivelul minim admis de standard*
- valoare SLEEC-L : *cat mai scazuta in conditiile respectarii parametrilor anteriori*
- consum energetic : *< decat nivelul actual.*

Caracteristicile tehnice sunt determinate de solutia sistemului de iluminat public aleasa si sunt in stransa legatura cu parametrii specifici. Acestea sunt specifice solutiei :

- tipul de aparat de iluminat ales si caracteristicile acestuia : *se regasesc in fisa tehnica a aparatului de iluminat.*

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

Noul Sistem de Iluminat Public se va realiza prin mentinerea actualelor circuite si schimbarea aparatelor de iluminat imbatranite si deteriorate cu aparate de iluminat tip LED si completarea lor pe stalpii care nu au aparate de iluminat.

Pentru realizarea lucrarii de modernizare a retelei de Iluminat Public din Comuna Stanisesti, Judetul Bacause propun urmatoarele lucrari:

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la retea de iluminat public;
- Lucrari de demontare 179 buc. aparate de iluminat existente;
- Lucrari de demontare 179 buc. console existente;
- Lucrari de montare console 256 buc.;
- Lucrari de montare 256 buc. aparate de iluminat tip LED;
- Implementare sistem telegestiune pentru aparatele de iluminat.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Tab. 1 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Tip aparat de iluminat	Cantitate	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala	Consum anual estimativ (4150 h)	Cheltuieli cu energia estimative
	[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]	[kWh]	[LEI fara TVA]
AIL 1-40W	215	40	3.00	43.00	9.245	38,366.8	30,693.40
AIL 2-30 W	41	30	3.00	33.00	1.353	5,615.0	4,491.96
Total:	256				10.598	43,981.700	35,185.36

Descrierea scenariului:

Strada DC54 din Localitatea Slobozia

• **Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat**

Pentru iluminatul public se vor folosi **215 aparate de iluminat** care se vor monta pe **215 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **1.5 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **215 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5200 lm** și o putere nominală de **40 W**.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face de la rețeaua de luminat existentă cu cablu de tip **CYY 3x1,5 mmp**.

Notă:

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

Sistemele de iluminat proiectate vor asigura nivelele de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care au fost încadrate:

- carosabil - clasa de iluminat **M5**;

Strada DC54 din Localitatea Slobozia Noua

• **Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat**

Pentru iluminatul public se vor folosi **41 aparate de iluminat** care se vor monta pe **41 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **2 m** față de carosabil.

Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **2 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **41 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **40 W**.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face de la rețeaua de luminat existentă cu cablu de tip **CYY 3x1,5 mmp**.

Notă:

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Sistemele de iluminat proiectate vor asigura nivelele de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care au fost încadrate:

- carosabil - clasa de iluminat M5;

Solutia propusa se bazeaza pe aparate de iluminat moderne de inalta performanta din punct de vedere energetic utilizand tehnologia LED, cu o durata de viata mult mai lunga, de cca. 100000 ore de functionare, reducandu-se astfel numarul de inlocuiri ale lampilor si costurile aferente.

Calitatea aparatelor de iluminat si a surselor aferente are o importanta in realizarea unui iluminat adecvat, care influenteaza in mod direct parametrii luminotehnici ai solutiei ce urmeaza a se adopta prin proiect, precum si asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat. Aparatele echipate cu surse LED si-au dovedit in ultimii ani avantajele, atat din punct de vedere al fiabilitatii cat si din punct de vedere al consumurilor si de aceea au fost alese ca solutie pentru investitia primariei.

Termenul maxim de realizare a lucrarilor de modernizare este de 10 luni de la primirea ordinului de incepere a lucrarilor.

Solutia recomandata asigura un sistem de iluminat modern, cu eficienta luminoasa si energetica ridicata, cu o durata de viata mare, cu cheltuieli de intretinere si exploatare reduse.

Solutia propusa contribuie la reducerea considerabila a costurilor cu energia electrica, la reducerea emisiilor de bioxid de carbon prin utilizarea de aparate de iluminat eficiente.

S-a ales aceasta varianta constructiva de realizare a investitiei deoarece sistemul actual este depasit atat moral cat si fizic. Costurile actuale de exploatare sunt foarte ridicate si inlocuirea in timp a retelei le-ar creste si mai mult.

c) Trasarea lucrarilor

Lucrarile care urmeaza a se realiza se vor preda de catre proiectantul lucrarii la solicitarea beneficiarului, executantului lucrarii, prin proces verbal de predare – preluare lucrari spre executie.

La predarea lucrarilor in scopul executiei vor fi **convocati** de asemenea **reprezentantii retelelor utilitare existente in zona** (daca este cazul).

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLR0NCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Proiectantul va identifica in teren, impreuna cu executantul, stalpii pe care se vor amplasa corpurile de iluminat in conformitate cu planurile de situatie din prezentul proiect.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Executantul trebuie sa asigure lucrarile de executie, dotarile si materialele impotriva degradarii si furturilor pana la receptionarea lucrarilor de catre beneficiar.

Responsabilitatea protejarii lucrarilor executate si depozitarii materialelor pe santier pana la PIF a obiectivului revine executantului.

e) Organizarea de santier

Organizarea de santier pentru lucrarile de fata se va realiza in zona obiectivului. Nu sunt necesare lucrari de demolari sau devieri de retele.

Executantului ii revine in exclusivitate responsabilitatea modului cum isi organizeaza santierul. Acesta este responsabil si are obligatia sa asigure constituirea spatiilor necesare activitatii de supraveghere a executiei, realizarii lucrarilor de constructii-montaj si testare, precum si pentru depozitarea materialelor necesare realizarii prezentei investitii.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Capitolul II

II. Memorii tehnice pe specialitati

a) Memoriu de arhitectura

Nu este cazul.

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii

Nu este cazul.

c) Memorii corespondente specialitatilor de instalatii, cu precizarea echiparii si dotarii specifice functiunii

1. Situatia existenta.

1.1. Situatia juridica a terenului

Terenurile unde se vor face lucrarile necesare pentru modernizarea Retelei de Iluminat Public din Comuna Stanisesti se afla in intravilanul Comunei Stanisesti, acestea sunt terenuri publice apartinand Comunei Stanisesti.

Se intocmeste un proces verbal de predare – primire amplasament cu proprietarul terenului (domeniul public) Comuna Stanisesti.

1.2. Situatia existenta a utilitatilor:

In zona studiata exista retele de joasa tensiune L.E.A. 0,4 kV pentru consumul general si iluminatul public cu conductoare tip clasice F-Al si conductoare torsadate tip TYIR apartinand operatorului de distributie.

Tronsoanele de strada din zona studiata (strazile secundare din Comuna Stanisesti) sunt prevazute cu retea de iluminat public. Tronsoanele de drum in cauza au o latime de intre 4 m si 6 m cu doua benzi de circulatie.

1.3. Situatia tehnica actuala a sistemului de iluminat public:

In prezent iluminatul public din Comuna Stanisesti, strazile vizate, se prezinta astfel:

- Strazile sunt insuficient iluminate, deoarece sursele utilizate nu asigura fluxul luminos

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



necesar, iar uzura avansata a corpurilor de iluminat are ca rezultat matuirea si acoperirea cu depuneri de praf si apa a dispersorului din cauza compromiterii protectiei la praf si apa.

- Aparatele de iluminat existente sunt in stare de functionare, insa lumina generata de ele nu este in totalitate de inalta calitate.
- Stare avansata de deteriorare, reprezentata prin stalpi ce au aparate de iluminat vechi sau deschise, cu lampi deteriorate sau lipsa, beneficiarul depunand eforturi pentru a mentine sistemul existent in functionare.
- Exista un numar mare de aparate de iluminat cu vechime foarte mare ineficiente energetic si luminotehnic.
- Aparatele actuale folosesc lampi cu surse fluorescente de 72W si lampi LED de 60W acestea duc la consumuri mari de energie electrica.
- De asemenea, datorita vechimii, dispersoarele corpurilor de iluminat au devenit mate si nu mai asigura un nivel de luminozitate corespunzator. Bratele de prindere ale aparatelor de iluminat sunt ruginite si deteriorate existand oricand pericolul de a nu mai putea sustine lampile pe stalpi.

Distanța medie între stalpi este de circa 40 m, iar înălțimea de montaj a lampilor de iluminat este între 8 m.

O mare parte a corpurilor de iluminat nu au înclinarea adecvată astfel încât să asigure dispersia eficientă a luminii.

În urma corelării datelor obținute pe teren cu cele obținute de la primărie se observă următoarea situație privind aparatele de iluminat existente, situația referindu-se la toate aparatele de iluminat instalate pe strazile vizate:

În Comuna Stănișești, strazile vizate, există în prezent 179buc aparate de iluminat, având o putere instalată totală de **14.24 kW**:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Câmpina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Tab. 2 Stalpi existenti

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	TIP/NR. STALPI						Nr. Aparate de iluminat existente		
		SE 4	SE 10	SC 10001	SC 10005	LEMN	TOTAL STALPI	FLUO 72W	LED 60W	TOTAL
	LOCALITATEA SLOBOZIA	103	104	1	6	1	215	126	16	142
1	DC54	103	104	1	6	1	215	126	16	142
	LOCALITATEA SLOBOZIA NOUA	17	24	0	0	0	41	32	5	37
1	DC54	17	24				41	32	5	37
TOTAL STANISESTI		SE 4	SE 10	SC 10001	SC 10005	LEMN	TOTAL	FLUO 72W	LED 60W	TOTAL
		120	128	1	6	1	256	158	21	179

Tab. 3 Corpuri de iluminat si Puterea instalata existenta

Tip lampi	Puterea nominala	Cantitate	Pierderi pe ballast	Putere instalata unitara inclusiv pierderi	Putere instalata totala	Consum anual calculat estimativ (4150 h)	Cheltuieli cu energia estimative
	(W)	(buc)	(W)	(W)	(W)	(KWh)	(Lei FARA TVA)
FLUO	72	158	10	82	12.96	53,767	43,013.92
LED	60	21	1	61	1.28	5,316	4,252.92
Total putere instalata					14.24	59,083.55	47,266.84

Marea majoritate a stalpilor pentru iluminat public de pe raza Comunei Stanisesti, strazile vizate, au fost alese pe criterii pur economice si majoritatea stalpilor identificati in teren sunt stalpi de beton.

Din totalitatea stalpilor existenti din zona studiata, **256 buc.** in comuna Stanisesti-strazile vizate, 179 buc. sunt echipati cu aparate de iluminat.

Ca urmare a celor prezentate, se constata ca sistemul de iluminat public existent nu indeplineste cerintele de utilitate, securitate si conformitate cu cerintele standardelor actuale, impunandu-se o interventie urgenta de reabilitare a acestuia. Deficiențele sistemului de iluminat public din Comuna Stanisesti, rezultate in urma datelor obtinute pe teren sunt urmatoarele:

- Distributia in teren a suportilor existenti pentru puncte luminoase este neeficienta, astfel

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO915TRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



incat, in timp ce in unele zone iluminatul lipseste cu desavarsire sau este precar;

- Nivel de iluminare neconform cu prevederile standardului SR EN 13201;
- Iluminatul stradal si pietonal este deficitar;
- Consum mare de energie, randament luminos scazut;
- Costuri de intretinere ridicate;
- Poluare luminoasa;
- Risc crescut de accidente si infractiionalitate.

Modernizarea iluminatului public stradal consta in imbinarea si echilibrarea solutiilor teoretice cu cele practice si economice (consumuri energetice reduse, costuri minime de intretinere si instalare). Se poate aprecia faptul ca realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cat mai intensa de surse si corpuri de iluminat performante si fiabile si cu o investitie minima, reprezinta un criteriu de apreciere a unui sistem de iluminat modern si eficient.

2. Situatia proiectata.

Iluminatul public trebuie sa indeplineasca conditiile prevazute de normele luminotehnice, fiziologice, de siguranta a circulatiei in urmatoarele conditii:

- utilizarea rationala a energiei electrice;
- recuperarea costului investitiilor intr-o perioada considerata cat mai mica;
- reducerea cheltuielilor anuale de exploatare a instalatiilor electrice de iluminat;

Aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative si calitative din prescriptiile nationale si internationale in domeniu, cu diminuarea cheltuielilor reale de functionare a sistemului de iluminat public, deci indeplinirea obiectivelor temei studiului, se realizeaza prin:

- Cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public – Inlocuirea aparatelor de iluminat.

existente cu aparate de iluminat cu tehnologia LED pe stalpii existenti din Comuna Stanisesti–strazile vizate, aceasta inlocuire cu aparate de iluminat cu tehnologia LED va duce la asigurarea clasei de iluminat corespunzatoare strazilor pe care le deservesc.

Prin aceasta abordare, se realizeaza obiectivul propus (Cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public) pentru Comuna Stanisesti, iar beneficiile obtinute in urma realizarii vor fi: modernizarea sistemului de iluminat, ameliorarea securitatii, sigurantei si

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



confortului cetatenilor pe timp de noapte, prin aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative si calitative din prescriptiile nationale si internationale.

Pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public din Comuna Stanisesti sunt necesare urmatoarele lucrari:

Demontarea aparatelor de iluminat existente, montarea de aparate de iluminat noi cu surse LED pe stalpii existenti din Comuna Stanisesti – strazile vizate, alimentate la reseaua electrica existenta.

Descrierea scenariului:

Instalatia de iluminat public se va realiza prin mentinerea actualelor circuite si schimbarea aparatelor de iluminat imbatranite si deteriorate cu aparate de iluminat tip LED.

Pentru realizarea lucrarii de modernizare a sistemului de Iluminat Public rutier din Comuna Stanisesti se propun urmatoarele lucrari:

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la reseaua de iluminat public;
- Lucrari de demontare 179 buc. aparate de iluminat existente;
- Lucrari de demontare 179 buc. console existente;
- Lucrari de montare console 256 buc.;
- Lucrari de montare 256 buc. aparate de iluminat tip LED;
- Implementare sistem telegestiune pentru aparatele de iluminat.

Tab. 4 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Tip aparat de iluminat	Cantitate	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala	Consum anual estimativ (4150 h)	Cheltuieli cu energia estimative
	[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]	[kWh]	[LEI fara TVA]
AIL 1-40W	215	40	3.00	43.00	9.245	38,366.8	30,693.40
AIL 2-30 W	41	30	3.00	33.00	1.353	5,615.0	4,491.96
Total:	256				10.598	43,981.700	35,185.36

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLR0NCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Strada DC54 din Localitatea Slobozia

- **Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat**

Pentru iluminatul public se vor folosi **215 aparate de iluminat** care se vor monta pe **215 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **1.5 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **215 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5200 lm** și o putere nominală de **40 W**.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face de la rețeaua de luminat existentă cu cablu de tip **CYY 3x1,5 mmp**.

Notă:

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

Sistemele de iluminat proiectate vor asigura nivelele de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care au fost încadrate:

- carosabil - clasa de iluminat **M5**;

Strada DC54 din Localitatea Slobozia Noua

- **Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat**

Pentru iluminatul public se vor folosi **41 aparate de iluminat** care se vor monta pe **41 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **2 m** față de carosabil.

Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **2 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **41 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **40 W**.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face de la rețeaua de luminat existentă cu cablu de tip **CYY 3x1,5 mmp**.

Notă:

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

Sistemele de iluminat proiectate vor asigura nivelele de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care au fost încadrate:

- carosabil - clasa de iluminat **M5**;

Soluția propusă se bazează pe aparate de iluminat moderne de înaltă performanță din punct de vedere energetic utilizând tehnologia LED, cu o durată de viață mult mai lungă, de cca. 100000 ore de funcționare, reducându-se astfel numărul de înlocuiri ale lampilor și costurile aferente.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizării sistemului de iluminat public stradal este de **256 buc.** Soluția propusă se bazează pe aparate de iluminat moderne de înaltă performanță din punct de vedere energetic utilizând tehnologia LED, cu o durată de viață mult mai lungă, de cca. 100000 ore de funcționare, reducându-se astfel numărul de înlocuiri ale lampilor și costurile aferente.

Se vor demonta aparatele de iluminat existente de pe raza Comunei Stanisestii – strazile vizate. Pe stalpii existenți din zona studiată:

Strazile pe care se vor monta aparatele de iluminat cu surse LED sunt de categoria M5, (conform SR EN 13201-2/2015). Montarea aparatelor se va face la o înălțime de montare de 8 m. Lungimile consolelor sunt determinate în funcție de poziționarea stălpilor față de carosabil și de calculele luminotehnice anexate prezentei documentații.

Această variantă are ca scop principal să ridice nivelul iluminării la cel prevăzut de standardul în vigoare, de aceea economia de energie are un efect secundar. Într-un mod sigur o economie mai evidentă va rezulta din cheltuielile generate în urma lucrărilor de întreținere a sistemului de iluminat public.

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor aferente are o importanță în realizarea unui iluminat adecvat, care influențează în mod direct parametrii luminotehnici ai soluției ce urmează să se adopte prin proiect, precum și asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat. Aparatele echipate cu surse LED și-au dovedit în ultimii ani avantajele, atât din punct de vedere al fiabilității cât și din punct de vedere al consumurilor și de aceea au fost alese ca soluție pentru investiția primăriei.

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

În urma montării aparatelor de iluminat cu tehnologia LED se va înregistra o creștere a numărului de aparate față de situația existentă, însă va rezulta o scădere a consumului de energie electrică.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Capitolul III

III. Breviare de calcul

Breviarele de calcul se regasesc in Anexa nr. 4. Calcule luminotehnice au fost intocmite in conformitate cu SR EN 13201-2/2015. Calculele au fost efectuate folosind un **factor de mentinere de 1.00**, ales in conformitate cu normativul, aplicabil pentru aparatele de iluminat echipate cu un sistem de etansare a compartimentului optic minim **IP66**, temperatura de culoare a aparatelor de iluminat este de **4000K** si gradul de redare al culorii de minim **RA70**.

Tab. 5 Calcularea factorului de mentinere pentru aparate de iluminat

Intervalul de curatare	Factorul de mentinere pentru corpul de iluminat								
	IP 2X minim			IP 5Xminim			IP 6Xminim		
Luni	Poluare ridicata	Poluare medie	Poluare redusa	Poluare ridicata	Poluare medie	Poluare redusa	Poluare ridicata	Poluare medie	Poluare redusa
12	0,53	0,62	0,82	0,89	0,9	0,92	0,91	0,92	0,93
18	0,48	0,58	0,8	0,87	0,88	0,91	0,9	0,91	0,92
24	0,45	0,56	0,79	0,84	0,86	0,9	0,88	0,89	0,91
36	0,42	0,53	0,78	0,76	0,82	0,88	0,83	0,87	0,9

Pentru a pastra o uniformitate, nu numai din punct de vedere al distributiei luminoase, ci si al tipurilor de aparate de iluminat vom avea urmatoarele situatii:

Strada DC54 din Localitatea Slobozia

• Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat

Pentru iluminatul public se vor folosi **215 aparate de iluminat** care se vor monta pe **215 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **1.5 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **215 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5200 lm** și o putere nominală de **40 W**.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face de la rețeaua de luminat existentă cu cablu de tip **CYY 3x1,5 mmp**.

Notă:

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

Sistemele de iluminat proiectate vor asigura nivelele de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care au fost încadrate:

- carosabil - clasa de iluminat **M5**;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Strada DC54 din Localitatea Slobozia Noua

• **Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat**

Pentru iluminatul public se vor folosi **41 aparate de iluminat** care se vor monta pe **41 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **2 m** față de carosabil.

Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **2 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **41 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **40 W**.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face de la rețeaua de luminat existentă cu cablu de tip **CYY 3x1,5 mmp**.

Notă:

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

Sistemele de iluminat proiectate vor asigura nivelele de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care au fost încadrate:

- carosabil - clasa de iluminat M5;

Soluția propusă se bazează pe aparate de iluminat moderne de înaltă performanță din punct de vedere energetic utilizând tehnologia LED, cu o durată de viață mult mai lungă, de cca. 100000 ore de funcționare, reducându-se astfel numărul de înlocuiri ale lampilor și costurile aferente.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25804908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Capitolul IV

IV. CAIET DE SARCINI – PARTEA ELECTRICA

1.1. Descrierea detaliata a lucrarilor si instalatiilor

CONDITII TEHNICE

Conditiiile tehnice se refera la executia, verificarea, inspectia si conditiile de receptie a lucrarilor, precum si la alte conditii cu caracter tehnic, in functie de standardele si normativele in vigoare, specifice realizarii lucrarii: ” **MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU ,**

1.1.1. Rolul si scopul caietelor de sarcini

Acest capitol cuprinde conditiile ce trebuiesc respectate la lucrarile premergatoare executarii lucrarilor de constructii-instalatii, de urmarire a executarii lucrarilor si de finalizare a acestora.

Caietul de sarcini precizeaza reglementarile obligatorii referitoare la proiectare si executie, probe, securitatea si sanatatea in munca, prevenirea si stingerea incendiilor si protectia mediului, care trebuie respectate pe parcursul indeplinirii si realizarii Modernizarii Sistemului de Iluminat Public din Comuna Stanisesti situate in raza administrativa a COMUNEI STANISESTI. Lucrarile se vor executa pe terenul public aflat in intravilanul COMUNEI STANISESTI.

Executantul va asigura:

- Respectarea legislatiei, normelor, prescriptiilor si reglementarilor privind igiena si securitatea si sanatatea in munca, protectia mediului, prevenirea si combaterea incendiilor;
- Proiectarea si executia cu personal autorizat in functie de complexitatea instalatiei si specificul locului de munca;
- Executarea in bune conditii si la termenele prevazute a lucrarilor de executie care vizeaza functionarea economica si siguranta in exploatare din localitate;

Executantul va avea in vedere serviciul de consum general, cu toate componentele sale.

Situatia proiectata

Pentru realizarea lucrarii de modernizare a Sistemului de Iluminat Public in Comuna

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Stanisesti, Judetul Bacause propun urmatoarele lucrari:

a) *LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE RACORDARE:*

Nu este cazul.

b) *LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE UTILIZARE:*

Rețelele de alimentare cu energie electrica a iluminatului public, precum si punctele de racordare sunt existente si nu constituie parte a prezentului proiect, acestea ramanand neschimbate.

Se vor demonta aparatele de iluminat existente de pe raza Comunei Stanisesti– strazile vizate. Pe stalpii existenti din zona studiata:

Strada DC54 din Localitatea Slobozia

• **Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat**

Pentru iluminatul public se vor folosi **215 aparate de iluminat** care se vor monta pe **215 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **1.5 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **215 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5200 lm** și o putere nominală de **40 W**.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face de la rețeaua de luminat existentă cu cablu de tip **CYY 3x1,5 mmp**.

Notă:

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

Sistemele de iluminat proiectate vor asigura nivelele de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care au fost încadrate:

- carosabil - clasa de iluminat **M5**;

Strada DC54 din Localitatea Slobozia Noua

• **Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat**

Pentru iluminatul public se vor folosi **41 aparate de iluminat** care se vor monta pe **41 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **2 m** față de carosabil.

Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **2 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **41 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **40 W**.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face de la rețeaua de luminat existentă cu cablu de tip **CYY 3x1,5 mmp**.

Notă:

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Sistemele de iluminat proiectate vor asigura nivelele de iluminare corespunzătoare claselor de iluminat în care au fost încadrate:

- carosabil - clasa de iluminat **M5**;

Solutia propusa se bazeaza pe aparate de iluminat moderne de inalta performanta din punct de vedere energetic utilizand tehnologia LED, cu o durata de viata mult mai lunga, de cca. 100000 ore de functionare, reducandu-se astfel numarul de inlocuiri ale lampilor si costurile aferente.

Pozitionarea stalpilor nu va fi modificata, distanta între stalpi si distanta de la stalp la carosabil ramanand aceeasi.

Aparatele de iluminat cu surse LED se vor monta la o inaltime de montare de 8-9 m fata de sol. Orientarea carjei de sustinere a aparatului de iluminat va fi perpendiculara pe axul drumului, avand o inclinare fata de planul orizontal de maxim 15°.

Alimentarea cu energie electrica a circuitelor existente ce se mentin se va face din punctele de aprindere existente ale comunei.

Pentru a pastra o uniformitate nu numai din punct de vedere al distributiei luminoase ci si al tipurilor de aparate de iluminat propunem urmatoarele situatii

In **Comuna Stanisesti**:

Tab. 6 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Nr. Crt.	Nume strada	Clasa de iluminat	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere aparat cu telegestiune [W]	Cantitate Varianta I	Cantitate Varianta II	Total aparate de iluminat propuse	Putere Instalata Varianta II [kW]	Consum anual de energie - [kWh]
Localitatea Slobozia										
1	DC54	M5	AIL 1	40	43	215	215	215	9.245	38,366.750
Localitatea Slobozia Noua										
1	DC54	M5	AIL 2	30	33	41	41	41	1.353	5,614.950

Caracteristicile tehnice pentru fiecare tip de AIL in parte sunt prezentate in fisele tehnice atasate prezentului proiect.

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizarii si reabilitarii

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



sistemului de iluminat public stradal este de **256 buc.** Solutia propusa se bazeaza pe aparate de iluminat moderne de inalta performanta din punct de vedere energetic utilizand tehnologia LED, cu o durata de viata mult mai lunga, de cca. 100000 ore de functionare, reducandu-se astfel numarul de inlocuiri ale lampilor si costurile aferente.

Tab. 7 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Tip aparat de iluminat	Cantitate	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala	Consum anual estimativ (4150 h)	Cheltuieli cu energia estimative
	[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]	[kWh]	[LEI fara TVA]
AIL 1-40W	215	40	3.00	43.00	9.245	38,366.8	30,693.40
AIL 2-30 W	41	30	3.00	33.00	1.353	5,615.0	4,491.96
Total:	256				10.598	43,981.700	35,185.36

c) LUCRARI IN SARCINA O.D. (operatorul de distributie)

Nu este cazul.

Instalatiile electrice de la punctul **a)** Lucrari pentru realizarea instalatiei de racordare-
Nu este cazul.

Toate instalatiile electrice de iluminat public de la punctul **b)** Lucrari pentru realizarea instalatiei de utilizare nou proiectate, vor intra in gestiunea **COMUNEI STANISESTI.**

Lucrarile se vor executa cu o firma atestata A.N.R.E. si in baza unui program de lucrari incheiat intre unitatea de exploatare a retelei de iluminat si unitatea de montaj, cu sarcini si responsabilitati precise.

Exploatarea instalatiilor electrice de iluminat public se face de catre COMUNA STANISESTI, aceasta urmand sa intretina sau sa repare instalatiile electrice de iluminat public prin personal propriu autorizat sau va apela la activitatea SERVICE la o firma de specialitate atestata ANRE si licentiata ANRSC.

Instalatiile electrice de la punctul **c)** (operator de distributie) – **Nu este cazul.**

• Legaturi electrice la reseaua de iluminat public:

Inainte de demontarea aparatelor existente si a bratelor se va realiza deconectarea de la reseaua de iluminat public prin demontarea clemelor de legatura aferente.

Dupa montarea noilor aparate, legaturile la reseaua electrica se vor reface cu cleme de legatura in cazul L.E.A. clasic sau cu CDD-uri in cazul conductoarelor torsadate. Alimentarea aparatelor se va face cu conductor CYYF 3x 1.5 mmp.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Toate partile metalice ale instalatiei electrice de iluminat, care in mod normal nu sunt sub tensiune, se vor racorda la nulul protectiei din cablu.

Acolo unde este cazul, pentru a echilibra consumul pe cele 3 faze, legarea corpurilor la cablul de alimentare se va face succesiv la fazele L1, L2, L3.

- Lucrari de demontare a aparatelor de iluminat existente si a bratelor de sustinere:

Se vor demonta aparatele de iluminat existente. Dupa demontarea aparatelor de iluminat se vor demonta si consolele existente. Acestea se vor colecta si depozita in spatii special amenajate, apartinand beneficiarului.

Operatiile tehnologice de demontare a aparatelor de iluminat existente:

- Electricianul deconecteaza din retea aeriana cablul de alimentare al aparatului si izoleaza capetele conductoarelor;
- Demonteaza aparatul de iluminat.

- Lucrari de montare a aparatelor de iluminat si a consolelor:

Pentru a pastra o imagine de uniformitate toate consolele vor avea lungimi cuprinse intre 0.5m si 2m conform Anexei nr.4. Lungimile bratelor sunt determinate de pozitionarea stalpilor fata de carosabil. Bratele vor fi prinse de stalpi prin 2 bratari metalice din platbanda zincata.

Succesiunea operatiilor tehnologice de Montare a consolelor:

- Se introduce in bratul consolei cablul de alimentare al aparatului de iluminat;
- Se fixeaza pe stalp colierele la distantele prevazute;
- Se pune bratul consolei in coliere;
- Se regleaza alinierea si verticalitatea consolei;
- Se strang suruburile de prindere ale bratului si ale colierelor pe stalp;
- Se blocheaza suruburile cu un moment de 0,5-0,7 daNm, sau in lipsa cheii dinamometrice, strangerea se va realiza astfel incat ansamblul sa fie bine fixat, pentru a nu fi posibila rotirea consolei sub actiunea vantului;
- Se face legatura electrica intre consola si nulul de protectie al retelei printr-o cleva CDD sau cu bulonul de impamantare al stalpului;
- Capetele terminale si legaturile electrice la retea se vor realiza dupa montarea aparatului de iluminat.

Succesiunea operatiilor tehnologice de montare a aparatelor de iluminat tip LED:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



- Se realizeaza capetele terminale ale cablului din consola ;
- Se fac legaturile in clemenele aparatului de iluminat;
- Se monteaza aparatul de iluminat;
- Se fac legaturile electrice la rețeaua aeriana pentru alimentarea aparatului de iluminat utilizand clemene derivatie cu dinti (CDD);
- Verifica buna functionare a aparatului de iluminat montat;
- Aparatele de iluminat public echipate cu tehnologia LED vor fi montate la o inaltime de 8 m.

Corpurile de iluminat se aleg si se monteaza respectandu-se pe langa prevederile din Normativul I.7 si condițiile din, STAS 6646/1,2,3 si SR 12294.

Legarea carcasei corpurilor de iluminat la un conductor de protecție se face în cazurile si în condițiile date în STAS 12604/4.

Corpurile de iluminat cu elemente metalice accesibile (de ex.: cu soclu metalic), nelegate la un conductor de protecție trebuie instalate față de elementele în legatura cu pamantul la distanța de cel puțin 0,8 m în încăperi “puțin periculoase la electrocutare” si la cel puțin 1,25 m în cele “periculoase sau foarte periculoase la electrocutare” (definite în STAS 2612).

Condiții pentru legaturile electrice

Legaturile electrice ale conductoarelor sau barelor între ele, la aparate sau la elemente metalice, se executa prin metode si mijloace prin care sa se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistența de trecere comparabila cu rezistența ohmica a conductoarelor îmbinate, sigure în timp si usor de verificat.

Alegerea metodelor si mijloacelor de executare a legaturilor electrice se face în funcție de materialul si secțiunea conductoarelor sau barelor si de caracteristicile mediului.

Legaturile electrice între conductoare izolate pentru îmbinari sau derivații se fac numai în accesoriile special prevazute în acest scop (doze, cutii de legatura, etc.)

Se interzice executarea legaturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau țevilor de protecție, plintelor, gurilor din elementele de construcție si trecerilor prin elementele de construcție.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare rețele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Se interzice supunerea legaturilor electrice la eforturi de tracțiune.

Legaturile conductoarelor izolate se acopera cu material electroizolant (de ex.: tub varnis, banda izolanta, capsule izolante) care trebuie sa asigure legaturilor acelasi nivel de izolație ca si izolația conductoarelor.

Legaturile pentru îmbinări sau derivații între conductoarele de cupru se fac prin rasucire si matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule si accesorii corespunzatoare.

Legarea conductoarelor la aparate, echipamente, masini, elemente metalice se face prin strangerea mecanica cu suruburi la secțiuni mai mici de 10 mm² si direct sau prin intermediul papucilor sau clemelor speciale, la secțiuni egale cu 10 mm² sau mai mari. La conductoarele care se leaga la elementele mobile, legaturile se prevad cu elemente elastice cu suprafețe striate.

Legaturile electrice realizate prin strangere mecanica, suprafețele de contact ale conductoarelor si barelor se pregatesc înainte de execuție prin curățare pana la luciu metalic; la conductoarele de aluminiu curățirea se face sub vaselina neutra. Suprafețele curățate se protejeaza prin cositorire la conductoarele multifilare din cupru sau oțel. În încăperile din categoriile de mediu U3, suprafețele curățate la conductoare multifilare si bare de cupru sau oțel trebuie protejate împotriva coroziunii prin mijloace adecvate (de ex. prin cositorire).

Legaturile conductoarelor de protecție se executa în condițiile prevazute în STAS 12604/4,5, prin sudare sau prin însurubari, cu contrapiulițe, inele de siguranța (saiba elastica) pentru asigurarea împotriva desurubarii.

1.2. Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat :

1.2.1. StalpII de iluminat

StalpII de iluminat pe care se vor monta aparatele de iluminat sunt stalpII existenti de pe raza Comunei Stanisesti, Localitatea Stanisesti, sunt stalpi de beton.

Înălțimea de montare pe stalpi se va determina în urma calculelor luminotehnice specifice pentru fiecare strada.

Pozitionarea stalpilor nu va fi modificata, distanta între stalpi si distanta pana la carosabil ramanand aceeasi.



1.2.2. Console

Consolele se vor monta pe stalpii existenti la inaltimea specificata in proiectul luminotehnic. Pentru montarea aparatelor de iluminat pe stalpi se vor utiliza console din teava otel trasa cu diametrul de 48-60 mm. Diametrul minim de 48 pentru aparate de iluminat cu greutate mai mici sau egal cu 6 kg si diametrul de minim 60 pentru aparate de iluminat cu greutate mai mari de 6 kg.

Lungimea consolelor si unghiul de inclinare a acestora vor fi determinate tot in baza proiectului luminotehnic. Lungimea minima a bratului pe orizontala 50 mm, iar lungimea maxima nu va depasi $\frac{1}{4}$ din inaltimea de montaj;

Fixarea consolelor de stalpi se va face cu cate doua bratari realizate din platbanda metalica zincata modelate dupa profilul stalpilor. Strangerea bratarilor se va face cu seturi de suruburi din otel si piulite. Sistemul de strangere cu suruburi permite reglajul bratarilor pentru a facilita prinderea a diverse inaltimei pe acelasi tip de stalp.

Cablul de alimentare va fi trecut prin interiorul consolei pentru a preveni deteriorarea sa iar legatura la retea se va face prin intermediul clemelor CDD.

1.2.3. Aparat de iluminat

Aparatele de iluminat folosite pentru Cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Stanisesti vor avea carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune sau sau alt aliaj metalic necoroziv pentru mentinerea in timp a caracteristicilor mecanice initiale.

Caracteristici impuse aparatelor de iluminat tip LED:

Aparatele de iluminat LED AIL 1- 40 W, AIL 2- 30 W-vor indeplini urmatoarele cerinte tehnice minime:

Aparat de iluminat stradal.Va fi integrat intr-un sistem de control fara fir care permite controlul individual de la distanta.

Grad de protectie compartiment optic si aparataj IP 66. Se va prezenta raport de testare pentru gradul de testare IP66.

Rezistenta la impact (minim) IK09. Se va prezenta raport de testare

Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse

Greutate: nu se impune



Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:

Distributia luminoasa va fi de tip stradal si nu va fi influentata de aparitia unor defecte asupra unor dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociata acelasi tip de lentila specifica, care reproduce distributia luminoasa completa a aparatului de iluminat. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acestora într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanție. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.

Placa LED va fi fixata direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea si rolul de radiator; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

Placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricatia a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora.

Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul) - temperatura de culoare $T_c \leq 4000K$ - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

Conditii minime constructive, intretinere si montaj:

Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune

Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata;

Compartimentul optic trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, chiar daca prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa;

Ajustarea inclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

Conditii minime pentru caracteristicile electrice si de functionare:

Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz

Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de iesire maxim 1050mA



Clasa de izolare electrica: Clasa I sau II

Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa

Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii:

- asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0.92 , pentru functionarea la 100%;
- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V;
- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %.

Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplitat, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

Functionare la $T_a = -30 + 50^{\circ} \text{C}$

Conditii de garantie si certificari

Garantie - minim 5 ANI

Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnice). Fiecare tip de aparat de iluminat ofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice:

- puterea instalata aparat de iluminat
- fluxul luminos al sistemului;
- randamentul luminos al sistemului;
- temperatura de culoare;
- durata de viata;
- indicele de redare a culorii;
- material carcasa si material dispersor;
- grad de rezistenta la impact (IK);
- grad de protectie compartiment optic si compartiment accesorii electrice (IP);

Se va prezenta declaratie de conformitate CE

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a urmatoarelor standarde:

EN 60598-2-3:2003/A1:2011;

EN 60598-1:2015;

EPRS003:2018

Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standardului:
EN 50581

Se va prezenta raport de testare pentru Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standardelor: EN 55015, EN 61000-3-2

Se va prezenta raport de testare a gradului de etanseitate IP66 ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1

Se va prezenta raport de testare a rezistentei la impact IK ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in confirmitate cu:

IEC/EN 62262

Sistem de telegestiune pentru aparate de iluminat:

Funcții pentru aparatele de iluminat și interfața utilizator

Afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română.

Soluția tehnica pentru comunicare va fi punct la punct de la un singur operator de comunicații iar acesta va asigura acoperirea rețelei pe întreaga arie pe care este implementat sistemul de control/monitorizare; Sistemul va fi future proof, putand functiona si in protocol GSM 4G.

Va asigura controlul si monitorizarea individuala a fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori cat si in mod manual) si sa permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat;

Sistemul va garanta un număr nelimitat de interogări cu fiecare aparat de iluminat;

Sistemul va garanta trafic nelimitat de date pentru interogări cu fiecare corp de iluminat;

Sistemul de control trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, dacă va fi necesar.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ22165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Aplicația web va putea fi accesată doar de către utilizatorii predefiniți în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) prin restricționarea accesului minim cu parolă și nume utilizator.

Aplicația va permite înregistrarea de utilizatori multipli. Utilizatorul de tip "Administrator" va putea stabili drepturile / nivelele de utilizare a altor utilizatori

Sistemul va asigura securitatea datelor prin:

- criptarea transmisiilor între servere și aparatele de iluminat pe minim 128 biți;
- criptarea comunicației între servere și interfața utilizator pe minim 128 biți;
- stocarea datelor se va face redundant, pe servere multiple, aflate în zone geografice diferite;

Sistemul va localiza și încărca în rețea caracteristicile aparatelor de iluminat instalate (denumire, putere instalată, flux, temperatura de culoare, optic etc) și va putea transmite comenzi către aparatele de iluminat. Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, va fi pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale.

Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren.

Mentținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output). Aceasta permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite.

Controlul aparatelor de iluminat nu va depinde de o comandă din punctul de aprindere sau de alte dispozitive montate în punctul de aprindere

Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar)

-cu posibilitatea de programare / dimare / stingere și aprindere a aparatelor de iluminat atât individual, punct cu punct, cât și pe zone, în funcție de paliere orare, calendar stabilit de beneficiar etc.

-cu posibilitatea de a programa minim 10 niveluri de dimming pe un ciclu pornit/oprit și

- cu posibilitatea grupării aparatelor pe strada, zona, cartier, etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator și li se vor putea alocă programe de dimming comune;

În cazul lipsei de comunicație aparatele de iluminat vor funcționa normal, pe baza celei mai recente programări transmise;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165089XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Sistemul de control permite ca aparatele de iluminat conectate la un senzor să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă.

Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 1 minut;

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

Se vor putea stabili un număr de minim 50 de calendare de dimming pentru ca utilizatorul să aibă o suficientă flexibilitate de a crea scenarii în funcție de zile, sărbători;

Scenariul de funcționare și reducerea orară a consumului/luminii vor fi înregistrate în fiecare corp de iluminat. Funcționarea adecvată a corpului de iluminat nu va depinde de comunicarea continuă cu serverul sau cu un alt corp de iluminat;

Cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de

Iluminat / starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare

Va putea fi interogată fiecare aparat de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:

- Nivelul de dimming la momentul interogării
- Nivelul de dimming programat la momentul interogării
- Energia totală consumată de aparat, de la momentul instalării, pe toată durata de funcționare
- Nivelul de tensiune la momentul interogării (V)
- Valoarea curentului la momentul interogării (mA)
- Valoarea puterii consumate în momentul interogării (W)
- Valoarea frecvenței la momentul interogării (Hz)
- Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx)
- Temperatura exterioară la momentul interogării (°C)
- Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat)
- Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să pornească aparatul de iluminat (lx)
- Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să oprească aparatul de iluminat (lx)
- Data și ora locală

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO918TRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



-Regimul de comutare programat (fotocelula, ceas astronomic sau prin rețeaua de alimentare

In cazul lipsei de comunicație aparatele de iluminat vor funcționa normal, pe baza celei mai recente programării transmise; In cazul unei avarii la rețea după revenirea alimentării, sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute

Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și crearea de rapoarte cu privire cel puțin la energia consumată;

Rapoartele generate vor fi disponibile și vor putea fi accesate în urma cu minim 5 ani de la data interogării;

Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și crearea de rapoarte cu privire cel puțin la aparatele de iluminat nefuncționale sau cu evenimente în curs ;

Rapoartele generate vor fi disponibile și vor putea fi accesate în urma cu minim 5 ani de la data interogării;

Sistemul va avea posibilitatea de a exporta rapoarte cu informații despre consum, defecte, stare de funcționare sistem / corpuri de iluminat;

Sistemul va avea posibilitatea de transmiterea de alerte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la aparatele de iluminat

Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța

Modulul de control

Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga

Modulul de control va conform cu directiva 2014/35 / EU și va avea certificare ENEC.

Modulul nu necesită nicio programare sau comisionare — este de tip “plug & play”.

Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaște, comunica și poziționează automat corpul de iluminat pe harta online.

Modulul reprezintă componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea și deinstalarea acestuia de pe aparat făcându-se fără utilizarea de unelte și fără deschiderea aparatului de iluminat

Modul de control comunică cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO915TRLRONCRO00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Modulul de control va contine obligatoriu: modul comunicatie GSM, modul pozitionare si receptie timp universal tip GPS, sensor de lumina (tip fotocelula), sensor de temperature.

Grad de protectie: IP65

Alimentare 110-277V CA -+10% sau 24V CC

Putere consumata in stand-by max. 0.5 W

Temperatura de operare -40 grade C – +70 Grade Celsius

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) si ca respecta urmatoarele standarde:

- EN 61347-2-11:2001
- EN 61347-1:2015
- EN62368-1:2014+A11:2017
- ETSI EN 301511 V12.5.1 (2017-03)
- ETSI EN 301908-1 V11.1.1 (2016-07)
- ETSI EN 301908-13 V11.1.2 (2017-07)
- ETSI EN 303413 V1.1.1 (2017-06)
- EN 62479:2010
- EN IEC 62311:2020
- ETSI EN 301 489-1 V2.2.0 (2017-03);
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2016-11);
- ETSI EN 301 489-52 V1.1.0 (2016-11);
- ETSI EN 301 489-19 V2.1.1 (2019-04);
- EN IEC 61000-3-2:2019;
- EN 61000-3-3:2013+A1:2019;
- EN 61547:2009;
- EN IEC 55015:2019;

Se vor prezenta certificarea ENEC a modului de telegestiune si conformitatea cu urmatoarele standarde

EN 61347-2-11:2001 si EN 61347-1:2015

Condiții de garanție

Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Conditii post garantie

Componente sistem de telegestiune – se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de minim 5 ani

Conditii privind transmisia de date si software de functionare

Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de garantie si postgarantie – de minim 5 ani.

Sistemele de telegestiune ce urmează a fi montate prin proiect trebuie să îndeplinească următoarele cerințe minime:

- să asigure instalarea, punerea în funcțiune/configurarea și gestionarea sistemului de iluminat la un cost redus și fără erori;
- să comute, să diminueze și să crească nivelul de iluminare în funcție de lumina ambientală, programe, programări, calendare sau semnale în timp real;
- să colecteze și să gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată pentru utilizator; sistemul va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul;
- să identifice defecțiunile și anomaliiile aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică;
- să monitorizeze orele de funcționare, starea aparatelor de iluminat și a dispozitivelor electronice de control atât în scopuri de întreținere predictivă, cât și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera 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
- pe întreaga durată a proiectului;
- să existe 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;
- să fie compatibile cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO₂, 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 termo și/sau de trafic;
- să aibă posibilitatea de configurare a mai multor grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: intersecții, treceri de pietoni, parcări, pietonal, la care pot fi alocate oricare dintre

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare dintre prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, 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.;

- să pună 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;
- să ofere posibilitatea AFM să genereze un raport actualizat, prin apăsarea unui buton din aplicație denumit „generează raport“;
- să colecteze date de la controlerile de puncte de lumină și să le furnizeze utilizatorului sau către softwareuri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS);
- să furnizeze interfețe și/sau mecanisme pentru a interacționa cu o varietate de senzori și platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței;
- să ruleze aplicația web pe oricare 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;
- să reprezinte grafic fiecare dispozitiv de control/aparat de iluminat și starea acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS;
- în cazul lipsei de comunicație aparatele de iluminat să funcționeze normal, pe baza celei mai recente programări transmise;
- să fie scalabile 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;
- pentru clasele de drum M5, M6, P5, P6 și P7 și pentru zonele de conflict (C0-C5) nu este obligatorie funcția de dimare; pentru clasele de drum M1-M6 și P1-P7 se poate aplica funcția CLO.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Se va stabili programul calendaristic pentru verificarea si receptia fazelor determinante, de la care executia nu mai poate continua fara receptia fazei anterioare.

Antreprenorul va solicita din timp prezenta proiectantului la receptionarea fazelor determinante principale, cu cel putin 5 zile inainte de termenul fixat.

1.3.1. Urmărirea executării lucrărilor de construcții – instalații

Investitorul lucrărilor de construcții-montaj va urmări în permanentă modul în care se respectă actele normative privind calitatea lucrărilor efectuate de antreprenorul angajat prin intermediul dirigintilor de șantier atestați pe diferite specialități.

Lucrările se vor executa pe baza documentației tehnice cuprinse în proiect, precum și a completărilor și modificărilor transmise de proiectant în timpul execuției prin planuri suplimentare, planuri modificatoare sau dispozitii de șantier.

În timpul derulării executării lucrărilor de construcții-montaj antreprenorul va semnala proiectantului, prin intermediul investitorului eventualele neconcordanțe, omisiuni sau neclarități, pentru a fi analizate și a se lua măsurile corespunzătoare, înaintea execuției fazei respective de lucrări.

Antreprenorul poate face propuneri de modificări față de soluțiile tehnologice cuprinse în proiect în scopul adaptării la specificul propriu de tehnologie, funcție de dotările de care dispune.

Aceste propuneri se vor putea aplica numai după însușirea lor de către proiectant.

În cazul abordării unor procedee tehnologice care nu se regăsesc în norme tehnice existente, proiectantul va prezenta un caiet de sarcini special întocmit privind succesiunea fazelor tehnologice și măsuri specifice.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra faptului că structura a fost dimensionată la încărcările de exploatare, climatice și seismice prevăzute în standardele românești în vigoare. În cazul în care executantul, prin tehnologia adaptată produce asupra elementelor structurale încărcări tehnologice suplimentare, acesta are obligația să anunțe proiectantul în scopul verificării sau redimensionării acestor elemente.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra faptului că structura a fost dimensionată la încărcările de exploatare, climatice și seismice prevăzute în standardele românești în vigoare. În cazul în care executantul, prin tehnologia adaptată produce asupra elementelor structurale

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



incarcari tehnologice suplimentare, acesta are obligatia sa anunte proiectantul in scopul verificarii sau redimensionarii acestor elemente.

1.3.2. Finalizarea lucrarilor de constructii-instalatii

Receptia lucrarilor de constructii-instalatii constituie faza prin care investitorul asigura terminarea lucrarilor efectuate de antreprenor in conditii de calitate, consemnate prin procese verbale partiale si finale, care, la randul lor completeaza cartea tehnica a constructiei.

1.3.3. Normative ce reglementeaza verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii si constructii

Legea 123 a calitatii in constructii.

1.3.4. Alimentarea cu apa si energie electrica

Contractantul va face pe propria sa cheltuiala toate angajamentele pentru alimentarea cu apa si energie electrica in scopul lucrarilor.

Apa reziduala va fi evacuata in afara santierului conform cerintelor Investitorului, pentru a preintampina defectiuni sau reclamatii.

1.3.5. Accesul pe santier

Inainte de inceperea oricarei parti a lucrarilor, contractantul va face cai temporare de acces (daca este cazul), incluzand si drumuri provizorii de ocolire, care pot fi necesare din cand in cand cu aprobarea investitorului. Contractantul va intretine aceste cai de acces in conditii adecvate pentru siguranta si trecerea usoara a echipamentelor si vehiculelor pana la terminarea lucrarilor.

Investitorul va negocia si va face posibil contractantului accesul spre santier pe teren privat, atunci cand nu exista alta alternativa. Accesul negociat se va acorda dupa ce contractantul va face toate eforturile pentru acces.

Contractantul nu va intra cu nici o parte a santierului in terenurile private fara permisiunea prealabila a Investitorului si fara consimtamantul proprietarilor acestor terenuri

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 . J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



In functie de strada pe care se va lucra, se vor asigura, dupa caz, conditii de circulatie pentru circulatia normala, sau temporar se va scoate strada din circulatie, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

In functie de strada pe care se va lucra, se vor asigura, dupa caz, conditii de circulatie pentru circulatia normala, sau temporar se va scoate strada din circulatie, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

1.4. Materiale

Aprobarea materialelor:

- Inainte de a comanda orice material cu orice prezentare, destinat pentru lucrari permanente, contractantul va supune aprobarii investitorului numele producatorului sau furnizorului propus, o specificatie de material si detalii ale locului de origine sau de productie. Daca se cere de catre investitor, contractantul va furniza acestuia pentru pastrare o copie a oricarei astfel de comenzi facute.

- Toate materialele folosite in lucrarile permanente trebuie sa fie noi, in afara cazului cand folosirea materialului vechi sau pus la punct (reinoit), este permis in mod expres de catre Investitor.

Materiale in contact cu apa:

- Materialele folosite in lucrari, care sunt, sau pot fi in contact cu apa tratata sau netratata nu vor contine nici o substanta care ar putea da gust, miros sau toxicitate, sau sa fie in alt mod daunator sanatatii, sau sa afecteze negativ apa transportata.

- Materialele si echipamentul vor fi conforme specificatiilor proiectului si acolo unde sunt alte materiale folosite trebuie obtinuta aprobarea prealabila a investitorului si daca este necesar a MINISTERULUI SANATATII.

1.4.1. Marcarea echipamentelor

Marcarea produselor trebuie sa fie vizibila, lizibila si durabila.

Marcarea trebuie fie in limba romana si sa contina dupa caz:

- marca fabricii;
- curentul de stabilitate termica la 1 sec;
- curentul de stabilitate dinamica;
- durata nominala de scurtcircuit;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



- standardul de referinta;
- anul si seria de fabricatie;
- gradul de protectie;
- tipul si codul produsului;
- frecventa nominal;
- tensiunea nominal;
- nivelul de izolatie asigurat.

Etichetele descriptive trebuie sa fie din materiale care sa nu provoace stergerea literelor. Placutele trebuie facute din material necoroziv, si se vor fixa cu suruburi tratate anticoroziv.

Toate aparatele vor avea indicate greutatea si modul corect de ridicare si manipulare.

1.4.2. Ambalare si transport

Echipamentele si materialele care urmeaza sa fie livrate in conformitate cu specificatiile tehnice, vor fi pregatite pentru livrare astfel incat sa fie manuite usor si sa se impiedice orice deteriorare in timpul transportului. Transportul se va face cu mijloace feroviare si rutiere, in mijlocul de transport coletele se fixeaza rigid, nu se suprapun si nu se aseaza inclinat.

Transportul materialelor si echipamentelor cade in sarcina executantului lucrarilor.

Piese de schimb si sculele de intretinere vor fi ambalate separat in colete protejate corespunzator pentru depozitare indelungata (ani de zile) fara deteriorare.

Oferta de echipament va cuprinde si lista de colete.

Contractantul este responsabil pentru orice deteriorare a echipamentului pe durata transportului, descarcarii si depozitarii pe santie pana la predarea Beneficiarului, si va suporta toate cheltuielile datorate unor remedieri sau inlocuiri.

Pe fiecare ambalaj se va marca vizibil: fabrica producatoare, greutatea, pozitia centrului de greutate, semnele de avertizare pentru produs fragil, numar de ordine a ambalajului in cadrul furniturii, si alte date in concordanta cu standardele aplicate.

1.4.3. Instructiuni de receptie, montaj, punere in functiune si exploatare

Receptia echipamentelor in vederea montarii se face de catre comisia de receptie numite in acest scop de catre beneficiar, la sediul acestuia.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Comisia va verifica integritatea echipamentului, integritatea marcajelor, va identifica si verifica accesoriile.

Pentru onorarea facturii si incheierea receptiei este obligatorie existenta urmatoarelor documente :

- declaratie de conformitate;
- certificat de garantie;
- instructiuni de transport, depozitare, montaj, P.I.F. si exploatare in limba romana.

Comisia va redacta un p.v. de receptie pe care-l va semna si acesta va contine constatările facute precum si propunerea de receptionare sau nu a produselor motivate.

1.4.4. Obligatii in caz de defectiuni

Furnizorul este considerat responsabil pentru eventualele defecte ascunse de fabricatie care apar in timpul perioadei de functionare standard, chiar daca perioada de garantie a trecut si este obligat sa repare sau sa inlocuiasca produsele livrate in intelegere cu beneficiarul, in caz ca el refuza acest lucru, beneficiarul are dreptul sa ceara despagubiri.

1.5. Normative si prescriptii energetice aplicabile la proiectarea si executia lucrarii

Pentru stabilirea solutiei si dimensionarea iluminatului public s-a avut in vedere respectarea urmatoarelor standarde:

- **SR EN 13201** "Iluminatul public".
- **SR EN 60598** – „Corpuri de iluminat „;
- **NP 062-2002** "Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal".
- **PE 116/95** : Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice.
- **NTE 401/03/00** : Metodologie privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatii electrice de distributie 1 – 110 kV (inlocuieste **PE 135/91**).
- **1.RE-IP30-2004** : Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant.
- **NTE 007/08/00** : Normativ pentru proiectare si executare a retelelor de cabluri electrice.
- **NTE 005/06/00**: Normativ privind metodele si elementele de calcul al sigurantei in functionare a instalatiilor energetice.
- **Legea 10/1995** " Privind calitatea in constructii".
- **Legea 319/2006** – Legea securitatii si sanatatii in munca.
- **ISO 9001** - Sistemele calitatii –model pentru asigurarea calitatii in proiectare, dezvoltare, productie, montaj, service.
- **ISO 14001**- Sisteme de management de mediu.
- **NTE 009/10/00** - Regulament general de manevre in instalatii electrice, inlocuieste **PE 118/92**
- **ORD. ANRE 96/2017**- Regulament de organizare a activitatii de mentenanta
- **Legea nr. 13/2007 si completata cu Legea 160/2012**—Legea energiei electrice, actualizata cu completarile si modificarile in vigoare.
- **Legea 265 /2006**—Pentru aprobarea O.U. 256/2005 privind Protectia Mediului.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



- **Legea 319/2006** *Legea securitatii in munca.*
- **Legea 249/2015** *privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deseurilor de ambalaje.*
- **HG 907/2016** *privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.*

1.6. Controlul calitatii

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativului C56/85 si HG 273 actualizata, participantii care concura la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametri normali de performanta, calitate si fiabilitate sunt:

B= Beneficiarul (dirigintele de santier desemnat de acesta);

E= Executantul (responsabilul tehnic cu executia);

P= Proiectantul (seful de proiect).

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 sectiunea 3 art. 23 d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de fiecare faza. Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze :

- predarea amplasamentului si trasarea lucrarii;
- ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impun modificarea solutiilor proiectului;
- la receptia la terminarea lucrarilor;
- la receptia punerii in functiune.

Inainte de montare, toate echipamentele si materialele folosite vor fi inspectate vizual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescria in certificatele de calitate si conformitate, sau cu prevederile prezentei documentatii.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare. In timpul executiei in fazele specificate in „Programul de control al calitatii lucrarilor pe faze de executie determinante” se vor face verificarile si receptiile calitative pe faze, si se vor intocmi documentele aferente.

Dupa executarea instalatiei se va face verificarea finala, inainte de punerea in

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat la furnizor și cu solicitarea scrisă a verificării instalației de către acesta.

Verificarea pe faze presupune:

- verificarea înainte de montaj a echipamentelor și materialelor aprovizionate;
- verificarea lucrărilor ce devin ascunse (fundatii, profil sant, priza pamant, infrastructura pavaje la refaceri, etc.); - nu este cazul.
- verificarea lucrărilor de montaj pe etape.

Verificarea finala cuprinde:

- verificarea respectării proiectului de execuție;
- verificări prin examinare vizuală;
- verificări prin încercări conform normativelor în vigoare.

Verificarea prin examinare vizuala va cuprinde daca:

- au fost aplicate măsuri pentru protecția împotriva socurilor electrice prin atingere directă;
- dispozitivele de separare și comanda au fost prevăzute și amplasate în locuri corespunzătoare;
- materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost realizate în conformitate cu condițiile impuse de influențele externe;
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect;
- materialele, echipamentele și utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări și reparații;
- verificări și reparații, asigură funcționarea fără pericole pentru persoane și instalații.

1.7. Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor și legislației în vigoare.

Fazele de recepție la lucrările sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor;
- recepția punerii în funcțiune;
- recepția finală, după expirarea perioadei de garanție legală.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2155069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



1.8. Teste, verificari si masuratori la P.I.F.

Conform PE 003/79 si PE 116/94.

La darea in exploatare se fac urmatoarele verificari si masuratori:

- Identificarea fazelor;
- Verificarea functionarii aparatelor de iluminat;
- Verificarea legaturii la pamant a elementelor metalice ale stalpilor.

Probele se fac de catre societatea de constructii-montaj, se verifica, incearca si probeaza materialele si echipamentele care vor fi folosite la executarea instalatiei si anume:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificari si probe in laboratoare de specialitate, conform normelor in vigoare sau uzantelor si intelegerilor intre cumparator si furnizor, pentru toate materialele principale;

- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garantie emise de organele de control ale furnizorului sau, in cazuri speciale, prin verificari si probe la furnizor in prezenta delegatului cumparatorului, pentru echipamentele principale ale echipamentului energetic.

Materialele si echipamentele care nu corespund calitativ contractelor sau normelor legale vor fi respinse si nu se vor introduce in lucrarile respective.

In timpul si pana la terminarea lucrarilor de constructii-montaj se vor face verificarile, incercarile si probele corectitudinii si calitatii executiei in conformitate cu normele tehnice in vigoare pentru categoria de instalatie respectiva.

Verificari, incercari si probe in perioada de garantie

Probele de garantie se fac obisnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalatiilor in exploatare, in vederea verificarii parametrilor si performantelor din proiect. Se executa de catre organizatia de exploatare, singura sau cu ajutorul altor intreprinderi de specialitate si in prezenta executantului.

Daca rezultatele probelor arata ca instalatia nu realizeaza parametrii garantati, beneficiarul are dreptul sa ceara remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

Daca probele de garantie se termina cu succes, se efectueaza receptia contractuala a echipamentelor si instalatiilor, incheindu-se un proces-verbal, prin care se confirma ca furnizorii si executantul si-au indeplinit cantitativ si calitativ obligatiile asumate; in cazul ca raman sau apar unele deficiente nerezolvate in perioada de garantie, se vor prevedea in procesul

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO918TRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



verbal, modul si termenul de rezolvare, precum si sarcinile ce revin furnizorului, executantului si beneficiarului in acest scop.

Daca la sfarsitul perioadei de garantie nu exista litigii, se incheie de catre beneficiar cu delegatii furnizorului si ai executantului un proces-verbal de receptie definitiva, in care se fac rezultatele probelor de garantie si se confirma ca deficientele consemnate in procesul - verbal de receptie provizorie, de receptie contractuala sau in cursul perioadei de garantie au fost remediate.

1.9. Masuri specifice de sanatate si securitate in munca

Principalele norme de securitate si sanatate in munca care sunt comune si obligatorii tuturor categoriilor de lucrari:

Intregul personal muncitor trebuie sa aiba facut instructajul de securitate si sanatate in munca, respectiv cel introductiv general si la locul de munca, timp de cel putin 8 ore fiecare, precum si instructajul periodic care se va repeta la intervalul de cel mult o luna de zile.

Personalul muncitor va putea fi utilizat numai la lucrarile si in zona de lucru pentru care i s-a facut instructajul de securitate si sanatate in munca corespunzator.

Personalul muncitor care urmeaza sa execute lucrari de constructii-montaj trebuie sa nu fie bolnav, obosit sau sub influenta bauturilor alcoolice.

Personalul muncitor care intra in lucru trebuie sa fie dotat cu echipamente de lucru si de protectie corespunzator lucrarilor ce le are de executat, conform prevederilor in vigoare.

In toate locurile periculoase, atat la locurile de lucru cat si acolo unde este circulatia mare, se va atrage atentia asupra pericolului de accidente, prin indicatoare vizibile atat ziua cat si noaptea.

Este obligatoriu imprejmuirea zonei de lucru in raza de actiune a utilajelor de ridicat, respectiv a lucrarilor ce prezinta pericol.

Scarile, pasarelele si platformele de lucru de langa utilajele de constructii si lucrarile ce prezinta pericol trebuie de asemenea sa fie imprejmuite si tinute in stare de curatenie.

Manipularea mecanizata pe orizontala si verticala a diferitelor incarcaturi se va face numai cu participarea personalului muncitor instruit si autorizat in acest scop.

Personalul muncitor trebuie sa cunoasca, sa aplice si sa urmareasca respectarea urmatoarelor reguli de verificare a organelor de legare pentru dispozitivele de prindere,

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 . J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ22165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



normele si instructiunile de exploatare ale utilajelor si masinilor de ridicat:

- codul de semnalizare, pentru a putea indica macaragiului lucrarile care urmeaza sa le execute, plasandu-se in locurile din care sa poata vedea orice persoana situata in campul de actiune a mijloacelor de ridicat.
- sarcinile maxime inscise pe fiecare dispozitiv de aprindere si mijloc de ridicat.
- sarcinile maxime inscise pe fiecare dispozitiv de aprindere si mijloc de ridicat.
- se interzice transportul prin purtat al greutatilor mai mari de 50 kg. Se vor respecta prevederile din " Normele securitate si sanatate in munca", privind limitarea sarcinilor de ridicat si transportat in functie de varsta si sexul personalului muncitor.

1.9.1. Masuri pentru perioada de executie:

Lucrarile in instalatiile electrice in exploatare se pot executa numai in baza unei autorizatii de lucru scrise si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei.

Se considera lucrari cu scoaterea de sub tensiune acele lucrari, la care in functie de tehnologia adoptata, se scoate de sub tensiune intreaga instalatie, sau doar acea parte a instalatiei la care urmeaza a se lucra in conditii de securitate.

In vederea realizarii zonei protejate, trebuie luate urmatoarele masuri tehnice in ordinea indicata mai jos:

- intreruperea tensiunii si separarea vizibila a instalatiei;
- blocarea aparatelor de comutatie prin care s-a facut separatia vizibila si montarea indicatoarelor de securitate cu caracter de interzicere;
- verificarea lipsei de tensiune;
- legarea instalatiei la pamant si in scurtcircuit;

Numai dupa luarea acestor masuri instalatia se considera scoasa de sub tensiune.

In vederea realizarii zonei de lucru trebuiesc luate urmatoarele masuri tehnice in ordinea indicata mai jos:

- verificarea lipsei de tensiune;
- legarea instalatiei la pamant si in scurtcircuit (operatie ce cuprinde si descarcarea sarcinilor capacitive);
- delimitarea materiala a zonei de lucru;
- masuri tehnice de asigurare impotriva accidentelor de natura neelectrica.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO918TRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



1.9.2. Masuri pentru perioada de punere in functiune si exploatare de proba:

Pentru intreaga perioada de punere in functiune si exploatare de proba, se intocmeste de catre unitatea de exploatare si constructor, un grafic desfasurator pe parti a obiectului energetic, cu precizarea tuturor operatiunilor de securitate si sanatate in munca si probelor ce se efectueaza.

1.9.3. Masuri pentru perioada de exploatare:

Prezentul proiect este intocmit in conformitate cu normele si instructiunile specifice de securitate si sanatate in munca pentru transportul si distributia energiei electrice in vigoare astfel incat in urma executiei sa se asigure conditii normale de exploatare.

Masuri psi privind exploatarea instalatiilor electrice de joasa tensiune

Nu se vor inlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare, utilizandu-se intotdeauna fuzibile calibrate, marcate si in executie inchisa, de aceeasi valoare si caracteristici cu cele prevazute in proiect. Este interzisa improvizarea de sigurante fuzibile din diferite lițe sau sarme.

Se interzice:

- folosirea în stare defecta a instalațiilor si aparatelor (receptoarelor) consumatoare de energie de orice fel;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare;
- agațarea sau introducerea în interiorul panourilor, niselor, tablourilor electrice, etc., a obiectelor si materialelor de orice fel;
- încarcarea peste sarcina indicata a întrerupatoarelor, comutatoarelor si prizelor;
- utilizarea lampilor mobile de control alimentate la o tensiune mai mare de 24 V;
- folosirea la corpurile de iluminat a abajurilor de hartie sau alte materiale combustibile;
- întrebuințarea radiatoarelor, resourilor, etc., în încăperi unde sunt depozitate sau se pastreaza materiale si lichide combustibile;
- folosirea legaturilor provizorii prin introducerea conductoarelor direct în priza;
- utilizarea receptoarelor de energie electrica (resouri, radiatoare, fieruri de calcat, gratare, etc.) fara luarea masurilor de izolație față de elementele combustibile din încăpere;
- lasarea neizolata a capetelor de conductoare electrice, în cazul demontarii sau reparațiilor parțiale a unei instalații;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



- asezarea pe motoarele electrice a unor materiale combustibile (carpe, hartii, lemne) sau a vaselor cu lichide combustibile;
- folosirea comutatoarelor, întrerupatoarelor, prizelor, dozelor, etc. în stare defecta (fara capace, incomplete, sparte, etc.).

Racordarea de noi receptoare electrice la rețelele existente se va face pe baza unei documentații de specialitate, interzicandu-se supraîncărcarea circuitelor.

Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se procedează la scoaterea instalației de sub tensiune după care se refulează agentul stingător. Se poate folosi apă sub formă de jet pulverizat sau spuma. La instalațiile sub tensiune se poate folosi bioxid de carbon sau masă pulverulentă. Se vor respecta "Normele de prevenire și stingere a incendiilor" în vigoare.

1.9.4. Protecția împotriva atingerilor indirecte:

Pentru protecția personalului împotriva atingerilor indirecte în rețelele de joasă tensiune cu neutrul legat la pământ (T) se utilizează sistemul de protecție prin legarea la conductorul de protecție (PE), realizându-se o schemă (TN-C) ce asigură declansarea în caz de defect într-un timp mai mic de 3 sec., în care funcțiile de neutru și de protecție sunt combinate într-un singur conductor pentru întreaga schemă (PEN).

În condițiile art. 3.1.1.13 din STAS 12604/5, în plus, se prevede o măsură suplimentară de protecție, legarea la pământ.

1.9.5. Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii

Luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitatea muncii.

Realizarea instructajelor de securitate și sănătate în munca ale întregului personal de exploatare, întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte forme specifice, semnate individual.

Controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întregul personal

Instructajele de securitate și sănătate în munca la executarea lucrărilor se referă cu prioritate la **semnalizare și supravegherea lucrărilor**.

Orice lucrare executată cu autotelescopul trebuie semnalizată corespunzător, pentru prevenirea accidentelor de natură neelectrică.

Semnalizarile vor consta din:

- semnalizarea luminoasă a prezentei autoutilajului;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



- delimitarea materiala a zonei de lucru;
- iluminatul pe timpul noptii;
- obligativitatea folosirii echipamentului de protectie si de lucru.

Delimitarea materiala a zonei de lucru, trebuie sa asigure:

- prevenirea accidentarii formatiei de lucru;
- prevenirea accidentarii persoanelor care ar putea patrunde accidental in zona de lucru;
- prevenirea accidentelor de circulatie.
- Iluminatul pe timpul noptii.
- Obligativitatea folosirii echipamentului de protectie si de lucru.

In general, delimitarea materiala se realizeaza prin ingradiri provizorii mobile tinand cont de raza de actiune a utilajului pentru lucrarea care se va executa si consta in montarea unui panou avertizor in spatele utilajului la o distanta de 4 [m] fata de cos si a unei folii avertizoare pentru circuite electrice care se monteaza la inaltimea de 1 [m]. Folia se va pune intre panou, si locul la care se lucreaza.

Pe perioada executarii lucrarii atat materialele cat si personalul care ramane la sol se vor afla numai in interiorul zonei de lucru.

1.9.6. Protectia mediului

Constructorul are obligatia ca in timpul executarii lucrarilor sa respecte legislatia in vigoare referitoare la protectia mediul:

Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 256_2005 privind protectia mediului si legea nr. 65/2006 pentru aprobarea acesteia.

Ordonanta nr. 78/16.06.2000 cu modificarile ulterioare privind regimul deseurilor.

Legea nr. 211 / 2011 - privind regimul deseurilor publicata in monitorul oficial nr. 837 din 25 noiembrie 2011.

Legea 265 din 29/06/2006 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 256/2005 privind protectia mediului actualizata.

1.9.6.1. Protectia aerului

Instalatiile electrice aflate sub tensiune nu genereaza campuri electrice si magnetice.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



În condiții normale de execuție și exploatare a instalațiilor electrice proiectate, nu au loc evacuări de poluanți în mediul înconjurător peste valorile legal admise.

Tehnologia specifică execuției rețelelor electrice subterane nu conduce la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat din spargeri și săpături reduce într-o anumită măsură calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducere la maximum a prafului, atât prin udarea acestuia cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite.

1.9.6.2. Protecția calității apelor (subterane și de suprafață)

Cadrul legal: -Hotărârea Guvernului H.G. nr. 325/2005 publicată în M.Of. 187 din 20.03.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. HG 188/2002 completat și modificat de HG 325/2005 și HG 210/2007. se referă la următoarele norme:

- Norme tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești –NTPA 011/2002.-
- Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare- NTPA -002/2002.
- Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptori naturali- NTPA-001/2002.

Pe durata desfășurării lucrărilor de execuție și după preluarea acestora în exploatare nu este posibilă afectarea calității apelor.

1.9.6.3. Protecția împotriva zgomotelor și a vibrațiilor

Rețelele electrice de distribuție a energiei electrice nu poluează fonic. Lucrările proiectate nu vor genera zgomote și vibrații după punerea lor în funcțiune.

1.9.6.4. Protecția împotriva radiațiilor

Nu sunt folosite tehnologii cu surse de radiație.

1.9.6.5. Protecția solului

La terminarea lucrărilor de execuție, pe teren nu vor fi abandonate nici un fel de materiale (care să degradeze sau să polueze zona) deșeurile de materiale de construcții sau moloz rezultate fiind în mod obligatoriu transportate și depozitate definitiv doar pe spații

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



destinate depozitarii definitive a deseurilor, cu respectarea legislatiei privitoare la regimul deseurilor (gestionarea selectiva si depozitarea deseurilor) prezentate in legea nr. 426/ 2001.

Nu sunt folosite tehnologii de poluare a solului.

1.9.6.6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Nu sunt folosite tehnologii ce pot afecta ecosistemelor terestre sau acvatice.

1.10. Factorii de risc in timpul executiilor:

Actiuni gresite

Executarea defectuoasa a operatiilor;

Scoaterea de sub tensiune a unor instalatii la care nu se lucreaza, existand pericolul electrocutarilor;

Neefectuarea scoaterilor de sub tensiune cumulate, cu legarea la pamant si in scurtcircuit a unor instalatii sub distanta admisa de protectia muncii;

Folosirea gresita sau nefolosirea mijloacelor si echipamentului de protectie a muncii;

Folosirea echipamentului de protectie cu termenul de verificare expirat;

Nesincronizari de operatii;

Necorelari in instalatii;

Legarea la pamant si in scurtcircuit a unei instalatii care ramane sub tensiune;

Punerea sub tensiune a unei instalatii care este legata la pamant sau la care se executa lucrari in timpul respective;

Efectuarea de operatii neprevazute prin sarcinile precise, stabilite de seful formatiei, pe care le vor executa precis si la timp;

Omissiuni

Omiterea unor operatii din cadrul unei lucrari;

Neutilizarea mijloacelor de protectie;

Montarea scurtcircuitelor fara manusi electroizolante si cizme electroizolante;

Sarcini de munca

Continutul necorespunzator a sarcinilor de serviciu in raport cu securitatea;

Procedee gresite in tehnologia de executie a lucrarilor;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Absenta unei operatii in fluxul de executie al lucrarilor;

Sarcina supradimensionata in raport cu capacitatea executantului;

Suprasolicitarea fizica (efort static, efort dinamic, pozitii de lucru fortate sau vicioase);

Solicitare psihica (ritm de munca rapid, sarcini de lucru diferite in timp scurt, operatii complexe);

Mijloace de protectie

Factori de risc mecanic (deplasari ale mijloacelor de transport, alunecari in timpul deplasarii, caderi in gol);

Factori de risc electric (curentul electric, atingere directa, atingere indirecta, tensiune de pas);

Factori de risc termic (flacara, flama, temperature ridicata a obiectelor sau suprafetelor);

Mediu de munca

Factori de risc fizic: temperatura aerului (ridicata, scazuta), iluminat (scazut, palpaire, stralucire).

1.11. Curatenia pe santier

Contractantul va curata toate partile santierului ce urmeaza a fi ocupat de lucrari si-l va intretine corespunzator.

Lucrarile vor fi mentinute curate in permanenta, eliberate de moloz sau de alte resturi de materiale.

Contractantul nu va inlatura nici o constructie de pe santier fara permisiunea scrisa a Investitorului.

Materialele ce rezulta in urma curatarii santierului vor ramane in proprietatea Investitorului.

Contractantul va indeparta aceste materiale intr-un loc si mod aprobat de Investitor.

1.12. Conditia santierului

Contractantul va intretine santierul intr-o stare curata, ordonata si sanitara adecvata, atat timp cat el este raspunzator de realizarea lucrarilor si ca respecta si va respecta toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si ale municipalitatii, in vederea asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Contractantul va asigura in timpul lucrarilor de constructie intretinerea si curatarea instalatiilor sanitare pentru uzul angajatilor sai. El se va asigura ca, angajatii sai nu vor murdarii santierul sau proprietatea din vecinatate. Costul intretinerii va fi inclus in pretul de contract.

Contractantul nu va permite autovehiculelor sau utilajelor sa plece de pe santier inainte de a fi curatate.

1.13. Publicitate

Contractantul nu va folosi nici o parte a santierului pentru reclama sau publicitate fara aprobarea scrisa prealabila a Investitorului.

1.14. Norme de tehnica securitatii pe santier

Contractantul va respecta toate reglementarile referitoare la protectia personalului, operatorilor, personalului Investitorului. El va obtine copii ale tuturor reglementarilor in vigoare si le va utiliza in inspectia pe santier.

Atentie speciala se va acorda respectarii legislatiei in vigoare pentru securitate si sanatate in munca in special Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 a securitatii si sanatatii in munca si "Planul de securitate si sanatate", anexat, elaborat conform HGR 300/2006.

Organizarea santierului se va face astfel incat sa satisfaca toate cerintele tehnice si sanitare. Pentru organizarea santierului se vor respecta prevederile din specificatiile tehnice ale prezentului volum.

1.15. Repunerea in stare anterioara a santierului

La terminarea lucrarilor, Contractantul va curata toate drumurile temporare de acces si va readuce zona la conditia ei initiala spre aprobarea Investitorului.

Refacerea acestor zone va cuprinde urmatoarele lucrari: sapare teren, nivelare, strangere si depozitare elemente grosiere, incarcare, transport si descarcare material excedentar.

1.16. Servicii sanitare

Contractantul va organiza, furniza si intretine, in locuri usor accesibile, atat pe santier cat si in colonia de lucratori, posturi sanitare de prim – ajutor, pe toata durata contractului.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Dotarea si incadrarea cu personal sanitar a acestor posturi va fi conforma cu prevederile normelor sanitare pentru santierele de constructii (santierele vor fi dotate cu latrine ecologice).

1.17. Protectia instalatiilor, a serviciilor publice si private existente

Contractantul va executa in asa fel lucrarile incat sa evite intreruperea sau deranjarea functionarii instalatiilor existente (conducte, etc.).

Contractantul va notifica cu 7 zile inainte de inceperea lucrarilor toate autoritatile publice locale, detinatorii de retele edilitare si alti proprietari despre inceperea acestora, lucrari care ar putea sa-i afecteze.

Contractantul trebuie sa ia legatura cu aceste companii inaintea inceperii oricarei excavatii. El trebuie sa cunoasca cu precizie pozitia exacta a tuturor serviciilor existente ce pot fi afectate de executia lucrarii.

Contractantul trebuie sa se asigure ca toate aceste servicii sunt protejate adecvat la orice ora in concordanta cu cerintele Companiei care le-a realizat.

Daca este necesara orice fel de deviere la serviciile existente, indicate de conducatorul de proiect, Contractantul trebuie sa permita accesul si cooperarea cu Compania care le-a realizat, pentru a permite efectuarea oricarei devieri.

Daca apar deteriorari din cauza executarii lucrarilor, Contractantul trebuie imediat sa:

- anunte Investitorul si Compania corespunzatoare
- stabileasca aranjamentele necesare pentru ca stricaciunile sa se repare bine si fara intarziere cu aprobarea Companiei utilitare. Contractantul va plati toate cheltuielile pentru reparatii.
- Investitorul poate emite instructiuni sau lua alte masuri pe care le crede necesare pentru repararea rapida a defectiunilor survenite in timpul derularii Contractului.
- Astfel de masuri nu-l vor scuti de plata pentru repararea defectiunilor.

1.18. Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile

Beneficiarul, prin dirigintele de santier, ii revin urmatoarele sarcini:

- receptiuneaza documentatia primita de la proiectant, verificand piesele scrise si desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee);

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



- sa sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situații specifice aparute în execuție, în scopul analizei comune si gasirii rezolvarii urgente;
- sa anunțe proiectantul în vederea prezentarii în fazele determinante;
- sa nu accepte modificari fața de documentația de execuție, decat cu avizul proiectantului;
- sa urmareasca ritmic execuția lucrurilor în scopul respectarii documentației, participand conform sarcinilor la controlul calității lucrurilor, la confirmarea lucrurilor ascunse si a cantitaților de lucruri, efectuate de Antreprenor la nivelul fiecarei faze determinante;
- sa nu accepte sub nici un motiv trecerea la o alta faza sau recepția lucrurilor executate fara atestarea tuturor elementelor care concura la o buna calitate a materialelor si execuției;

Recepționarea instalațiilor electrice se va face numai dupa executarea tuturor probelor si verificarilor si prezentarea dosarului cu buletine de proba. Nu se admite recepționarea instalațiilor pentru care nu s-au întocmit toate buletinele de proba sau care conțin provizorate.

Exploatarea instalațiilor de iluminat

Pentru asigurarea fluxurilor luminoase nominale ale lampilor electrice si a nivelurilor de iluminare în limitele prevazute în proiect, variațiile de tensiune ale rețelilor electrice se vor încadra în limitele admise de prescripțiile în vigoare.

Pentru menținerea în timp a nivelelor de iluminare, instalațiile de iluminat vor fi întreținute la perioadele menționate în STAS 6646 sau la perioade mai scurte daca va fi cazul, luandu-se masuri pentru:

- înlocuirea lampilor uzate; înlocuirea lampilor uzate se va face individual, imediat dupa iesirea lor din funcțiune; înlocuirea periodica în grup se poate aplica numai la instalațiile de iluminat general uniform.
- curățarea lampilor si corpurilor de iluminat;
- întreținerea periodica a suprafețelor reflectante conform normelor în vigoare;
- menținerea suprafețelor vitrate în stare curata.
- Înlocuirea lampilor se va face de preferința pe zone sau pe întreaga încăpere, la terminarea duratei de viața a lampilor sau pentru înlocuirea lampilor arse. În locul lampilor scoase se vor monta numai lampi de aceeasi putere si culoare.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO918TRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



La stabilirea programelor de întreținere a echipamentelor de iluminat se vor respecta prevederile STAS 6646/3.

Curățirea echipamentelor de iluminat și înlocuirea lampilor uzate se vor face și în afara programului de întreținere stabilit dacă se va constata la verificările efectuate că nivelul mediu de iluminare a scăzut cu peste 20 %.

2. Modul de aplicare a programului calitatii pe tipuri de lucrari

Proiectul a fost elaborat, verificat și aprobat de personal calificat.

Documentația a fost elaborată conform hotărârii HG nr. 907 / 2016, specificând documentațiile aplicabile, normele și standardele care stau la baza întocmirii documentației și a stabilirii soluției tehnice.

Documentația este întocmită conform Legii 10/1995, privind calitatea în construcții și asigură nivelul de calitate corespunzător cerințelor, respectiv siguranța și stabilitatea construcției.

Modificările proiectului se vor realiza conform documentelor de management al calitatii și mediului, sistem certificat de organizație și vor constitui anexe ale prezentului proiect, dacă este cazul.

În conformitate cu prevederile legii nr.10/95 și HG 273/94, participanții care concurează la realizarea planului de control a urmăririi executiei, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametrii normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt :

B=Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)

E=Executantul (responsabilul tehnic cu executia)

P=Proiectantul (seful de proiect)

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public și interior
Proiectare rețele de joasă și medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanță



Capitolul V

V. Liste cu cantitati de lucrari

Pentru realizarea investitiei lucrarile care urmeaza a se efectua sunt grupate astfel:

Numarul aparatelor de iluminat noi tip LED 40 W:	- 115 buc.
Numarul aparatelor de iluminat noi tip LED 30 W:	- 41 buc.
Puterea instalata totala [W]:	- 10.600 kW
Montare console de sustinere aparate de iluminat:	- 256 buc.
Implementare sistem de telegestiun	- 256 buc.
Montare cablu de alimentare tip CYYF 3x1,5 mmp:	- 1024 m;
Montare cleme tip CDD 15 IL:	- 768 buc;

Detalierea cantitatilor de lucrari si materiale se poate vedea in Formular F3.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R0918TRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



Capitolul VI

VI. Grafic general de realizare a investitiei publice

Durata de realizare a executiei este de 18 luni

Nr. crt.	Denumire activitate	DURATA [LUNI CALENDARISTICE]																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Proiectare	x	x																
2.	Organizare proceduri achizitie		x	x	x	x	x												
3.	Semnare contract							x											
4.	Predare amplasament;							x											
5.	Aprovizionare materiale;								x		x	x							
6.	Confectionare bratari aparate de iluminat;											x	x	x					
7.	Demontare console si aparate de iluminat existente / Montare console si aparate de iluminat tip LED													x	x	x	x		
8.	Implementare sistem de telegestiune																x	x	x
9.	Verificari si incercari;																		x
10.	Receptie lucrari;																		x
11.	PIF																		x

BENEFICIAR:
COMUNA STANISESTI

EXECUTANT:

PROIECTANT
ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

Ing. REMES DAN



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE FAZE DE EXECUTIE DETERMINATE

” MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU „

Conform Legii nr. 123/2007, regulamentului aprobat prin HG 766/1997 modificat prin HG 1231/2008, Legea 10/1995 - privind calitatea în construcții completată cu Legea 123/2007, Legea 177/2015, Legea 163/2016 si HG 272/1994 privind Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții se stabileste de comun acord prezentul Program pentru controlul calitatii lucrarilor pe faze determinante

Nr. Crt.	Verificarea fazelor principale si a fazelor determinante	Participa la control				Document de atestare al controlului
0	1	2	3	4	5	6
1	Predarea amplasamentului	P	B	E	-	PV
2	Verificarea materialelor si corpurilor de iluminat in sensul corespondentei acestora cu proiectul	-	B	E	-	PVR
3	Verificarea montarii corpurilor de iluminat	-	B	E	-	PVRC
4	Punere in functiune	P	B	E	-	PV

Nota: In document s-au folosit urmatoarele prescurtari:

- ☐ **B** - beneficiar
- ☐ **P** - proiectant
- ☐ **E** – executant
- ☐ **PV, PVR**– proces verbal de receptie
- ☐ **PVRC** – proces verbal de receptie calitativa

BENEFICIAR:
COMUNA STANISESTI

EXECUTANT:

PROIECTANT
ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Ing. REMES DAN



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



B. PIESE DESENATE

a) Plan de amplasare in zona

Plansa E01-01 – Plan de amplasare in zona Comuna Stanisesti

b) Plan de situatie propusa

Plansa E02-01- 01 – Plan de situatie existent – Localitatea Slobozia

Plansa E02-01- 02 – Plan de situatie existent – Localitatea Slobozia

Plansa E02-01- 03 – Plan de situatie existent – Localitatea Slobozia

Plansa E02-01- 04 – Plan de situatie existent – Localitatea Slobozia

Plansa E02-02 – Plan de situatie existent – Localitatea Slobozia Noua

C. Detalii de executie

Plansa E3 – Detaliu de montare consola;

Plansa E4 – Sistem de prindere consola;

D. ANEXE

Anexa Nr. 1 – Eficienta Energetica

Anexa Nr. 2 – Centralizator Situatia Existentă

Anexa Nr. 3 – Centralizator Situatia Propusa

Anexa Nr. 4 – Calcule luminotehnice

Anexa Nr. 5 – Fise Tehnice lampi cu LED si Telegestiune

Anexa Nr. 6.1 – Deviz Investitie si lista de cantitati

BENEFICIAR:
COMUNA STANISESTI

EXECUTANT:

PROIECTANT
ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Ing. REMES DAN



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



Proiectare iluminat public si interior
Proiectare retele de joasa si medie tensiune
Gestionare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta



PROIECT: "MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU "

BENEFICIAR : COMUNA STANISESTI

Anexa Nr. 1

EFICIENTA ENERGETICA

Raportat la SR 13201 si la conditiile normale de functionare, sistemul de iluminat din Comuna Stanisesti, localitatea Slobozia si Slobozia Noua ar fi urmatorul:



Tabel nr. 1 Situatia existenta estimata conform SR 13201

Nr. Crt.	Tip lampi	Puterea nominala	Cantitate	Pierderi pe ballast	Putere instalata unitara inclusiv pierderi	Putere instalata totala	Numar ore de functionare [ore]	Consum anual calculat estimativ (4150 h)
1	FLUO	(W)	(buc)	(W)	(W)	(W)		(KWh)
		72	158	10	82	12.96	4,150	53,767
2	LED	60	21	1	61	1.28	4,150	5,316
		Total putere instalata				14.24		59,083.55

Consum anual de energie total estimat situatia existenta: **59,083.55kWh.**

Tabel nr. 2 Situatia propusa LED conform SR 13201

Nr. Crt.	Tip aparat de iluminat	Cantitate	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala	Consum anual estimativ (4150 h)
		[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]	[kWh]
1	AIL 1-40W	215	40	3.00	43.00	9.245	38,367
2	AIL 2-30 W	41	30	3.00	33.00	1.353	5,615
Total:		256				10.598	43,981.70

Consumul anual estimat de energie varianta LED este de **43,981.70 kWh/an.**

Economia de energie realizata este de 25.56 %.



Pentru a obtine economia de energie realizata se vor monta 289 buc. aparate de iluminat cu tehnologia LED pe stalpi din zona studiata folosind infrastructura existenta (stalpi, retea, etc.). De asemenea se va implementa un sistem de telegestiune la nivel de aparat de iluminant.

Tab. 3 Aparate de iluminat propuse

Nr. Crt.	Tip aparat de iluminat	Cantitate	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala
		[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]
1	AIL 1-40W	215	40	3.00	43.00	9.245
2	AIL 2-30 W	41	30	3.00	33.00	1.353
Total:		256				10.598



Tab. 4 Calcul reducere CO₂

Emisii specifice CO ₂ (g/kWh)	265
Consum anual calculat estimativ existent (4150 h) (kWh)	59,083.55
Consum anual calculat estimativ propus (4150 h) (kWh)	43,981.70

Calcul Tone CO ₂ estimativ existent (tone CO ₂)	15.66
Calcul Tone CO ₂ estimativ propus (tone CO ₂)	11.66
Reducere CO₂ (%)	25.56

Scaderea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (tone de CO₂) este de 25.56 %.



SITUATIE EXISTENTĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC - COMUNA STANSEȘTI

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	Clasa de iluminat	Latime strada	Distanța între stâlpi	Retragere	Dispunere	TIP NR. STALPI						Nr. Aparate de iluminat existente			
							SE 4	SE 10	SC 10001	SC 10005	LEMN	TOTAL STALPI	FLUO 72W	LED 60W	TOTAL	
LOCALITATEA SLOBOZIA																
1		DC54	M5	6	40	3	UNILATERAL	103	104	1	6	1	215	126	16	142
LOCALITATEA SLOBOZIA NOUA																
1		DC54	M5	4	40	2	UNILATERAL	17	24	0	0	0	41	32	5	37
TOTAL STANISESTI																
								SE 4	SE 10	SC 10001	SC 10005	LEMN	TOTAL	FLUO 72W	LED 60W	TOTAL
								120	128	1	6	1	256	158	21	179



ANEXA NR. 3-SITUATIA PROPUSA A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC -COMUNA STANISESTI

Nr. Crt.	Nume strada	Clasa de iluminat	Lățime strada [m]	Distanța între stâlpi [m]	Distanța stâlp față de carosabil [m]	Dispunere	Înălțime de montaj	Lungime consola	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere telegestune [W]	Putere aparat cu telegestune [W]	Total aparate de iluminat propuse	Putere instalata Varianta II [kW]	Numar ore functionare	Consum anual de energie - [kWh]
Localitatea Slobozia																
1	DC54	M5	6	40	3	unilateral	8	1,5	AHL 1	40	3	43	215	9,245	4150	38,366,750
Localitatea Slobozia Noua																
1	DC54	M5	4	40	2	unilateral	8	2	AHL 2	30	3	33	41	1,353		5,614,950
Total Putere instalata propusa													10,598			
																43,981,700

TOTAL AHL LED PROPUȘ

AHL-1 LED 40W	AHL-2 LED 30W
215	41





PROIECT: "MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU "

BENEFICIAR: Comuna Stanisesti

**AUDIT LUMINOTEHNIC
SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC**



1. Condiții de iluminat

1.1. Condiții de iluminat pentru căi de circulație destinate traficului rutier

În publicația CIE 115 – 1995 (SR 13433 / 1999) se recomandă, pentru realizarea unor sisteme de iluminat corespunzătoare destinate drumurilor, utilizarea a cinci clase ale sistemelor de iluminat, M1.... M5.

Atribuirea unei anumite clase a sistemului de iluminat unui tip de cale de circulație se realizează în funcție de următorii factori: intensitatea traficului, complexitatea configurației căii, controlul traficului, separarea anumitor benzi de circulație destinate altor categorii de participanți la trafic:

a. Clasa sistemului de iluminat pentru o cale de circulație este determinată de traficul rutier și de categoria căii de circulație, conform tabelului de mai jos.

Tab.1.1. Categorii sisteme de iluminat	
Caracteristicile căilor de circulație	Clasa sistemului de iluminat corespunzător
Căi de circulație destinate traficului cu viteză mare de deplasare, cu sensuri de circulație separate, fără intersecții și cu controlul accesului (autostrăzi, căi de circulație expres) Ridicate Medii Scăzute	M1 M2 M3
Căi de circulație destinate traficului de mare viteză, cu două sensuri de circulație. Controlul traficului și separarea benzilor de circulație: Scăzute Ridicate	M1 M2
Căi de circulație urbane cu trafic important, căi de circulație radiale. Controlul traficului și separarea benzilor de circulație: Scăzute Ridicate	M2 M3
Căi de circulație urbane cu trafic mai puțin important și de acces în zone rezidențiale. Controlul traficului și separarea benzilor de circulație: Scăzute Ridicate	M4 M5

NOTA 1 – Complexitatea configurației căii de circulație se referă la infrastructura căii, modificările de trafic și zonele alăturate.

Factorii care trebuie luați în considerare sunt:

- numărul de benzi de circulație
- denivelările
- indicatoarele și panourile de semnalizare rutieră
- semafoarele

NOTA 2 – Dirijarea circulației rutiere se referă la:

- prezența indicatoarelor și panourilor de semnalizare rutieră;
- prezența semafoarelor;
- existența reglementărilor de trafic rutier.

NOTA 3 – Separarea se referă la benzi speciale destinate unei anumite categorii de utilizatori ai căii de circulație (de exemplu: cicliști).

NOTA 4 – Diferitele categorii de utilizatori ai căii de circulație sunt, de exemplu; autoturisme, autocamioane, turbotrailere, autodube, biciclete, pietoni.

b. Iluminatul unei căi de circulație destinate traficului rutier trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul 1.2.

NOTĂ – Valorile indicate în tabelul 1.2. sunt valori raportate la întreaga durată de viață a sistemului de iluminat.

Tab.1.2. Categoria căii de circulație destinate traficului rutier

Clasa sistemului de iluminat	Toate tipurile de căi de circulație	Toate tipurile de căi de circulație	Toate tipurile de căi de circulație	Căi de circulație cu intersecții puține sau fără intersecții	Căi de circulație cu trotuare neiluminate conform clasei P1 – P4
	L_{med} [cd/m ²] min	U_0 (L) min	TI [%] max	U_1 (L) min	SR min
M1	2	0.4	10	0.7	0.5
M2	1.5	0.4	10	0.7	0.5
M3	1	0.4	10	0.6	0.5
M4	0.75	0.4	15	0.6	0.5
M5	0.5	0.4	15	0.4	0.5

L_{med} – luminanța medie pe suprafața de calcul, în candelă pe metru pătrat

U_0 (L) – uniformitatea generală a luminanței

U_1 (L) – uniformitatea longitudinală a luminanței

TI – indice de prag: creșterea pragului percepției vizuale, în procente

SR – raport de zonă alăturată

1.2. Condiții de iluminat pentru zone de risc

a. Clasa sistemului de iluminat pentru o zonă de risc este determinată de tipul zonei, conform tabelului 1.3.

NOTĂ – Pentru o zonă de risc, clasa sistemului de iluminat, C (i-1) este superioară clasei sistemului de iluminat al celei mai importante căi de circulație incidente, Mi.

Tab.1.3. Clasa sistemului de iluminat în funcție de zona de risc

Categoria zonei de risc	Clasa sistemului de iluminat
Intersecții de două sau mai multe căi de circulație, rampe, zone cu benzi restrictive Treceri de pietoni	$C(i - 1) = M_i$
Intersecții la nivel a unei căi de circulație cu o cale ferată sau o linie de tramvai: Simple Complexe	$C_i = M_i$ $C(i-1) = M_i$
Intersecții giratorii fără semnalizare rutieră: Complexe sau mari De complexitate medie Simple sau mici	C1 C2 C3
Zone aglomerate (în care traficul se derulează greu) Complexe sau mari De complexitate medie Simple sau mici	C1 C2 C3

i – numărul clasei sistemului de iluminat

b. Iluminatul destinat unei zone de risc trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul 1.4.

NOTĂ – Valorile indicate în tabelul 1.4. sunt valori raportate la întreaga durată de viață a sistemului de iluminat

Tab.1.4. Valori ale sistemului de iluminat public stradal

Clasa sistemului de iluminat	$E_{med} [lx]$ min	$U_0 (E)$ min
C0	50	0.4
C1	30	0.4
C2	20	0.4
C3	15	0.4
C4	10	0.4
C5	7.5	0.4

E_{med} – iluminarea medie pe suprafața de calcul, în lux;

$U_0 (E)$ – uniformitatea generală a iluminării.

c. În cazul intersecției la nivel a unei căi de circulație cu o cale ferată sau o linie de tramvai, în condițiile în care calea nu este luminată, trebuie prevăzut un iluminat pe calea de circulație (respectând condițiile din tabelele 1.1 și 1.2 pe o distanță de 40m de o parte și de alta a intersecției.



2. Abordarea proiectarii sistemelor de iluminat public stradal

Prescriptiile impuse de standard

Principalul obiectiv este de a ne alinia cu iluminatul la condițiile impuse de standardul în vigoare SR EN 13201/2015 care prevede condițiile (luminanță/iluminare; uniformitate; orbire, etc.) minime acceptate pentru iluminatul public în UE.

Pentru a realiza un iluminat adecvat, străzile trebuie împartite pe clase de drum, împărțire care se realizează ținând cont de mărimea traficului, tipul de participanți la trafic, viteza de circulație etc.

Parametrii	Opțiuni	Descriere		Valoare Ponderată V_w^a
Viteză de proiectare sau limita de viteză	Foarte înaltă	$v \geq 100$ km/h		2
	Înaltă	$70 < v < 100$ km/h		1
	Moderat	$40 < v < 70$ km/h		-1
	Scăzut	$v \leq 40$ km/h		-2
Volumul de trafic		Autostrăzi, străzi cu mai multe benzi	Două căi de rulare	
	Înalt	> 65 % din capacitatea maximă	> 45 % din capacitatea maximă	1
	Moderat	35 % - 65 % din capacitatea maximă	15 % - 45 % din capacitatea maximă	0
Compoziția traficului	Scăzut	< 35 % din capacitatea maximă	< 35 % din capacitatea maximă	-1
	Mixt cu procentaj mare de trafic nemotorizat			2
	Mixt			1
	Doar motorizat			0
Separate între sensurile de mers	Nu			1
	Da			0
Densitate de jonctiune		Intersecții / km	Noduri rutiere, distanță între poduri, km	
	Înalt	> 3	< 3	1
	Moderat	≤ 3	≥ 3	0
Vehicule parcate	Prezență			1
	Fără prezență			0
Luminozitatea ambientului	Înalt	Ferestre magazine, publicitate, terenuri de sport, stații, depozite		1
	Moderat			0
	Scăzut			-1
Dificultatea traficului	Foarte mare			2
	Moderat			1
	Scăzut			0

^a Valorile indicate în tabel coloana, sunt un exemplu, orice adaptare sau metodă apropiată de valoare poate fi folosită în schimb, la nivel național.

Tabel 1 - Tipuri de trafic / parametrii specifici



Zonă (geometrie)	Separarea sensurilor
	Noduri de autostradă
	Densitatea intersecțiilor
	Zone de risc
	Dispozitive de încetinire
Trafic	Densitatea traficului - număr de vehicule pe zi
	Densitatea traficului de bicicliști
	Densitatea traficului de pietoni
	Dificultatea de orientare
	Vehicule staționate
	Recunoașterea trăsăturilor feței
	Riscul de agresiune
Influențe externe și de mediu	Complexitatea câmpului vizual
	Nivelul de iluminare al ambientului
	Condiții atmosferice

Tabel 2 - Parametri specifici

ZONĂ DE RISC	COMPLEXITATEA CÂMPULUI VIZUAL	DIFICULTATEA SARCINII DE ORIENTARE	NIVELUL LUMINANȚEI AMBIENTALE		
			Scăzut	Mediu	Ridicat
NU	normală	normală			
		peste normală			
	ridicăată	normală			
		peste normală			
DA	normală	normală			
		peste normală			
	ridicăată	normală			
		peste normală			

Tabel 3 - Alegerea zonelor de risc

Pe baza tabelor de mai sus se creează premisele încadrării unei străzi sau a unei zone într-una din clasele de drum din standardul 13201/2015. Acest lucru se face însumând indicii de evaluare acordați fiecăruia criteriu.



Parametru	Opțiune	Indice de evaluare (Vws)	Criteriu selectat (Vws)
Viteza	Foarte mare	3	
	Mare	2	
	Moderata	1	
	Mica	0	
Volumul de trafic	Foarte mare	1	
	Mare	0,5	
	Moderat	0	
	Mic	-0,5	
Compozitia traficului	Foarte mic	-1	
	Mixt cu procent mare de trafic nemotorizat	2	
	Mixt	1	
	Doar motorizat	0	
Separare între sensurile de mers	NU	1	
	DA	0	
Nivelul de luminanță ambientală	Mare	1	
	Moderata	0	
	Mica	-1	
Ghidaj vizual / control de trafic	Slab	0,5	
	Moderat sau bun	0	
		Suma punctajului	

Tabel 4 - Calculul punctajului pentru încadrarea pe clase de drum

După determinarea punctajului se vor încadra strazile într-una din clasele de mai jos.

Clasa de iluminat	Luminanța suprafeței carosabile uscate			Orbire fiziologică	Raport de zonă alăturată
	L _{med} (cd/m ²)	U _o (%)	U _i (%)	f _{TI} (%)	R _{EI}
	minim menținut	minim	minim	maxim	minim
M1	2,0	0,4	0,7	10	0,35
M2	1,5	0,4	0,7	10	0,35
M3	1,0	0,4	0,6	15	0,3
M4	0,75	0,4	0,6	15	0,3
M5	0,5	0,35	0,4	15	0,3
M6	0,3	0,35	0,4	20	0,3

Tabel 5 - Clasele de iluminat pentru străzi

Principala mărime care se măsoară este luminanța. Aceasta reprezintă intensitatea luminoasă măsurată pe unitatea de suprafață luminoasă. Cu alte cuvinte este lumina percepută de ochiul uman raportându-ne la o suprafață iluminată. De aceea în cazul iluminatului stradal toate măsurile se măsoară raportându-ne la un "observator". Acest "observator" este de fapt conducătorul auto care se află pe banda de mers la 60m înaintea zonei iluminate. Mărimile

E-mail: office@escoelectric.ro
Mobil: 0751789874



măsurate reprezintă de fapt percepția lui asupra iluminatului de pe calea de rulare și împrejurimi. Pentru o evaluare corectă măsurătorile se fac cu luminanțmetrul poziționat în locul conducătorului auto.

3. Situația existentă din punct de vedere luminotehnic

În aceste condiții prezentăm punctual, fiecare cale de circulație rutieră/pietonală care face parte din obiectivul prezentului studiu, împreună cu clasa de iluminat în care a fost încadrată și îmbrăcămintea suprafețelor, conform datelor preluate din teren:

Nr. Crt.	Nume strada	Clasa de iluminat
Localitatea Slobozia		
1	DC54	M5
Localitatea Slobozia Noua		
1	DC54	M5

Tabel 6 – Atribuire clase de iluminat conform SR EN 13201/2015

Pentru fiecare cale de circulație fie rutieră, fie pietonală, s-au preluat măsurători în teren și s-a identificat configurația străzii/zonei. Aceste măsurători se referă în special la lățimea străzii și numărul de benzi pe sens.

Nr. Crt.	Nume strada	Clasa de iluminat	Latime strada [m]	Distanța între stalpi [m]	Distanța stalp față de carosabil [m]	Dispunere
Localitatea Slobozia						
1	DC54	M5	6	40	3	unilateral
Localitatea Slobozia Noua						
1	DC54	M5	4	40	2	unilateral

Tabel 7 – Tipologii străzi și alei / măsurători



Un alt criteriu foarte important din punct de vedere luminotehnic este dispunerea aranjamentului (stâlpilor și a punctelor luminoase), retragerea stâlpilor față de zonele (stradă/alee) în care sunt evaluate măsurătorile, referindu-ne în mod special la luminanța/nivelul de iluminare, spațiarea între stâlpi, înălțimea de montare a punctului luminos și lungimea brațelor de susținere.

Conform datelor preluate în teren, prezentate în tabelele de mai sus, s-au efectuat calcule luminotehnice pentru situația existentă. În aceste calcule s-au corelat datele primite de la serviciile de specialitate ale primăriei și situațiile regăsite în teren, ținându-se cont și de tipurile de aparate și sursele de lumină.

Rezultatele obținute din calculele luminotehnice, precum și indicarea de profil a străzilor (desen/tipologie - stradă/alee) se regăsesc în Calcule luminotehnice – Situația Existentă.

Pentru străzile de clasa **M5** conform standardului în vigoare, este necesar să obținem următorii parametri: L_{med} : 0,50 [cd/m²]; U_o : 0,35[%]; U_l : 0,4[%]; f_{Ti} : 15[%]; R_{EI} : 0,3.

Raportat la sistemul de iluminat public existent, parametrii impusi prin SR EN 13201 nu sunt atinși. Așadar calculele luminotehnice pentru situația existentă s-au realizat creându-se un sistem de iluminat ipotetic, pentru care s-au păstrat caracteristicile și configurația actuală a străzilor. În acest sens, s-au utilizat lămpi cu sodiu de înaltă presiune și s-a ținut cont de clasele de iluminat în care au fost încadrate străzile și de a atinge nivelul minim al luminanței impus prin standardul SR EN 13201, pentru fiecare clasă de drum.

4. Concluzii și recomandări

Auditul efectuat în teren, a demonstrat ca mare parte din soluțiile adoptate în trecut nu au avut la baza calcule luminotehnice, iar aparatele au fost alese după criterii economice, sau după experiența celor care au realizat proiectul.

Se va urmări ca aparatele de iluminat propuse, să fie orientate cât mai aproape de orizontala (maximul înclinării admise: 15°). Se va evita pe cât posibil utilizarea aparatelor care nu permit controlul direcționat al fluxului luminos și generează poluare luminoasă.

Rezultatele calculelor luminotehnice vor respecta încadrarea claselor de iluminat și parametrii impusi pentru fiecare clasă de iluminat.

Alegerea aparatelor se va face ținând cont de toate elementele existente în teren, de tipologia străzilor și specificul lor precum și de volumul de trafic.

Utilizarea sistemelor de telegestiune și a aparatelor care permit dimmingul (reducerea puterii/fluxului luminos), va trebui să se facă ținând cont de următoarele prevederi:

- prin reducerea fluxului, nu se vor scădea parametrii luminotehnici cu mai mult de o clasă/treaptă;
- analiza perioadelor de reducere a fluxului luminos/aparat se va face în baza unui studiu de trafic/plan de mobilitate care să țină cont printre altele de mărimea traficului și viteza de deplasare a autovehiculelor.

Intocmit,
Specialist iluminat
Ing. Iancu Ionut



E-mail: office@escoelectric.ro
Mobil: 0751789874

FORMULAR F5

OBIECTIV: "MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU "

BENEFICIAR: COMUNA STANISESTI

Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ nr. 1
Aparat de iluminat stradal de TIP AIL 1 si 2

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Aparat de iluminat stradal cu LED - descriere generala		
1.1	Aparat de iluminat stradal.Va fi integrat intr-un sistem de control fara fir care permite controlul individual de la distanta.		
1.2	Grad de protectie compartiment optic si aparataj IP 66. Se va prezenta raport de testare pentru gradul de testare IP66.		
1.3	Rezistenta la impact (minim) IK09. Se va prezenta raport de testare		
1.4	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: nu sunt impuse		
1.5	Greutate: nu se impune		
2	Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:		
2.1	Distributia luminoasa va fi de tip stradal si nu va fi influentata de aparitia unor defecte asupra unor dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociata acelasi tip de lentila specifica, care reproduce distributia luminoasa completa a aparatului de iluminat. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
2.3	Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acestora într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanție. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.		

2.4	Placa LED va fi fixata direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea si rolul de radiator; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
2.5	Placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricatia a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora.		
2.6	Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul) - temperatura de culoare $T_c \leq 4000K$ - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3	Conditii minime constructive, intretinere si montaj:		
3.1	Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune		
3.2	Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata;		
3.3	Compartimentul optic trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, chiar daca prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deterioararea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa;		
3.4	Ajustarea inclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4	Conditii minime pentru caracteristicile electrice si de functionare:		
4.1	Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz		
4.2	Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de iesire maxim 1050mA		
4.3	Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II		

4.4	Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa		
4.5	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii: - asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0.92, pentru functionarea la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %.		
4.6	Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplitat, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4.8	Functionare la Ta= -30 +50 ° C		
5	Conditii de garantie si certificari		
5.1	Garantie - minim 5 ANI		
5.2	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnice). Fiecare tip de aparat de iluminat oferat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice: - puterea instalata aparat de iluminat - fluxul luminos al sistemului; - randamentul luminos al sistemului; - temperatura de culoare; - durata de viata; - indicele de redare a culorii; - material carcasa si material dispersor; - grad de rezistenta la impact (IK); - grad de protectie compartiment optic si compartiment accesorii electrice (IP);		

5.3	Se va prezenta declaratie de conformitate CE		
5.4	Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a urmatoarelor standarde:		
	EN 60598-2-3:2003/A1:2011;		
	EN 60598-1:2015;		
	EPRS003:2018		
5.5	Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standardului:		
	EN 50581		
5.6	Se va prezenta raport de testare pentru Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standardelor:EN 55015, EN 61000-3-2		
5.7	Se va prezenta raport de testare a gradului de etanseitate IP66 ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1		
5.8	Se va prezenta raport de testare a rezistentei la impact IK ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu:		
	IEC/EN 62262		

NOTA: Pentru demonstrarea indeplinirii fiecarei cerinte, din formularul F5 se vor prezenta (brosuri, instructiuni de montaj, poze, rapoarte de testare, fise tehnice etc), cu indicarea paragrafului, numarului de pagina, respectiv a tipului de document, din care rezulta indeplinirea cerintei. Fara prezentarea acestei corespondente, cerinta va rezulta ca fiind neindeplinita si duce la descalificarea ofertantului.

Producător/furnizor:



FORMULAR F5

OBIECTIV: "MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU "

BENEFICIAR: COMUNA STANISESTI

Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

Fișă Tehnică Nr. 2**Sistem de telegestiune**

Nr. Crt	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1	Sistem de telegestiune		
	Funcții pentru aparatele de iluminat și interfața utilizator		
1.1	Afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română.		
1.2	Soluția tehnică pentru comunicare va fi punct la punct de la un singur operator de comunicații iar acesta va asigura acoperirea rețelei pe întreaga arie pe care este implementat sistemul de control/monitorizare; Sistemul va fi future proof, putand functiona si in protocol GSM 4G.		
1.3	Va asigura controlul si monitorizarea individuala a fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori cat si in mod manual) si sa permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat;		
1.4	Sistemul va garanta un număr nelimitat de interogări cu fiecare aparat de iluminat; Sistemul va garanta trafic nelimitat de date pentru interogări cu fiecare corp de iluminat;		
1.5	Sistemul de control trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, dacă va fi necesar.		
1.6	Aplicația web va putea fi accesată doar de către utilizatorii predefiniți în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) prin restricționarea accesului minim cu parolă și nume utilizator. Aplicatia va permite înregistrarea de utilizatori multipli. Utilizatorul de tip "Administrator" va putea stabili drepturile / nivelele de utilizare a altor utilizatori		

1.7	Sistemul va asigura securitatea datelor prin: - criptarea transmisiilor intre servere si aparatele de iluminat pe minim 128 biți; - criptarea comunicației între servere si interfața utilizator pe minim 128 biți; - stocarea datelor se va face redundant, pe servere multiple, aflate in zone geografice diferite;		
1.8	Sistemul va localiza si încărca in rețea caracteristicile aparatelor de iluminat instalate (denumire, putere instalata, flux, temperatura de culoare, optic etc) si va putea transmite comenzi către aparatele de iluminat. Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, va fi pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale.		
1.9	Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren.		
1.10	Menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output). Aceasta permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite.		
1.11	Controlul aparatelor de iluminat nu va depinde de o comanda din punctul de aprindere sau de alte dispozitive montate in punctul de aprindere		
1.12	Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar) -cu posibilitatea de programare / dimare / stingere si aprindere a aparatelor de iluminat atât individual, punct cu punct, cat si pe zone, in funcție de paliere orare, calendar stabilit de beneficiar etc. -cu posibilitatea de a programa minim 10 niveluri de diming pe un ciclu pornit/oprit si - cu posibilitatea grupării aparatelor pe strada, zona, cartier, etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea alocă programe de dimming comune;		
1.13	In cazul lipsei de comunicație aparatele de iluminat vor funcționa normal, pe baza celei mai recente programării transmise;		
1.14	Sistemul de control permite ca aparatele de iluminat conectate la un senzor să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă.		

1.15	Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de raspuns în teren maxim 1 minut;		
1.16	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		
1.17	Se vor putea stabili un număr de minim 50 de calendare de dimming pentru ca utilizatorul sa aibă o suficienta flexibilitate de a crea scenarii în funcție de zile, sărbători;		
1.18	Scenariul de funcționare și reducerea orara a consumului/luminii vor fi înregistrate în fiecare corp de iluminat. Funcționarea adecvata a corpului de iluminat nu va depinde de comunicarea continua cu serverul sau cu un alt corp de iluminat;		
1.19	Cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de Iluminat / starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare		
1.20	Va putea fi interogată fiecare aparat de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date: -Nivelul de dimming la momentul interogării -Nivelul de dimming programat la momentul interogării -Energia totală consumată de aparat, de la momentul instalării, pe toată durata de funcționare -Nivelul de tensiune la momentul interogării (V) -Valoarea curentului la momentul interogării (mA) -Valoarea puterii consumate în momentul interogării (W) -Valoarea frecvenței la momentul interogării (Hz) -Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx) -Temperatura exterioară la momentul interogării (°C) -Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat) -Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să pornească aparatul de iluminat (lx) -Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să oprească aparatul de iluminat (lx) -Data și ora locală -Regimul de comutare programat (fotocelula,		

	ceas astronomic sau prin rețeaua de alimentare		
1.21	In cazul lipsei de comunicație aparatele de iluminat vor funcționa normal, pe baza celei mai recente programării transmise; In cazul unei avarii la rețea după revenirea alimentării, sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute		
1.22	Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și crearea de rapoarte cu privire cel puțin la energia consumată; Rapoartele generate vor fi disponibile și vor putea fi accesate în urma cu minim 5 ani de la data interogării;		
1.23	Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și crearea de rapoarte cu privire cel puțin la aparatele de iluminat nefuncționale sau cu evenimente în curs ; Rapoartele generate vor fi disponibile și vor putea fi accesate în urma cu minim 5 ani de la data interogării;		
1.24	Sistemul va avea posibilitatea de a exporta rapoarte cu informații despre consum, defecte, stare de funcționare sistem / corpuri de iluminat; Sistemul va avea posibilitatea de transmiterea de alerte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la aparatele de iluminat		
1.25	Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța		
2.1	Modulul de control		
2.1.1	Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga		
2.1.2	Modulul de control va conform cu directiva 2014/35 / EU și va avea certificare ENEC.		
2.1.3	Modulul nu necesită nicio programare sau comisionare — este de tip “plug & play”. Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaște, comunica și poziționa automat corpul de iluminat pe harta online.		
2.1.4	Modulul reprezintă componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea și		

	dezinstalarea acestuia de pe aparat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat		
2.1.5	Modul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;		
2.1.6	Modulul de control va contine obligatoriu: modul comunicatie GSM, modul pozitionare si receptie timp universal tip GPS, sensor de lumina (tip fotocelula), sensor de temperature.		
2.1.7	Grad de protectie: IP65		
2.1.8	Alimentare 110-277V CA -+10% sau 24V CC		
2.1.9	Putere consumata in stand-by max. 0.5 W		
2.1.10	Temperatura de operare -40 grade C – +70 Grade Celsius		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) si ca respecta urmatoarele standarde: EN 61347-2-11:2001 EN 61347-1:2015 EN62368-1:2014+A11:2017 ETSI EN 301511 V12.5.1 (2017-03) ETSI EN 301908-1 V11.1.1 (2016-07) ETSI EN 301908-13 V11.1.2 (2017-07) ETSI EN 303413 V1.1.1 (2017-06) EN 62479:2010 EN IEC 62311:2020 ETSI EN 301 489-1 V2.2.0 (2017-03); ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2016-11); ETSI EN 301 489-52 V1.1.0 (2016-11); ETSI EN 301 489-19 V2.1.1 (2019-04); EN IEC 61000-3-2:2019; EN 61000-3-3:2013+A1:2019; EN 61547:2009; EN IEC 55015:2019;		
3.2	Se vor prezenta certificarea ENEC a modului de telegestiune si conformitatea cu urmatoarele standarde EN 61347-2-11:2001 si EN 61347-1:2015		
4.	Condiții de garanție		
4.1	Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani		
5.	Conditii post garantie		
5.1	Componente sistem de telegestiune – se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de		

	minim 5 ani		
6.	Conditii privind transmisia de date si software de functionare		
6.1	Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de garantie si postgarantie – de minim 5 ani.		
7.	Sistemele de telegestiune ce urmează a fi montate prin proiect trebuie să îndeplinească următoarele cerințe minime:		
7.1	- să asigure instalarea, punerea în funcțiune/configurarea și gestionarea sistemului de iluminat la un cost redus și fără erori; - să comute, să diminueze și să crească nivelul de iluminare în funcție de lumina ambientală, programe, programări, calendare sau semnale în timp real; - să colecteze și să gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată pentru utilizator; sistemul va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul; - să identifice defecțiunile și anomaliiile aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică; - să monitorizeze orele de funcționare, starea aparatelor de iluminat și a dispozitivelor electronice de control atât în scopuri de întreținere predictivă, cât și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera 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 - pe întreaga durată a proiectului; - să existe 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; - să fie compatibile cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO₂, 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 termo și/sau de trafic;		

- să aibă posibilitatea de configurare a mai multor grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: intersecții, treceri de pietoni, parcuri, 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 parcuri, 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.; - să pună 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; - să ofere posibilitatea AFM să genereze un raport actualizat, prin apăsarea unui buton din aplicație denumit „generează raport“; - să colecteze date de la controlerile de puncte de lumină și să le furnizeze utilizatorului sau către softwareuri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS); - să furnizeze interfețe și/sau mecanisme pentru a interacționa cu o varietate de senzori și platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței; - să ruleze aplicația web pe oricare 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; - să reprezinte grafic fiecare dispozitiv de control/aparat de iluminat și starea acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS; - în cazul lipsei de comunicație aparatele de iluminat să funcționeze normal, pe baza celei mai recente programări transmise; - să fie scalabile 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; - pentru clasele de drum M5, M6, P5, P6 și P7 și pentru zonele de conflict (C0-C5) nu este obligatorie funcția de dimare; pentru clasele de drum M1-M6 și P1-P7 se poate aplica funcția CLO.		
--	--	--



LISTA

cu echipamentul individual de protecție pe durata executării lucrărilor în instalații electrice care nu prezintă risc fizic (zgomot) și risc chimic

Nr. crt.	Specificație	În timpul execuției	În timpul exploatarei
1.	Pentru risc mecanic :		
	Casca de protecție	da	da
	Centura de siguranță	da	da
	Încălțăminte de protecție	da	da
	Viziera de protecție a feței	da	da
	Vesta avertizoare reflectorizantă	da	da
	Manusi de protecție (palmare)	da	da
	Vesta avertizoare reflectorizantă	da	da
	Cizme impermeabile la apă	da	da
2.	Pentru risc electric :		
	Manusi electroizolante	da	da
	Cizme electroizolante	da	da
	Manșon pentru siguranțe MPR	da	da
	Salopeta de protecție din fibre naturale	da	da
3.	Pentru risc termic:		
	Pelerină sau scurtă impermeabilă cu glugă	da	da
	Costum de protecție termoizolant	da	da
	Încălțăminte de protecție termoizolant	da	da
	Caciula cu aparatori pentru urechi (capison)	da	da
	Manusi de protecție termoizolante	da	da

Lista cu echipament s-a întocmit în baza standardelor și normativelor cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție, conform **Legii nr. 319** din 14 iulie 2006 (*actualizată*) privind securitatea și sănătatea în muncă.

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

- Casca de protecție cu vizieră;
- Cizme electroizolante;
- Mănuși electroizolante;

Se va verifica prezența celor 3 faze și a nulului. Se va verifica buna funcționare a aparatelor de iluminat.

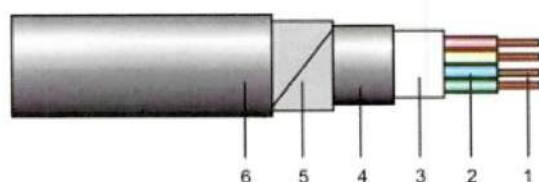


PROIECTANT:
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Intocmit:
ING. REMES DAN

Legitimatie A.N.R.E. gr. III A/ III B nr. 201712848/ 2017.

CYY CYAb(z)Y ACYY ACYAb(z)Y **CYY-F CYAb(z)Y-F ACYY-F ACYAb(z)Y-F**

**Cabluri de energie cu izolație și manta de PVC
 pentru tensiunea nominală $U_0/U=0,6/1$ kV**



Construcție

- 1 Conductor de cupru sau aluminu unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR CEI 60228
- 2 Izolație de PVC
- 3 Îveliș comun
- 4 Manta interioară
- 5 Armătură din bandă de oțel
- 6 Manta exterioară de PVC

Domeniu de utilizare

Cablurile sunt destinate utilizarea energiei electrice în instalații electrice fixe.

Date tehnice

Standard de produs:	SF 9-1998 - IPROEB
Standard de referință:	SR CEI 60502-1
Tensiunea nominală:	$U_0/U=0,6/1,0$ kV
Temperatura minimă a cablului (măsurată pe manta):	la montaj : +5 °C în exploatare: -33 °C
Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare:	+70 °C
Tensiunea de încercare:	3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 minute
Raza minimă de curbura la pozare:	15 x diametrul cablului cu un conductor 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare

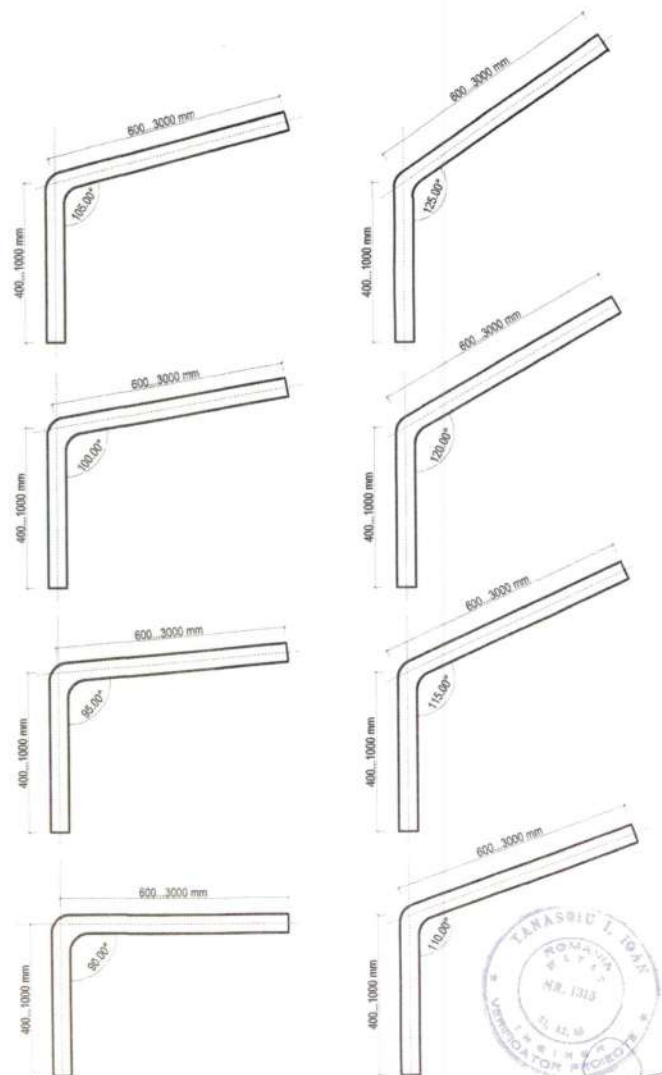
Cablurile care au F la sfârșitul simbolului sunt cu întârziere mărită la propagarea flăcării, conform SR EN 50266-2-4, categoria C.
 ru – conductor rotund unifilar
 rm – conductor rotund multifilar
 su – conductor sector unifilar
 sm – conductor sector multifilar

CYY CYY-F

Număr conductoare x secțiune nominală	Grosime nominală izolație	Grosime nominală manta ext.	Diametru exterior (inf.)	Masă cupru (inf.)	Masă cablu (inf.)
mm ²	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
1 x 1,5 ru	0,80	1,40	5,80	13	48
1 x 2,5 ru	0,80	1,40	6,20	22	61
1 x 4 ru	1,00	1,40	7,10	36	85
1 x 6 ru	1,00	1,40	7,60	54	108
1 x 10 ru	1,00	1,40	8,40	90	153
1 x 16 ru	1,00	1,40	9,30	143	215
1 x 16 rm	1,00	1,40	9,90	146	228
1 x 25 rm	1,20	1,40	11,60	231	332
1 x 35 rm	1,20	1,40	12,80	320	434
1 x 50 rm	1,40	1,40	14,50	433	574
1 x 70 rm	1,40	1,50	16,50	626	794
1 x 95 rm	1,60	1,60	19,00	869	1083
1 x 120 rm	1,60	1,60	20,60	1098	1333
1 x 150 rm	1,80	1,70	22,80	1348	1634
1 x 185 rm	2,00	1,70	24,80	1651	1980
1 x 240 rm	2,20	1,90	28,50	2223	2643
1 x 300 rm	2,40	2,00	31,50	2788	3288
1 x 400 rm	2,60	2,10	35,50	3632	4350
2 x 1,5 ru	0,80	1,80	10,60	27	150
2 x 1,5 rm	0,80	1,80	11,00	27	164
2 x 2,5 ru	0,80	1,80	11,40	46	186
2 x 4 ru	1,00	1,80	13,20	73	259
2 x 6 ru	1,00	1,80	14,20	109	321
2 x 10 ru	1,00	1,80	15,80	183	438
2 x 16 ru	1,00	1,80	18,60	291	640
2 x 25 rm	1,20	1,80	23,20	470	1004
3 x 1,5 ru	0,80	1,80	11,10	41	174
3 x 1,5 rm	0,80	1,80	11,50	41	187
3 x 2,5 ru	0,80	1,80	11,90	68	217
3 x 4 ru	1,00	1,80	13,90	109	310
3 x 6 ru	1,00	1,80	14,90	164	389
3 x 6 rm	1,00	1,80	15,60	166	413
3 x 10 ru	1,00	1,80	16,70	275	546
3 x 10 rm	1,00	1,80	17,70	280	584
3 x 16 ru	1,00	1,80	19,60	436	804
3 x 16 rm	1,00	1,80	20,90	444	863
3 x 25 rm	1,20	1,80	24,60	705	1253
3 x 25 + 16 rm+rm	1,20/1,00	1,80	26,80	853	1502
3 x 35 rm	1,20	1,80	27,10	977	1615
3 x 35 + 16 rm+rm	1,20/1,00	1,90	29,90	1125	1918
3 x 35 + 25 rm+rm	1,20/1,00	1,90	29,90	1208	1985

SPECIFICATII TEHNICE

- MATERIAL: Otel Q235 galvanizat la cald conform standard EN 1464, aluminiu;
- Format dintr-un brat;
- Prinderea carjelor pe stalpi se va face in bratari pereche din platbanda galvanizata zincata la cald, cu suruburi;
- Aplicatii: destinat pentru iluminatul stradal sau perimetral;



Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)	(milimetri)	(milimetri)
700	800	1300
700	700	1400
700	600	1500
700	500	1600
700	400	1700
700	300	1800
700	200	1900
700	100	2000
700	0	2100
700	-100	2200
700	-200	2300
700	-300	2400
700	-400	2500
700	-500	2600
700	-600	2700
700	-700	2800
700	-800	2900
700	-900	3000
700	-1000	3100
700	-1100	3200
700	-1200	3300
700	-1300	3400
700	-1400	3500
700	-1500	3600
700	-1600	3700

Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)	(milimetri)	(milimetri)
800	800	1400
800	700	1500
800	600	1600
800	500	1700
800	400	1800
800	300	1900
800	200	2000
800	100	2100
800	0	2200
800	-100	2300
800	-200	2400
800	-300	2500
800	-400	2600
800	-500	2700
800	-600	2800
800	-700	2900
800	-800	3000
800	-900	3100
800	-1000	3200
800	-1100	3300
800	-1200	3400
800	-1300	3500
800	-1400	3600
800	-1500	3700
800	-1600	3800

Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)	(milimetri)	(milimetri)
900	800	1500
900	700	1600
900	600	1700
900	500	1800
900	400	1900
900	300	2000
900	200	2100
900	100	2200
900	0	2300
900	-100	2400
900	-200	2500
900	-300	2600
900	-400	2700
900	-500	2800
900	-600	2900
900	-700	3000
900	-800	3100
900	-900	3200
900	-1000	3300
900	-1100	3400
900	-1200	3500
900	-1300	3600
900	-1400	3700
900	-1500	3800
900	-1600	3900

Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)	(milimetri)	(milimetri)
1000	800	1600
1000	700	1700
1000	600	1800
1000	500	1900
1000	400	2000
1000	300	2100
1000	200	2200
1000	100	2300
1000	0	2400
1000	-100	2500
1000	-200	2600
1000	-300	2700
1000	-400	2800
1000	-500	2900
1000	-600	3000
1000	-700	3100
1000	-800	3200
1000	-900	3300
1000	-1000	3400
1000	-1100	3500
1000	-1200	3600
1000	-1300	3700
1000	-1400	3800
1000	-1500	3900
1000	-1600	4000

Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)	(milimetri)	(milimetri)
400	800	1000
400	700	1100
400	600	1200
400	500	1300
400	400	1400
400	300	1500
400	200	1600
400	100	1700
400	0	1800
400	-100	1900
400	-200	2000
400	-300	2100
400	-400	2200
400	-500	2300
400	-600	2400
400	-700	2500
400	-800	2600
400	-900	2700
400	-1000	2800
400	-1100	2900
400	-1200	3000
400	-1300	3100
400	-1400	3200
400	-1500	3300
400	-1600	3400

Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)	(milimetri)	(milimetri)
500	800	1100
500	700	1200
500	600	1300
500	500	1400
500	400	1500
500	300	1600
500	200	1700
500	100	1800
500	0	1900
500	-100	2000
500	-200	2100
500	-300	2200
500	-400	2300
500	-500	2400
500	-600	2500
500	-700	2600
500	-800	2700
500	-900	2800
500	-1000	2900
500	-1100	3000
500	-1200	3100
500	-1300	3200
500	-1400	3300
500	-1500	3400
500	-1600	3500

Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)	(milimetri)	(milimetri)
600	800	1200
600	700	1300
600	600	1400
600	500	1500
600	400	1600
600	300	1700
600	200	1800
600	100	1900
600	0	2000
600	-100	2100
600	-200	2200
600	-300	2300
600	-400	2400
600	-500	2500
600	-600	2600
600	-700	2700
600	-800	2800
600	-900	2900
600	-1000	3000
600	-1100	3100
600	-1200	3200
600	-1300	3300
600	-1400	3400
600	-1500	3500
600	-1600	3600

Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)	(milimetri)	(milimetri)
700	800	1300
700	700	1400
700	600	1500
700	500	1600
700	400	1700
700	300	1800
700	200	1900
700	100	2000
700	0	2100
700	-100	2200
700	-200	2300
700	-300	2400
700	-400	2500
700	-500	2600
700	-600	2700
700	-700	2800
700	-800	2900
700	-900	3000
700	-1000	3100
700	-1100	3200
700	-1200	3300
700	-1300	3400
700	-1400	3500
700	-1500	3600
700	-1600	3700

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

CAPITOL 1

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
------------------------	--	-------------	-------------	-------------

CAPITOL 3

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	1,000.00	210.00	1,210.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	1,000.00	210.00	1,210.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	34,000.00	7,140.00	41,140.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	16,000.00	3,360.00	19,360.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.00	210.00	1,210.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	17,000.00	3,570.00	20,570.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.7	Consultanta	33,613.45	7,058.82	40,672.27

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	33,613.45	7,058.82	40,672.27
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	8,000.00	1,680.00	9,680.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	1,000.00	210.00	1,210.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	500.00	105.00	605.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	500.00	105.00	605.00
3.8.2	Dirigentie de santier	7,000.00	1,470.00	8,470.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		86,613.45	18,188.82	104,802.27

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	446,000.00	93,660.00	539,660.00
4.1.1	1 Instalatii Electrice	446,000.00	93,660.00	539,660.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	30,000.00	6,300.00	36,300.00
4.2.1	1 Instalatii Electrice	30,000.00	6,300.00	36,300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	290,000.00	60,900.00	350,900.00
4.3.1	1 Instalatii Electrice	290,000.00	60,900.00	350,900.00
	Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatii Electrice	290,000.00	60,900.00	350,900.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		766,000.00	160,860.00	926,860.00

CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8,236.00	0.00	8,236.00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	2,380.00	0.00	2,380.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	476.00	0.00	476.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	2,380.00	0.00	2,380.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	3,000.00	0.00	3,000.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	17,000.00	3,570.00	20,570.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	3,000.00	630.00	3,630.00
TOTAL CAPITOL 5		28,236.00	4,200.00	32,436.00

CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25%	210,653.36	44,237.21	254,890.57
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	3,000.00	630.00	3,630.00
TOTAL CAPITOL 7		213,653.36	44,867.21	258,520.57

TOTAL MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU		1,094,502.81	228,116.03	1,322,618.84
TOTAL Constructii+Montaj		476,000.00	99,960.00	575,960.00

**Beneficiar,
COMUNA STANISESTI**

**Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00
5	3.5	Proiectare	34,000.00	0.00
5.1	3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	16,000.00	0.00
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.00	0.00
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	17,000.00	0.00
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza	766,000.00	476,000.00
6.1	4.1	Constructii si instalatii	446,000.00	446,000.00
		1 Instalatii Electrice	446,000.00	446,000.00
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	30,000.00	30,000.00
		1 Instalatii Electrice	30,000.00	30,000.00
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	290,000.00	0.00
		1 Instalatii Electrice	290,000.00	0.00
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatii Electrice	290,000.00	0.00
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00
6.5	4.5	Dotari	0.00	0.00
6.6	4.6	Active necorporale	0.00	0.00
7	5.1	Organizare de santier	0.00	0.00
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00
8	6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
9	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00
TOTAL (fara TVA)			800,000.00	476,000.00
TVA (21.00%)			168,000.00	99,960.00
TOTAL (cu TVA)			968,000.00	575,960.00

**Beneficiar,
COMUNA STANISESTI**

**Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
 A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
 BACAU
 Obiectul: 1 Instalatii Electrice



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	446,000.00
		1 Montare AIL LED	446,000.00
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			446,000.00
CAPITOL II			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	30,000.00
		2 Montare sistem de telegestiune	30,000.00
TOTAL CAPITOL II			30,000.00
CAPITOL III			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	290,000.00
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatii Electrice	290,000.00
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
14	4.5	Dotari	0.00
15	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			290,000.00
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00

TOTAL 1 Instalatii Electrice (fara TVA)	766,000.00
TVA (21.00%)	160,860.00
TOTAL 1 Instalatii Electrice (cu TVA)	926,860.00

**Beneficiar,
COMUNA STANISESTI**

**Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
 A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
 BACAU
 Obiectul: 1 Instalatii Electrice
 Stadiul fizic: 1 Montare AIL LED



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	W2F01C1# - 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; - demontare	buc	179.000	46.30	8,287.70
			material:	0.00	0.00
			manopera:	17.55	3,141.45
			utilaj:	28.75	5,146.25
			transport:	0.00	0.00
2	W2F05C# - 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;	buc	215.000	268.81	57,793.52
			material:	96.96	20,845.77
			manopera:	91.35	19,640.25
			utilaj:	80.50	17,307.50
			transport:	0.00	0.00
2.1	6311810[1] - Sistem de prindere pe stalp tip SE,SC	buc	430.000	22.00	9,460.00
2.2	6311695[1] - Consola zincata L=1.5 m	buc	215.000	40.00	8,600.00
3	W2F05C# - 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;	buc	41.000	308.81	12,661.09
			material:	136.96	5,615.24
			manopera:	91.35	3,745.35
			utilaj:	80.50	3,300.50
			transport:	0.00	0.00
3.1	6311810[1] - Sistem de prindere pe stalp tip SE,SC	buc	82.000	22.00	1,804.00
3.2	6311696[1] - Consola zincata L=2 m	buc	41.000	80.00	3,280.00
4	EA04A01^ - Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp	m	1,024.000	15.42	15,794.38
			material:	4.12	4,218.88
			manopera:	11.30	11,575.50
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5	W2D01A# - Montare clema de derivatie pentru conductoare	buc	768.000	28.45	21,849.60
			material:	10.00	7,680.00
			manopera:	18.45	14,169.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5.1	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	768.000	10.00	7,680.00

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	W2F02A# - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	215.000	1,079.60	232,114.00
			material:	1,010.00	217,150.00
			manopera:	35.10	7,546.50
			utilaj:	34.50	7,417.50
			transport:	0.00	0.00
6.1	5104001[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL 1- maxim 40 W	buc	215.000	1,010.00	217,150.00
7	W2F02A# - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	41.000	884.60	36,268.60
			material:	815.00	33,415.00
			manopera:	35.10	1,439.10
			utilaj:	34.50	1,414.50
			transport:	0.00	0.00
7.1	5104002[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL 2- maxim 30W	buc	41.000	815.00	33,415.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
6.50	1,360.05	288,924.89	61,257.75	34,586.25	0.00	384,768.89

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	1,378.30	0.00	0.00	1,378.30
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		288,924.89	62,636.04	34,586.25	0.00	386,147.19

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	28,892.49	6,263.60	3,458.62	0.00	38,614.72
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		317,817.38	68,899.65	38,044.88	0.00	424,761.90

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	15,890.87	3,444.98	1,902.24	0.00	21,238.10
4 = T3 + Beneficiu		333,708.25	72,344.63	39,947.12	0.00	446,000.00

TOTAL GENERAL (fara TVA)					446,000.00	
TVA (21.00%)					93,660.00	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					539,660.00	

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU
 Obiectul: 1 Instalatii Electrice
 Stadiul fizic: 2 Montare sistem de telegestiune



Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EN14A2*[1] - Montare modul control telegestiune	buc	256.000	39.67	10,156.11
			material:	0.00	0.00
			manopera:	39.67	10,156.11
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	ES16A3* - Programarea si configurarea softurilor; software IP, complexitate ridicata	buc	256.000	59.56	15,246.36
			material:	0.00	0.00
			manopera:	59.56	15,246.36
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.00	450.56	0.00	25,402.47	0.00	0.00	25,402.47

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	571.56	0.00	0.00	571.56
---------------------------------------	----------	------	--------	------	------	--------

T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		0.00	25,974.02	0.00	0.00	25,974.02
--	--	-------------	------------------	-------------	-------------	------------------

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte	10.0000 %	0.00	2,597.40	0.00	0.00	2,597.40
----------------------	-----------	------	----------	------	------	----------

T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		0.00	28,571.43	0.00	0.00	28,571.43
---------------------------------------	--	-------------	------------------	-------------	-------------	------------------

Beneficiu

Profit	5.0000 %	0.00	1,428.57	0.00	0.00	1,428.57
--------	----------	------	----------	------	------	----------

T4 = T3 + Beneficiu		0.00	30,000.00	0.00	0.00	30,000.00
----------------------------	--	-------------	------------------	-------------	-------------	------------------

TOTAL GENERAL (fara TVA)						30,000.00
TVA (21.00%)						6,300.00
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						36,300.00

**Beneficiar,
COMUNA STANISESTI**

**Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
 A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
 BACAU
 Obiectul: 1 Instalatii Electrice



Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	Utilaje si echipamente cu montaj aferele obiectului Instalatii Electrice				290,000.00	
1	1 Sistem Telegestiune	buc	256.000	1,132.81	290,000.00	1
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					290,000.00	
TOTAL Echipamente in 1 Instalatii Electrice					290,000.00	

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
 A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
 BACAU



Formular C6

Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	100018768 - Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp	m	1,054.720	4.00	4,218.88	Depozit	0.040
2	5104001[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL 1- maxim 40 W	buc	215.000	1,010.00	217,150.00	Depozit	3.920
3	5104002[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL 2- maxim 30W	buc	41.000	815.00	33,415.00	Depozit	0.770
4	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	768.000	10.00	7,680.00	Depozit	0.310
5	5805482 - Surub cu cap hexagonal M12X40 zn	buc	1,536.000	1.72	2,636.44	Depozit	0.090
6	5842728 - Piulita zincata M12	buc	1,536.000	0.38	591.36	Depozit	0.030
7	5882193 - Saiba plata pentru M12 zn	kg	12.288	7.26	89.21	Depozit	0.010
8	6311695[1] - Consola zincata L=1.5 m	buc	215.000	40.00	8,600.00	Depozit	0.720
9	6311696[1] - Consola zincata L=2 m	buc	41.000	80.00	3,280.00	Depozit	0.140
10	6311810[1] - Sistem de prindere pe stalp tip SE,SC	buc	512.000	22.00	11,264.00	Depozit	0.460
TOTAL Materiale					288,924.89	Greutate	6.50

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
Executant:
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU



Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	100013001 - Tehnician pentru sisteme de detectie	245.760	59.96	14,735.77	100.00
2	100013003 - Inginer sisteme CCTV (televiziune cu circuit inchis)	102.400	58.95	6,036.50	100.00
3	14160 - Electrician linii electrice aeriene	1,104.050	45.00	49,682.25	100.00
4	17130 - Instalator electrician	358.400	45.22	16,205.69	100.00
Ore Manopera		1,810.610	TOTAL	86,660.21	

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
Executant:
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU



Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	5704 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	300.750	115.00	34,586.25
TOTAL Utilaje				34,586.25

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
Executant:
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU



Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\ (Tone*Km	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
TOTAL Transport						

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului		
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
5	3.5	Proiectare		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de prefezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		<i>1 Instalatii Electrice</i>		
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
		<i>1 Instalatii Electrice</i>		
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
		<i>1 Instalatii Electrice</i>		
		<i>Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatii Electrice</i>		
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
6.5	4.5	Dotari		
6.6	4.6	Active necorporale		
7	5.1	Organizare de santier		
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
8	6.1	Pregatirea personalului de exploatare		

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
9	6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL (fara TVA)				
TVA (21.00%)				
TOTAL (cu TVA)				

**Beneficiar,
COMUNA STANISESTI**

**Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
 A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
 BACAU
 Obiectul: 1 Instalatii Electrice



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
5	4.1.4	Instalatii	
		1 Montare AIL LED	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		2 Montare sistem de telegestiune	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Instalatii Electrice	
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
14	4.5	Dotari	
15	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 1 Instalatii Electrice (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 1 Instalatii Electrice (cu TVA)	

**Beneficiar,
COMUNA STANISESTI**

**Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
 A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
 BACAU
 Obiectul: 1 Instalatii Electrice
 Stadiul fizic: 1 Montare AIL LED



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	W2F01C1# - 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; - demontare	buc	179.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	W2F05C# - 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;	buc	215.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	6311810[1] - Sistem de prindere pe stalp tip SE,SC	buc	430.000		
2.2	6311695[1] - Consola zincata L=1.5 m	buc	215.000		
3	W2F05C# - 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;	buc	41.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	6311810[1] - Sistem de prindere pe stalp tip SE,SC	buc	82.000		
3.2	6311696[1] - Consola zincata L=2 m	buc	41.000		
4	EA04A01^ - Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp	m	1,024.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	W2D01A# - Montare clema de derivatie pentru conductoare	buc	768.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	768.000		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	W2F02A# - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	215.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	5104001[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL 1- maxim 40 W	buc	215.000		
7	W2F02A# - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	41.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	5104002[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL 2- maxim 30W	buc	41.000		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie
pentru muncă

T2 = T1 + Alte cheltuieli directe

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte

T3 = T2 + Cheltuieli indirecte

Beneficiu

Profit

T4 = T3 + Beneficiu

TOTAL GENERAL (fara TVA)

TVA (21.00%)

TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)

**Beneficiar,
COMUNA STANISESTI**

**Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
 A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
 BACAU
 Obiectul: 1 Instalatii Electrice
 Stadiul fizic: 2 Montare sistem de telegestiune



Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EN14A2*[1] - Montare modul control telegestiune	buc	256.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	ES16A3* - Programarea si configurarea softurilor; software IP, complexitate ridicata	buc	256.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă						
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--

T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
--	--	--	--	--	--	--

Cheltuieli indirecte

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

T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Beneficiu

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

T4 = T3 + Beneficiu						
----------------------------	--	--	--	--	--	--

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**Beneficiar,
COMUNA STANISESTI**

**Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU



Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1 Instalatii Electrice						
	<i>Utilaje si echipamente cu montaj aferele obiectului Instalatii Electrice</i>					
1	1 Sistem Telegestiune	buc	256.000			1
TOTAL 1						
TOTAL Echipamente in MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU						

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU



Formular C6 Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	100018768 - Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp	m	1,054.720			Depozit	0.040
2	5104001[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL 1- maxim 40 W	buc	215.000			Depozit	3.920
3	5104002[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL 2- maxim 30W	buc	41.000			Depozit	0.770
4	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	768.000			Depozit	0.310
5	5805482 - Surub cu cap hexagonal M12X40 zn	buc	1,536.000			Depozit	0.090
6	5842728 - Piulita zincata M12	buc	1,536.000			Depozit	0.030
7	5882193 - Saiba plata pentru M12 zn	kg	12.288			Depozit	0.010
8	6311695[1] - Consola zincata L=1.5 m	buc	215.000			Depozit	0.720
9	6311696[1] - Consola zincata L=2 m	buc	41.000			Depozit	0.140
10	6311810[1] - Sistem de prindere pe stalp tip SE,SC	buc	512.000			Depozit	0.460
TOTAL Materiale						Greutate	6.50

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
Executant:
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU



Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	100013001 - Tehnician pentru sisteme de detectie	245.760			
2	100013003 - Inginer sisteme CCTV (televiziune cu circuit inchis)	102.400			
	14160 - Electrician linii electrice aeriene	1,104.050			
4	17130 - Instalator electrician	358.400			
Ore Manopera		1,810.610	TOTAL		

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
Executant:
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU



Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	5704 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	300.750		
TOTAL Utilaje				

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STANISESTI
Executant:
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Obiectivul: MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE
A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET
BACAU



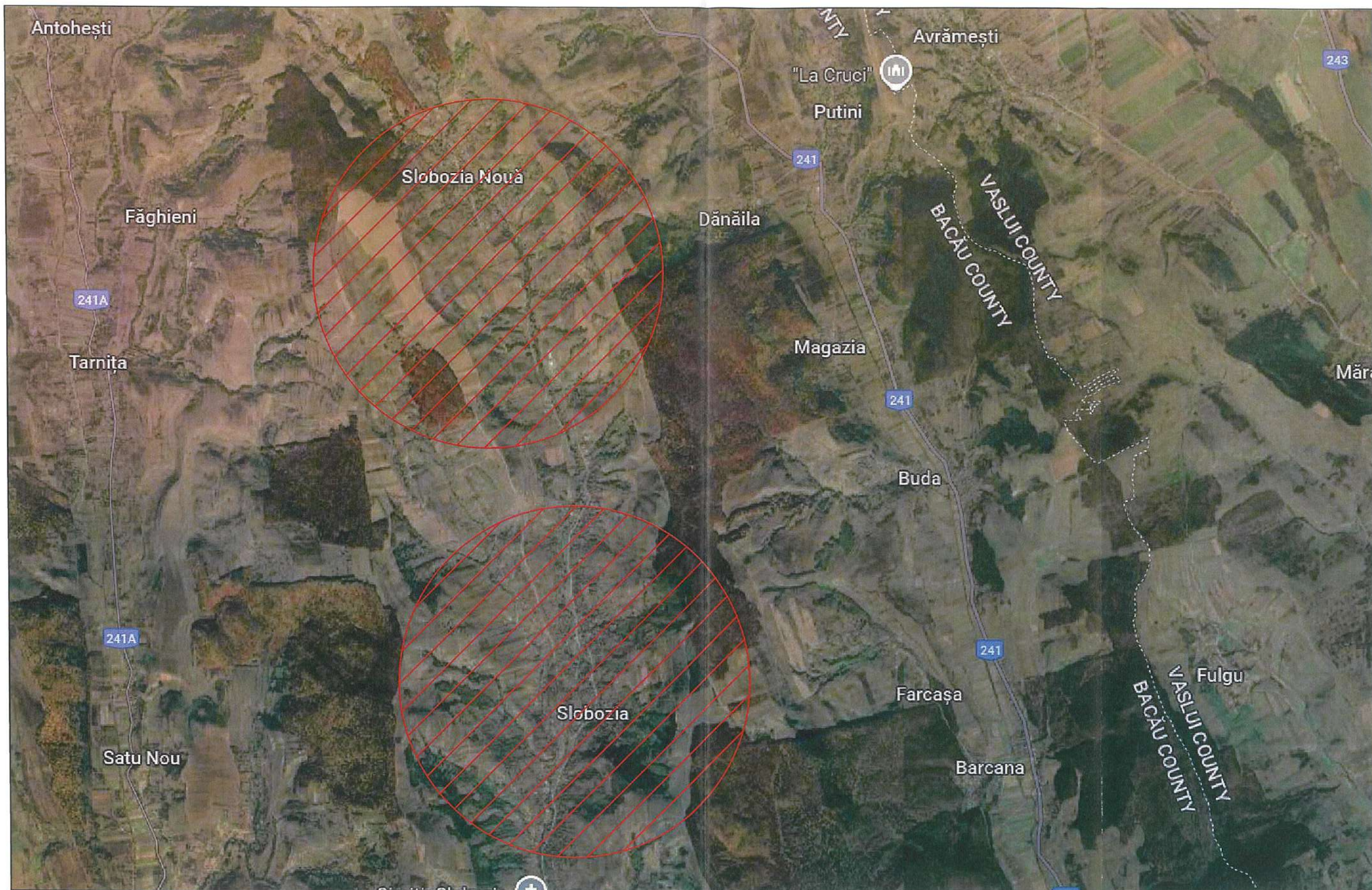
Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei/(Tone*Km)	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
TOTAL Transport						

Beneficiar,
COMUNA STANISESTI

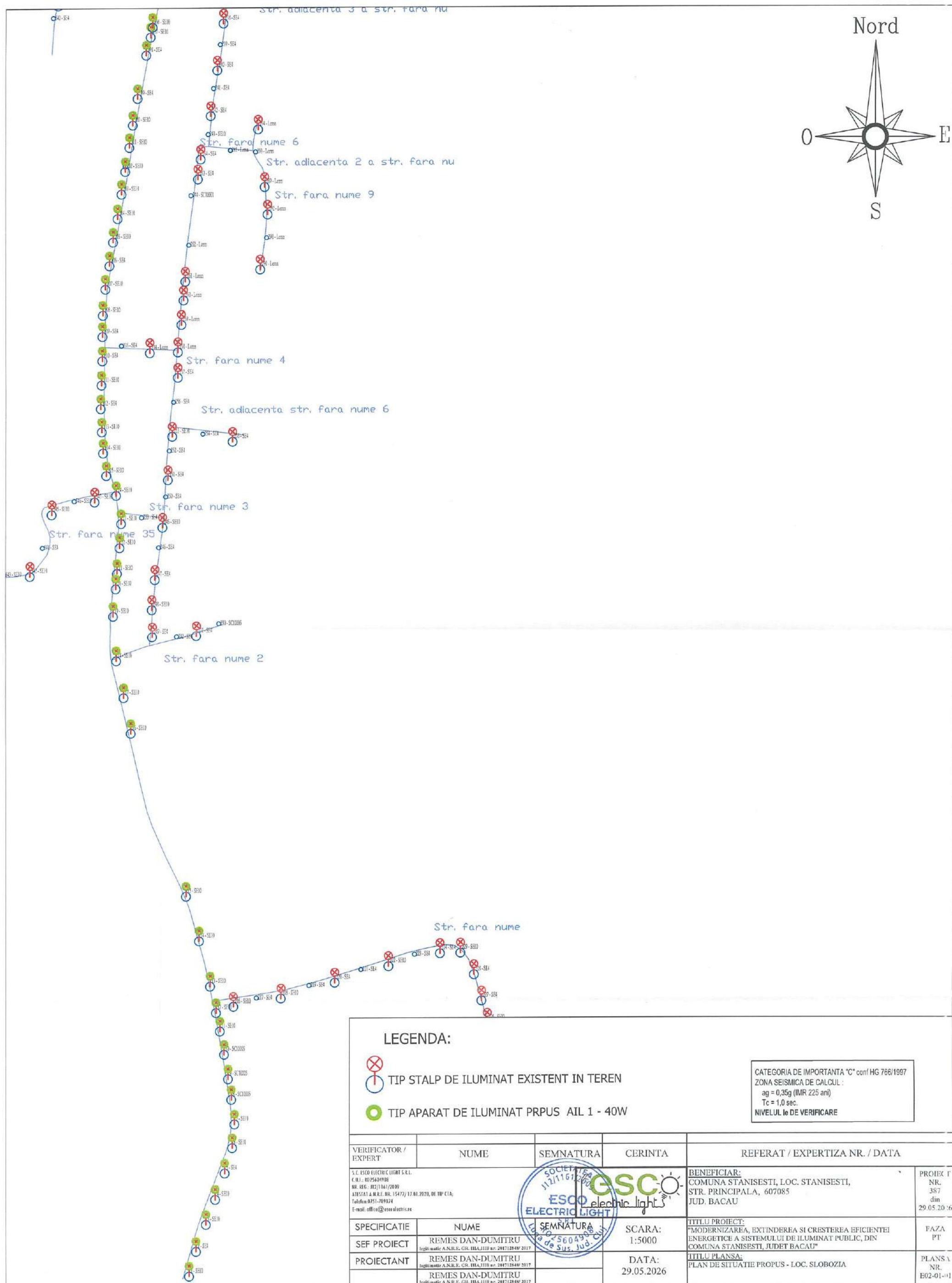
Proiectant,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

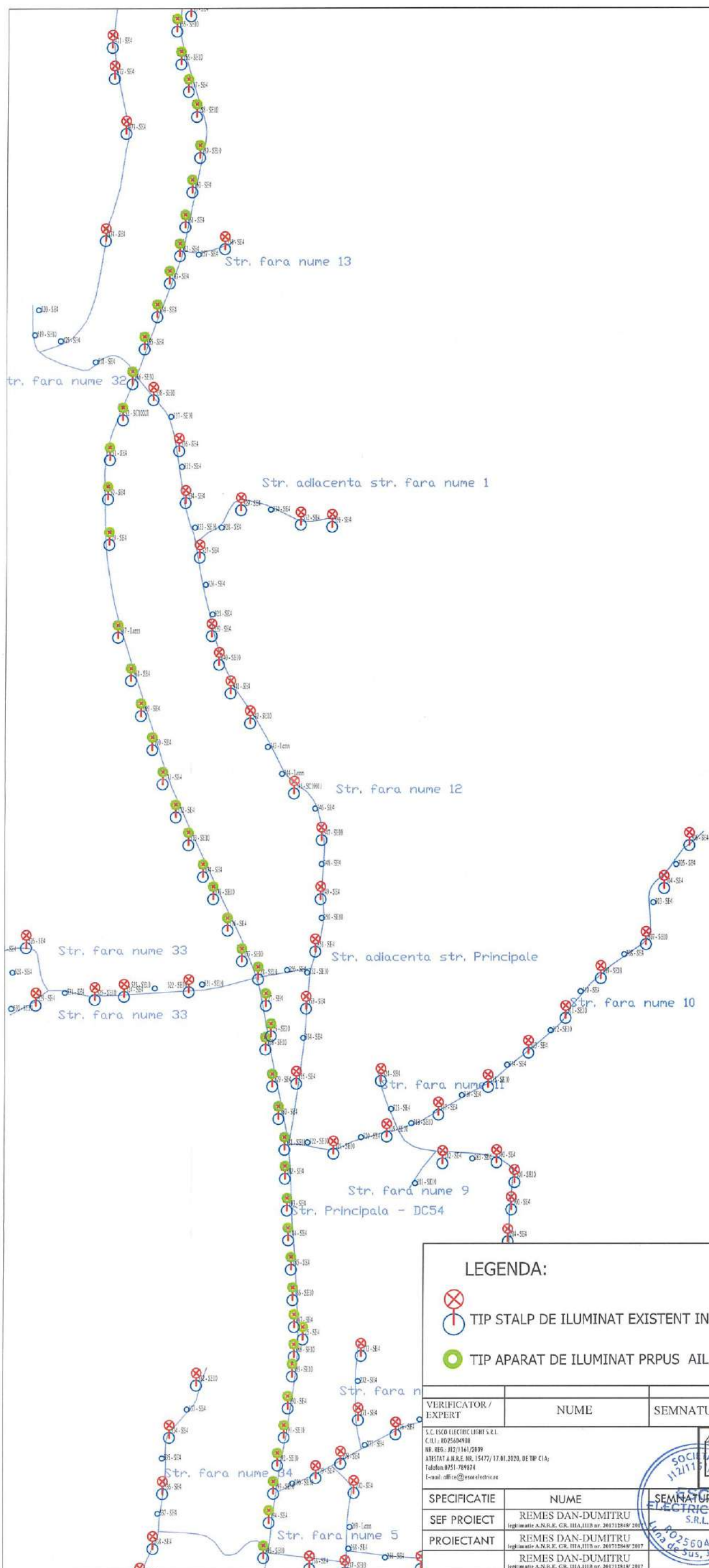
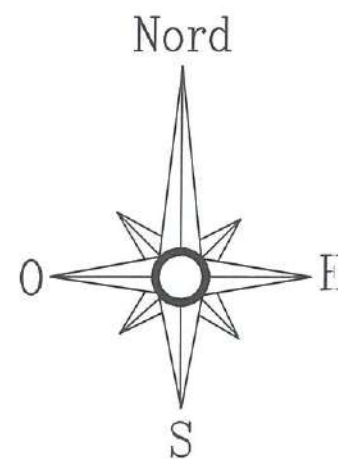




-ZONA STUDIATA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C. O. J. 182560900 NR. REG. 102/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15472/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon 0751-789824 E-mail: office@escoelectric.ro				BENEFICIAR: COMUNA STANISEȘTI LOC. STANISEȘTI, STR. PRINCIPALA, JUD. BACĂU	PROIECT NR. 387 din 29.05.2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA: 1:5000	TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA EXTINDEREA SI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA STANISEȘTI, JUDEȚ BACĂU"	FAZA: PT
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU		DATA: 29.06.2026	TITLU PLANSA: PLAN DE INCADRARE IN ZONA- LOC. SLOBOZIA SI LOC. SLOBOZIA NOUA, COMUNA STANISEȘTI	PLANSĂ NR. E01
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU				
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU				





LEGENDA:



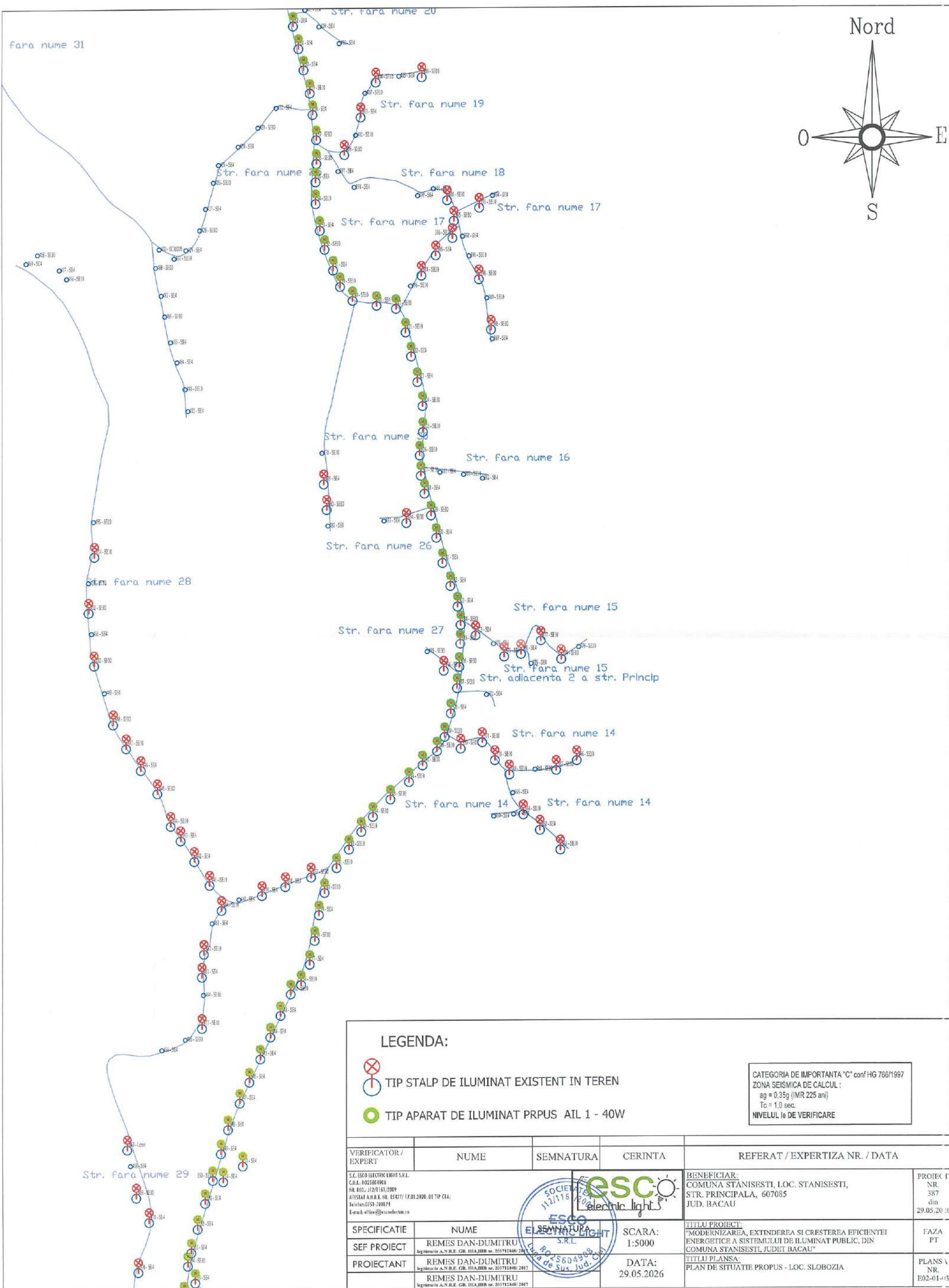
TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN

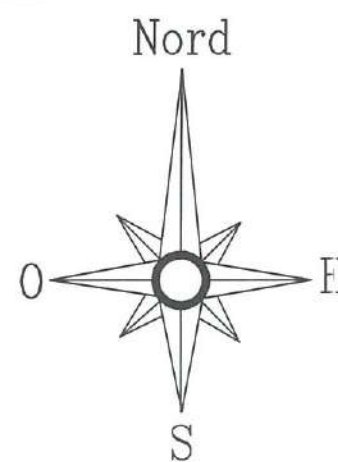


TIP APARAT DE ILUMINAT PRPUS AIL 1 - 40W

CATEGORIA DE IMPORTANTA "C" conf HG 788/1997
ZONA SEISMICA DE CALCUL:
ag = 0.35g (IMR 225 ani)
T₀ = 1.0 sec.
NIVELUL 1e DE VERIFICARE

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.I.U. : RO25404908 NR. REG. 312/161/2009 ATESTAT A.M.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon 0751-749074 E-mail: office@escoelectric.ro				BENEFICIAR: COMUNA STANISESTI, LOC. STANISESTI, STR. PRINCIPALA, 607085 JUD. BACAU	PROIECT NR. 387 din 29.05.2016
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU		1:5000	"MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU"	PT
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU		DATA:	TITLU PLANSA:	PLANS NR.
	REMES DAN-DUMITRU		29.05.2026	PLAN DE SITUATIE PRPUS - LOC. SLOBOZIA	E02-01-02





LEGENDA:



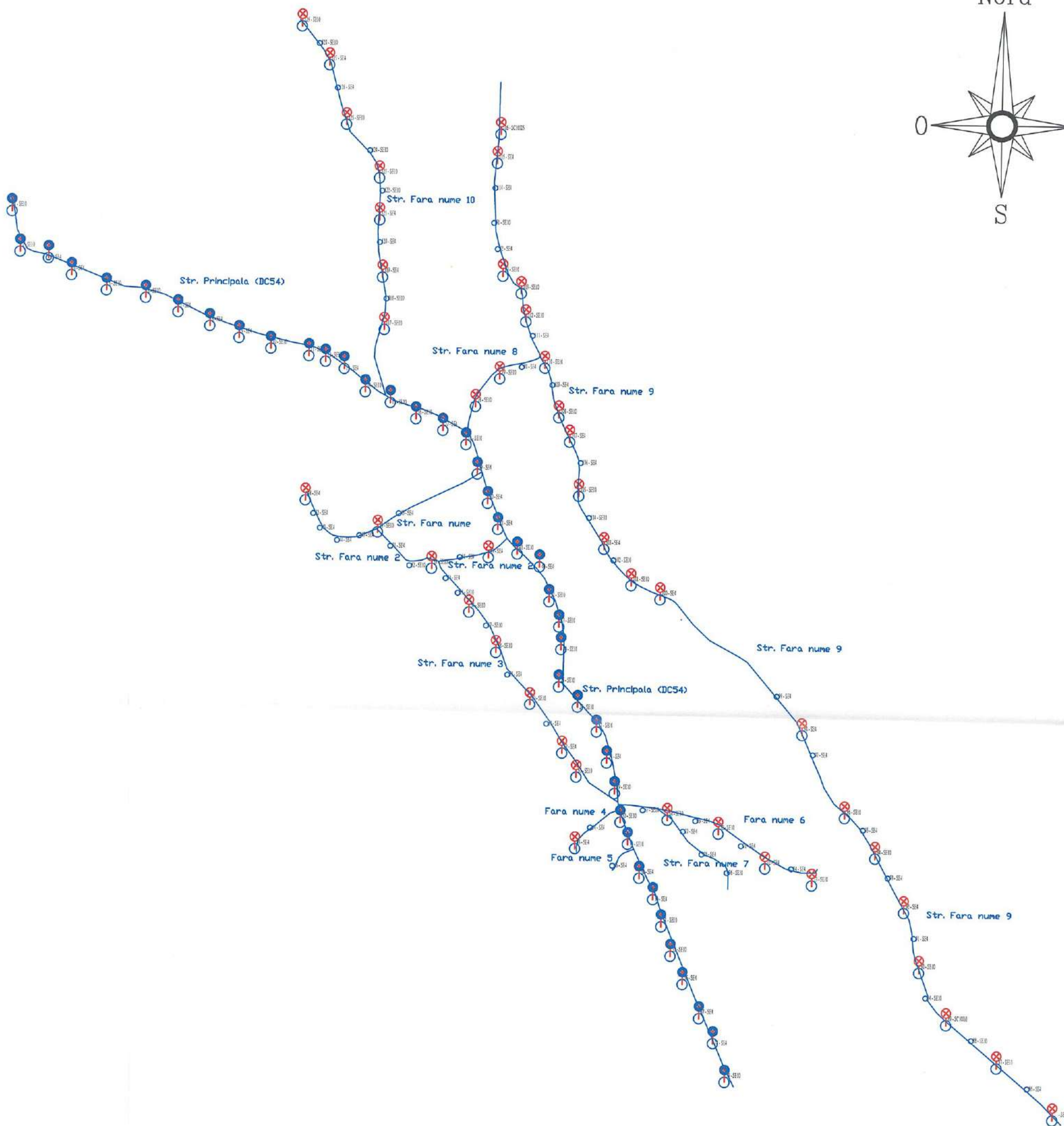
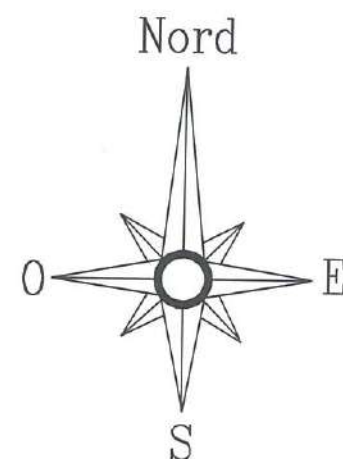
TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN



TIP APARAT DE ILUMINAT PRPUS AIL 1 - 40W

CATEGORIA DE IMPORTANTA "C" conf HG 768/1997
ZONA SEISMICA DE CALCUL :
ag = 0,35g (IMR 225 ani)
Tc = 1,0 sec.
NIVELUL de VERIFICARE

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.L. R025604908 NR. REG. J12/11/151/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA: Telexon 0731-709074 Email: office@escoelectric.ro				BENEFICIAR: COMUNA STANISESTI, LOC. STANISESTI, STR. PRINCIPALA, 607085 JUD. BACAU	PROIECT NR. 387 din 29.05.2016
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA/IIIIB nr. 201722848/2017		1:5000	"MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU"	PT
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA/IIIIB nr. 201722848/2017		DATA: 29.05.2026	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE PROPUIS - LOC. SLOBOZIA	PLANSA NR. E02-01-14
	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA/IIIIB nr. 201722848/2017				



LEGENDA:



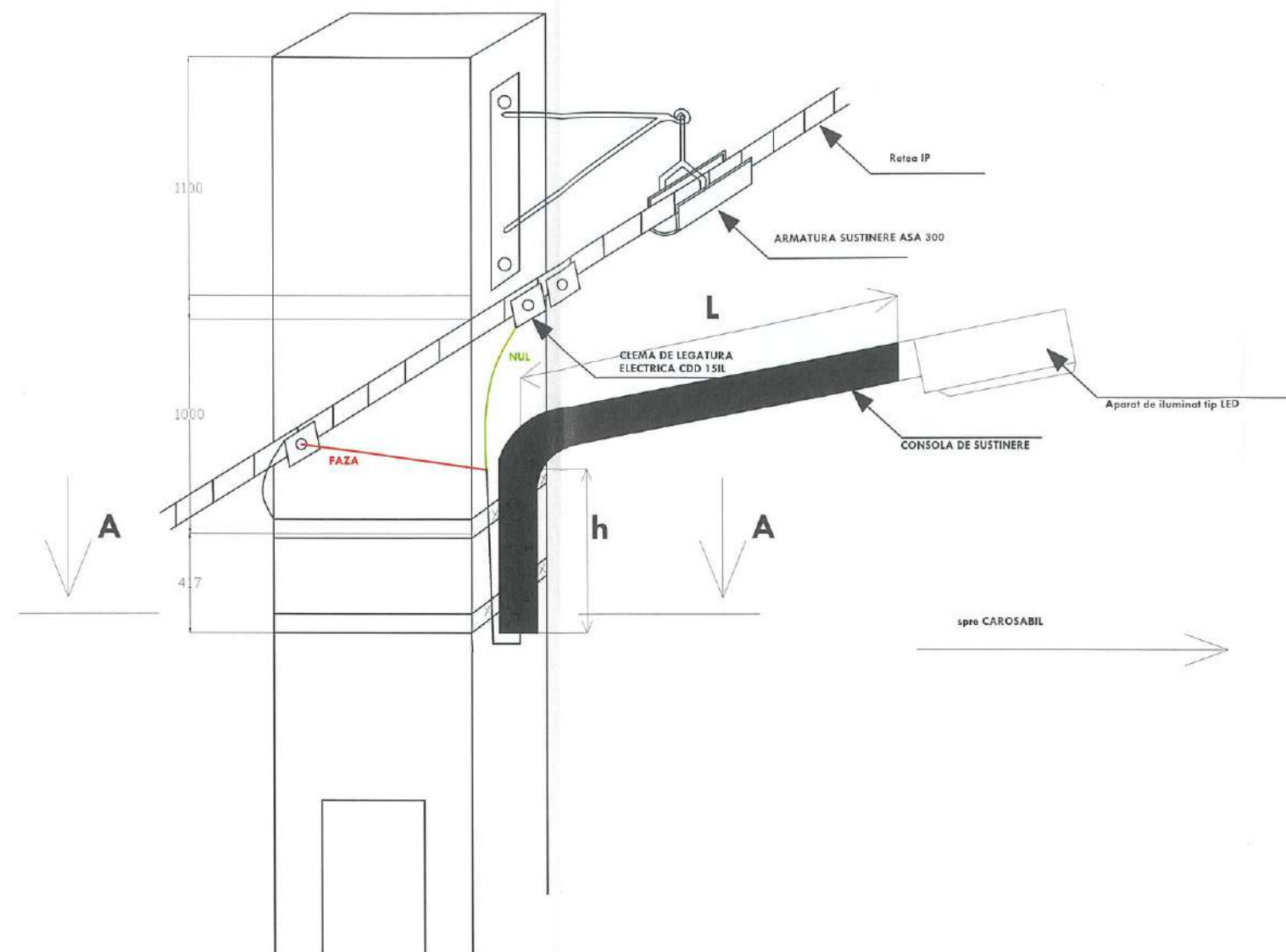
TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN



TIP APARAT DE ILUMINAT PRPUS AIL 2 - 30W

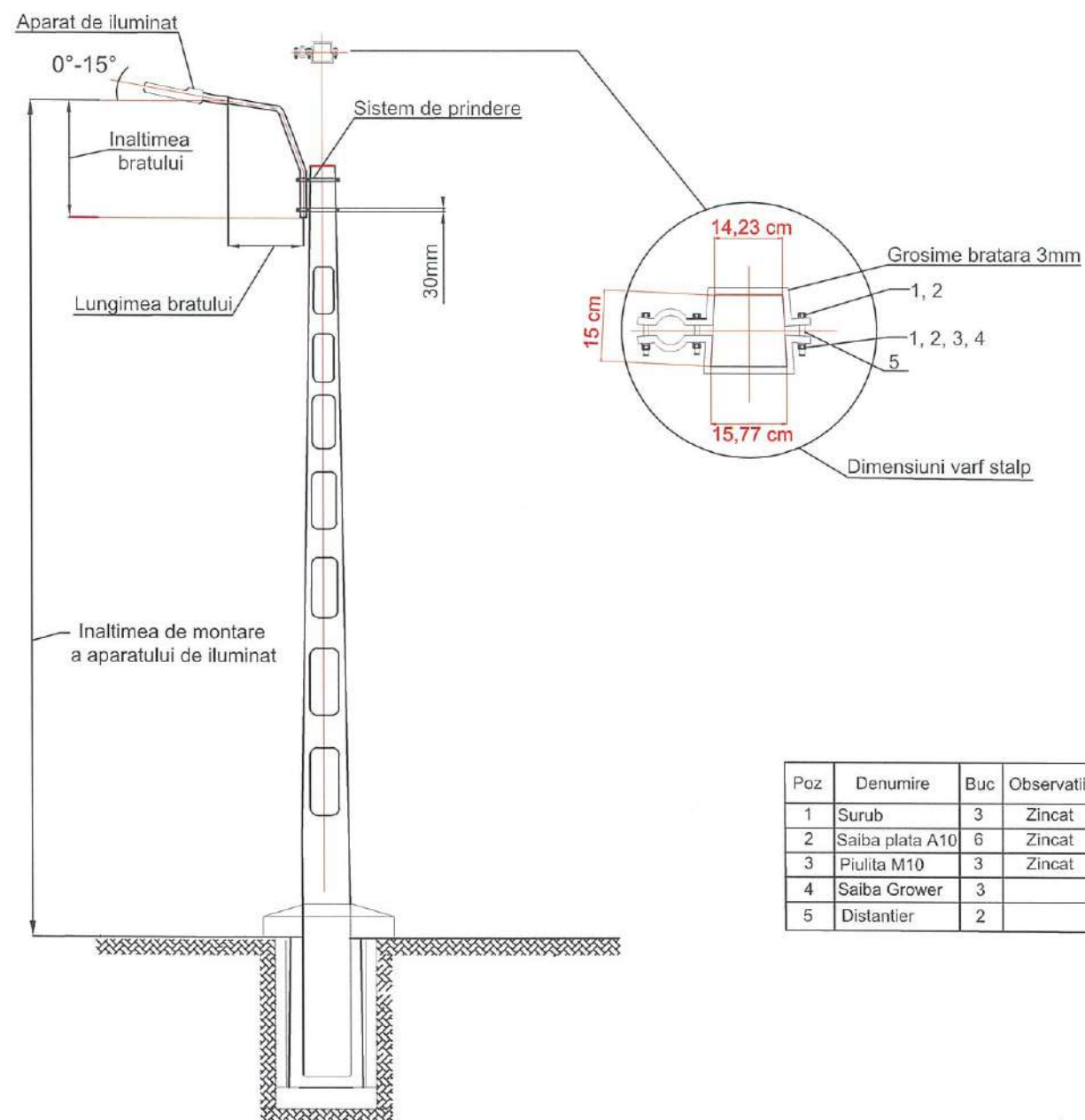
CATEGORIA DE IMPORTANTA "C" conf HG 766/1997
ZONA SEISMICA DE CALCUL:
 $a_g = 0,35g$ (IMR 225 ani)
 $T_c = 1,0$ sec.
NIVELUL de VERIFICARE

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: 402549498 NR. REG. 312/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/12.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789074 E-mail: office@escotechnic.ro				BENEFICIAR: COMUNA STANISESTI, LOC. STANISESTI, STR. PRINCIPALA, 607085 JUD. BACAU	PRO ECT NR. 3-7 da 29.05.2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA: 1:5000	TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU"	FA ZA: P F
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU Inregistrat A.N.R.E. GR. IIIA/JIB nr. 201712448/2017		DATA: 29.05.2026	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE PROPUS - LOC. SLOBOZIA	PLA NSA NR. E0C-02
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU Inregistrat A.N.R.E. GR. IIIA/JIB nr. 201712448/2017				

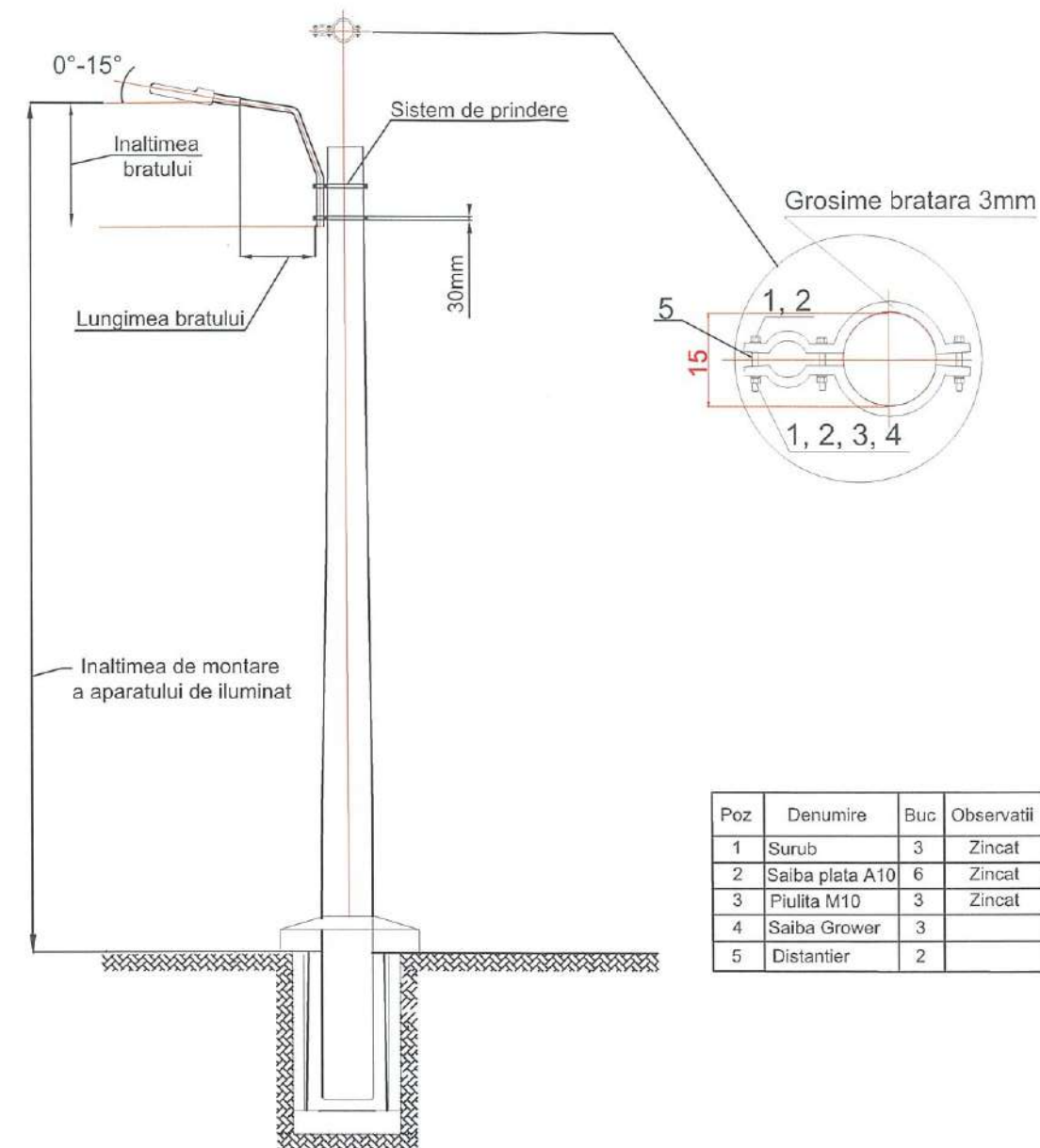


Carja pentru corp iluminat serveste la montarea corpurilor de iluminat pe stalpi prin fixare, cu ajutorul a doua perechi de bratari.
Diametrul tevii este de 1 1/2".
Sarcina nominala in plan orizontal 50 daN.
Colierele vor fi din platbanda $\square$ LZN 30x3 mm.
Carjile pentru corpurile de iluminat public sunt destinate pentru stalpii vibrati precomprimati tip SE si pentru stalpii centrifugat tip SC;
Protectia anticoroziva se realizeaza prin zincare.
Armaturile metalice de pe stalp, bratari, carje, corpuri de iluminat se vor lega la conductorul de nul.

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: 112/11.01.2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro		SEMNATURA 11/11/2024 ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.		BENEFICIAR: COMUNA STANISESTI, LOC. STANISESTI, STR. PRINCIPALA, 607085 JUD. BACAU	PROIECT NR. 387 din 29.05.2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA:
SEF PROIECT	REMES DAN	SEMNATURA	1:40	"MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUDET BACAU"	PT
PROIECTANT	REMES DAN	SEMNATURA	DATA:	TITLU PLANSA:	PLANSA
DESENAT	REMES DAN	SEMNATURA	29.05.2026	Detaliu de Montare Consola	NR. 13



Dimensiunile stalpilor vibrati, din beton armat precomprimat tip SE									
CARACTERISTICI	Nr. Crt.		Inaltime	Dimensiune baza			Dimensiune varf		
		Simbol	H	A1	A2	B	a1	a2	b
		Unitatea de masura	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm
Tip stalp	1	SE 4	10	31,30	33,70	23,50	14,23	15,77	15
	2	SE 10	10	51,90	55,10	32,00	23,75	26,25	25
	3	SE 11	10	63,50	67,50	43,50	28,52	31,48	30



CARACTERISTIC	Nr. Crt.		Inaltime	Dimensiune baza	Dimensiune varf
		Simbol	H	d	D
		Unitatea de masura	m	cm	cm
Tip stalp	1	SC 10001	10	25	15
	2	SC 10002	10	34	24
	3	SC 10005	10	41	26

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I. 8025464908 NR. REG. 312/1161/2009 ALESTAT A.N.R.E. NR. 15477/12.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				BENEFICIAR: COMUNA STANISESTI, LOC. STANISESTI, STR. PRINCIPALA, 607085 JUD. BACAU	PROIECT NR. 387 din 29.05.2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA:	TITLU PROIECT:	
SEF PROIECT	REYES DAN		1:40	"MODERNIZAREA, EXTINDEREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC, DIN COMUNA STANISESTI, JUD. BACAU"	
PROIECTANT	REYES DAN		DATA:	TITLU PLANSA:	
DESENAT	REYES DAN		29.05.2026	Sistem de prindere	
				PLANSA NR. E4	