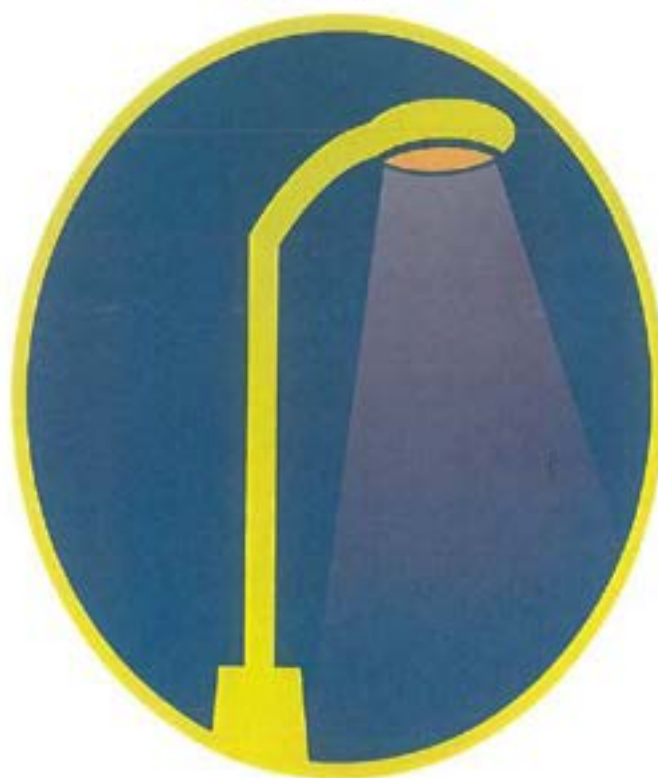




LUCRAREA nr. 235 / 22.03.2024

**"EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA
IBANESTI, JUDETUL VASLUI,,**

FAZA: PT



**Beneficiar: COMUNA IBANESTI
LOC. IBANESTI
STR. PRINCIPALA, NR. FN
JUD. VASLUI**



Exemplar nr. 2

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO25604908 - 112/1261/2008
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO918TRUIONORT00M7032200
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO039RE221890800XX022221

Certificare



Protectarea iluminatului public al orașelor
Proiectare instalații de iluminat public
Sistemelor de iluminat public
Sistemelor de iluminat public

Ing. Ioan Florin PINTEA
 Atestat MDLPA pentru exigența Ie - Instalații electrice aferente construcțiilor nivelului I
 Certificat de atestare tehnico-profesională seria CAV nr. 10915
 tel. 0724640019, e-mail ioanpintea80@yahoo.com

REFERAT nr. 128 / 18.03.2024

Privind verificarea de calitate la cerințele esențiale în domeniul Ie a proiectului:

EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDEȚUL VASLUI

1. Date de identificare

- | | | |
|-----|---|--|
| 1.1 | Proiectant de specialitate: | Esco Electric Light SRL 25604908, J12/1161/2009 |
| 1.2 | Beneficiar: | comuna Ibanesti, str Principala, FN, jud. Vaslui |
| 1.3 | Număr proiect: | 235/22.03.2024 |
| 1.4 | Faza de proiectare: | PT |
| 1.5 | Amplasament: | comuna Ibanesti, jud. Vaslui |
| 1.6 | Categoria de importanță a construcției: | C (normală) |
| 1.7 | Data prezentării proiectului pentru verificare: | 18.03.2024 |

2. Caracteristicile principale ale proiectului construcției:

2.1. Scopul lucrării:

Sistemul de iluminat public existent nu îndeplinește cerințele de utilitate, securitate și conformitate cu cerințele standardelor actuale, impunându-se o intervenție urgentă de reabilitare a acestuia. Deficiențele sistemului de iluminat public din Comuna Ibanesti rezultate în urma datelor obținute pe teren sunt următoarele:

- Distribuția în teren a suportilor existenți pentru puncte luminoase este neeficientă, este îndată, în timp ce în unele zone iluminatul lipsește cu desăvârșire sau este precar.
- Nivel de iluminare neconform cu prevederile standardului SR EN 13201;
- Iluminatul stradal și pietonal este deficitar;
- Consum mare de energie, randament luminos scăzut;
- Costuri de întreținere ridicate;
- Poluare luminoasă;
- Risc crescut de accidente și infracționalitate.

Modernizarea și eficientizarea iluminatului public stradal constă în îmbinarea și echilibrarea soluțiilor tehnice cu cele practice și economice (consumuri energetice reduse, costuri minime de întreținere și instalare). Se poate aprecia faptul că realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cât mai intensă de surse și corpuri de iluminat performante și fiabile și cu o investiție minimă, reprezintă un criteriu de apreciere a unui sistem de iluminat modern și eficient.

2.2. Situația proiectată

Pentru realizarea eficientizării sistemului de iluminat public din Comuna Ibanesti sunt necesare următoarele lucrări:

- demontarea aparatelor de iluminat existente

Montare console

- montarea de aparate de iluminat noi cu surse LED pe stalpii existenți din Comuna Ibanesti, Putu Olarului și Manzati – strazile vizate, alimentate la rețeaua electrică existentă

Strazile pe care se vor monta aparatele de iluminat cu surse LED sunt de categoria M5 și M6 (conform SR EN 13201-2/2015). Montarea aparatelor se va face la o înălțime de montare de 8-8.3 m. Lungimile consolelor sunt determinate în funcție de poziționarea stalpiilor față de carosabil și de calculele luminotehnice anexate prezentei documentații.

Aparatele de iluminat vor fi montate astfel:

- Pe strada DC 84 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 57 buc. AIL existente și se vor monta 61 buc. AIL 1- 35 W;
- Pe strada nr. 1 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 5 buc. AIL existente și se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;
- Pe strada nr. 2 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 13 buc. AIL existente și se vor monta 29 buc. AIL 2- 30 W;
- Pe strada nr. 3 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 2 buc. AIL existente și se vor monta 2 buc. AIL 2- 30 W;
- Pe strada nr. 4 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 15 buc. AIL existente și se vor monta 19 buc. AIL 2- 30 W;
- Pe strada nr. 5 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 5 buc. AIL existente și se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;
- Pe strada nr. 6 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 1 buc. AIL existente și se vor monta 1 buc. AIL 2- 30 W;
- Pe strada nr. 7 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 1 buc. AIL existente și se vor monta 2 buc. AIL 2- 30 W;



Pe strada nr. 8 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 1 buc. AIL existente si se vor monta 1 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 9 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 4 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 10 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 12 buc. AIL existente si se vor monta 12 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 11 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 3 buc. AIL existente si se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada DC 84 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 16 buc. AIL existente si se vor monta 17 buc. AIL 1- 35 W;
 Pe strada nr. 1 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 2 buc. AIL existente si se vor monta 2 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 2 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 6 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 3 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 7 buc. AIL existente si se vor monta 10 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada DC 84 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 2 buc. AIL 1- 35 W;
 Pe strada nr. 1 din Localitatea Manzati se vor demonta 9 buc. AIL existente si se vor monta 11 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 2 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 3 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 6 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 4 din Localitatea Manzati se vor demonta 10 buc. AIL existente si se vor monta 16 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 5 din Localitatea Manzati se vor demonta 12 buc. AIL existente si se vor monta 12 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 6 din Localitatea Manzati se vor demonta 4 buc. AIL existente si se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 7 din Localitatea Manzati se vor demonta 2 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 8 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 9 din Localitatea Manzati se vor demonta 4 buc. AIL existente si se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 10 din Localitatea Manzati se vor demonta 11 buc. AIL existente si se vor monta 11 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 11 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 12 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 13 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 14 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;
 Pe strada nr. 15 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 9 buc. AIL 2- 30 W.

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public stradal este de 309 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, reducându-se astfel numărul de înlocuiri ale lamelor și costurile aferente.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

3.1. Piese scrise

- Lista de semnături, colectiv de elaborare: Da
- Borderou piese scrise: Da
- Memoriu Tehnic: Da
- Caiet de sarcini: Da
- Măsuri de sănătate și securitate a muncii, PSI și a mediului: Da
- Grafic general de realizare a investiției: Da
- Program de control al calității lucrărilor: Da
- Lista cu cantități de lucrări: Da

3.2. Piese desenate

- Conform lista planșe

4. Concluzii asupra verificării:

Proiectul a fost elaborat în baza normativelor, standardelor și legislației în vigoare (I7/2011, NTE 007/08/00, NP 062/2002, SR EN 13201, P118/1999, Legea 319/2006, Legea 307/2006, Ordin MI nr. 163/2007) Verificarea s-a făcut în conformitate cu cerințele GT 059-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conf. L10/95 completată, pentru specialitatea le-

l. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se conform îndrumătorului cu următoarele observații:

- A. Verificatorul nu răspunde pentru eventuale modificări aduse pe parcurs și care nu i-au fost aduse la cunoștință. Executantul va supune verificării Dispozițiile de șantier și orice alte completări sau modificări.
- B. Execuția lucrării presupune respectarea normelor generale și specifice de siguranță și securitatea a muncii în vigoare, se va folosi numai personal calificat, care va fi echipat corespunzător. Nu se va admite la lucrări: personal neinstruit, personal cu stare de oboseală sau sănătate care nu permit lucrul în siguranță, personal sub influența alcoolului sau substanțelor interzise.
- C. Lucrările se vor executa cu respectarea autorizației, avizelor, aprobărilor și acordurilor necesare.
- D. Beneficiarul va monitoriza corpurile de iluminat în privința păstrării eficienței iluminării pe toată perioada de utilizare și va asigura mentenanța corespunzătoare.



- E. Se interzice executarea de lucrări cu utilaje de excavat sau ridicat în zona de protecție a rețelelor electrice fără asigurarea condițiilor de securitate a muncii. Se interzice depozitarea materialelor de orice fel sub Linile Electrice Aeriene. Dacă în timpul executării săpăturilor se vor identifica rețele subterane care nu apar în planurile de utilități, lucrările se vor opri până la identificarea acestora, sesizarea deținătorului și protejarea rețelelor. Lucrările se vor executa CU SCOATEREA DE SUB TENSIUNE A INSTALAȚIILOR EXISTENTE

Am primit 2 exemplare
Proiectant

Am predat
Verificator tehnic atestat:
ing. Ioan Florin Pinte





LUCRAREA nr. 235 / 22.03.2024

**"EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA
IBANESTI, JUDETUL VASLUI,,**

FAZA: PT

FOAIA DE SEMNATURI

SEF PROIECT:

Autorizat ANRE

ing. Remes Dan.....
nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB

PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE

Autorizat ANRE

ing. Remes Dan.....
nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB

DESENAT:

Autorizat ANRE

ing. Remes Dan.....
nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB

PROIECTANT:

Autorizat ANRE

Esco Electric Light SRL
15477/2020- de tip





LUCRAREA nr. 235 / 22.03.2024

**"EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA
IBANESTI, JUDETUL VASLUI,"**

FAZA: PT

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

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





LUCRAREA nr. 235 / 22.03.2024

**"EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA
IBANESTI, JUDETUL VASLUI,"**

Lista planselor

Nr. Crt.	DENUMIREA PLANSEI	NR. PLANSA
	A. ELECTRICE	
1.	Plan de incadrare in zona Google	E1, E1.1, E1.2;
2.	Plan de situatie existent	E2, E2.1, E2.2;
2.	Plan de situatie propus	E3, E3.1, E3.2;





CUPRINS

EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI

Capitolul I	8
I. Memoriu tehnic general	8
1. Informatii generale privind obiectivul de investitie	8
1.1. Denumirea obiectivului de investitie:.....	8
<i>EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI</i>	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:.....	9
a) Descrierea amplasamentului:.....	9
b) Topografia:.....	11
c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:.....	11
d) Geologia, seismicitatea:.....	11
e) Devierile si protejarile de utilitati afectate:.....	11
f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii: 12	12
g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea.....	12
h) Caile de acces provizorii.....	12
i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	12
2.2. Solutia Tehnica.....	12
a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie.....	12
b) Varianta constructiva de realizare a investitiei.....	13
c) Trasarea lucrarilor.....	16
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



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908_112/1151/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel. +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Service Transilvania
RO6197RLROACTY00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO06TREZ219506900X023221

Certificare



Profesiunea liberata public si servitor
Prezentarea este in baza si in limita autorizatiei
Criticile sunt in baza si in limita autorizatiei
Serviciu de consultanta



1. Situatia existenta.....	17
1.1. Situatia juridica a terenului.....	17
1.2. Situatia existenta a utilitatilor:.....	17
1.3. Situatia tehnica actuala a sistemului de iluminat public:.....	17
2. Situatia proiectata.....	20
3. Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat :.....	24
3.1. Stalpii de iluminat.....	24
3.2. Console.....	24
3.3. Aparate de iluminat.....	25
Sistem de telegestiune pentru aparate de iluminat:.....	28
3.4. Cablu CYY-F.....	39
Capitolul III.....	41
III. Breviare de calcul.....	41
Capitolul IV.....	42
IV. CAIET DE SARCINI – PARTEA ELECTRICA.....	42
1.1. Descrierea detaliata a lucrarilor si instalatiilor.....	42
1.1.1. Rolul si scopul caietelor de sarcini.....	42
1.2. Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat :.....	48
1.2.1. Stalpii de iluminat.....	48
1.2.2. Console.....	48
1.2.3. Aparate de iluminat.....	48
Sistem de telegestiune pentru aparate de iluminat:.....	52
1.2.5.1 Cablu CYY-F.....	63
1.3. Masuri premergatoare executiei.....	64
1.3.1. Urmărirea executării lucrărilor de construcții – instalații.....	64
1.3.2. Finalizarea lucrărilor de construcții-instalații.....	65
1.3.3. Normative ce reglementează verificarea calitatii si receptia lucrărilor de instalatii si constructii.....	65
1.3.4. Alimentarea cu apa si energie electrica.....	65
1.3.5. Accesul pe santier.....	65
1.4. Materiale.....	66
1.4.1. Marcarea echipamentelor.....	66
1.4.2. Ambalare si transport.....	67
1.4.3. Instructiuni de receptie, montaj, punere in functiune si exploatare.....	67
1.4.4. Obligatii in caz de defectiuni.....	68
1.5. Normative si prescriptii energetice aplicabile la proiectarea si executia lucrării.....	68
1.6. Controlul calitatii.....	69
1.7. Receptia lucrărilor.....	71
1.8. Teste, verificari si masuratori la P.I.F.....	71
1.9. Masuri specifice de sanatate si securitate in munca.....	71
1.9.1. Masuri pentru perioada de executie:.....	72
1.9.2. Masuri pentru perioada de punere in functiune si exploatare de proba:.....	73
1.9.3. Masuri pentru perioada de exploatare:.....	73





1.9.4. Protecția împotriva atingerilor indirecte.....	73
1.9.5. Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii.....	73
1.9.6. Protecția mediului.....	74
1.9.6.1. Protecția aerului.....	74
1.9.6.2. Protecția calității apelor (subterane și de suprafață).....	75
1.9.6.3. Protecția împotriva zgomotelor și a vibrațiilor.....	75
1.9.6.4. Protecția împotriva radiațiilor.....	75
1.9.6.5. Protecția solului.....	75
1.9.6.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.....	75
1.10. Factorii de risc în timpul execuțiilor.....	76
1.11. Curățenia pe șantier.....	77
1.12. Condiția șantierului.....	77
1.13. Publicitate.....	77
1.14. Norme de tehnică securității pe șantier.....	77
1.15. Repunerea în stare anterioară a șantierului.....	78
1.16. Servicii sanitare.....	78
1.17. Protecția instalațiilor, a serviciilor publice și private existente.....	78
2. Modul de aplicare a programului calității pe tipuri de lucrări.....	79
Capitolul V.....	80
Liste cu cantități de lucrări.....	80
Capitolul VI.....	81
Grafic general de realizare a investiției publice.....	81
B. PARTI DESENATE.....	83
1. Planuri generale.....	83
1.1. Plan de încadrare în zonă.....	83
2. Planse pe specialități.....	83
2.1. Instalații.....	83
C. DETALII DE EXECUȚIE.....	83
D. ANEXE.....	83



BENEFICIAR:
COMUNA IBANESTI

EXECUTANT:

PROIECTANT
ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
Ing. REMON



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO25604908 / 112/1181/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO912010081100010007032202
TREZORERIA OLUI-NAPOCA
RO061922155065888003221

Certificare



Proiectant desemnat public și autorizat
Proiectare totală de proiect și execuție
Instalare echipament de iluminat exterior
Servicii de consultanță



Capitolul I

I. Memoriu tehnic general

1. Informatii generale privind obiectivul de investitie

1.1. Denumirea obiectivului de investitie:

EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI;

1.2. Amplasamentul:

COMUNA IBANESTI, LOCALITATEA IBANESTI, JUDETUL VASLUI.

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

HCL nr. 126A din 02.08.2023- Hotarare privind aprobarea implementarii proiectului „EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI” – Faza D.A.L.I., respectiv a indicatorilor tehnico-economici ai investitiei si a cofinantarii acestuia din bugetul local.

1.4. Ordonatorul principal de credite:

COMUNA IBANESTI, LOCALITATEA IBANESTI, STR. PRINCIPALA, NR. FN, JUDET VASLUI.

1.5. Investitorul:

COMUNA IBANESTI , LOCALITATEA IBANESTI, STR. PRINCIPALA, NR. FN, JUDET VASLUI.

1.6. Beneficiarul investitiei:

COMUNA IBANESTI, LOCALITATEA IBANESTI, STR. PRINCIPALA, NR. FN, JUDET VASLUI.

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. STR. CAMPINA, NR. 47, MUNICIPIUL CLUJ NAPOCA, JUDETUL CLUJ, ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A Email: office@escoelectric.ro;





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

Scenariul aprobat în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de investiții a fost scenariul 2.

Scenariul 2:

Modernizarea iluminatului public prin înlocuirea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat cu tehnologia LED și completarea cu aparate de iluminat cu tehnologie LED pe stalpi existenți folosind infrastructura existentă (stalpi, rețea, etc.), implementarea unui sistem de telegestiune pentru fiecare aparat de iluminat.

În cadrul scenariului 2, se vor monta 399 buc. aparate de iluminat cu tehnologia LED pe stalpii existenți, ținând cont de clasa sistemului de iluminat în care sunt încadrate străzile.

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) Descrierea amplasamentului:

Amplasamentul lucrărilor se află în Comuna IBANEȘTI, în apropierea rețelei de joasă tensiune L.E.A. 0,4 kV pentru consumul general și iluminatului public cu conductoare tip clasice F-A1 și conductoare torsadate tip TYIR aparținând operatorului de distribuție. În continuare se vor descrie delimitările pentru fiecare localitate aparținătoare:

descrie delimitările pentru fiecare localitate aparținătoare:



Fig. 1 Așezare Localitatea Ibănești

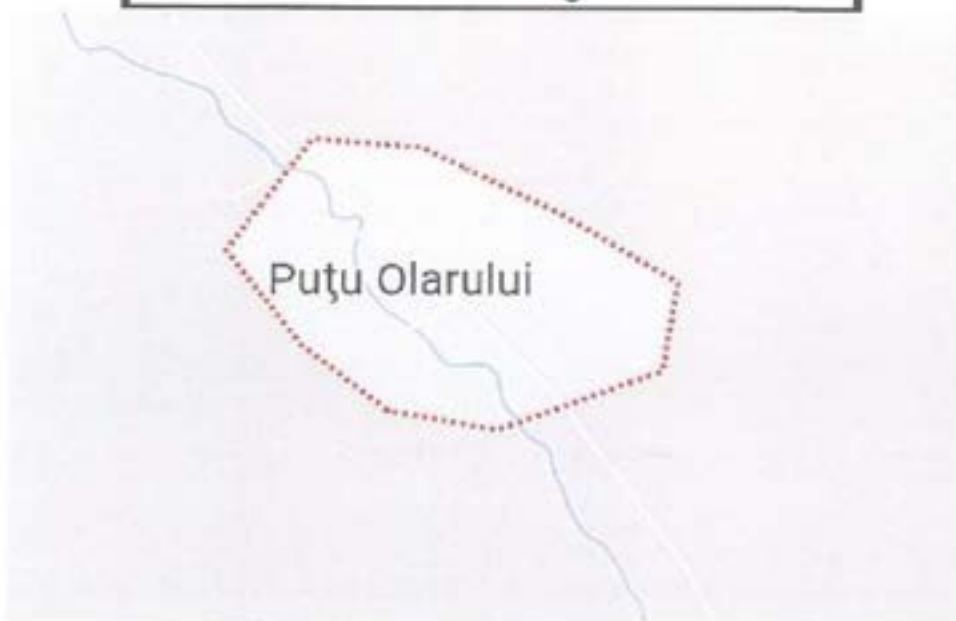


Fig. 2 Asezare Localitatea Putu Olarului

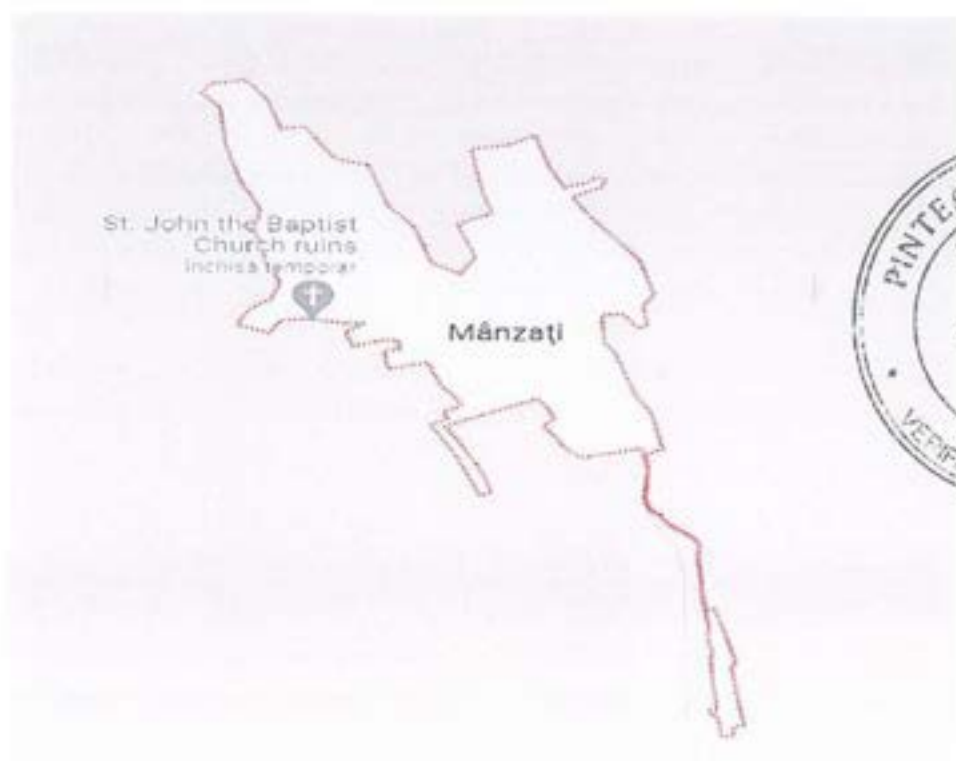


Fig. 3 Asezare Localitatea Manzati





b) Topografia:

Comuna Ibanesti este asezata in partea de sud-vest a judetului Vaslui avind ca vecini: la Est-comuna Alexandru Vlahuta, la Vest-comuna Iana, la Sud-comuna Bacani iar la Nord-comuna Valea Lupului.

Distanța pana la cel mai apropiat oras, respectiv Barlad, este de 22 km, iar pana la resedinta de judet (Vaslui) este de 65 km.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Ibănești se ridică la 1.451 de locuitori.

c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:

Relieful poate fi caracterizat in general drept structural si fragmentat, datorită văilor adânci și a faptului că dealurile sunt înguste. Cotele cele mai înalte sunt în cele doua culmi interfluviale aproape paralele în estul și respectiv vestul comunei numite de localnici "zări". Celelalte dealuri sunt mai scunde, înălțimea lor fiind în raport cu distanța față de albia râului .

De o parte și de alta a râului Ibana apare aspectul de șes .Cotele cele mai înalte sunt în zona de vest a comunei .În vestul satului Mânzați sunt: Dealul Gherghești 447,8 m, Dealul Lunca 382,5 m. În vestul satului Ibănești este o cotă de 357,8 pe Dealul Oblic. În vestul satului Puțu Olarului este o cotă de 298 m pe dealul Buciog. În estul comunei cea mai înaltă cotă este 297 metri pe dealul Pătrășcani. Peste 250 metri au dealurile Cojocăriței si dealul Bombonica.

Climatul comunei are un caracter continental, cu ierni reci și veri calde și uscate. Temperatura medie anuală este de 9.8 grade C. Maxima anuală se înregistrează în luna iulie (22 grade C), iar minima se înregistrează în luna ianuarie (-3. 5 grade C).

d) Geologia, seismicitatea:

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

- acceleratia terenului pentru proiectare : $a_g = 0,18g$
- perioada de colt : $T_c = 0,6 s$.

e) 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.





f) 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.

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

Comuna Ibanesti este asezata in partea de sud-vest a judetului Vaslui avind ca vecini: la Est-comuna Alexandru Vlahuta, la Vest-comuna Iana, la Sud-comuna Bacani iar la Nord-comuna Valea Lupului.

Distanta pana la cel mai apropiat oras, respectiv Barlad, este de 22 km, iar pana la resedinta de judet (Vaslui) este de 65 km.

h) Caile de acces provizorii

Nu este cazul.

i) Bunuri de patrimoniu cultural / imobil

Nu este cazul.



2.2. Solutia Tehnica

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie:

S-au folosit termenii de modernizare a retelei de iluminat public in urmatoarul sens:

- completarea aparatelor de iluminat cu tehnologia LED pe stalpii existenti din zona studiata.

Alegerea acestui scenariu se justifica prin urmatoarele avantaje:

- obtinerea unui sistem nou, modern si uniform, care va aduce reducerea la o parte din costuri: atat ale energiei cat si ale intretinerii;

- 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 SI M6 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 suplimentarea aparatelor de iluminat tip LED pe stalpii care nu au aparate de iluminat.

Pentru realizarea lucrarii de modernizarea sistemului de iluminat in Comuna Ibanesti, Judetul Vaslui se propun urmatoarele lucrari:

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la rețeaua de iluminat public;
- Lucrari de montare a consolelor;
- Lucrari de montare aparate de iluminat de tip LED;



Tab. 1 Exprimarea sistemului de iluminat propus

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)	Cheltuieli cu energia estimative (Lei FARA TVA)
		(W)	(buc)	(W)	(W)	(W)			
1	LED 80W	80	75	1	81	6.08	4,150	25,211	20,169.00
2	LED 50 W	50	71	1	51	3.62	4,150	15,027	12,021.72
3	FLUO 72W	72	56	10	82	4.59	4,150	19,057	15,245.44
Total putere instalata						14.29		59,295.20	47,436.16

Pe strada DC 84 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 57 buc. AIL existente si se vor monta 61 buc. AIL 1- 35 W;

Pe strada nr. 1 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 5 buc. AIL existente





și se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 2 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 13 buc. AIL existente și se vor monta 29 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 3 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 2 buc. AIL existente și se vor monta 2 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 4 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 15 buc. AIL existente și se vor monta 19 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 5 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 5 buc. AIL existente și se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 6 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 1 buc. AIL existente și se vor monta 1 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 7 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 1 buc. AIL existente și se vor monta 2 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 8 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 1 buc. AIL existente și se vor monta 1 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 9 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 4 buc. AIL existente și se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 10 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 12 buc. AIL existente și se vor monta 12 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 11 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 3 buc. AIL existente și se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada DC 84 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 16 buc. AIL existente și se vor monta 17 buc. AIL 1- 35 W;

Pe strada nr. 1 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 2 buc. AIL existente și se vor monta 2 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 2 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 6 buc. AIL existente și se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 3 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 7 buc. AIL existente și se vor monta 10 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada DC 84 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente și se vor monta 2 buc. AIL 1- 35 W;

Pe strada nr. 1 din Localitatea Manzati se vor demonta 9 buc. AIL existente și se vor monta 11 buc. AIL 2- 30 W;



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
RO0187LRDORVORT00M032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO097HLCZ16500800023221

Certificare



Proiectare, dimensionare, calcul și execuție
Proiectare executivă de proiecte de instalații electrice
Serviciu tehnic de proiectare și calcul
Serviciu de consultanță



Pe strada nr. 2 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 3 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 6 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 4 din Localitatea Manzati se vor demonta 10 buc. AIL existente si se vor monta 16 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 5 din Localitatea Manzati se vor demonta 12 buc. AIL existente si se vor monta 12 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 6 din Localitatea Manzati se vor demonta 4 buc. AIL existente si se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 7 din Localitatea Manzati se vor demonta 2 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 8 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 9 din Localitatea Manzati se vor demonta 4 buc. AIL existente si se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 10 din Localitatea Manzati se vor demonta 11 buc. AIL existente si se vor monta 11 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 11 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 12 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 13 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 14 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 15 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 9 buc. AIL 2- 30 W;

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 9 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 retelor utilitare existente in zona** (daca este cazul).

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 a 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.





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

Terenul pe care urmeaza sa se realizeze lucrarile se afla in administratia Comunei Ibanesti.

Terenurile unde se vor face lucrarile necesare pentru eficientizarea sistemului de iluminat public din comuna Ibanesti, Judetul Vaslui se afla in intravilanul comunei, Ibanesti si sunt terenuri publice apartinand Comunei Ibanesti.

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 ELASVE-F-Al si conductoare torsadate tip TYIR apartinand operatorului de distributie.

Tronsoanele de strada din zona studiata din Comuna Ibanesti sunt prevazute cu retea de iluminat public. Tronsoanele de drum in Chiriza au o latime de 6 m cu doua benzi de circulatie.

1.3. Situatia tehnica actuala a sistemului de iluminat public:

In prezent iluminatul public din Comuna Ibanesti, satele vizate, se prezinta astfel:

- In Comuna Ibanesti si satele apartinatoare avem consumul de energie electrica bazat pe aparate de iluminat cu lampi LED 50 W, lampi LED 80 W si lampi fluorescente 72 W.

La data vizitei in teren, s-a constatat ca sistemul de iluminat public existent este caracterizat in principal de urmatoarele:



- numărul sursele utilizate nu asigura fluxul luminos necesar, reprezentata prin stalpi ce nu au aparate de iluminat;
- iluminatul stradal si pietonal este deficitar.

In prezent iluminatul public din Comuna Ibanesti si satele apartinatoare nu se ridica la nivelul cerintelor standardului privind iluminatul cailor de circulatie SR EN 13201-2/2015.

Deoarece diferentele intre recomandările actuale CIE, standardizate in Romania prin SR EN 13201-2/2015 si sistemul de iluminat actual sunt esentiale, abordarea unor actiuni de modernizare a iluminatului public din Comuna Ibanesti este necesara. In perioada de dupa 1990 si pana in prezent, procesul de modernizare a iluminatului public a cunoscut o evolutie lenta si sporadica in cadrul contractelor incheiate de primarie pentru mentenanta si intretinerea in exploatare a sistemului de iluminat public existent.

Imbunatatirea sistemului de iluminat public poate crea cadrul de dezvoltare al unei localitati moderne, interventia asupra sistemului de iluminat public va avea ca rezultate:

- Cresterea gradului de confort al populatiei locale;
- Reducerea accidentelor rutiere;
- Cresterea gradului de siguranta al populatiei prin diminuarea si descurajarea infractionalitatii favorizate de intunerie;
- Sustinerea si stimularea dezvoltarii economice-sociale a localitatilor;
- Continuarea activitatii locuitorilor chiar si dupa apusul soarelui.

Distanta medie intre stalpi este de circa 40 m, iar inaltimea de montaj a lampilor de iluminat este intre 8-9 m.

O mare parte a corpurilor de iluminat nu au inclinarea adecvata astfel incat sa asigure dispersia eficienta a luminii.

In urma corelarii datelor obtinute pe teren cu cele obtinute de la primarie se observa urmatoarea situatie privind aparatele de iluminat existente, situatia referindu-se la toate aparatele de iluminat instalate pe strazile vizate:

In prezent, avem o putere instalata de 14.29 kW pe intregul sistem de iluminat al Comunei Ibanesti.



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO25604908 / 112/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 751 780 874
office@escuelctric.ro
www.escuelctric.ro

Banca Transilvania
RO9187KLR0AOR100M1032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO091REZ2165068KX000221

Certificare



Protejare iluminat public si interior
Protejare retele de gaze si mediu terestru
Sistemul de iluminat de circulaie iluminat public
www.aare.ro



Tab.2: Putere instalata existenta pe localitatea IBANESTI

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)	Cheltuieli cu energia estimative
		(W)	(buc)	(W)	(W)	(W)		(KWh)	(Lei FARA TVA)
1	LED 80W	80	75	1	81	6.08	4,150	25,211	20,169.00
2	LED 50 W	50	71	1	51	3.62	4,150	15,027	12,021.72
3	FLUO 72W	72	56	10	82	4.59	4,150	19,057	15,245.44
Total putere instalata						14.29		59,295.20	47,436.16

Marea majoritate a stalpilor pentru iluminat public de pe raza Localitatii Ibanesti, Putu Olarului si Manzati – strazile vizate, au fost alese pe criterii pur economice si majoritatea stalpilor identificati in teren sunt stalpi de beton.

Din totalitatea stalpilor existenti, 309 buc. in Localitatea Ibanesti, Putu Olarului si Manzati – strazile vizate, 309 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. Deficientele sistemului de iluminat public din Comuna Ibanesti, rezultate in urma datelor obtinute pe teren sunt urmatoarele:

- Distributia in teren a suportilor existenti pentru puncte luminoase este neeficienta, astfel 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 deficient;
- Consum mare de energie, randament luminos scazut;
- Costuri de intretinere ridicate;
- Poluare luminoasa;
- Risc crescut de accidente si infractionalitate.

Modernizarea iluminatului public stradal consta in imbunatatirea 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 și fiabile și cu o investiție minimă, reprezintă un criteriu de apreciere a unui sistem de iluminat modern și eficient.

2. Situația proiectată.

Iluminatul public trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normele luminotehnice, fiziologice, de siguranța a circulației în oraș și în zonele rezidențiale.

- utilizarea rațională a energiei electrice;
- recuperarea costului investițiilor într-o perioadă considerată cât mai mică;
- reducerea cheltuielilor anuale de exploatare a instalațiilor electrice de iluminat;

Aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale și internaționale în domeniu, cu diminuarea cheltuielilor reale de funcționare a sistemului de iluminat public, deci îndeplinirea obiectivelor temei studiului, se realizează prin:

- Modernizarea sistemului de iluminat public – Suplimentarea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat cu tehnologia LED pe stalpii existenți din Localitatea Ibanesti–strazile vizate, aceasta suplimentare cu aparate de iluminat cu tehnologia LED va duce la asigurarea clasei de iluminat corespunzătoare strazilor pe care le deservește.

Prin această abordare, se realizează obiectivul propus (EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDEȚUL VASLUI) pentru Comuna Ibanesti, iar beneficiile obținute în urma realizării vor fi: modernizarea sistemului de iluminat, ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte, prin aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale și internaționale.

Categoria și clasa de importanță:

- sistemul de iluminat public se încadrează la categoria rețele edilitare - **categoria de importanță C, construcții de importanță normală.**

Pentru realizarea modernizării sistemului de iluminat public din Comuna Ibanesti sunt necesare următoarele lucrări:

Montarea de aparate de iluminat noi cu surse LED pe stalpii existenți din Localitatea Ibanesti, Putu Olarului și Manzati– strazile vizate, alimentate la rețeaua electrică existentă.

Descrierea scenariului:

Instalația de iluminat public se va realiza prin menținerea actualelor circuite și suplimentarea cu aparate de iluminat tip LED.

Pentru realizarea lucrării de eficientizarea sistemului de iluminat public din comuna



Ibanesti, Judetul Vaslui se propun urmatoarele lucrari:

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la reseaua de iluminat public;
- Lucrari de montare a consolelor;
- Lucrari de montare aparate de iluminat de tip LED;

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public stradal este de **309 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.

Se vor se vor monta un numar de 309 buc. aparate de iluminat cu surse LED avand puterea 35 W si 30 W.

Aparatele de iluminat nou montate vor fi alimentate la reseaua electrica existenta.

Tab. 7 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Tip aparat de iluminat	Cantitate	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala
	[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]
AIL1- 35W	80	35	3.00	38.00	3.04
AIL2- 30W	229	30	3.00	33.00	7.56
Total:	309.00				10.60

Strazile pe care se vor monta aparatele de iluminat cu surse LED sunt de categoria M5 SI M6 (conform SR EN 13201-2/2015). Montarea aparatelor se va face la o inaltime de montare de 8-8.3 m. Lungimile consolelor sunt determinate in functie de pozitionarea stalpilor fata de carosabil si de calculele luminotehnice anexate prezentei documentatii.

Aparatele de iluminat vor fi montate astfel:

Pe strada DC 84 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 57 buc. AIL existente si se vor monta 61 buc. AIL 1- 35 W;

Pe strada nr. 1 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 5 buc. AIL existente si se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 2 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 13 buc. AIL existente si se vor monta 29 buc. AIL 2- 30 W;





Pe strada nr. 3 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 2 buc. AIL existente si se vor monta 2 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 4 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 15 buc. AIL existente si se vor monta 19 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 5 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 5 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 6 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 1 buc. AIL existente si se vor monta 1 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 7 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 1 buc. AIL existente si se vor monta 2 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 8 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 1 buc. AIL existente si se vor monta 1 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 9 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 4 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 10 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 12 buc. AIL existente si se vor monta 12 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 11 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 3 buc. AIL existente si se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada DC 84 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 16 buc. AIL existente si se vor monta 17 buc. AIL 1- 35 W;

Pe strada nr. 1 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 2 buc. AIL existente si se vor monta 2 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 2 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 6 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 3 din Localitatea Putu Olarului se vor demonta 7 buc. AIL existente si se vor monta 10 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada DC 84 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 2 buc. AIL 1- 35 W;

Pe strada nr. 1 din Localitatea Manzati se vor demonta 9 buc. AIL existente si se vor monta 11 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 2 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 3 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente





și se vor monta 6 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 4 din Localitatea Manzati se vor demonta 10 buc. AIL existente și se vor monta 16 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 5 din Localitatea Manzati se vor demonta 12 buc. AIL existente și se vor monta 12 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 6 din Localitatea Manzati se vor demonta 4 buc. AIL existente și se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 7 din Localitatea Manzati se vor demonta 2 buc. AIL existente și se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 8 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente și se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 9 din Localitatea Manzati se vor demonta 4 buc. AIL existente și se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 10 din Localitatea Manzati se vor demonta 11 buc. AIL existente și se vor monta 11 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 11 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente și se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 12 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente și se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 13 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente și se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 14 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente și se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 15 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente și se vor monta 9 buc. AIL 2- 30 W;

Această variantă are ca scop principal să ridice nivelul iluminării străzilor în vederea de a atinge standardul în vigoare, de aceea economia de energie are un efect secundar. În 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 lumino-tehnici ai soluției ce urmează a se adopta 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,





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 9 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.

In urma montarii aparatelor de iluminat cu tehnologia LED se va inregistra o crestere a numarului de aparate fata de situatia existenta, insa va rezulta o crestere a consumului cu energia electrica.

Sistemul de iluminat public se încadrează la categoria rețele edilitare categoria de importanță C-lucrări de importanță normal, conform HG 766/1197, iar clasa de importanță este III conform P100-1/2013.

3. Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat :

3.1. Stalpii de iluminat

Stalpii de iluminat pe care se vor monta aparatele de iluminat sunt stalpii existenti de pe Localitatea Ibanesti, sunt stalpi de beton.

Inaltimea de montare pe stalpi se va determina in urma calculelor luminotehnice specifice pentru fiecare strada.

Pozitionarea stalpilor nu va fi modificata, distanta intre stalpi si distanta pana la carosabil ramanand aceasi.

3.2. Console

Consolele se vor monta pe stalpii existenti la pozitia 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 mm pentru aparate de iluminat cu greutate mai mici sau egal cu 6 kg si diametrul de minimum 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 inaltimi 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.

3.3. Aparate de iluminat

Aparatele de iluminat LED AIL 1- 35 W si AIL 2-30 W, vor indeplini urmatoarele cerinte tehnice minime:

Caracteristici impuse aparatelor de iluminat tip LED:

- Aparat de iluminat

- Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz;
- Grad de protectie aparat de iluminat (minim) IP66;
- Grad de protectie compartiment accesorii electrice IP66;
- Rezistenta la impact (minim) IK09;
- Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II;
- Aparatele de iluminat cu urmatoarele componente:
 - 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 operatiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia 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 compusa 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 $T_c \leq 4000$ - indicele de redare al culorilor





Ra \geq 70. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

- o Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune
- o Difuzorul de sticla tratat termic, securizat, plana sau curbata
- o Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita patrunderea prafului/murdarirea compartimentul optic in cazul in care se intervine in compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.
- o 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;
- o Compartimentul accesorii electrice va trebui sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, preferabil fara 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.
- o Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, pentru a evita patrunderea apei in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- o Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS” pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- o Sistemul de montaj va fi dual, preferabil fara adaptor, permitand montarea atat pe brat cat si in cap de stalp, iar inclinarea va fi ajustabila pentru minim urmatoarele intervale cu pas din 5° in 5°:

Montaj pe consola: - 15° - +15°

Montaj in cap de stalp: -10° - +15°

Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. Cerinta va fi punctata conform fisei de date.





- Ajustarea înclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de iesire maxim 1050mA;
- Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa;
- Prevazut in interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care sa permita intreruperea automata a alimentarii in momentul deschiderii compartimentului electric. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.
- 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 deprecierei 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 $T_a = -30 + 50^{\circ} C$;
- Garantie - minim 5 ANI;
- Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnice). Fiecare tip de aparat de iluminat oferit 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;



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25804908 / J12/1581/2009
Str. Campina 47 Dej-Neocsa, Jud. Cluj
Tel: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
ROB138761610001700M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2155069040203721

Certificare



Protectarea climatului publică și servicii
Proiectare pentru energie și mediu (encluse)
Certificarea sistemelor de integrare a energiei publice
București, România



- material carcasa si material dispersor;
- grad de rezistenta la impact (IK);
- grad de protectie compartiment optic si compartiment accesorii electrice (IP);
- o Se va prezenta declaratie de conformitate CE
- o 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
- o Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standardului: EN 50581
- o Se va prezenta raport de testare pentru Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standardelor: EN 55015, EN 61000-3-2
- o 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
- o 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.

Sistem de telegestiune pentru aparate de iluminat:

Caracteristici tehnice generale

- Sistemul de telegestiune va avea capacitatea de a gestiona si monitoriza intreaga infrastructura de iluminat (aparatele de iluminat, sistemele de alimentare, punctele de aprindere, energia electrica, etc.);
- Toate comenzile si comunicatia dintre server concentratoare de date, dispozitive de control si monitorizare punct de aprindere si punct luminos, se vor face prin transmisie RF. Nu se vor folosi cablaje suplimentare pentru transmisia de date.
- Sistemul va fi scalabil pentru a permite gestionarea atat a unei zone restranse cat si a unui perimetru extins la nivelul a mii de aparate de iluminat pe aceeași platforma. In acest sens, sistemul va permite introducerea de noi aparate de iluminat conectate in platforma fara limita de numar. Se va explica modul de realizare a acestei cerinte atat pe server CLOUD cat si pe server fizic beneficiar cu licenta on-prem.
- Sistemul de control va avea functionalitatea de reducere a fluxului luminos (dimming) pentru orice aparat LED cu comunicatie prin protocolul DALI/DMX/1-10V/DALI/DALI2. Mai mult, sistemul va permite prioritizarea diferitelor scenarii de dimming.
- Sistemul va permite:
 - un numar nelimitat de interogari cu fiecare corp de iluminat / punct de aprindere

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO2584008 / J12/1581/2005
Str. Campina 47 Cluj Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 782 874
ef@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO13TRLRONCP100MT032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO01101221450599XXXX23221

Certificari



Proiectare Contract public si privat
Proiectare sisteme de iluminat in mediu locuiesc
Sistemele de iluminat de funcționare inteligent public
Sisteme de iluminat



- trafic nelimitat de date pentru interogari cu fiecare corp de iluminat / punct de aprindere
- configurariile monitorizarea punctului de aprindere si a corpurilor de iluminat pot fi gestionate de la departare si pot fi schimbate oricand.
- consumul de energie va fi disponibil pentru interogare pe intervale de timp configurabile.
- totodata, sistemul va putea genera reprezentari grafice comparative ale consumurilor de energie.
- Sistemul va monitoriza tensiunea retelei de alimentare si curentul de intrare in aparatul de iluminat .
- Toate alarmele si informariile de defecte generate de sistem vor fi memorate in servere si vor fi disponibile oricand pentru centralizare si analiza.
- Sistemul va genera alarme si in caz de lipsa totala a tensiunii electrice, prin controlerele individuale, care vor putea transmite aceasta notificare chiar si in lipsa de curent, astfel beneficiarul va fi informat pe care segment al sistemului de iluminat public este lipsa de tensiune. Se va explica indeplinirea cerintei.
- Afisarea informatiilor in interfata utilizator in limba romana, cu posibilitatea de schimbare in engleza, maghiara, germana.
- Transmiterea de la distanta a comenzilor utilizand tehnologie de ultima generatie pe baza unor protocoale de comunicare standardizate, de tip deschis LPWAN sau licentiate ANCOM. Posibilitatea combinarii mai multor tehnologii de comunicare pentru oferirea unui spectru de acoperire cat mai bun. Pentru frecvente licentiate ANCOM sa fie disponibila optiunea de comunicare si pe alti furnizori de servicii celulare in caz ca furnizorul initial ales are probleme de infrastructura. Se va explica indeplinirea cerintei si va aparea in fisa tehnica a furnizorului de telegestiune.
- Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform conditiilor impuse prin programe de functionare prestabilite, ce pot fi modificate in interfata utilizator in orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv dupa montarea aparatelor de iluminat.
- Cresterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montati pe oricare din aparatele de iluminat si pe baza carora poate fi gestionat modul de functionare al mai multor aparate de iluminat ce deservesc aceluiasi scop, fara ca toate acestea sa fie conectate direct la acelasi senzor. In caz de defect controler de telegestiune senzorul de





miscare va prelua functionalitatile de baza pana la inlocuirea controlerului. Se va explica solutia propusa.

- Sistemul de telegestiune trebuie sa fie scalabil, sa permita adaugarea in viitor si a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, fara costuri suplimentare in afara de componentele hardware si de conectare in rețeaua de telefonie mobila sau ethernet ale dispozitivelor de control zonale.
- Sistemul de telegestiune permite integrarea ulterioara si a altor senzori sau aplicatii tip smart city. Sistemul trebuie sa permita aceste lucruri si din punct de vedere software si din punct de vedere hardware fara dezvoltare software sau firmware ulterioara. Se va demonstra integrarea in solutie cu cel puțin 2 tipuri de senzori (capturi ecran aplicatie si fise tehnice), senzori de parcare si solutie control si monetizare a dispozitivelor de incarcare automobile electrice.
- Colectarea centralizata a datelor de la controlerele de grup utilizand rețele de date mobile (GPRS/GSM sau UMTS) sau Ethernet
- Reprezentarea grafica a fiecarui dispozitiv de control/aparat de iluminat si a starii acestuia, pe o harta, in functie de coordonatele GPS ale sale, in conformitate cu pozitia reala a acestuia in teren. Comisionare in teren a dispozitivelor sa poata fi facuta prin 2 metode (exemplu scanare cod QR dispozitiv – aplicatie scanare inclusa sau modul GPS integrat in dispozitiv)
- Modificarea automata a nivelului de focalizare (zoom) in functie de nivelul de navigatie ales (ex. nivel oras va permite vizualizarea intregului oras, nivelul aparat de iluminat va permite vizualizarea aparatului de iluminat putandu-se observa detaliile aferente zonei in care este pozitionat in teren)
- Modificarea dinamica a fluxului luminos (dupa programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente fata de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, in functie de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte conditii predefinite
- Programarea si reprogramarea facila, ori de cate ori este necesar, a unor profile de functionare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, incadrarea viitoare a strazilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durata lunga, sarbatori, etc





- Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de restul anului, pentru fiecare grup de lucru în parte (ex: Zilele Municipiului, Paști, Crăciun. etc).
- Cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, starea dispozitivului de control de grup, disfuncționalități în funcționare
- În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control local și/sau zonal, după revenirea alimentării sistemul de telegestiune trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maximum 20 minute
- Monitorizarea permanentă a sistemului și la cerere transmiterea de rapoarte prin intermediul e-mail-urilor și SMS, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire la cel puțin următoarele: energia consumată, erorile de funcționare
- Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc)
- Permite update de firmware al dispozitivelor de control OTA, prin intermediul rețelei de telegestiune de la distanță dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului
- Sistemul de telegestiune va conține o aplicație de tip hartă, ce va oferi o privire de ansamblu asupra tuturor punctelor de aprindere și a aparatelor de iluminat cu conectare individuală. Harta va fi prezentată atât în mod stradal cât și în mod satelit. La solicitare beneficiar se poate integra orice tip de hartă (open maps, google maps, gis proprietar, etc.)
- Sistemul oferit permite o funcționare complet autonomă (Pornit/ OPRIT/ Dimming) în funcție de condițiile de trafic de la o anumită oră și/ sau nivelul de lumină. Sistemul trebuie să poată controla și regla individual intensitatea luminoasă a fiecărei lămpi și să permită configurarea și reconfigurarea programelor prin comenzi manuale în timp real pentru lămpi sau grupuri de lămpi ori de câte ori este nevoie.
- Soluția oferită trebuie să-și demonstreze capacitățile în gestionarea eficientă a iluminatului: să organizeze informațiile vizuale cu poziționări exacte pe hartă, să alerteze în timp real cu privire la orice disfuncționalitate, să permită managementul





procesului de întreținere/ reparații și chiar inventarierea obiectelor non smart cum sunt stâlpii de iluminat/ punctele de aprindere.

- Soluția tehnică trebuie să fie viabilă pe termen mediu și lung, relevantă în viitor, prin posibilitatea integrării cu sistemele prezente sau viitoare și să evite blocarea furnizorului la un standard proprietar al unui singur furnizor. Platforma trebuie să fie certificată TALQv2, de asemenea, să fie integrată cu alte aplicații/ cel puțin 5 platforme de tip oraș inteligent (smart city).
- Pentru garantarea interoperabilității cu alte soluții de telegestiune, sistemul oferit trebuie să fie certificat TALQ la nivel de program de operare CMS și platforma IoT și să se regasească pe site TALQ la produse certificate <https://www.talq-consortium.org/certified-products.html>. De asemenea parametri și notificările minim solicitate prin formular FT și caiet de sarcini (Capitolele 2,3 și 4)
- Soluția oferită trebuie să ofere posibilitatea combinării mai multor tehnologii de comunicație pentru sistemul de iluminat public pentru eficientizare costuri și obținerea unei rețele de comunicație cu acoperire cât mai bună (exemplu în zonele unde penetrarea rețelelor LPWAN - Sigfox, LoRaWAN, DASH7, MLoTy etc.- este îngradită de obstacole naturale sau clădiri înalte să se poate folosi dispozitive cu conectivitate GSM pe oricare din frecvențele – 2g, 3g, 4g, LTE sau NB-IoT)
- În gama de produse hardware a furnizorului să fie și dispozitive de control cu posibilitate de fall back (în caz ca rețeaua aleasă pentru comunicare înregistrează probleme tehnice dispozitivele să se poată comunica pe alta rețea disponibilă în zonă; ex. în cazul conectivității gsm dacă rețeaua aleasă pentru comunicare este Vodafone, în cazul apariției de probleme tehnice pe această rețea, dispozitivele să treacă automat pe alta rețea disponibilă în zonă)
- Accesarea și monitorizarea sistemului de iluminat din orice locație, cu un dispozitiv tip PC sau tableta, legate la rețeaua de Internet. Accesul se va realiza printr-o interfață web. Protecția conexiunii minim cu parola și nume utilizator
- Soluția oferită să conțină dispozitive de control și monitorizare individuală corpuri de iluminat și pentru punctele de aprindere care fac parte din sistemul de iluminat public.
- Dispozitivele de control individual oferite să aibă disponibile mai multe forme constructive (ex. cu conector standardizat NEMA, Zhaga, cu conexiune prin cablu la



corpul de iluminat cu IP66 și IP20 – pentru montaj la interior în cazul corpurilor de iluminat arhitecturale)

- Dispozitivele de control individual oferite să poată fi folosite și pe lampi tradiționale CF, HID cu driver electronic, lasând libertate autorității contractante de a înlocui lampile tradiționale cu lampi LED funcție de bugetul disponibil și de a păstra în unele zone aceste corpuri de iluminat.

Cerinte generale pentru dispozitive de control individual:

- gestionarea individuală a fiecărei lămpi din oraș
- feedback precis în timp real al parametrilor electrici detaliați (specificat mai jos)
- operare autonomă cu capabilități rapide de suprascriere
- permite controlul costurilor de operare ISL folosind managementul avansat al datelor: frecvența de măsurare și variabile de comunicare (structura sarcinii utile și parametrii de transmisie)
- mecanism de siguranță pentru a permite funcționarea corectă atunci când, din cauze neprevăzute, comunicarea este întreruptă
- rețeaua de iluminat stradal să fie alimentată în timpul zilei
- mai mulți forme constructive pentru a se adapta diferitelor corpuri de iluminat existente în oraș: Conexiune directă IP66, priză NEMA, priză ZHAGA
- posibilitatea de a oferi controlere cu profil redus pentru a fi încorporate în corpul de iluminat cu o ieșire arhitecturală ridicată este un plus
- cel puțin 10+ ani de viață
- certificări de la mai multe organizații internaționale
- grad de protecție IP66 pentru factorii de formă de montare in-pole sau exterior
- intrare digitală disponibilă pentru conexiuni suplimentare externe sau control sursa externa prin releu DALI
- actualizare firmware OTA (over the air) fără perioade de nefuncționare
- comunicare criptată bazată pe cheile de securitate AES128, 10915
- memorie de 2 ore în caz de pierdere de energie;
- Comenzi manuale pentru lampă individuală executate în timp real de la CMS;
- Operațiune autonomă pentru minimum 30 de zile în caz de pierdere a comunicării;
- Alimentare electrică: 85-260V c.a., 50-60Hz / 24 VDC
- Protecție la supratensiune 10kA;
- Consum mediu de energie <1W;



- Memoria programului de operare 128 Evenimente;- se poate mari 128+
- Ceas în timp real cu baterie; -acumulator
- Temperatura de funcționare -25 ° C până la + 65 ° C;

Măsurătorile care trebuie efectuate:

- tensiunea liniei;
- putere activă/reactivă/aparentă;
- curent;
- factor de putere;
- consumul de energie activă/reactivă;
- ore de funcționare pentru lampă;
- eroare de precizie a măsurării <1%

Alarmer monitorizate (cel puțin):

- detectarea defectelor lămpii sau a balastului;
- supra/sub tensiune;
- supra/sub curent;
- defectarea dispozitivului;
- marcaj de timp pentru toate datele capturate
- usa punct de aprindere deschisa
- dispozitiv functional doar pe baterie
- lipsa comunicatie, tensiune
- lampa functionala in afara orelor de functionare programate.

Detalii dispozitiv/ Notificari/ Atribute sistem:

- afisare informatii dispozitiv (serie, tip hardware, versiune software, coordonate

GPS, ora locala)

- resetare dispozitiv, schimbare locatie, dispozitiv in procedura de intretinere)
- tip comunicatie dispozitiv, adresa fizica dispozitiv (ex. IEEE MAC, etc.)
- status lampa (cu ultima comanda), calendar prestabilit de functionare si daca este

in conflict cu alt program prestabilit.

- numar de ore functionare lampa, temperatura, putere
- driver nefunctional
- consum cumulat pe 3 faze pentru punct de aprindere
- functionare in baza fotocelula sau alt senzor (miscare, particule, temperature, umiditate, etc.)





- identificare furnizor dispozitiv
- număr ore funcționare lampa

Cerinte generale pentru dispozitive de control și monitorizare punct de aprindere

- Alimentare: conexiune directă;
- Consum de energie: Max 10W;
- Memorie de cel puțin 2 ore în caz de pierdere de energie;
- Comenzi manuale executate în timp real din CMS.
- Funcționare automată pentru minimum 30 de zile în caz de pierdere a comunicării;
- Criptare minimă AES128 biți și rotire cheie pe sesiune;
- Intrare: Tensiune și curent R/S/T/N;
- LCD pentru citirea instantanee a parametrilor electrice;
- Cel puțin 2 x intrări digitale (ex. Senzor ușa deschisă și celula foto intensitate luminoasă)
- Cel puțin 1x Releu de contact uscat 230V max 12A;
- GPS integrat;
- Conector USB;
- Conectori SMA pentru antenă externă RF și GPS;
- RTC acționat pe baterie tip acumulator cu funcționare până la 12 ore;
- Starea senzorului de ușa deschisă/anti efracție;
- Disponibilitate pentru control manual ON/OFF/AUTO;

Măsurători efectuate pe 3 faze:

- tensiune;
- putere activă/reactivă/aparentă;
- curent;
- factor de putere;
- consumul de energie activă/reactivă;
- frecvență
- eroare de precizie a măsurătorilor <1%;

Alarmer monitorizate:

- supra/sub tensiune;
- supra/sub curent;
- pragurile de consum pe timp de zi/noapte;
- defectarea dispozitivului;



Specificații tehnice ale software-ului sistemului de management central (CMS) – certificat TALQ sau alt furnizor de interoperabilitate prin API standardizat
Managementul accesului și autorizațiilor

- Gestionare acces și autorizare: componenta software va permite diferite privilegii de utilizator, în conformitate cu drepturile atribuite;
- Alocarea utilizatorului/zonei;

Gestionarea activelor

- Scalabilitate: un număr nelimitat de lămpi, straturi de lămpi și posibilități de grupare a lămpilor, filtrare avansată și acțiuni de actualizare în bloc;
- Asigurați o gestionare completă a activelor rețelei de iluminat stradal (nr. de stâlpi, tipul și puterea lămpilor, nr. cabinete de alimentare);
- Funcționalități de prevenire a defecțiunilor bazate pe caracteristici normale de funcționare și estimări/recomandări pentru înlocuirea inventarului: lămpi și corpuri de iluminat;
- Sistemul ar trebui să susțină conceptul „stâlp de iluminat” permițând definirea, conectarea și gestionarea altor dispozitive inteligente (legate sau nu de controlerele de iluminat) și posibilitatea de a grupa diferite tipuri de dispozitive în funcție de poziționarea lor (montarea pe stâlp);

Afișare hartă

- Hartă compatibilă GIS, pentru a afișa: poziția stâlpilor de iluminat, a elementelor de rețea și a punctelor de aprindere;
- Vizualizare flexibilă a hărților, integrare publică sau privată a furnizorului de hărți: ESRI GIS, Google maps, Open Street maps etc.

Punere în funcțiune și configurare

- Afișarea informațiilor de câmp și configurarea sistemului;
- Aplicație pentru smartphone pentru punerea în funcțiune;

Colectare de date

- Posibilitate stocare date istorice pe termen nelimitat
- export/import CSV de date
- Plan de backup/restaurare zilnic - pentru a vă asigura că nu se pierd mai mult de o zi de date colectate de controlerele de iluminat
- Compatibil cu diferiți furnizori de echipamente pentru orașe inteligente

Rapoarte, alarme și alerte

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25804908 / 112/1181/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Juc. Cluj
Tel: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banul Transilvaniei
RO91878LRONC3730M7000202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO019622190006X00023221

Certificare



Proiectare, instalare, mentenanță și servicii
Proiectare, instalare și mentenanță
Calificarea electricianilor de înaltă calificare în iluminat public
Serviciu de consultanță



- Monitorizarea lămpilor și a rețelei, alerte în timp real, gestionarea defecțiunilor și a comenzilor declanșate;
- Sistemul va acorda prioritate alertelor și defecțiunilor, comenzile declanșate care reacționează la diferite evenimente;
- Sistemul poate trimite e-mailuri și mesaje SMS către operatori pentru notificări critice;
- Rapoarte și analize configurabile, vizuale și cuprinzătoare. Rapoarte disponibile (minim): starea corpurilor de iluminat, starea sistemului, durata de funcționare a lămpii, consum de energie zilnic/săptămânal/lunar, economisire de energie (și cu opțiunea grafică), starea rezoluției alertelor, alerte recurente;

Managementul consumului

- Monitorizarea consumului de energie (alerte pentru depășirea pragului);
- Afișaj consum energetic activ/reactiv pentru fiecare fază individuală cu grafică;
- Detectarea neautorizată a consumului (funcționare în afara programului, pierderi de energie, împământare etc.);

Programare

- Programare avansată care poate fi bazată pe variabile precum calendarul astronomic sau senzorii de lumină/mișcare;
- Excepții predefinite de la programul de iluminare și suprascrierea manuală;

Control și comandă

- Funcționarea automată a iluminatului stradal (Pornit/ OPRIT/ Dimming);
- Sistemul permite operatorului să detecteze erori și avertismente, să aprindă și să stingă lămpile, să stabilească nivelurile de dimming manual atât pentru lămpile unice, cât și pentru grupuri de lămpi;

Integrări

- API-uri disponibile pentru integrări de date deschise;
- Sistemul de telegestiune va fi trecut cu succes testele celei mai recente versiuni a „TALQ Test Tool” pentru TALQ Versiunea 2 sau alt furnizor de interoperabilitate echivalent prin API standardizat.
- Istoric demonstrat de integrare cu alte platforme Smart City;

Interoperabilitate

- Fără preferințe furnizor, compatibil cu diferite lămpi și controlere de lămpi;





- Tehnologii de comunicare fără preferințe;
- Funcționalitățile menționate anterior la punctele (1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.14, 1.21, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1) și parametrii măsurați și monitorizați/ notificari/ alarme/ atribute de sistem – trebuie să se regasească pe site-ul TALQ la produse certificate CMS și Gateway <https://www.talq-consortium.org/certified-products.html> pentru a indica faptul că iluminarea inteligentă și componentele sistemului de oras inteligent de la diferiți furnizori sunt interoperabile, astfel beneficiarul va putea să aleasă fără restricții și alte soluții de la alți furnizori, care vor putea fi integrate în sistemul existent sau vor putea prelua în propria interfață soft toate caracteristicile și funcționalitățile sistemului existent.

Interfață

- Permite controlul de la distanță și monitorizarea rețelei de iluminat stradal printr-o interfață grafică rapidă, de înaltă disponibilitate, a utilizatorului (100% interfețe grafice web în HTML5)

Alte cerințe

- Sistem specializat de ticketing pentru îmbunătățirea managementului și asistenței tehnice, cu atribuirea și urmărirea activităților.
- Motor de căutare cu asistență intuitivă
- Disponibilitate pentru personalizări speciale în funcție de proiect
- Sistemul trebuie să aibă flexibilitatea de a fi găzduit la fața locului pe un server local sau complet bazat pe cloud. Disponibilitate, atât pentru licența SaaS, cât și pentru instalare pe server fizic beneficiar, o singură plată

Certificari:

Soliditatea soluției și stabilitatea companiei pe piața de iluminat stradal inteligent ar trebui dovedite prin furnizarea următoarelor certificate:

Sistemul de management al securității informațiilor

- ISO/IEC 27001: 2013

Furnizarea de soluții de rețele de comunicații și sisteme de telemetrie pentru rețelele de iluminat public

- SR EN ISO 14001:2015

Sistemul de management al mediului

- SR EN ISO 9001:2015

Sistem de management al calității

Demonstrarea interoperabilității soluției oferite prin certificare TALQv2:



- Certificat de conformitate TALQv2 (soluția software cu program de control CMS și platforma IoT să fie înregistrată pe site-ul TALQ și pe lista de capabilități să fie toți parametrii/ alarmele/ notificările / atribute sistem solicitați la capitolele 2,3 și 4 -se va acorda punctaj maxim pentru cele mai multe atribute ale soluției certificate TALQ)

Pentru a indica faptul că iluminarea inteligentă și componentele sistemului de oraș inteligent de la diferiți furnizori sunt interoperabile, sunt acceptate soluțiile certificate TALQ. Doar produsele care sunt certificate de Consorțiul TALQ au voie să poarte logo-ul certificat TALQ și să fie promovate pentru această ofertă.

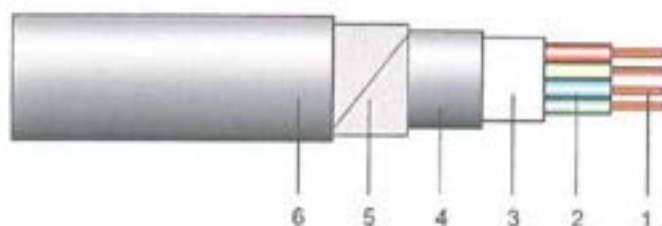
Condiții de garanție și postgaranție

Furnizorul de soluții ar trebui să garanteze dispozitivele pentru o perioadă de 30 de luni, începând cu data livrării sau la data notificării gata de expediție dacă există o astfel de notificare sau timp de 2 ani începând cu data instalării proiectului, produsele nu trebuie să prezinte defecte substanțiale ale materialului, construcției și/sau fabricării și să respecte în mod substanțial specificațiile produsului conform fișelor tehnice oficiale ale produsului.

Garantia materialelor și echipamentelor va fi emisă și asumată de către producător pentru acest contract specific. - termen de garanție 5 ani.

3.4. Cablu CYY-F

Construcție :



1 – Conductor de cupru sau aluminiu unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR CEI 60228;

2 – Izolație de PVC;

3 – Invelis comun;

4 – Manta interioară;

5 – Armatura metalică de benzi de oțel zincate (Abz) sau nezincate (Ab);

6 – Manta exterioară de PVC;

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

Date tehnice :

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO28604908 , J12/1181/2000
Str. Carpihana 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 751 786 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO61876URONORT00M7030200
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO001REZ2135009RNX022221

Certificare



Proiectare, execuție, exploatare și mentenanță
Proiectare, execuție, exploatare și mentenanță
Expansiunea, modernizarea și integrarea sistemelor de distribuție
Servicii de consultanță



Capitolul III

III. Breviare de calcul

Breviarele de calcul se regasesc in Anexa nr. 3. Calcule luminotehnice au fost intocmite in conformitate cu SR EN 13201-2/2015. Calculele au fost efectuate folosind un factor de mentinere de 0,80, 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. 4 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:

Pe Strada DC 84, din localitatea Ibanesti, Putu Olarului si Manzati se vor monta urmatorul tip de aparat de iluminat:

- Aparat AIL 1, stradal cu led care va avea o eficacitate luminoasa aparat de minim 130 lm/W, un flux luminos aparat de minim 4550 lm si o putere de maxim 35 W, pentru iluminatul caii de circulatie.

Pe strada nr. 1, nr. 2, nr. 3, nr. 4, nr. 5, nr. 6, nr. 7, nr. 8, nr. 9, nr. 10 si nr. 11 din localitatea Ibanesti, pe strada nr. 1, nr. 2 si nr. 3 din localitatea Putu Olarului si pe strada nr. 1, nr. 2, nr. 3, nr. 4, nr. 5, nr. 6, nr. 7, nr. 8, nr. 9, nr. 10, nr. 11, nr. 12, nr. 13, nr. 14 si nr. 15 din localitatea Manzati se vor monta urmatorul tip de aparat de iluminat:

- Aparat AIL 2, stradal cu led care va avea o eficacitate luminoasa aparat de minim 130 lm/W, un flux luminos aparat de minim 3900 lm si o putere de maxim 30 W pentru iluminatul caii de circulatie.



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 / J12/1361/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 751 380 874
office@escselectric.ro
www.escselectric.ro

Banca Transilvania
RO018TRLRONCRT00M7032200
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO0216221510069XXXX2221

Certificare



Proiectare si executie pentru si in interesul
Prezentei intregii de putere si medie longitudinale
Sistemului national de transport electric si aerian
Bucuresti, Romania



Capitolul IV

IV. CAIET DE SARCINI – PARTEA ELECTRICĂ

1.1. Descrierea detaliată a lucrărilor și instalațiilor

CONDITII TEHNICE

Condițiile tehnice se referă la executia, verificarea, inspectia și condițiile de recepție a lucrărilor, precum și la alte condiții cu caracter tehnic, în funcție de standardele și normativele în vigoare, specifice realizării lucrării de *EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI*.

1.1.1. Rolul și scopul caietelor de sarcini

Acest capitol cuprinde condițiile ce trebuie respectate la lucrările premergătoare executării lucrărilor de construcții-instalații, de urmărire a executării lucrărilor și de finalizare a acestora.

Caietul de sarcini precizează reglementările obligatorii referitoare la proiectare și execuție, probe, securitatea și sănătatea în muncă, prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii și realizării *EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI* situate în raza administrativă a Comunei Ibanesti. Lucrările se vor executa pe terenul public aflat în intravilanul Comunei Ibanesti.

Executantul va asigura:

- Respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și reglementărilor privind igiena și securitatea și sănătatea în muncă, protecția mediului, prevenirea și combaterea incendiilor;
- Proiectarea și execuția cu personal autorizat în funcție de complexitatea instalației și specificul locului de muncă;
- Executarea în bune condiții și la termenele prevăzute a lucrărilor de execuție care vizează funcționarea economică și siguranța în exploatare din comună.

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

Situația proiectată

Pentru realizarea lucrării de modernizarea și dotarea sistemului de iluminat public în Comuna Ibanesti, Județul Vaslui, se propun următoarele lucrări:

a) LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE RACORDARE:

Nu este cazul.

b) LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE UTILIZARE:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604906 - J12/1185/2009
Str. Camăna 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 761 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO9187811000070007032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO091872218506300023201

Certificări



Proiectare, execuție, verificare și recepție
Proiectare tehnică de proiect și execuție
Gestionarea activității de proiectare și execuție
Baza de date de proiectare



- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la rețeaua de iluminat public;
- Lucrari de demontare aparate de iluminat existente;
- Lucrari de inlocuire/montare a consolelor;
- Lucrari de montare aparate de iluminat de tip LED;
- Implementarea unui sistem de telegestiune la nivel de aparat de iluminat.

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 202 buc. aparate de iluminat existente de pe raza Comunei Ibanesti. Pe stalpii existenti din zona studiata (strazile din Comuna Ibanesti) se vor monta un numar de 309 buc. aparate de iluminat cu surse LED avand puterea 35 W si 30 W. Aparatele de iluminat nou montate vor fi alimentate la rețeaua electrica existenta.

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

Aparatele de iluminat cu surse LED se vor monta la o inaltime de 8-8.3 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.

Aparatele de iluminat de tip AIL 1- LED 35 W vor fi montate pe Pe Strada DC 84, din localitatea Ibanesti, Putu Olarului si Manzati.

Aparatele de iluminat de tip AIL 2- LED 30 W vor fi montate pe strada nr. 1, nr. 2, nr. 3, nr. 4, nr. 5, nr. 6, nr. 7, nr. 8, nr. 9, nr. 10 si nr. 11 din localitatea Ibanesti, pe strada nr. 1, nr. 2 si nr. 3 din localitatea Putu Olarului si pe strada nr. 1, nr. 2, nr. 3, nr. 4, nr. 5, nr. 6, nr. 7, nr. 8, nr. 9, nr. 10, nr. 11, nr. 12, nr. 13, nr. 14 si nr. 15 din localitatea Manzati.

Pentru a pastra o uniformitate nu numai din punct de vedere al distributiei luminoase, ci si al tipurilor de aparate de iluminat propunem urmatoarea situatie:

In Comuna Ibanesti:

- in Localitatea Ibanesti

Pe strada DC 84 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 37 buc. AIL existente si se vor monta 61 buc. AIL 1- 35 W;

Pe strada nr. 1 din Localitatea Ibanesti se vor demonta 5 buc. AIL existente

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO25904908 / 02/1181/2006
Str. Campina 47 Cluj Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Benza Transilvania
RO91874840/ICR100M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO087822165060XXX023221

Certificare



Proiectarea iluminatului public și interior
Proiectarea instalațiilor electrice și instalațiilor de forță
Solicitați informații de proiectare la numărul de telefon
sau pe adresa de e-mail



Pe strada nr. 1 din Localitatea Manzati se vor demonta 9 buc. AIL existente si se vor monta 11 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 2 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 3 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 6 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 4 din Localitatea Manzati se vor demonta 10 buc. AIL existente si se vor monta 16 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 5 din Localitatea Manzati se vor demonta 12 buc. AIL existente si se vor monta 12 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 6 din Localitatea Manzati se vor demonta 4 buc. AIL existente si se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 7 din Localitatea Manzati se vor demonta 2 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 8 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 7 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 9 din Localitatea Manzati se vor demonta 4 buc. AIL existente si se vor monta 8 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 10 din Localitatea Manzati se vor demonta 11 buc. AIL existente si se vor monta 11 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 11 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 12 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 4 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 13 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 14 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 5 buc. AIL 2- 30 W;

Pe strada nr. 15 din Localitatea Manzati se vor demonta 0 buc. AIL existente si se vor monta 9 buc. AIL 2- 30 W;

Implementarea unui sistem de telegestiune la nivel de aparat de iluminat.

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 modernizării sistemului de iluminat public stradal este de **309 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.

Tab. 6 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]
AIL1- 35W	80	35	3.00	38.00	3.04	12,616	10,092.80
AIL2- 30W	229	30	3.00	33.00	7.56	31,362	25,089.24
Total:	309.00				10.60	43,977.55	35,182.04

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

Nu este cazul.

Instalațiile electrice de la punctul a) Lucrări pentru realizarea instalației de racordare-
Nu este cazul.

Toate instalațiile electrice de iluminat public de la punctul b) Lucrări pentru realizarea instalației de utilizare nou proiectate, vor intra în gestiunea Comunei Ibanesti.

Lucrările se vor executa cu o firmă atestată A.N.R.E. și în baza unui program de lucrări încheiat între unitatea de exploatare a rețelei de iluminat și unitatea de montaj, cu sarcini și responsabilități precise.

Exploatarea instalațiilor electrice de iluminat public se face de către Comuna Ibanesti aceasta urmând să întretină sau să repare instalațiile electrice de iluminat public prin personal propriu autorizat sau va apela la activitatea SERVICE la o firmă de specialitate atestată ANRE și licențiată ANRSC.

Instalațiile electrice de la punctul c) (operator de distribuție) – **Nu este cazul.**

- Legături electrice la rețeaua de iluminat public:

Înainte de demontarea aparatelor existente și a bratelor se va realiza deconectarea de la rețeaua de iluminat public prin demontarea clemelor de legătură aferente.

După montarea noilor aparate, legăturile la rețeaua electrică se vor refăce 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.

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

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 reseaua aeriana cablul de alimentare al aparatului si izoleaza capetele conductoarelor;
- Demonteaza aparatul de iluminat.

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

Lungimea consolelor si unghiul de inclinare a acestora vor fi determinate tot in baza proiectului lumintehnic. Lungimile bratelor sunt determinate de pozitionarea stalpilor fata de carosabil. Bratele vor fi prinse de stalpi prin 2 bratari metalice din plumb sau 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 clema 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:

- Se realizeaza capetele terminale ale cablului din consola ;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO25004908 / 112/1161/2009
Str. Camino 47 Cluj-Apoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Baza Transilvania
RO5197RLR0VORT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO0976Z216006900023221

Certificare



Proiectant (inclusiv pentru si servicii
Proiectare instalatii electrice si instalatii sanitare
Realizarea instalatiilor electrice si instalatiilor sanitare
Servicii de mentenanta



- Se fac legaturile in clemele aparatului de iluminat;
- Se monteaza aparatul de iluminat;
- Se fac legaturile electrice la rețeaua aeriana pentru alimentarea aparatului de iluminat utilizand cleme 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 cuprinsa intre 8-8.3 m.

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 Ibanesti si sunt stalpi de beton de tip SE si SC.

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, cu o indoitura si cu doua indoituri, 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.

Platbanda va fi zincata cu dimensiunile de 30 x 3 mm. In functie de starea din teren bratele pot fi fixate si cu ajutorul bandei de prindere realizata din otel moxidabil si avand dimensiunile 0,7 x 19 mm.

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

1.2.3. Aparat de iluminat

Aparatele de iluminat LED AIL 1- 35 W si AIL 2-30 W, vor indeplini urmatoarele



cerinte tehnice minime:

Caracteristici impuse aparatelor de iluminat tip LED:

• **Aparat de iluminat**

- Alimentare electrica: **230 V/ 50 Hz;**
- Grad de protectie aparat de iluminat (minim) **IP66;**
- Grad de protectie compartiment accesorii electrice **IP66;**
- Rezistenta la impact (**minim**) **IK09;**
- Clasa de izolatie electrica: **Clasa I sau II;**
- Aparatele de iluminat cu urmatoarele componente:
- 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 acesteia 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 prezenta modelul si producatorul)- temperatura de culoare $T_c \leq 4000$ - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzorul de sticla tratat termic, securizat, plana sau curbata
- Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita patrunderea prafului/murdarirea compartimentul optic in cazul



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO2560908 / J12/1181/2009
Str. Campina 47 Cluj Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 761 789 874
office@escoplight.ro
www.escoplight.ro

Banca Transilvania
RO912TRBLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO007TRCZ2163060XXXX022221

Certificare



Proiectare, fabricare, instalare și servicii
Proiectare, instalare și servicii de mentenanță
Scutirea sistemelor de iluminat public, străzi
Servicii de servicii de



in care se intervine in compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.

- o 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;
- o Compartimentul accesorii electrice va trebui sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, preferabil fara 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.
- o Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, pentru a evita patrunderea apei in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- o Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS” pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- o Sistemul de montaj va fi dual, preferabil fara adaptor, pentru montarea atat pe brat cat si in cap de stalp, iar inclinarea va fi ajustabila pentru a realiza urmatoarele intervale cu pas din 5° in 5°:
Montaj pe consola: - 15° - +15°
Montaj in cap de stalp: -10° - +15°
Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. Cerinta va fi punctata conform fisei de date.
- o Ajustarea inclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- o Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de iesire maxim 1050mA;
- o Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa;





- Prevazut in interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care sa permita intreruperea automata a alimentarii in momentul deschiderii compartimentului electric. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.
- 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 deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplitii, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Functionare la $T_a = -30 + 50^\circ \text{C}$;
- Garantie - minim 5 ANI;
- Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica). Fiecare tip de aparat de iluminat oferit 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

RO2604908 / J12/1181/2009

Sr. Campina 47 Cluj Napoca, jud. Cluj

Tel. +40 761 786 874

office@escoelectric.ro

www.escoelectric.ro

Banco Transilvania

RO918TRLRONORTCOMTC32202

TRZORERIA CLUJ NAPOCA

RO919REZ2265098000232291

Certificare



Procedura Standard public si intern

Procedura publica de evaluare si monitorizare

Deciziile se ierarca in conformitate cu procedura

Standard de conformitate



- 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 etansitate 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 conformitate cu: IEC/EN 62262.

Sistem de telegestiune pentru aparate de iluminat:

Caracteristici tehnice generale

- Sistemul de telegestiune va avea capacitatea de a gestiona si monitoriza intreaga infrastructura de iluminat (aparatele de iluminat, sistemele de alimentare, punctele de aprindere, energia electrica, etc.);
- Toate comenzile si comunicatia dintre server concentratoare de date, dispozitive de control si monitorizare punct de aprindere si punct luminos, se vor face prin transmisie RF. Nu se vor folosi cablaje suplimentare pentru transmisia de date.
- Sistemul va fi scalabil pentru a permite gestionarea atat a unei zone restranse cat si a unui perimetru extins la nivelul a mii de aparate de iluminat pe aceeasi platforma. In acest sens, sistemul va permite introducerea de noi aparate de iluminat conectate in platforma fara limita de numar. Se va explica modul de realizare a acestei cerinte atat pe server CLOUD cat si pe server fizic beneficiar cu licenta on-prem.
- Sistemul de control va avea functionalitatea de reducere a fluxului luminos (dimming) pentru orice aparat LED cu comunicatie prin protocoale PWM/0-10V/1-10V/DALI/DALI2. Mai mult, sistemul va permite prioritizarea diferitelor scenarii de dimming.
- Sistemul va permite:
 - un numar nelimitat de interogari cu fiecare corp de iluminat / punct de aprindere
 - trafic nelimitat de date pentru interogari cu fiecare corp de iluminat / punct de aprindere
 - configurările monitorizarea punctului de aprindere si a corpurilor de iluminat pot fi gestionate de la departare si pot fi schimbate oricand.



- consumul de energie va fi disponibil pentru interogare pe intervale de timp configurabile.
- totodata, sistemul va putea genera reprezentari grafice comparative ale consumurilor de energie.
- Sistemul va monitoriza tensiunea rețelei de alimentare si curentul de intrare in aparatul de iluminat .
- Toate alarmele si informariile de defecte generate de sistem vor fi memorate in servere si vor fi disponibile oricand pentru centralizare si analiza.
- Sistemul va genera alarme si in caz de lipsa totala a tensiunii electrice, prin controlerele individuale, care vor putea transmite aceasta notificare chiar si in lipsa de curent, astfel beneficiarul va fi informat pe care segment al sistemului de iluminat public este lipsa de tensiune. Se va explica indeplinirea cerintei.
- Afisarea informatiilor in interfata utilizator in limba romana, cu posibilitatea de schimbare in engleza, maghiara, germana.
- Transmiterea de la distanta a comenzilor utilizand tehnologie de ultima generatie pe baza unor protocoale de comunicare standardizate, de tip deschis LPWAN sau licentiate ANCOM. Posibilitatea combinarii mai multor tehnologii de comunicare pentru oferirea unui spectru de acoperire cat mai bun. Pentru frecvente licentiate ANCOM sa fie disponibila optiunea de comunicare si pe alti furnizori de servicii celulare in caz ca furnizorul initial ales are probleme de infrastructura. Se va explica indeplinirea cerintei si va aparea in fisa tehnica a furnizorului de telegestiune.
- Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform conditiilor impuse prin programe de functionare prestabilite, ce pot fi modificate in interfata utilizator in orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv dupa montarea aparatelor de iluminat.
- Cresterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montati pe oricare din aparatele de iluminat si pe baza carora poate fi gestionat modul de functionare al mai multor aparate de iluminat ce deservesc aceluiasi scop, fara ca toate acestea sa fie conectate direct la acelasi senzor. In caz de defect controler de telegestiune senzorul de miscare va prelua functionalitatile de baza pana la inlocuirea controlerului. Se va explica solutia propusa.
- Sistemul de telegestiune trebuie sa fie scalabil, sa permita adaugarea in viitor si a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, fara costuri suplimentare in afara de



componentele hardware si de conectare in retea de telefonie mobila sau ethernet ale dispozitivelor de control zonale.

- Sistemul de telegestiune permite integrarea ulterioara si a altor senzori sau aplicatii tip smart city. Sistemul trebuie sa permita aceste lucruri si din punct de vedere software si din punct de vedere hardware fara dezvoltare software sau firmware ulterioara. Se va demonstra integrarea in solutie cu cel putin 2 tipuri de senzori (capturi ecran aplicatie si fise tehnice), senzori de parcare si solutie control si monetizare a dispozitivelor de incarcare automobile electrice.
- Colectarea centralizata a datelor de la controlerele de grup utilizand retele de date mobile (GPRS/GSM sau UMTS) sau Ethernet
- Rezententarea grafica a fiecarui dispozitiv de control/aparat de iluminat si a starii acestuia, pe o harta, in functie de coordonatele GPS ale sale, in conformitate cu pozitia reala a acestuia in teren. Comisionare in teren a dispozitivelor sa poata fi facuta prin 2 metode (exemplu scanare cod QR dispozitiv – aplicatie scanare inclusa sau modul GPS integrat in dispozitiv)
- Modificarea automata a nivelului de focalizare (zoom) in functie de nivelul de navigatie ales (ex. nivel oras va permite vizualizarea intregului oras, nivelul aparat de iluminat va permite vizualizarea aparatului de iluminat putandu-se observa detaliile aferente zonei in care este positionat in teren
- Modificarea dinamica a fluxului luminos (dupa programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente fata de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, in functie de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte conditii predefinite
- Programarea si reprogramarea facila, ori de cate ori este necesar, a unor profile de functionare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, incadrarea viitoare a strazilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durata lunga, sarbatori, etc
- Interfata va permite definirea in avans a unor zile speciale, in decursul unui an, avand scenarii de functionare diferite fata de restul anului, pentru fiecare grup de lucru in parte (ex: Zilele Municipiului, Pasti, Craciun. etc.
- Cunoasterea de la distanta a starii sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, starea dispozitivului de control de grup, disfunctionalitati in functionare



- În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control local și/sau zonal, după revenirea alimentării sistemul de telegestiune trebuie să fie operational în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 20 minute
- Monitorizarea permanentă a sistemului și la cerere transmiterea de rapoarte prin intermediul e-mail-urilor și SMS, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire la cel puțin următoarele: energia consumată, erorile de funcționare
- Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc)
- Permite update de firmware al dispozitivelor de control OTA, prin intermediul rețelei de telegestiune de la distanță dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului
- Sistemul de telegestiune va conține o aplicație de tip hartă, ce va oferi o privire de ansamblu asupra tuturor punctelor de aprindere și a aparatelor de iluminat cu conectare individuală. Harta va fi prezentată atât în mod stradal cât și în mod satelit. La solicitare beneficiar se poate integra orice tip de hartă (open maps, google maps, gis proprietar, etc.)
- Sistemul oferit permite o funcționare complet autonomă (Pornit/ OPRIT/ Dimming) în funcție de condițiile de trafic de la o anumită oră și/ sau nivelul de lumină. Sistemul trebuie să poată controla și regla individual intensitatea luminoasă a fiecărei lămpi și să permită configurarea și reconfigurarea programelor prin comenzi manuale în timp real pentru lămpi sau grupuri de lămpi ori de câte ori este nevoie.
- Soluția oferită trebuie să-și demonstreze capacitățile în gestionarea eficientă a iluminatului: să organizeze informațiile vizual cu poziționări exacte pe hartă, să alerteze în timp real cu privire la orice disfuncționalitate, să permită managementul procesului de întreținere/ reparații și chiar inventarierea obiectelor non smart cum sunt stâlpii de iluminat/ punctele de aprindere.
- Soluția tehnică trebuie să fie viabilă pe termen mediu și lung, relevantă în viitor, prin posibilitatea integrării cu sistemele prezente sau viitoare și să evite blocarea furnizorului la un standard proprietar al unui singur furnizor. Platforma trebuie să fie certificată TALQv2, de asemenea, să fie integrată cu alte aplicații/ cel puțin 5 platforme de tip oraș inteligent (smart city).



- Pentru garantarea interoperabilitatii cu alte solutii de telegestiune, sistemul oferat trebuie sa fie certificat TALQ la nivel de program de operare CMS si platforma IoT si sa se regaseasca pe site TALQ la produse certificate <https://www.talq-consortium.org/certified-products.html> . De asemenea parametrii si notificariile minim solicitate prin formular FT si caiet de sarcini (Capitolele 2,3 si 4)
- Solutia oferata trebuie sa ofere posibilitatea combinarii mai multor tehnologii de comunicatie pentru sistemul de iluminat public pentru eficientizare costuri si obtinerea unei retele de comunicatie cu acoperire cat mai buna (exemplu in zonele unde penetrarea reteleor LPWAN - Sigfox, LoRaWAN, DASH7, MIoTy etc.- este ingradita de obstacole naturale sau caldiri inalte sa se poate folosi dispozitive cu conectivitate GSM pe oricare din frecventele – 2g, 3g, 4g, LTE sau NB-IoT)
- In gama de produse hardware a furnizorului sa fie si dispozitive de control cu posibilitate de fall back (in caz ca reseaua aleasa pentru comunicare inregistreaza probleme tehnice dispozitivele sa se poata comunica pe alta retea disponibila in zona; ex. in cazul conectivitatii gsm daca reseaua aleasa pentru comunicare este Vodafone, in cazul aparitiei de probleme tehnice pe aceasta retea, dispozitivele sa treaca automat pe alta retea disponibila in zona)
- Accesarea si monitorizarea sistemului se va face din orice locatie. cu un dispozitiv tip PC sau tableta, legate la reseaua de Internet. Accesul se va realiza printr-o interfata web. Protejarea conexiunii minim cu parola si nume utilizator
- Solutia oferata sa contina dispozitive de control si monitorizare individuala corpuri de iluminat si pentru punctele de aprindere care fac parte din sistemul de iluminat public.
- Dispozitivele de control individual oferate sa aiba disponibile mai multe forme constructive (ex. cu conector standardizat NEMA, Zhaga, cu conexiune prin cablu la corpul de iluminat cu IP66 si IP20 – pentru montaj la interior in cazul corpurilor de iluminat arhitecturale)
- Dispozitivele de control individual oferate sa poata fi folosite si pe lampi traditionale CF, HID cu driver electronic, lasand libertate autoritatii contractante de a inlocui lampile traditionale cu lampi LED functie de bugetul disponibil si de a pastra in unele zone aceste corpuri de iluminat.

Cerinte generale pentru dispozitive de control individual:

- gestionarea individuală a fiecărei lămpi din oraș

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
 RO2604908 / 12/1461/2009
 Str. Campina 47 Cluj Napoca, jud. Cluj
 Tel: +40 751 780 874
 office@escoelectric.ro
 www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
 RO9187RLRONCR100M7032202
 TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
 RO0519727161036900023221

Certificare



Proiectare, dezvoltare, instalare si operare
 Proiectare, instalare si operare in cadrul proiectului
 Creșterea eficienței de iluminare în municipiul Cluj Napoca
 Servicii de consultanță



- feedback precis în timp real al parametrilor electrici detaliați (specificat mai jos)
- operare autonomă cu capabilități rapide de suprascriere
- permite controlul costurilor de operare ISL folosind managementul avansat al datelor: frecvența de măsurare și variabile de comunicare (structura sarcinii utile și parametrii de transmisie)
- mecanism de siguranță pentru a permite funcționarea corectă atunci când, din cauze neprevăzute, comunicarea este întreruptă
- rețeaua de iluminat stradal să fie alimentată în timpul zilei
- mai mulți forme constructive pentru a se adapta diferitelor corpuri de iluminat existente în oraș: Conexiune directă IP66, priză NEMA, priză ZHAGA
- posibilitatea de a oferi controlere cu profil redus pentru a fi încorporate în corpul de iluminat cu o ieșire arhitecturală ridicată este un plus
- cel puțin 10+ ani de viață
- certificări de la mai multe organizații internaționale
- grad de protecție IP66 pentru factorii de formă de montare in-pole sau exterior
- intrare digitală disponibilă pentru conexiuni suplimentare senzor externi sau control sursa externa prin releu DALI
- actualizare firmware OTA (over the air) fără perioade de nefuncționare
- comunicare criptată bazată pe cheile de securitate AES128
- memorie de 2 ore în caz de pierdere de energie;
- Comenzi manuale pentru lampă individuală executate în timp real de la CMS;
- Operațiune autonomă pentru minimum 30 de zile în caz de pierdere a comunicării;
- Alimentare electrică: 85-260V c.a., 50-60Hz / 24 VDC
- Protecție la supratensiune 10kA;
- Consum mediu de energie <1W;
- Memoria programului de operare 128 Evenimente;- se poate mari 128+
- Ceas în timp real cu baterie; -acumulator
- Temperatura de funcționare -25 ° C până la + 65 ° C;

Măsurătorile care trebuie efectuate:

- tensiunea liniei;
- putere activă/reactivă/aparentă;
- curent;
- factor de putere;





- Criptare minimă AES128 biți și rotire cheie pe sesiune;
- Intrare: Tensiune și curent R/S/T/N;
- LCD pentru citirea instantanee a parametrilor electrici;
- Cel puțin 2 x intrări digitale (ex. Senzor usa deschisa si celula foto intensitate luminoasa)
- Cel puțin 1x Releu de contact uscat 230V max 12A;
- GPS integrat;
- Conector USB;
- Conectori SMA pentru antenă externă RF și GPS;
- RTC acționat pe baterie tip acumulator cu funcționare până la 12 ore;
- Starea senzorului de usa deschisa/anti efracție;
- Disponibilitate pentru control manual ON/OFF/AUTO;

Măsurători efectuate pe 3 faze:

- tensiune;
- putere activă/reactivă/aparentă;
- curent;
- factor de putere;
- consumul de energie activă/reactivă;
- frecvență
- eroare de precizie a măsurătorilor <1%;

Alarmer monitorizate:

- supra/sub tensiune;
- supra/sub curent;
- pragurile de consum pe timp de zi/noapte;
- defectarea dispozitivului;

Specificații tehnice ale software-ului sistemului de management central (CMS) – certificat TALQ sau alt furnizor de interoperabilitate prin API standardizat

Managementul accesului și autorizațiilor

- Gestionare acces și autorizare: componenta software va permite diferite privilegii de utilizator, în conformitate cu drepturile atribuite;
- Alocarea utilizatorului/zonci;

Gestionarea activelor

- Scalabilitate: un număr nelimitat de lămpi, straturi de lămpi și posibilități de grupare a lămpilor, filtrare avansată și acțiuni de actualizare în bloc;



- Asigurați o gestionare completă a activelor rețelei de iluminat stradal (nr. de stâlpi, tipul și puterea lămpilor, nr. cabinete de alimentare);
- Funcționalități de prevenire a defecțiunilor bazate pe caracteristici normale de funcționare și estimări/recomandări pentru înlocuirea inventarului: lămpi și corpuri de iluminat;
- Sistemul ar trebui să susțină conceptul „stâlp de iluminat” permițând definirea, conectarea și gestionarea altor dispozitive inteligente (legate sau nu de controlerele de iluminat) și posibilitatea de a grupa diferite tipuri de dispozitive în funcție de poziționarea lor (montarea pe stâlp);

Afișare hartă

- Hartă compatibilă GIS, pentru a afișa: poziția stâlpilor de iluminat, a elementelor de rețea și a punctelor de aprindere;
- Vizualizare flexibilă a hărților, integrare publică sau privată a furnizorului de hărți: ESRI GIS, Google maps, Open Street maps etc.

Punere în funcțiune și configurare

- Afișarea informațiilor de câmp și configurarea sistemului;
- Aplicație pentru smartphone pentru punerea în funcțiune;

Colectare de date

- Posibilitate stocare date istorice pe termen nelimitat
- export/import CSV de date
- Plan de backup/restaurare zilnic - pentru a vă asigura că nu se pierde mai mult de o zi de date colectate de controlerele de iluminat
- Compatibil cu diferiți furnizori de echipamente pentru orașe inteligente

Rapoarte, alarme și alerte

- Monitorizarea lămpilor și a rețelei, alerte în timp real, gestionarea defecțiunilor și a comenzilor declanșate;
- Sistemul va acorda prioritate alertelor și defecțiunilor, comenzile declanșate care reacționează la diferite evenimente;
- Sistemul poate trimite e-mailuri și mesaje SMS către operatori pentru notificări critice;
- Rapoarte și analize configurabile, vizuale și cuprinzătoare. Rapoarte disponibile (minim): starea corpurilor de iluminat, starea sistemului, durata de funcționare a lămpii, consum de energie





zilnic/săptămânal/lunar, economisire de energie (și cu opțiunea grafică), starea rezoluției alertelor, alerte recurente;

Managementul consumului

- Monitorizarea consumului de energie (alerte pentru depășirea pragului);
- Afișaj consum energetic activ/reactiv pentru fiecare fază individuală cu grafică;
- Detectarea neautorizată a consumului (funcționare în afara programului, pierderi de energie, împământare etc.);

Programare

- Programare avansată care poate fi bazată pe variabile precum calendarul astronomic sau senzorii de lumină/mișcare;
- Excepții predefinite de la programul de iluminare și suprascrierea manuală;

Control și comandă

- Funcționarea automată a iluminatului stradal (Pornit/ OPRIT/ Dimming);
- Sistemul permite operatorului să detecteze erori și avertismente, să aprindă și să stingă lămpile, să stabilească nivelurile de dimming manual atât pentru lămpile unice, cât și pentru grupuri de lămpi;

Integrări

- API-uri disponibile pentru integrări de date deschise;
- Sistemul de telegestiune va fi trecut cu succes testele celei mai recente versiuni a „TALQ Test Tool” pentru TALQ Versiunea 2 sau alt furnizor de interoperabilitate echivalent prin API standardizat.
- Istoric demonstrat de integrare cu alte platforme Smart City;

Interoperabilitate

- Fără preferințe furnizor, compatibil cu diferite lămpi și controlere de lămpi;
- Tehnologii de comunicare fără preferințe;
- Funcționalitățile menționate anterior la punctele (1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.14, 1.21, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1) și parametrii masurați și monitorizați/ notificari/ alarme/ atribute de sistem – trebuie să se regasească pe site-ul TALQ la produse certificate CMS și Gateway <https://www.talq-consortium.org/certified-products.html> pentru a indica faptul că iluminarea inteligentă și componentele sistemului de oras inteligent de la diferiți furnizori sunt interoperabile, astfel beneficiarul va putea să alege fără restricții și alte soluții de la alți furnizori, care vor putea fi integrate în sistemul existent sau vor putea prelua în propria interfață soft toate caracteristicile și funcționalitățile sistemului existent.



Interfață

- Permite controlul de la distanță și monitorizarea rețelei de iluminat stradal printr-o interfață grafică rapidă, de înaltă disponibilitate, a utilizatorului (100% interfețe grafice web în HTML5)

Alte cerințe

- Sistem specializat de ticketing pentru îmbunătățirea managementului și asistenței tehnice, cu atribuirea și urmărirea activităților.
- Motor de cautare cu asistenta intuitivă
- Disponibilitate pentru personalizări speciale în funcție de proiect
- Sistemul trebuie să aibă flexibilitatea de a fi găzduit la fața locului pe un server local sau complet bazat pe cloud. Disponibilitate, atât pentru licența SaaS, cât și pentru instalare pe server fizic beneficiar, o singură plată

Certificari:

Soliditatea soluției și stabilitatea companiei pe piața de iluminat stradal inteligent ar trebui dovedite prin furnizarea următoarelor certificate:

Sistemul de management al securității informațiilor

- ISO/IEC 27001: 2013

Furnizarea de soluții de rețele de comunicații și sisteme de telemetrie pentru rețelele de iluminat public

- SR EN ISO 14001:2015

Sistemul de management al mediului

- SR EN ISO 9001:2015

Sistem de management al calității

Demonstrarea interoperabilității soluției oferite prin certificare TALQv2:

- Certificat de conformitate TALQv2 (soluția software cu program de control CMS și platforma IoT să fie înregistrată pe site-ul TALQ și pe lista de capacități să fie toți parametrii/ alarmele/ notificările / atribute sistem solicitați la capitolele 2,3 și 4 -se va acorda punctaj maxim pentru cele mai multe atribute ale soluției certificate TALQ)

Pentru a indica faptul că iluminarea inteligentă și componentele sistemului de oraș inteligent de la diferiți furnizori sunt interoperabile, sunt acceptate soluțiile certificate TALQ. Doar produsele care sunt certificate de Consorțiul TALQ au voie să poarte logo-ul certificat TALQ și să fie promovate pentru această ofertă.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO2564908 / J12/1581/2009
Str. Câmpina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 786 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Beneș Transilvania
RO918TRU/RONDY/DCM7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO097REZ2159569/00023221

Certificări



Protejarea datelor pe care le furnizăm
Protejarea vieții în jurul și în mediul înconjurător
Scalabilitate și flexibilitate în integrarea și utilizarea
Sistemului de iluminat stradal



Cablurile care au F la sfarsitul simbolului, sunt cu intarziere marita la propagarea flacarii, conform SR EN 50266-2-4, categoria C.

ru – conductor rotund unifilar

rm – conductor rotund multifilar

su – conductor sector unifilar

sm – conductor sector multifilar.

1.3. Masuri premergatoare executiei

Beneficiarul va asigura verificarea proiectelor de executie de catre verificatori de proiecte atestati de comisia de atestare a Ministerului Lucrarilor Publice si Amenajarea Teritoriului, persoane fizice sau juridice, altii decat specialistii elaboratori ai proiectelor.

Constructorul va numi responsabilul tehnic atestat conform legii care raspunde conform atributiilor care ii revin de realizarea nivelului de calitate corespunzator exigentelor de performanta esentiale ale lucrarii.

Dupa primirea documentatiei tehnice de executie, constructorul va asigura cunoasterea proiectului de catre toti factorii care concura la realizarea lucrarii.

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. Urmarirea executarii lucrarilor de constructii – instalatii

Investitorul lucrarilor de constructii-montaj va urmari in permanenta modul in care se respecta actele normative privind calitatea lucrarilor efectuate de antreprenorul angajat prin intermediul dirigintilor de santier atestati pe diferite specialitati.

Lucrarile se vor executa pe baza documentatiei tehnice cuprinse in proiect, precum si a completarii si modificarilor transmise de proiectant in timpul executiei prin planuri suplimentare, planuri modificatoare sau dispozitii de santier.

In timpul derularii executarii lucrarilor de constructii-montaj antreprenorul va semnala proiectantului, prin intermediul investitorului eventualele neconcordante, omisiuni sau neclaritati, pentru a fi analizate si a se lua masurile corespunzatoare, inaintea executiei fazei respective de lucrari.



Antreprenorul poate face propuneri de modificari fata de solutiile tehnologice cuprinse in proiect in scopul adaptarii la specificul propriu de tehnologie, functie de dotarile de care dispune.

Aceste propuneri se vor putea aplica numai dupa insusirea lor de catre proiectant.

In cazul abordarii unor procedee tehnologice care nu se regasesc in norme tehnice existente, proiectantul va prezenta un caiet de sarcini special intocmit privind succesiunea fazelor tehnologice si masuri specifice.

Se atrage atentia in mod deosebit asupra faptului ca structura a fost dimensionata la incarcările de exploatare, climatice si seismice prevazute in standardele romanesti in vigoare. In cazul in care executantul, prin tehnologia adaptata produce asupra elementelor structurale 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 partile 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

C56/2002 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii.

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 evacuată 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

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 MINISTERUL SANATATII PUBLICE .

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;
- 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.



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 proğuseiōr 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 ca respectarea urmatoarelor standarde:

- SR EN 13201 "Iluminatul public".
- 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).
- I.RE-1p30-88 : Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant.
- NTE 007/2006 : Normativ pentru proiectare si executare a retelelor electrice in cablu(inlocuieste PE 107/95).
- NTE 005/06/00: Normativ privind metodele si elementele de calcul al sigurantei in functionare a instalatiilor energetice (inlocuieste PE 013/1994).
- STAS 7334/83 "Instalatii de legare la pamant de protectie".
- STAS 12604/4 – 2007 - (revizuit pentru folosire in unitatile S.C. Electrica S.A.) - Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Conditii tehnice de calcul (titlu nou) - STAS 12604/4-89 a fost abrogat in 2009.
- Legea 10/1995 "Privind calitatea in constructii".
- Legea 319/2006 actualizata – Legea securitatii si sanatatii in munca.
- NTE 010/20/01 – Norma tehnica privind stabilirea cerintelor pentru executarea lucrarilor sub tensiune in instalatii electrice
- STAS 12604/5-2007 (revizuit pentru folosire in unitatile S.C. Electrica S.A.) – Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare - STAS 12604/5-90 a fost abrogat in 2009.
- CEI -50(441)/84 - Aparataj si sigurante fuzibile.
- 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 118/1441
- ORD. ANRE 35/2002- Normativ tehnic de reparatii la echipamentele si instalatiile, energetic inlocuieste PE 016/96.
- ORD. ANRE 59/2013- Regulament pentru racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public
- PE 003/84 - Nomenclatorul de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor electrice.
- FT-4/93 - Incercari, verificari si masuratori executate la cablu.
- Legea nr. 202/2012—Legea energiei electrice, actualizata cu completarile si modificarile in vigoare, cu Legea 171/2018 si Legea 167/2018.
- Legea 265/2006—Pentru aprobarea O.U.G. 195/2005 privind Protectia Mediului actualizata cu modificarile si completarile aprobate.
- Legea 319/2006 - Legea securitatii in munca actualizata cu modificarile si completarile aprobate.
- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deseurilor de ambalaje actualizata cu modificarile si completarile aprobate.
- 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. 10/1995, normativului C56/85 si HG 273/94 completata si actualizata, participantii care concura la realizarea planului de control a urmaririi exectiei, 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.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO29604908 / J2/1181/2009
90, Campina 47 Chi Naosca, jud. Chi
Tel: +40 751 780 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO912TRURORNCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TRRZ2184066XXX023221

Certificare



Proiectare, executie, montaj si service
Proiectare, montaj, service si energie termica
Serviciu tehnic si de proiectare pentru
Serviciu de mentenanta



1.7. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor se va efectua in stricta conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei in vigoare.

Fazele de receptie la lucrarilor sunt:

- receptia la terminarea lucrarilor;
- receptia punerii in functiune;
- receptia finala, dupa expirarea perioadei de garantie legala.

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;

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 și platformele de lucru de lângă utilajele de construcții și lucrările ce prezintă pericol trebuie de asemenea să fie împrejmuite și ținute în stare de curățenie.

Manipularea mecanizată pe orizontală și verticală a diferitelor încărcături se va face numai cu participarea personalului muncitor instruit și autorizat în acest scop.

Personalul muncitor trebuie să cunoască, să aplice și să urmărească respectarea următoarelor reguli de verificare a organelor de legare pentru dispozitivele de prindere, normele și instrucțiunile de exploatare ale utilajelor și mașinilor de ridicat:

- codul de semnalizare, pentru a putea indica macaragiului lucrările care urmează să le execute, plasându-se în locurile din care să poată vedea orice persoană situată în câmpul de acțiune a mijloacelor de ridicat.
- sarcinile maxime înscrise pe fiecare dispozitiv de prindere și mijloc de ridicat.
- sarcinile maxime înscrise pe fiecare dispozitiv de prindere și mijloc de ridicat.
- se interzice transportul prin purtat al greutăților mai mari de 50 kg. Se vor respecta prevederile din "Normele securitate și sănătate în muncă", privind limitarea sarcinilor de ridicat și transportat în funcție de vârstă și sexul personalului muncitor.

1.9.1. Măsuri pentru perioada de execuție:

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

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

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

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

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

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

- verificarea lipsei de tensiune;



Orice lucrare executata cu autotelescopul trebuie semnalizata corespunzator, pentru prevenirea accidentelor de natura neelectrică.

Semnalizarile vor consta din:

- semnalizarea luminoasa a prezentei autoutilajului;
- 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 mediului:

Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului si legea nr.

265/2006 pentru aprobarea acesteia cu modificarile si actualizarile in vigoare.

Ordonanta nr. 741/16.06.2000 cu modificarile ulterioare privind regimul deseurilor.

Legea 17/2023 aproba OUG 1741/2021 - Regimul deseurilor actualizată prin OUG 133/2022.

1.9.6.1. Protectia aerului

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

In conditii normale de executie si exploatare a instalatiilor electrice proiectate, nu au loc evacuari de poluanti in mediul inconjurator peste valorile legal admise.



Tehnologia specifica executiei retelelor electrice subterane nu conduce la poluarea aerului decat in masura in care praful rezultat din spargeri si sapaturi reduce intrucatva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului, atat prin udarea acestuia cat si prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.

1.9.6.2. Protectia calitatii apelor (subterane si de suprafata)

Cadrul legal: Hotararea Guvernului H.G. nr. 325/2005 publicata in M.OE. 187 din 20.03.2002 actualizata pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate. HG 188/2002 completat si modificat de HG 325/2005 si HG 210/2007, se refera la urmatoarele norme:

- Norme tehnice privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti –NTPA 011/2002.
- Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare- NTPA -002/2002.
- Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industrial si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali- NTPA-001/2002.

Pe durata desfasurarii lucrarilor de executie si dupa preluarea acestora in exploatare nu este posibila afectarea calitatii apelor.

1.9.6.3. Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor

Retelele electrice de distributie a energiei electrice nu polueaza fonc. Lucrarile proiectate nu vor genera zgomote si vibratii dupa punerea lor in functiune.

1.9.6.4. Protectia impotriva radiatiilor

Nu sunt folosite tehnologii cu surse de radiatie.

1.9.6.5. Protectia solului

La terminarea lucrarilor de executie, pe teren nu vor fi abandonate nici un fel de materiale (care sa degradeze sau sa polueze zona) deseurile de materiale de constructii sau moloz rezultate fiind in mod obligatoriu transportate si depozitate definitiv doar pe spatii destinate depozitarii definitive a deseurilor, cu respectarea legislatiei privitoare la regimul deseurilor (gestionarea selectiva si depozitarea deseurilor) prezentate in legea nr. 17/2023.

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;

Nefectuarea 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;

Omitiuni

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;

Absenta unei operatii in fluxul de executie al lucrarilor;

Sarcina supradimensionata in raport cu capacitatea executantului;

Suprasolicitarile fizice (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.

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 reglementările referitoare la protecția personalului, operatorilor, personalului Investitorului. El va obține copii ale tuturor reglementărilor în vigoare și le va utiliza în inspecția pe șantier.

Atenție specială se va acorda respectării legislației în vigoare pentru securitate și sănătate în muncă în special Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 a securității și sănătății în muncă și "Planul de securitate și sănătate", anexat, elaborat HGR 300/2006.

Organizarea șantierului se va face astfel încât să satisfacă toate cerințele tehnice și sanitare. Pentru organizarea șantierului se vor respecta prevederile din specificațiile tehnice ale prezentului volum.

1.15. Repunerea în stare anterioară a șantierului

La terminarea lucrărilor, Contractantul va curăța toate drumurile temporare de acces și va readuce zona la condiția ei inițială spre aprobarea Investitorului.

Refacerea acestor zone va cuprinde următoarele lucrări: săpare teren, nivelare, strângere și depozitare elemente grosiere, încărcare, transport și descărcare material excedent.

1.16. Servicii sanitare

Contractantul va organiza, furniza și întreține, în locuri ușor accesibile, atât pe șantier cât și în colonia de lucrători, posturi sanitare de prim – ajutor, pe toată durata contractului.

Dotarea și încadrarea cu personal sanitar a acestor posturi va fi conformă cu prevederile normelor sanitare pentru șantierele de construcții (șantierele vor fi dotate cu latrine ecologice).

1.17. Protecția instalațiilor, a serviciilor publice și private existente

Contractantul va executa în așa fel lucrările încât să evite întreruperea sau deranjarea funcționării instalațiilor existente (conducte, etc.).

Contractantul va notifica cu 7 zile înainte de începerea lucrărilor toate autoritățile publice locale, detinatorii de rețele edilitare și alți proprietari despre începerea acestora, lucrări care ar putea să-i afecteze.

Contractantul trebuie să ia legătura cu aceste companii înainte de începerea oricărei excavații. El trebuie să cunoască cu precizie poziția exactă a tuturor serviciilor existente ce pot fi afectate de execuția lucrării.

Contractantul trebuie să se asigure că toate aceste servicii sunt protejate adecvat la orice oră în concordanță cu cerințele Companiei care le-a realizat.

Dacă este necesară orice fel de deviere la serviciile existente, indicate de conducătorul de proiect, Contractantul trebuie să permită accesul și 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.

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

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

Documentatia a fost elaborata conform hotararii HG nr. 907/2016, specificand documentatiile aplicabile, normele si standardele care stau la baza intocmirii documentatiei si a stabilirii solutiei tehnice.

Documentatia este intocmita conform Legii 10/1995, privind calitatea in constructii si asigura nivelul de calitate corespunzator cerintelor, respectiv siguranta si stabilitatea constructiei.

Modificarile proiectului se vor realiza conform documentelor de management al calitatii si mediului, sistem certificat de organizatie si vor constitui anexe ale prezentului proiect, daca este cazul.

In conformitate cu prevederile legii nr. 10/1995 si HG 273/94 consolidata si actualizata, participantii care concura la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii 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).





Capitolul V

Liste cu cantitati de lucrari

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

- Deconectarea aparatelor de iluminat existente de la retea (202 buc.);
- Demontare consoie uzate (202 buc.);
- Demontarea aparatelor de iluminat existente (202 buc.);
- Montarea aparatelor de iluminat tip LED (309 buc.);
- Conectarea aparatelor de iluminat nou montate (309 buc.);
- Implementare sistem de telegestiune (309 buc.);
- Verificarea si punerea in functiune a aparatelor de iluminat nou montate.

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





Capitolul VI

Grafic general de realizare a investitiei publice

Durata estimata a realizarii investitiei efective este de 12 luni si se va desfasura dupa urmatorul grafic:

Nr. crt.	Denumire activitate	DURA [LUNI CALENDARISTICE]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Proiectare	x	x										
2.	Organizare proceduri achizitie		x	x									
3.	Semnare contract				x								
4.	Prezare 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	
8.	Implementare sistem de telegestiune											x	x
9.	Verificari si incercari;												
10.	Receptie lucrari;												
11.	PIF												



BENEFICIAR:
COMUNA IBANESTI

EXECUTANT:

PROIECTANT:
ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
Ing. REMES DAN



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO25604508 . J12/1181/2000
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel. +40 751 789 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO915116/RO/NRTO047032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09797221/RO/03000023221

Certificare



Proiectare tehnice pentru si intretinere
Proiectare sisteme de iluminat si sisteme de alimentare
Serviciu de consultanta in integrarea sistemelor de iluminat
Sisteme de iluminat



**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR
PE FAZE DE EXECUTIE DETERMINATE
"EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA
IBANESTI, JUDETUL VASLUI,,**

Conform Legii nr. 202/2007 si regulamentului aprobat prin HG 766/1997 modificat prin HG
2021/2008.

Nr. Crt.	Verificarea fazelor principale si a fazelor determinante	Participa la control				Document de atestare al controlului
		2	3	4	5	
0	1					6
1	Predarea amplasamentului	P	B	E	-	PV
2	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor in sensul corespondentei acestora cu proiectul tehnic	-	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, proces verbal de receptie
- PVRC - proces verbal de receptie calitativa
- PVLA - proces verbal de lucrari ascunse



BENEFICIAR:
COMUNA IBANESTI

EXECUTANT:

PROIECTANT:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
Ing. REMES



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL
RO2904908, J22/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 789874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Branch Transilvania
RO6187640NCR020M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO057462216308800023221

Certificare



Proiectant licențiat pește și în
Proiectare tehnice de birou și mapă
Specializare sisteme de iluminat exterior
Sistem de iluminat



PROIECT: "EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETEL VASLUI,"

BENEFICIAR : COMUNA IBANESTI

Anexa Nr. 1

EFICIENTA ENERGETICA

Raportat la SR 13201 si la conditiile normale de functionare, sistemul de iluminat din Comuna Ibanesti, Judetul Vaslui, ar fi urmatoarei:



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)	Cheltuieli cu energia estimative
		(W)	(buc)							
1	LED 80W	80	75	1	81	6.08	4,150	25,211	20,169.00	
2	LED 50 W	50	71	1	51	3.62	4,150	15,027	12,021.72	
3	FLUO 72W	72	56	10	82	4.59	4,150	19,057	15,245.44	
Total putere instalata							14.29		59,295.20	47,436.16

Tabel nr. 1 Situatiia existenta estimata conform SR 13201

Consum anual de energie total estimat situatiia existenta: 59,295.20 kWh.

Tip aparat de iluminat	Cantitate	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala	Consum anual estimativ (4150 h)	Cheptuielei cu energia estimative
	[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]	[kWh]	[LEI fara TVA]
AIL1- 35W	80	35	3.00	38.00	3.04	12,616	10,092.80
AIL2- 30W	229	30	3.00	33.00	7.56	31,362	25,089.24
Total:	309				10.60	43,977.55	35,182.04

Tabel nr. 2 Situatia propusa LED conform SR 13201

Consumul anual estimat de energie varianta LED este de **43,977.55 kWh/an.**

Economia de energie realizata este de 25.83 %.

Pentru a obtine economia de energie realizata se vor monta 309 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 iluminat.



Tip aparat de iluminat	Cantitate	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala
	[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]
AIL1- 35W	80	35	3.00	38.00	3.04
AIL2- 30W	229	30	3.00	33.00	7.56
Total:	309.00				10.60

Tab. 3 Aparate de iluminat propuse

Emisii specifice CO ₂ (g/kWh)	265
Consum anual calculat estimativ existent (4150 h) (kWh)	59,295.20
Consum anual calculat estimativ propus (4150 h) (kWh)	43,977.55
Calcul Tone CO ₂ estimativ existent (tone CO ₂)	15.71
Calcul Tone CO ₂ estimativ propus (tone CO ₂)	11.65
Reducere CO₂ (%)	25.83

Tab. 4 Calcul reducere CO₂

Scaderea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (tone de CO₂) este de 25.83 %.



*Intocmit,
Ing. Remes Dan*

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZIILOR	Nr. Stalpi	TIP/NR. STALPI				TIP /NR. LAMPI ILLUMINAT				Disponere
			SE 4	SE 10	SE12	Nr. Aparate existente	LED 50W	LED 80W	FLUO 72W		
			172	127	10	202	71	75	56		
COMUNA IBANESTI, JUD VASLUI											
LOCALITATEA IBANESTI											
1	Strada DC 84	61	33	22	6	57	4	37	16	Unilateral	
2	Strada nr. 1	8	4	4		5	3		2	Unilateral	
3	Strada nr. 2	29	12	17		13	10		3	Unilateral	
4	Strada nr. 3	2	1	1		2	2			Unilateral	
5	Strada nr. 4	19	12	6	1	15	5	10		Unilateral	
6	Strada nr. 5	7	5	2		5	2	3		Unilateral	
7	Strada nr. 6	1		1		1		1		Unilateral	
8	Strada nr. 7	2	2			1		1		Unilateral	
9	Strada nr. 8	1	1			1		1		Unilateral	
10	Strada nr. 9	7	6	1		4	1	3		Unilateral	
11	Strada nr. 10	12	9	2	1	12	5	7		Unilateral	
12	Strada nr. 11	4	3	1		3	1	2		Unilateral	
LOCALITATEA PUTU OLARULUI											
1	Strada DC84	17	8	8	1	16	3	10	3	Unilateral	
2	Strada Nr. 1	2		2		2	2			Unilateral	
3	Strada Nr. 2	7	3	4		6	6			Unilateral	
4	Strada Nr. 3	10	7	3		7	7			Unilateral	
LOCALITATEA MANZATI											
1	Strada DC 84	2		2						Unilateral	
2	Strada nr. 1	11	5	6		9	2		7	Unilateral	
3	Strada nr. 2	4		4						Unilateral	
4	Strada nr. 3	6	3	3						Unilateral	
5	Strada nr. 4	16	12	4		10			10	Unilateral	
6	Strada nr. 5	12	7	5		12	8		4	Unilateral	



7	Strada nr. 6	8	3	5	4	4	4	Unilateral	
8	Strada nr. 7	7	6	1	2	2	2	Unilateral	
9	Strada nr. 8	7	1	6				Unilateral	
10	Strada nr. 9	8	6	2	4	1	3	Unilateral	
11	Strada nr. 10	11	8	3	11	3	8	Unilateral	
12	Strada nr. 11	5	2	3				Unilateral	
13	Strada nr. 12	4	1	3				Unilateral	
14	Strada nr. 13	5	2	3				Unilateral	
15	Strada nr. 14	5	3	2				Unilateral	
16	Strada nr. 15	9	7	2				Unilateral	
TOTAL		Total Stalpi	SE 4	SE 10	SE 12	Total Aparate existente	LED 50W	LED 80W	FLUO 72W
		309	172	127	10	202	71	75	56



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

Nr. Cnt.	Nume strada	Clasa de iluminat	Lățime strada [m]	Distanța între stâlpi [m]	Distanța stâlp față de carosabil [m]	Dispunere	Înălțime de montaj	lungime custodia	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere aparat de iluminat cu sistem telescopic [W]	Canțitate Varianta I	Canțitate Varianta II	Total aparate de iluminat propuse	Putere Instalata Varianta II [kW]	Numar ore functionare	Consum anual de energie [kWh]
LOCALITATEA IBANESTI																	
1	Strada DC 84	M5	6	40	3	unilateral	8,3	1,4	AII-1	35	38	61	61	61	2,32		9.619,70
2	Strada nr. 1	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	8	8	8	0,26		1.095,60
3	Strada nr. 2	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	29	29	29	0,96		3.071,55
4	Strada nr. 3	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	2	2	2	0,07		273,90
5	Strada nr. 4	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	19	19	19	0,63		2.082,05
6	Strada nr. 5	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	7	7	7	0,23	4150	958,65
7	Strada nr. 6	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	1	1	1	0,03		136,95
8	Strada nr. 7	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	2	2	2	0,07		273,90
9	Strada nr. 8	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	1	1	1	0,03		136,95
10	Strada nr. 9	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	7	7	7	0,23		958,65
11	Strada nr. 10	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	12	12	12	0,40		1.643,40
12	Strada nr. 11	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	4	4	4	0,13		547,80
LOCALITATEA PUTU OARULUI																	
1	Strada DC84	M5	6	40	3	unilateral	8,3	1,4	AII-1	35	38	17	17	17	0,65		2.680,90
2	Strada Nr. 1	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	2	2	2	0,07	4150	273,90
3	Strada Nr. 2	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	7	7	7	0,23		958,65
4	Strada Nr. 3	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	10	10	10	0,33		1.308,50
LOCALITATEA MANZATI																	
1	Strada DC 84	M5	6	40	3	unilateral	8,3	1,4	AII-1	35	38	2	2	2	0,08		315,40
2	Strada nr. 1	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	11	11	11	0,36		1.506,45
3	Strada nr. 2	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	4	4	4	0,13		547,80
4	Strada nr. 3	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	6	6	6	0,20		821,70
5	Strada nr. 4	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	16	16	16	0,53		2.191,20
6	Strada nr. 5	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	12	12	12	0,40		1.643,40
7	Strada nr. 6	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	8	8	8	0,26		1.095,60
8	Strada nr. 7	M6	6	40	3	unilateral	8	0,5	AII-2	30	33	7	7	7	0,23	4150	958,65



0	Strada nr. 8	M6	6	40	3	unilateral	8	0.5	AHL-2	30	33	7	7	7	0.23	958.65
10	Strada nr. 9	M6	6	40	3	unilateral	8	0.5	AHL-2	30	33	8	8	8	0.26	1,095.60
11	Strada nr. 10	M6	6	40	3	unilateral	8	0.5	AHL-2	30	33	11	11	11	0.36	1,506.45
12	Strada nr. 11	M6	6	40	3	unilateral	8	0.5	AHL-2	30	33	5	5	5	0.17	684.75
13	Strada nr. 12	M6	6	40	3	unilateral	8	0.5	AHL-2	30	33	4	4	4	0.13	547.80
14	Strada nr. 13	M6	6	40	3	unilateral	8	0.5	AHL-2	30	33	5	5	5	0.17	684.75
15	Strada nr. 14	M6	6	40	3	unilateral	8	0.5	AHL-2	30	33	5	5	5	0.17	684.75
16	Strada nr. 15	M6	6	40	3	unilateral	8	0.5	AHL-2	30	33	9	9	9	0.30	1,232.55
Total Puteri instalata propoza															43,977.55	

TOTAL AHL LED PROPUS	
AHL-1 LED 35W	AHL-2 LED 30W
80	229



inlocuim.
Ing. Barbu Dan



"EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN
COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI,,

Cuprins

Pagină titlu	1
Cuprins	2
Contacte	3

Date tehnice privind produsul

Nu sunteți încă membru DALux - Quanta Town 30 W-06 (1x QUANTA TOP 20 W)	4
---	---

M5 L= 6M, R= 3 · Alternativă 3

Descriere	5
Rezumat (până la EN 13201:2015)	6

M6 L= 6M, R= 3 · Alternativă 11

Descriere	10
Rezumat (până la EN 13201:2015)	11

Contacte



Ing. Remes Dan

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

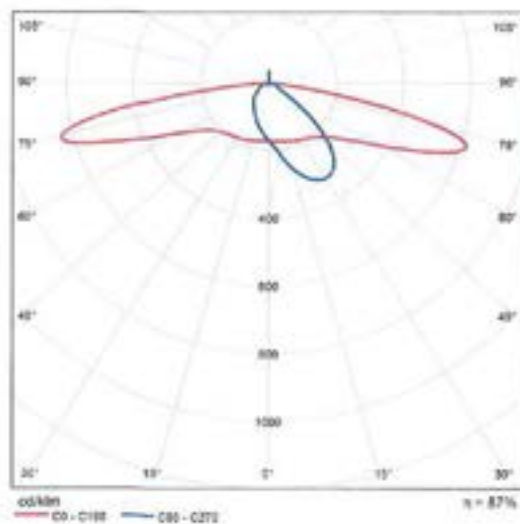


Fișa de date privind produsul

AIL 2- 30 W



P	30.0 W
$\Phi_{Lampă}$	4440 lm
$\Phi_{Corp\ de\ lumina\ t}$	3863 lm
η	87.01 %
Eficiența luminoasă	128.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDIL polar



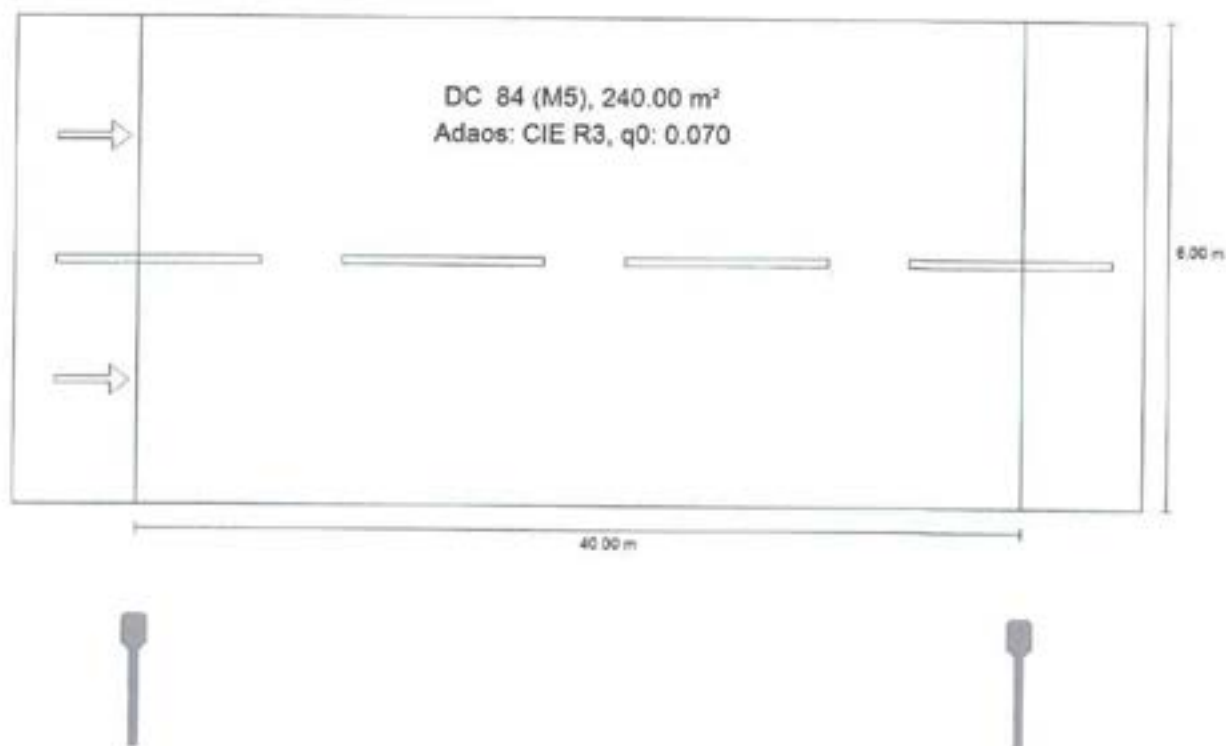


M5 L= 6M, R= 3

Descriere

M5 L= 6M, R= 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)



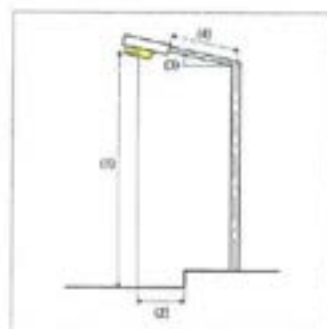
M5 L= 6M, R= 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)



AIL 1-35 W (Pe o parte jos)

Distanță stâlp	40.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.300 m
(2) Teșirea în consolă a punctului de lumină	-1.600 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.400 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h; 100.0 %, 35.0 W
Putere / traseu	875.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max.	≥ 70°: 831 cd/km
Dirije direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	≥ 80°: 421 cd/km ≥ 90°: 9.36 cd/km
Clasă intensitate luminoasă	-
Valori intensități luminoase în [cd/km] pentru calculul clasei intensități luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	
Clasă index ornamente	D.6
MF	0.80



Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
DC 84	L_{e0}	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_0	0.51	≥ 0.35	✓
	U_1	0.68	≥ 0.40	✓
	T1	14 %	≤ 15 %	✓
	R_0	0.51	≥ 0.30	✓

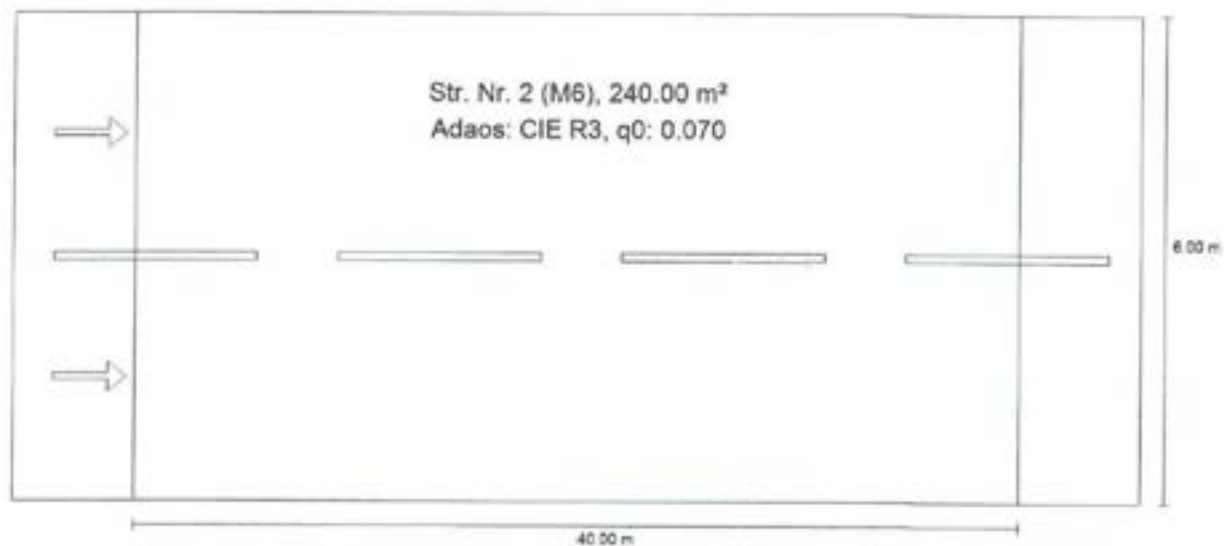


M6 L= 6M, R= 3

Descriere

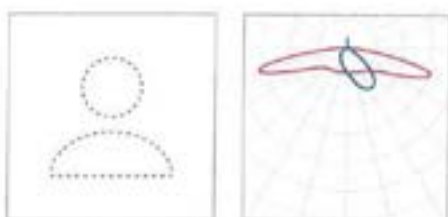
M6 L= 6M, R= 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)



M6 L= 6M, R= 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	AIL 2- 30 W	P	30.0 W
Nume articol	AIL 2- 30 W	$\Phi_{\text{Lampă}}$	4440 lm
Dotare	AIL 2- 30 W	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	3863 lm
		η	87.01 %

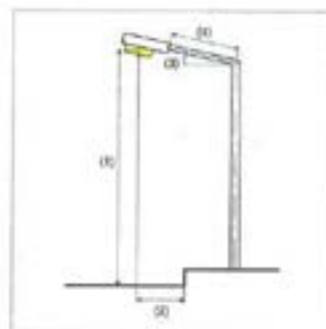


M6 L= 6M, R= 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)

AIL 2-30 W (Pe o parte jos)

Distanță stâlp	40.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-2.500 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	0.500 m
Număr anual de ore de funcționare	4000 h; 100.0%; 30.0 W
Putere / traseu	750.0 W/km
UIR / UIOR	0.01 / 0.01
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	≥ 70°: 725 cd/klm ≥ 80°: 544 cd/klm ≥ 90°: 66.1 cd/klm



Clasă intensitate luminoasă
Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru
calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul
luminos al corpului de iluminat, conform EN
13201:2015.

Clasă index ornamente 0.3

MF 0.80

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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



	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Str. Nr. 2	L_{e1}	0.31 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_a	0.41	≥ 0.35	✓
	U_b	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	20 %	≤ 20 %	✓
	R_e	0.69	≥ 0.30	✓

M6 L= 6M, R= 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
M6 L= 6M, R= 3	D_0	0.029 W/lx*m ²	-
A1L 2-30 W (Pe o parte jos)	D_0	0.5 kWh/m ² an	120.0 kWh/an



Anexa Nr. 5.1.
FORMULAR F5

OBIECTIV: " EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI ,"

BENEFICIAR: COMUNA IBANESTI

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

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

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta 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 aceiasi 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 operatiile 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 compusa din minim 10 LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricatia a LED-ului, pentru a preintampina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, in cazul in 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 Tcs4000K - indicele de redare al culorilor Ra≥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 accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita patrunderea prafului/murdarirea compartimentul optic in cazul in care se intervine in compartimentul accesori electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.		
3.4	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;		

3.5	Compartimentul accesorii electrice va trebui sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, preferabil fara 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.		
3.6	Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, pentru a evita patrunderea apei in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.7	Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS” pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.8	Sistemul de montaj va fi dual, preferabil fara adaptor, permitand montarea atat pe brat cat si in cap de stalp, iar inclinarea va fi ajustabila pentru minim urmatoarele intervale cu pas din 5° in 5°: Montaj pe consola: - 15° - +15° Montaj in cap de stalp: -10° - +15° Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. Cerinta va fi punctata conform fisei de date.		
3.9	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	Prevazut in interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care sa permita intreruperea automata a alimentarii in momentul deschiderii compartimentului electric. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.		
4.6	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 %.		
4.7	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 deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina cosiurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplicit, 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 tehnica). 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 etansitate 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 confirmitate 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:



Anexa Nr. 5.2.

FORMULAR F5

OBIECTIV: " EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI „

BENEFICIAR: COMUNA IBANESTI

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

FISA TEHNICA NR. 2

Sistem telegestiune

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Caracteristici tehnice generale		
1.1	Sistemul de telegestiune va avea capacitatea de a gestiona si monitoriza intreaga infrastructura de iluminat (aparatele de iluminat, sistemele de alimentare, punctele de aprindere, energia electrica, etc.)		
1.2	Toate comenzile si comunicatia dintre server concentratoare de date, dispozitive de control si monitorizare punct de aprindere si punct luminos, se vor face prin transmisie RF. Nu se vor folosi cablaje suplimentare pentru transmisia de date.		
1.3	Sistemul va fi scalabil pentru a permite gestionarea atat a unei zone restranse cat si a unui perimetru extins la nivelul a mii de aparate de iluminat pe aceeasi platforma. In acest sens, sistemul va permite introducerea de noi aparate de iluminat conectate in platforma fara limita de numar. Se va explica modul de realizare a acestei cerinte atat pe server CLOUD cat si pe server fizic beneficiar cu licenta on-prem.		
1.4	Sistemul de control va avea functionalitatea de reducere a fluxului luminos (dimming) pentru orice aparat LED cu comunicatie prin protocoale PWM/0-10/1-10V/DALI/DALI2. Mai mult, sistemul va permite prioritizarea diferitelor scenarii de dimming.		

1.5	<p>Sistemul va permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un numar nelimitat de interogari cu fiecare corp de iluminat / punct de aprindere - trafic nelimitat de date pentru interogari cu fiecare corp de iluminat / punct de aprindere - configurari monitorizarea punctului de aprindere si a corpurilor de iluminat pot fi gestionate de la departare si pot fi schimbate oricand. - consumul de energie va fi disponibil pentru interogare pe intervale de timp configurabile. - totodata, sistemul va putea genera reprezentari grafice comparative ale consumurilor de energie 		
1.6	<p>Sistemul va monitoriza tensiunea retelei de alimentare si curentul de intrare in aparatul de iluminat</p>		
1.7	<p>Toate alarmele si informariile de defecte generate de sistem vor fi memorate in servere si vor fi disponibile oricand pentru centralizare si analiza</p>		
1.8	<p>Sistemul va genera alarme si in caz de lipsa totala a tensiunii electrice, prin controlerele individuale, care vor putea transmite aceasta notificare chiar si in lipsa de curent, astfel beneficiarul va fi informat pe care segment al sistemului de iluminat public este lipsa de tensiune. Se va explica indeplinirea cerintei.</p>		
1.9	<p>Afisarea informatiilor in interfata utilizator in limba romana, cu posibilitatea de schimbare in engleza, maghiara, germana.</p>		
1.10	<p>Transmiterea de la distanta a comenzilor utilizand tehnologie de ultima generatie pe baza unor protocoale de comunicare standardizate, de tip deschis LPWAN sau licentiate ANCOM. Posibilitatea combinarii mai multor tehnologii de comunicare pentru oferirea unui spectru de acoperire cat mai bun. Pentru frecvente licentiate ANCOM sa fie disponibila optiunea de comunicare si pe alti furnizori de servicii celulare in caz ca furnizorul initial ales are probleme de infrastructura. Se va explica indeplinirea cerintei si va aparea in fisa tehnica a furnizorului de telegestiune.</p>		

1.11	<p>Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat.</p>		
1.12	<p>Cresterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservește aceluși scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor. În caz de defect controler de telegestiune senzorul de mișcare va prelua funcționalitățile de bază până la înlocuirea controlerului. Se va explica soluția propusă.</p>		
1.13	<p>Sistemul de telegestiune trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, fără costuri suplimentare în afara de componentele hardware și de conectare în rețeaua de telefonie mobilă sau ethernet ale dispozitivelor de control zonale</p>		
1.14	<p>Sistemul de telegestiune permite integrarea ulterioară și a altor senzori sau aplicații tip smart city. Sistemul trebuie să permită aceste lucruri și din punct de vedere software și din punct de vedere hardware fără dezvoltare software sau firmware ulterioară. Se va demonstra integrarea în soluție cu cel puțin 2 tipuri de senzori (capturi ecran aplicație și fișe tehnice), senzori de parcare și soluție control și monetizare a dispozitivelor de încărcare automobile electrice.</p>		
1.15	<p>Colectarea centralizată a datelor de la controlerile de grup utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM sau UMTS) sau Ethernet</p>		
1.16	<p>Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale, în conformitate cu poziția reală a acestuia în teren. Comisionare în teren a dispozitivelor să poată fi făcută prin 2 metode</p>		

	(exemplu scanare cod QR dispozitiv – aplicatie scanare inclusa sau modul GPS integrat in dispozitiv)		
1.17	Modificarea automata a nivelului de focalizare (zoom) in functie de nivelul de navigatie ales (ex. nivel oras va permite vizualizarea intregului oras, nivelul aparat de iluminat va permite vizualizarea aparatului de iluminat putandu-se observa detaliile aferente zonei in care este pozitionat in teren		
1.18	Modificarea dinamica a fluxului luminos (dupa programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente fata de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, in functie de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte conditii predefinite		
1.19	Programarea si reprogramarea facila, ori de cate ori este necesar, a unor profile de functionare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, incadrarea viitoare a strazilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durata lunga, sarbatori, etc		
1.20	Interfata va permite definirea in avans a unor zile speciale, in decursul unui an, avand scenarii de functionare diferite fata de restul anului, pentru fiecare grup de lucru in parte (ex: Zilele Municipiului, Pasti, Craciun. etc.		
1.21	Cunoasterea de la distanta a starii sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, starea dispozitivului de control de grup, disfunctionalitati in functionare		
1.22	In cazul unei avarii, precum intreruperea alimentarii cu energie electrica a dispozitivelor de control local si/sau zonal, dupa revenirea alimentarii sistemul de telegestiune trebuie sa fie operational in maximum 5 minute si sa transmita date in sistem in maxim 20 minute		
1.23	Monitorizarea permanenta a sistemului si la cerere transmiterea de rapoarte prin intermediul e-mail-urilor si SMS, catre destinatarii predefiniti in sistem cu privire la cel		

	putin urmatoarele: energia consumata, erorile de functionare		
1.24	Definire utilizatori in functie de rolurile alocate de catre administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de functionare, etc)		
1.25	Permite update de firmware al dispozitivelor de control OTA, prin intermediul releei de telegestiune de la distanta daca acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului		
1.26	Sistemul de telegestiune va contine o aplicatie de tip harta, ce va oferi o privire de ansamblu asupra tuturor punctelor de aprindere si a aparatelor de iluminat cu conectare individuala. Harta va fi prezentata atat in mod stradal cat si in mod satelit. La solicitare beneficiar se poate integra orice tip de harta (open maps, google maps, gis proprietar, etc.)		
1.27	Sistemul oferat permite o functionare complet autonomă (Ponit/ OPRIT/ Dimming) în funcție de condițiile de trafic de la o anumită oră și/ sau nivelul de lumină. Sistemul trebuie să poată controla și regla individual intensitatea luminoasă a fiecărei lămpi și să permită configurarea și reconfigurarea programelor prin comenzi manuale in timp real pentru lămpi sau grupuri de lămpi ori de câte ori este nevoie.		
1.28	Soluția oferată trebuie să-și demonstreze capacitățile în gestionarea eficientă a iluminatului: să organizeze informațiile vizual cu poziționări exacte pe hartă, să alerteze în timp real cu privire la orice disfuncționalitate, să permită managementul procesului de întreținere/ reparații și chiar inventarierea obiectelor non smart cum sunt stâlpii de iluminat/ punctele de aprindere.		
1.29	Soluția tehnică trebuie să fie viabilă pe termen mediu și lung, relevantă în viitor, prin posibilitatea integrării cu		

	<p>sistemele prezente sau viitoare și să evite blocarea furnizorului la un standard proprietar al unui singur furnizor. Platforma trebuie să fie certificată TALQv2, de asemenea, să fie integrată cu alte aplicații/ cel puțin 5 platforme de tip oraș inteligent (smart city).</p>		
1.30	<p>Pentru garantarea interoperabilității cu alte soluții de telegestiune, sistemul oferit trebuie să fie certificată TALQ la nivel de program de operare CMS și platforma IoT și să se regăsească pe site TALQ la produse certificate https://www.talq-consortium.org/certified-products.html. De asemenea parametri și notificările minim solicitate prin formular FT și caiet de sarcini (Capitolele 2,3 și 4)</p>		
1.31	<p>Soluția oferită trebuie să ofere posibilitatea combinării mai multor tehnologii de comunicație pentru sistemul de iluminat public pentru eficientizare costuri și obținerea unei rețele de comunicație cu acoperire cât mai bună (exemplu în zonele unde penetrarea rețeleor LPWAN - Sigfox, LoRaWAN, DASH7, MioTy etc.- este îngradită de obstacole naturale sau câldiri înalte să se poate folosi dispozitive cu conectivitate GSM pe oricare din frecvențele – 2g, 3g, 4g, LTE sau NB-IoT)</p>		
1.32	<p>În gama de produse hardware a furnizorului să fie și dispozitive de control cu posibilitate de fail back (în caz că rețeaua aleasă pentru comunicare înregistrează probleme tehnice dispozitivele să se poată comunica pe alta rețea disponibilă în zonă; ex. în cazul conectivității gsm dacă rețeaua aleasă pentru comunicare este Vodafone, în cazul apariției de probleme tehnice pe această rețea, dispozitivele să treacă automat pe alta rețea disponibilă în zonă)</p>		
1.33	<p>Accesarea și monitorizarea sistemului se va face din orice locație. cu un dispozitiv tip PC sau tabletă, legate la rețeaua de Internet. Accesul se va realiza printr-o</p>		

	interfata web. Protejarea conexiunii minim cu parola si nume utilizator		
1.34	Solutia ofertata sa contina dispozitive de control si monitorizare individuala corpuri de iluminat si pentru punctele de aprindere care fac parte din sistemul de iluminat public.		
1.35	Dispozitivele de control individual ofertate sa aiba disponibile mai multe forme constructive (ex. cu conector standardizat NEMA, Zhaga, cu conexiune prin cablu la corpul de iluminat cu IP66 si IP20 – pentru montaj la interior in cazul corpurilor de iluminat arhitecturale)		
1.36	Dispozitivele de control individual ofertate sa poata fi folosite si pe lampi traditionale CF, HID cu driver electronic, lasand libertate autoritatii contractante de a inlocui lampile traditionale cu lampi LED functie de bugetul disponibil si de a pastra in unele zone aceste corpuri de iluminat.		
2	Cerinte generale pentru dispozitive de control individual:		
2.1	<ul style="list-style-type: none"> - gestionarea individuală a fiecărei lămpi din oraș - feedback precis în timp real al parametrilor electrici detaliați (specificat mai jos) - operare autonomă cu capabilități rapide de suprascriere - permite controlul costurilor de operare ISL folosind managementul avansat al datelor; frecvența de măsurare și variabile de comunicare (structura sarcinii utile și parametrii de transmisie) - mecanism de siguranță pentru a permite funcționarea corectă atunci când, din cauze neprevăzute, comunicarea este întreruptă - rețeaua de iluminat stradal să fie alimentată în timpul zilei - mai mulți forme constructive pentru a se adapta diferitelor corpuri de iluminat existente în oraș: Conexiune directă IP66, priză NEMA, priză ZHAGA - posibilitatea de a oferi controlere cu profil redus pentru a fi încorporate în corpul de iluminat cu 		

	<p>o leșire arhitecturală ridicată este un plus</p> <ul style="list-style-type: none"> - cel puțin 10+ ani de viață - certificări de la mai multe organizații internaționale - grad de protecție IP66 pentru factorii de formă de montare in-pole sau exterior - intrare digitală disponibilă pentru conexiuni suplimentare senzor externi sau control sursa externa prin releu DALI - actualizare firmware OTA (over the air) fără perioade de nefuncționare - comunicare criptată bazată pe cheile de securitate AES128 - memorie de 2 ore în caz de pierdere de energie; - Comenzi manuale pentru lampă individuală executate în timp real de la CMS; - Operațiune autonomă pentru minimum 30 de zile în caz de pierdere a comunicării; - Alimentare electrică: 85-260V c.a., 50-60Hz / 24 VDC - Protecție la supratensiune 10kA; - Consum mediu de energie <1W; - Memoria programului de operare 128 Evenimente;- se poate mari 128+ - Ceas în timp real cu baterie; - acumulator - Temperatura de funcționare -25 ° C până la + 65 ° C; 		
2.2	<p>Măsurătorile care trebuie efectuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tensiunea liniei; • putere activă/reactivă/aparentă; • curent; • factor de putere; • consumul de energie activă/reactivă; • ore de funcționare pentru lampă; • eroare de precizie a măsurării <1% 		
2.3	<p>Alarmer monitorizate (cel puțin):</p> <ul style="list-style-type: none"> • detectarea defectelor lămpii sau a balastului; 		

	<ul style="list-style-type: none"> ● supra/sub tensiune; ● supra/sub curent; ● defectarea dispozitivului; ● marcaj de timp pentru toate datele capturate ● usa punct de aprindere deschisa ● dispozitiv functional doar pe baterie ● lipsa comunicatie, tensiune ● lampa functionala in afara orelor de functionare programate. 		
2.4	<p>Detalii dispozitiv/ Notificari/ Atribute sistem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● afisare informatii dispozitiv (serie, tip hardware, versiune software, coordonate GPS, ora locala) ● resetare dispozitiv, schimbare locatie, dispozitiv in procedura de intretinere) ● tip comunicatie dispozitiv, adresa fizica dispozitiv (ex. IEEE MAC, etc.) ● status lampa (cu ultima comanda), calendar prestabilit de functionare si daca este in conflict cu alt program prestabilit. ● numar de ore functionare lampa, temperatura, putere ● driver nefunctional ● consum cumulat pe 3 faze pentru punct de aprindere ● functionare in baza fotocelula sau alt senzor (miscare, particule, temperature, umiditate, etc.) ● identificare furnizor dispozitiv ● numar ore functionare lampa 		
3.	Cerinte generale pentru dispozitive de control si monitorizare punct de aprindere		
3.1	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentare: conexiune directă; - Consum de energie: Max 10W; - Memorie de cel puțin 2 ore în caz de pierdere de energie; 		

- Comenzi manuale executate în timp real din CMS.
- Funcționare automată pentru minimum 30 de zile în caz de pierdere a comunicării;
- Criptare minimă AES128 biți și rotire cheie pe sesiune;
- Intrare: Tensiune și curent R/S/T/N;
- LCD pentru citirea instantanee a parametrilor electrici;
- Cel puțin 2 x intrări digitale (ex. Senzor usa deschisa și celula foto intensitate luminoasa)
- Cel puțin 1x Releu de contact uscat 230V max 12A;
- GPS integrat;
- Conector USB;
- Conectori SMA pentru antenă externă RF și GPS;
- RTC acționat pe baterie tip acumulator cu funcționare până la 12 ore;
- Starea senzorului de usa deschisa/anti efracție;
- Disponibilitate pentru control manual ON/OFF/AUTO;

Măsurători efectuate pe 3 faze:

- tensiune;
- putere activă/reactivă/aparentă;
- curent;
- factor de putere;
- consumul de energie activă/reactivă;
- frecvență
- eroare de precizie a măsurătorilor <1%;

Alarmer monitorizate:

- supra/sub tensiune;
- supra/sub curent;
- pragurile de consum pe timp de zi/noapte;
- defectarea dispozitivului;

4 **Specificații tehnice ale software-ului sistemului de management central (CMS) – certificat TALQ sau alt furnizor de interoperabilitate prin API standardizat**

4.1	<p>Managementul accesului și autorizațiilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionare acces și autorizare: componenta software va permite diferite privilegii de utilizator, în conformitate cu drepturile atribuite; • Alocarea utilizatorului/zonei; 		
4.2	<p>Gestionarea activelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scalabilitate: un număr nelimitat de lămpi, straturi de lămpi și posibilități de grupare a lămpilor, filtrare avansată și acțiuni de actualizare în bloc; • Asigurați o gestionare completă a activelor rețelei de iluminat stradal (nr. de stâlpi, tipul și puterea lămpilor, nr. cabinete de alimentare); • Funcționalități de prevenire a defecțiunilor bazate pe caracteristici normale de funcționare și estimări/recomandări pentru înlocuirea inventarului: lămpi și corpuri de iluminat; • Sistemul ar trebui să susțină conceptul „stâlp de iluminat” permițând definirea, conectarea și gestionarea altor dispozitive inteligente (legate sau nu de controlerele de iluminat) și posibilitatea de a grupa diferite tipuri de dispozitive în funcție de poziționarea lor (montarea pe stâlp); 		
4.3	<p>Afișare hartă</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hartă compatibilă GIS, pentru a afișa: poziția stâlpilor de iluminat, a 		

	<p>elementelor de rețea și a punctelor de aprindere;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizualizare flexibilă a hărților, integrare publică sau privată a furnizorului de hărți: ESRI GIS, Google maps, Open Street maps etc. 		
4.4	<p>Punere în funcțiune și configurare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afișarea informațiilor de câmp și configurarea sistemului; • Aplicație pentru smartphone pentru punerea în funcțiune; 		
4.5	<p>Colectare de date</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilitate stocare date istorice pe termen nelimitat • export/import CSV de date • Plan de backup/restaurare zilnic - pentru a vă asigura că nu se pierde mai mult de o zi de date colectate de controlerele de iluminat • Compatibil cu diferiți furnizori de echipamente pentru orașe inteligente 		
	<p>Rapoarte, alarme și alerte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea lămpilor și a rețelei, alerte în timp real, gestionarea defecțiunilor și a comenzilor declanșate; • Sistemul va acorda prioritate alertelor și defecțiunilor, comenzile declanșate care reacționează la diferite evenimente; • Sistemul poate trimite e-mailuri și mesaje SMS către operatori pentru notificări critice; • Rapoarte și analize configurabile, vizuale și cuprinzătoare. Rapoarte 		

	<p>disponibile (minim): starea corpurilor de iluminat, starea sistemului, durata de funcționare a lămpii, consum de energie zilnic/săptămânal/lunar, economisire de energie (și cu opțiunea grafică), starea rezoluției alertelor, alerte recurente;</p>		
4.6	<p>Managementul consumului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorizarea consumului de energie (alerte pentru depășirea pragului); • Afișaj consum energetic activ/reactiv pentru fiecare fază individuală cu grafică; • Detectarea neautorizată a consumului (funcționare în afara programului, pierderi de energie, împământare etc.); 		
4.7	<p>Programare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programare avansată care poate fi bazată pe variabile precum calendarul astronomic sau senzorii de lumină/mișcare; • Excepții predefinite de la programul de iluminare și suprascrierea manuală; 		
4.8	<p>Control și comandă</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcționarea automată a iluminatului stradal (Pornit/ OPRIT/ Dimming); • Sistemul permite operatorului să detecteze erori și avertismente, să aprindă și să stingă lămpile, să stabilească nivelurile de dimming manual atât pentru 		

	lămpile unice, cât și pentru grupuri de lămpi;		
4.9	<p>Integrări</p> <ul style="list-style-type: none"> • API-uri disponibile pentru integrări de date deschise; • Sistemul de telegestiune va fi trecut cu succes testele celei mai recente versiuni a „TALQ Test Tool” pentru TALQ Versiunea 2 sau alt furnizor de interoperabilitate echivalent prin API standardizat. • Istoric demonstrat de integrare cu alte platforme Smart City; 		
4.10	<p>Interoperabilitate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fără preferințe furnizor, compatibil cu diferite lămpi și controlere de lămpi; • Tehnologii de comunicare fără preferințe; • Funcționalitățile menționate anterior la punctele (1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.14, 1.21, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1) și parametrii măsurați și monitorizați/ notificari/ alarme/ atribute de sistem – trebuie să se regăsească pe site-ul TALQ la produse certificate CMS și Gateway https://www.talq-consortium.org/certified-products.html pentru a indica faptul că iluminarea inteligentă și componentele sistemului de oras inteligent de la diferiți furnizori sunt interoperabile, astfel beneficiarul va putea să 		

	<p>alega fara restrictii si alte solutii de la alti furnizori, care vor putea fi integrate in sistemul existent sau vor putea prelua in propria intrefata soft toate caracteristicile si functionalitatile sistemului existent.</p>		
4.11	<p>Interfață</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite controlul de la distanță și monitorizarea rețelei de iluminat stradal printr-o interfață grafică rapidă, de înaltă disponibilitate, a utilizatorului (100% interfețe grafice web în HTML5) 		
4.12	<p>Alte cerințe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem specializat de ticketing pentru îmbunătățirea managementului și asistenței tehnice, cu atribuirea și urmărirea activităților. • Motor de cautare cu asistenta intuitiva • Disponibilitate pentru personalizări speciale în funcție de proiect • Sistemul trebuie să aibă flexibilitatea de a fi găzduit la fața locului pe un server local sau complet bazat pe cloud. Disponibilitate, atât pentru licența SaaS, cât și pentru instalare pe server fizic beneficiar, o singura plată 		
5	<p>Certificari:</p>		
5.1	<p>Soliditatea soluției și stabilitatea companiei pe piața de iluminat stradal inteligent ar trebui dovedite prin furnizarea următoarelor certificate: Sistemul de management al securității informațiilor</p>		

- ISO/IEC 27001: 2013

Furnizarea de soluții de rețele de comunicații și sisteme de telemetrie pentru rețelele de iluminat public

- SR EN ISO 14001:2015

Sistemul de management al mediului

- SR EN ISO 9001:2015

Sistem de management al calității

Demonstrarea interoperabilității soluției oferite prin certificare TALQv2:

- Certificat de conformitate TALQv2 (soluția software cu program de control CMS și platforma IoT să fie înregistrată pe site-ul TALQ și pe lista de capacități să fie toți parametrii/ alarmele/ notificările / atribute sistem solicitate la capitolele 2,3 și 4 -se va acorda punctaj maxim pentru cele mai multe atribute ale soluției certificate TALQ)

Pentru a indica faptul că iluminarea inteligentă și componentele sistemului de oraș inteligent de la diferiți furnizori sunt interoperabile, sunt acceptate soluțiile certificate TALQ. Doar produsele care sunt certificate de Consorțiul TALQ au voie să poarte logo-ul certificat TALQ și să fie promovate pentru această ofertă.

6 Condiții de garanție și postgaranție

- 6.1 Furnizorul de soluții ar trebui să garanteze dispozitivele pentru o perioadă de 30 de luni, începând cu data livrării sau la data notificării gata de expediere dacă există o astfel de notificare sau timp de 2 ani începând cu data instalării proiectului, produsele nu trebuie să prezinte defecte substanțiale ale materialului, construcției și/sau fabricării și să respecte în mod substanțial

	specificațiile produsului conform fișelor tehnice oficiale ale produsului.		
6.2	Garantia materialelor și echipamentelor va fi emisă și asumată de către producător pentru acest contract specific. - termen de garanție 5 ani		

Ofertant:

Producator:



Anexa Nr. 5.3.

FORMULAR F5



OBIECTIV: "EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI „

BENEFICIAR: COMUNA IBANESTI

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

Fisa tehnica Nr. 3

Conductor de cupru CYY-F

..R CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	Parametri tehnici si functionali		
	Conductor CYY-F 3 x 1.5 mmp		
1.	Construcția conductorului		
1.1.	Conductor de cupru, conform noimei Europene EN 60228		
1.2.	Izolatie din PVC		
1.3.	Intarziere marita la propagarea flacarii		
2.	Date tehnice		
2.1.	Tensiunea nominala: $U_0/U=0.6/1.0$ KV		
2.2.	Tensiunea de incercare : 3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 minute		
2.3.	Temperatura minima a cablului: la montaj +5 grade celsius, in exploatare -33 grade celsius		
2.4.	Raza minima de curbura la pozare: 12 x diametrul cablului		
2.5.	Numarul de conductoare x sectiune (mm ²): 3x1.5		
2.6.	Masa totala a cablului informativa (kg/km): 187		
2.7.	Diametrul exterior informativ (mm): 11,50		
2.8.	Grosime nominala manta informativ (mm):		
3.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.1.	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica)		
4.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.1.	Se vor prezenta certificate/declaratii de conformitate cu marca CE		



LISTA

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



Nr. crt.	Specificatie	In timpul executiei	In timpul exploatarii
1.	Pentru risc mecanic :		
	Casca de protectie	da	da
	Centura de siguranta	da	da
	Incaltaminte de protectie	da	da
	Viziera de protectie a fetei	da	da
	Vesta avertizoare reflectorizanta	da	da
	Manusi de protectie (palmare)	da	da
	Vesta avertizoare reflectorizanta	da	da
	Cizme impermeabile la apa	da	da
2.	Pentru risc electric :		
	Manusi electroizolante	da	da
	Cizme electroizolante	da	da
	Manson pentru sigurante MPR	da	da
	Salopeta de protectie din fibre naturale	da	da
3.	Pentru risc termic:		
	Pelerina sau scurta impermeabila cu gluga	da	da
	Costum de protectie termoizolant	da	da
	Incaltaminte de protectie termoizolant	da	da
	Caciula cu aparatori pentru urechi (capison)	da	da
	Manusi de protectie 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:
ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Întocmit:
ING. REMES DAN

Legitimare A.N.R.E. nr. 111 A, 111 B nr. 201712848/ 2017.



OBIECTIV: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI
 Beneficiar: Comuna Ibanesti
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Executant: _____



Proiect: _____ nr: _____
 Plansa: _____ nr: _____
 Faza: _____

DEVIZUL GENERAL

Anexa Nr. 7

al obiectivului de investitii

EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	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			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor			
	TOTAL CAPITOL 1			
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2			
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren			
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general			
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie			
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie			
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.7	Consultanta			
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor			

DEVIZUL GENERAL: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDEȚUL VASLUI

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții			
3.8.2	Dirigenție de șantier			
	TOTAL CAPITOL 3			
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.1	[0012.1.1] Montare AIL LED			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.1	[0012.1.2] Montare Telegestiune			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1.1	[0012.1] Sistem telegestiune			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
4.5	Dotări			
4.6	Active necorporale			
	TOTAL CAPITOL 4			
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier			
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare			
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții			
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții			
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare			
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute			
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate			
	TOTAL CAPITOL 5			
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice și teste			
	TOTAL CAPITOL 6			
TOTAL GENERAL				
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)				
1 euro = lei, conform anexei nr. 1				
Proiectant,		Beneficiar,		
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.		COMUNA IBANESTI		
Raport generat cu ISDP - www.devize.ro - e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007				



OBIECTIV: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT
PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI
Beneficiar: Comuna Ibanesti
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Executant: _____



Proiect: _____ nr: _____
Plansa: _____ nr: _____
Faza: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	
		lei	Din care: C+M lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[0012.1] Instalatii electrice		
4.1.1.1	[0012.1.1] Montare AJL LED		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.2.1	[0012.1] Instalatii electrice		
4.2.1.1	[0012.1.2] Montare Telegestiune		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.3.1	[0012.1] Instalatii electrice		
4.3.1.1	[0012.1] Sistem telegestiune		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN
COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI

1

2

3

4

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT



Beneficiar,

COMUNA IBANESTI

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT
PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI

Beneficiar: Comuna Ibanesti

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

Executant: _____



Proiect: _____ nr: _____

Plansa: _____ nr: _____

Faza: _____

**F2cp - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0012.1] Instalatii electrice	
4.1.1.1	[0012.1.1] Montare AIL LED	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
4.2.1	[0012.1] Instalatii electrice	
4.2.1.1	[0012.1.2] Montare Telegestiune	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	[0012.1] Instalatii electrice	
4.3.1.1	[0012.1] Sistem telegestiune	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1 euro = lei, curs la data de _____

Proiectant,

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



Beneficiar,

COMUNA IBANESTI

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI
 Beneficiar: Comuna Ibanesti
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Executant: _____



Proiect: _____ nr: _____
 Plansa: _____ nr: _____
 Faza: _____

F3cp - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

22.03.2024

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA)	TOTALUL (exclusiv TVA)
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Instalatii electrice					
STADIUL FIZIC: Montare AIL LED					
	W2F01C1#	Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat...pe stâlp plantat cu platforma ridicatoare cu brat PRB-16 pt. retelele de iluminat aeriene; -demonzare	buc	202.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
	W2F05F#	Dispozitiv din cârja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stâlp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din...1 cârja mare cu 2 bratari simple montat cu PRB-16;	buc	80.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
L	6311701 ASIM	Consola zincata L=1,4 m	buc	80.00	
L	6311710	Sistem prindere pe stalp tip SE,SC	buc	160.00	
	W2F05F#	Dispozitiv din cârja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stâlp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din...1 cârja mare cu 2 bratari simple montat cu PRB-16;	buc	229.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
L	6311700	Consola zincata L=0.5 m	buc	229.00	
L	6311710	Sistem prindere pe stalp tip SE,SC	buc	458.00	
	W2F02A#	Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu...montat pe stâlpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	80.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
L	5104003 ASIM	Aparat de iluminat tip LED AIL 1 - maxim 35 W	buc	80.00	
	W2F02A#	Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu...montat pe stâlpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	229.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
L	5104005 ASIM	Aparat de iluminat tip LED AIL 2 - maxim 30 W	buc	229.00	
	W2G13B#	Cablu de energie electrica, cu conductoare din cupru sau aluminiu cu izolare din PVC montat...prin stâlp de beton cablu nearmat cu sectiunea de 2x2,5 sau 4x4;	m	1,236.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
L	4801892 ASIM	Cablu energie cyy-f 0,6/ 1 KV 3x 1,5 U s.8778	m	1,236.00	

STADIUL FIZIC: Montare AIL LED

0 1 2 3 4 5 = 3 x 4

OBIECTUL: Instalatii electrice

STADIUL FIZIC: Montare AIL LED

	W2D01A#	Montare clema de derivatie ...pentru conductoare	buc	927.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
L	5206613	Clema de derivatie cdd 15l	buc	927.00				
	TRA01A50	Transportul rutier al ...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 50 km.	tona	2.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
	W2E20A#	Racordarea circuitelor electrice in tablouri la borne cu sectiunea de...pana la 6mmp;	buc	309.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
	W2J02A#	Verificarea si incercarea retelei electrice subterane in vederea receptiei si punerii in functiune...cablu nou;	buc	1.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Total Cheltuieli directe:						

Recapitulatia: Recap 1 ianuarie 2018

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Total Inklusiv Cheltuieli directe:						
Cheltuieli indirecte						
Total Inklusiv Cheltuieli indirecte:						
Profit						
Total Inklusiv Beneficiu:						

OBIECTUL: Instalatii electrice

STADIUL FIZIC: Montare Telegestiune

	EN14A2+ ASIM	Montare modul telegestiune	buc	309.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
	ES16A3+ ASIM	Programare software	buc	309.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Total Cheltuieli directe:						

Recapitulatia: Recap 1 ianuarie 2018

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Total Inklusiv Cheltuieli directe:						
Cheltuieli indirecte						
Total Inklusiv Cheltuieli indirecte:						
Profit						
Total Inklusiv Beneficiu:						

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Cheltuleli directe:					
Recapitulatie:					
TOTAL GENERAL (faraTVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,

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



Beneficiar,

COMUNA IBANESTI

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI
 Beneficiar: Comuna Ibanesti
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Executant: _____



Proiect: _____ nr: _____
 Plansa: _____ nr: _____
 Faza: _____

**F4cp - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale
 la data de 3/22/2024**

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar - lei/um -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Sistem telegestiu							
1	Sistem telegestiune	buc	309,00			3D CONFORT Bucuresti	
TOTAL:							
				lei			
				euro			
TVA:				19.00 %			
TOTAL cu TVA:				lei			
				lei			

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,



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

Beneficiar,

COMUNA IBANESTI

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI
 Beneficiar: Comuna Ibanesti
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Executant: _____



Proiect: _____ nr: _____
 Plansa: _____ nr: _____
 Faza: _____

C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe proiect

22.03.2024

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	5104003 ASIM Aparat de iluminat tip LED AIL 1 - maxim 35 W	buc	80,00			DataConstruct	
2	5104005 ASIM Aparat de iluminat tip LED AIL 2 - maxim 30 W	buc	229,00			DataConstruct	
3	4801892 ASIM Cablu energie cyy-1 0,6/1 KV 3x 1,5 U s 8778	m	1,236,00			DataConstruct	
4	5206613 Clema de derivatie odd 15il	buc	927,00			DataConstruct	
5	6311700 Consola zincata L=0.5 m	buc	229,00			DataConstruct	
6	6311701 ASIM Consola zincata L=1.4 m	buc	80,00			DataConstruct	
7	5842728 Piulita zincata m12	buc	1,854,00			DataConstruct	
8	5882193 Saiba plata pentru m12 zn	kg	14,83			DataConstruct	
9	6311710 Sistem prindere pe stalp tip SE_SC	luc	618,00			DataConstruct	
10	5805482 Surub cu cap hexagonal m12x40 zn	buc	1,854,00			DataConstruct	
Valoare directa				lei			
Recapitulatie				lei			
TOTAL				lei			
				euro			

1 euro = lei, curs la data

Proiectant,

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



Beneficiar,

COMUNA IBANESTI

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT
PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI

Beneficiar: Comuna Ibanesti

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

Executant: _____



Proiect: _____ nr: _____

Plansa: _____ nr: _____

Faza: _____

C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect

22.03.2024

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	4806 Autolaborator tip Im3 auto 5t pt verif.centrale si statii elect.	0.74		
2	5704 Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5t	359.50		
Total ore utilaje:		360.24		
Valoare directa			lei	
Recapitulatie			lei	
TOTAL			lei	
			euro	

1 euro = _____ lei, curs la data de _____

Proiectant,

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



Beneficiar,

COMUNA IBANESTI

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI
 Beneficiar: Comuna Ibanesti
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
 Executant: _____



Proiect: _____ nr: _____
 Plansa: _____ nr: _____
 Faza: _____

C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect

22.03.2024

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km par-cursi	Ore de func-tionare	Tarifal unitar (exclusiv TVA) - lei/tona/km -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
Transport rutier						
1	TRA01A50 Transportul rutier al...materialelor semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	2,00	50,00	1,00		
Valoare directa					lei	
Recapitulatie					lei	
TOTAL					lei	
					euro	

1 euro = lei, curs la data

Proiectant,

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



Beneficiar,

COMUNA IBANESTI