



L U C R A R E A nr. 459 din 25.06.2026

**” EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA
COSEIU, JUDETUL SALAJ,,**

FAZA: P.T.



Beneficiar: COMUNA COSEIU

LOC. COSEIU

STR. PRINCIPALA, NR. 134

JUD. SALAJ

Exemplar nr



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



LUCRAREA nr. 459 din 25.06.2026

**” EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA
COSEIU, JUDETUL SALAJ,,**

FAZA: P.T.

FOAIA DE SEMNATURI

SEF PROIECTANT:

Autorizat ANRE

ing. Remes Dan



nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB

DESENAT:

Autorizat ANRE

ing. Remes Dan

nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



LUCRAREA nr. 459 din 25.06.2026

**” EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA
COSEIU, JUDETUL SALAJ,,**

FAZA: P.T.

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



L U C R A R E A nr. 459 din 25.06.2026

**” EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA
COSEIU, JUDETUL SALAJ ,,**

Lista planselor

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



CUPRINS

MODERNIZAREA, ILUMINATULUI PUBLIC IN COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ

Capitolul I.....	8
I. Memoriu tehnic general	8
1. Informatii generale privind obiectivul de investitii	8
1.1. Denumirea obiectivului de investitii:	8
1.2. Amplasamentul:	8
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii	8
1.4. Ordonatorul principal de credite:	8
1.5. Investitorul:	8
1.6. Beneficiarul investitiei:	8
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:	8
2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.....	9
2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:	10
a) Descrierea amplasamentului:	10
B) Topografia:	11
b) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:	12
c) Geologia, seismicitatea:	12
d) Devierile si protejarile de utilitati afectate;	12
e) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii: 12	
f) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea:.....	13
g) Caile de acces provizorii	13
h) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	13
2.2. Solutia Tehnica	13
a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:.....	13
b) Varianta constructiva de realizare a investitiei	14
c) Trasarea lucrarilor	21
d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier	21
e) Organizarea de santier.....	21
Capitolul II	23
II. Memorii tehnice pe specialitati.....	23
a) Memoriu de arhitectura	23
b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii	23
c) Memorii corespondente specialitatilor de instalatii, cu precizarea echiparii si dotarii specifice functiunii.....	23
1. Situatie existenta.....	23
1.1. Situatie juridica a terenului	23
1.2. Situatie existenta a utilitatilor:	23

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



1.3. Situatia tehnica actuala a sistemului de iluminat public:	23
2. Situatia proiectata.	26
Capitolul III	35
III. Breviare de calcul	35
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
Condiții pentru legaturile electrice	52
1.2. Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat :	53
1.2.1. Stalpii de iluminat	53
1.2.2. Console	54
1.2.3. Aparate de iluminat	54
1.2.4. Cablu CYY-F	54
1.2. Masuri premergatoare executiei	66
1.3.1. Urmărirea executării lucrărilor de construcții – instalații	66
1.3.2. Finalizarea lucrărilor de construcții-instalații	67
1.3.3. Normative ce reglementează verificarea calitatii si receptia lucrărilor de instalații si construcții	67
1.3.4. Alimentarea cu apa si energie electrica	67
1.3.5. Accesul pe santier	68
1.4. Materiale	68
1.4.1. Marcarea echipamentelor	69
1.4.2. Ambalare si transport	69
1.4.3. Instructiuni de receptie, montaj, punere in functiune si exploatare	70
1.4.4. Obligatii in caz de defectiuni	70
1.5. Normative si prescriptii energetice aplicabile la proiectarea si executia lucrării	70
1.6. Controlul calitatii	71
1.7. Receptia lucrărilor	73
1.8. Teste, verificari si masuratori la P.I.F.	73
Verificari, incercari si probe in perioada de garantie	74
1.9. Masuri specifice de sanatate si securitate in munca	74
1.9.1. Masuri pentru perioada de executie:	75
1.9.2. Masuri pentru perioada de punere in functiune si exploatare de proba:	76
1.9.3. Masuri pentru perioada de exploatare:	76
Masuri psi privind exploatarea instalațiilor electrice de joasa tensiune	76
1.9.4. Protectia impotriva atingerilor indirecte:	77
1.9.5. Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectiei, sigurantei si igienei muncii	78
1.9.6. Protectia mediului	79
1.9.6.1. Protectia aerului	79
1.9.6.2. Protectia calitatii apelor (subterane si de suprafata)	79

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



1.9.6.3. Protectia impotriva zgomotelor si a vibratiilor	80
1.9.6.4. Protectia impotriva radiatiilor	80
1.9.6.5. Protectia solului	80
1.9.6.6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice	80
1.10. Factorii de risc in timpul executiilor:	80
1.11. Curatenia pe santier	81
1.12. Conditia santierului	82
1.13. Publicitate	82
1.14. Norme de tehnica securitatii pe santier	82
1.15. Repunerea in stare anterioara a santierului	83
1.16. Servicii sanitare	83
1.17. Protectia instalatiilor, a serviciilor publice si private existente	83
1.18. Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile	84
Exploatarea instalatiilor de iluminat	84
2. Modul de aplicare a programului calitatii pe tipuri de lucrari	85
Capitolul V	87
V. Liste cu cantitati de lucrari	87
Capitolul VI	88
VI. Grafic general de realizare a investitiei publice	88
PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR	89
B. PIESE DESENATE	90
C. ANEXE	90

BENEFICIAR:
COMUNA COSEIU

EXECUTANT:

PROIECTANT
ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L

Ing. REMUS DAN



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Capitolul I

I. Memoriu tehnic general

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

” EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ,,

1.2. Amplasamentul:

COMUNA COSEIU, JUDET SALAJ

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

Scenariul 2 din – DALI - Nr. 855/2024 - ” EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ,,

1.4. Ordonatorul principal de credite:

COMUNA COSEIU, JUDEȚUL SALAJ

1.5. Investitorul:

COMUNA COSEIU, JUDEȚUL SALAJ

1.6. Beneficiarul investitiei:

COMUNA COSEIU, JUDEȚUL SALAJ

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. STR. MIHAI EMINESCU, NR. 454, SAT LUNA DE SUS, COMUNA FLORESTI, JUDETUL CLUJ, ATESTAT A.N.R.E NR.15477/2020, TIP C1A, Email: office@escoelectric.ro, Tel: 0751789874;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

Avantajele scenariului recomandat:

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

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

Raportarea interventiilor privind mentenanta va fi mai facila.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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

2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

a) Descrierea amplasamentului:

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

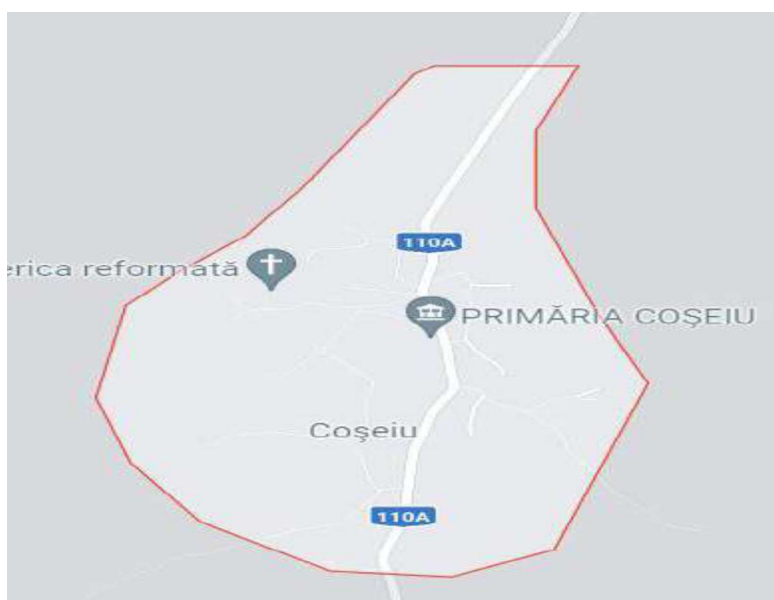


Fig. 1 Asezare Localitatea Coseiu

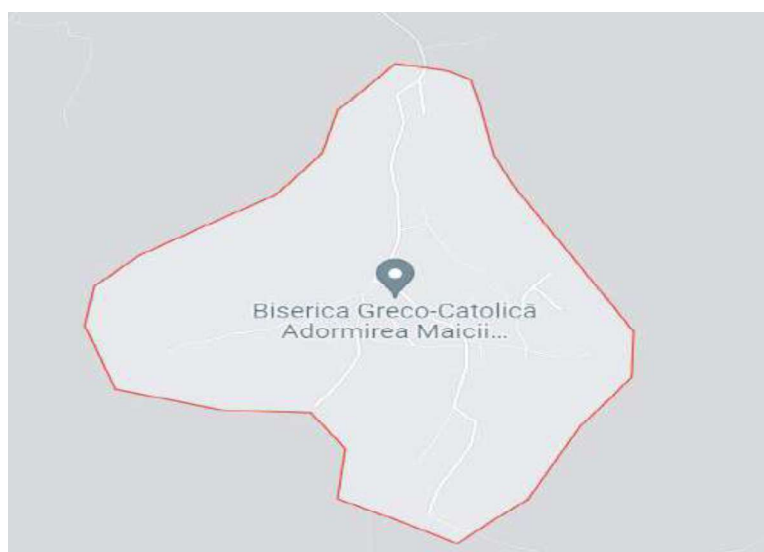


Fig. 2 Asezare Localitatea Chilioara

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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

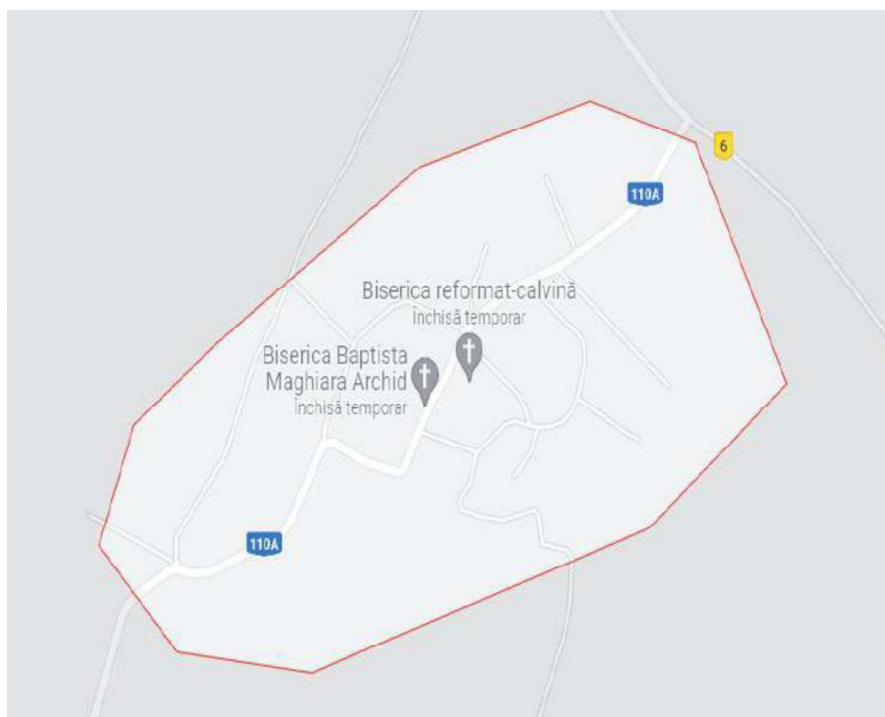


Fig. 3 Asezare Localitatea Archid

B) Topografia:

Comuna Coșeiu este situată în partea de nord-vest a județului Sălaj, în regiunea istorică Crișana, la aproximativ 21 km de municipiul Zalău. Se învecinează cu comuna Hodod (județul Satu Mare) la nord, Hereclean la sud, Dobrin la est și Șamșud la vest.

Componența comunei

Comuna este alcătuită din trei sate:

Coșeiu (reședința comunei);

Archid;

Chilioara.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



b) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:

Comuna Coseiu, situată în județul Salaj, se află într-o zonă seismică de intensitate redusă, cu riscuri scăzute de cutremure puternice, specifică pentru sudul României. Din punct de vedere climatic, comuna se încadrează în zona de climă temperată continentală, caracterizată prin veri călduroase și ierni moderate, cu precipitații anuale variind între 500 și 600 mm. Temperaturile medii anuale sunt de aproximativ 10-11°C, cu maxime vara ce pot atinge 35°C și minime iarna, rareori sub -10°C. Factorii climatici influențează agricultura locală, principala activitate economică a zonei.

c) Geologia, seismicitatea:

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

- perioada de colt : $T_c = 0.7$ s.
- valoarea de varf a acceleratiei terenului $A_g = 0,10$ g

CATEGORIA DE IMPORTANTA "C" conf HG 766/1997

d) Devierile si protejarile de utilitati afectate;

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

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

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRNCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

Căile de acces principale către comuna Coseiu, județul Salaj:

1. Drumuri județene principale

- **DJ 108A** – unul dintre cele mai importante drumuri din zonă
 - leagă zona de orașe precum Jibou și mai departe de DN 1F
 - a fost recent modernizat, facilitând circulația mai rapidă și sigură
- Alte drumuri județene din rețeaua Sălaj (ex. DJ 108B, DJ 108D) asigură conexiuni în zonă, inclusiv spre:
 - Șimleu Silvaniei
 - Cehu Silvaniei
 - alte comune din Țara Silvaniei

2. Legătura cu drumuri naționale

- Accesul către rețeaua majoră se face indirect:
- prin DJ-uri → către:
- **DN 1F (Cluj-Napoca – Zalău)**
- **DN 1H (Zalău – Șimleu Silvaniei)**
- Aceste conexiuni permit:
- acces spre **Zalău** (reședința de județ)
- acces spre **Cluj-Napoca** și restul țării

g) Caile de acces provizorii

Nu este cazul.

h) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2. Soluția Tehnică

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

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

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

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

Pentru realizarea lucrarii de modernizare a retelei de Iluminat Public din Comuna Coseiu, Judetul Salaj se propun urmatoarele lucrari:

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la reseaua de iluminat public;
- Lucrari de demontare 200 buc. aparate de iluminat existente;
- Lucrari de demontare 200 buc. console existente;
- Lucrari de montare console 290 buc.;
- Lucrari de montare 290 buc. aparate de iluminat tip LED;
- Implementare sistem telegestiune pentru aparatele de iluminat.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Tab. 1 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata unitara (W)	Putere instalata totala (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Cost anual cu energia - estimativ
AIL 1	151	45	48	7.248	30,079.200	30,079.200
AIL 2	139	30	33	4.587	19,036.050	19,036.050
TOTAL:	290			11.835	49,115.250	49,115.250

Descrierea scenariului:

Strada Principala DJ 110A din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **51 aparate de iluminat** care se vor monta pe **51 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil. Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **51 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

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

Strada Adiacenta 2 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **13 aparate de iluminat** care se vor monta pe **13 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **13 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Adiagenta 3 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **10 aparate de iluminat** care se vor monta pe **10 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **10 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Adiagenta 4 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **6 aparate de iluminat** care se vor monta pe **6 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **6 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **17 aparate de iluminat** care se vor monta pe **17 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **17 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Principala DC 6 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **60 aparate de iluminat** care se vor monta pe **60 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **60 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

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

Strada Fara Nume 2 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **23 aparate de iluminat** care se vor monta pe **23 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- Se vor monta **23 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Fara Nume 5 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **36 aparate de iluminat** care se vor monta pe **36 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **36 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Principala DJ 110A din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **40 aparate de iluminat** care se vor monta pe **40 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **40 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- carosabil - clasa de iluminat M5;

Strada Secundara 5 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **13 aparate de iluminat** care se vor monta pe **13 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **13 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Secundara 2 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **10 aparate de iluminat** care se vor monta pe **10 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **10 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Secundara 3 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **7 aparate de iluminat** care se vor monta pe **7 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **7 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Secundara 4 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **4 aparate de iluminat** care se vor monta pe **4 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **4 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

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.

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor aferente are o importanță în realizarea unui iluminat adecvat, care influențează în mod direct parametrii luminotehnici ai soluției ce

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRNCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



urmeaza a se adopta prin proiect, precum si asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat. Aparatele echipate cu surse LED si-au dovedit in ultimii ani avantajele, atat din punct de vedere al fiabilitatii cat si din punct de vedere al consumurilor si de aceea au fost alese ca solutie pentru investitia primariei.

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

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

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

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

c) Trasarea lucrarilor

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

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

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

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

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

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

e) Organizarea de santier

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare

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



Capitolul II

II. Memorii tehnice pe specialitati

a) Memoriu de arhitectura

Nu este cazul.

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii

Nu este cazul.

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

1. Situatia existenta.

1.1. Situatia juridica a terenului

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

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

1.2. Situatia existenta a utilitatilor:

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

Tronsoanele de strada din zona studiata (strazile secundare din Comuna Coseiu) sunt prevazute cu retea de iluminat public. Tronsoanele de drum in cauza au o latime de intre 7-8 m cu doua benzi de circulatie.

1.3. Situatia tehnica actuala a sistemului de iluminat public:

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

Distanța medie între stalpi este de circa 40 m, iar înălțimea de montaj a lampilor de iluminat este între 8-9 m.

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

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

În Comuna Coseiu, strazile vizate, există în prezent 200 aparate de iluminat, având o putere instalată totală de **16.4 kW**:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Tab. 2 Stalpi existenti

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	TIP/NR. STALPI				Nr.Aparate de iluminat existente	
		SE 4	SE 10	SC 10005	TOTAL STALPI	Fluo 72 W	TOTAL
LOCALITATEA COSEIU		63	34	0	97	69	69
1	Principala DJ 110 A	32	19		51	40	40
2	Adiacenta 2 a strazii Secundara 7	10	3		13	8	8
3	Adiacenta 3 a strazii Secundara 7	6	4		10	7	7
4	Adiacenta 4 a strazii Secundara	4	2		6	4	4
5	Secundara 7	11	6		17	10	10
LOCALITATEA CHILIOARA		86	32	1	119	71	71
1	Principala DC 6	39	21		60	45	45
2	Secundara 2	19	4		23	11	11
3	Secundara 5	28	7	1	36	15	15
LOCALITATEA ARCHID		49	23	2	74	60	60
1	Principala DJ 110 A	22	17	1	40	30	30
2	Secundara 5	9	4		13	11	11
3	Secundara 2	9	1		10	8	8
4	Secundara 3	6		1	7	7	7
5	Secundara 4	3	1		4	4	4
TOTAL COMUNA COSEIU		SE 4	SE 10	SC 10005	TOTAL	Fluo 72 W	TOTAL
		198	89	3	290	200	200

Tab. 3 Corpuri de iluminat si Puterea instalata existenta

Tip lampi	Puterea nominala	Cantitate	Pierderi pe ballast	Putere instalata unitara	Putere instalata totala (audit)	Consum anual calculat estimativ (4150 h)	Cheltuieli cu energia estimative
	(W)	(buc)	(W)	(W)	(KW)	(KWh)	(Lei FARA TVA)
FLUO	72	200	10	82	16.400	68,060.000	68,060.000
Total putere instalata					16.400	68,060.000	68,060.000

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Din totalitatea stalpilor existenti din zona studiata, **290 buc.** in comuna Coseiu– strazile vizate, 200 buc. sunt echipati cu aparate de iluminat.

Ca urmare a celor prezentate, se constata ca sistemul de iluminat public existent nu indeplineste cerintele de utilitate, securitate si conformitate cu cerintele standardelor actuale, impunandu-se o interventie urgenta de reabilitare a acestuia. Deficiențele sistemului de iluminat public din Comuna Coseiu, 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 deficitar;
- Consum mare de energie, randament luminos scazut;
- Costuri de intretinere ridicate;
- Poluare luminoasa;
- Risc crescut de accidente si infractiionalitate.

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

2. Situatia proiectata.

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

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- Creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public – Inlocuirea aparatelor de iluminat.

existente cu aparate de iluminat cu tehnologia LED pe stalpii existenți din Comuna Coseiustrazile vizate, aceasta înlocuire 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 (Creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public) pentru Comuna Coseiu, 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.

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

Demontarea aparatelor de iluminat existente, montarea de aparate de iluminat noi cu surse LED pe stalpii existenți din Comuna Coseiu – strazile vizate, alimentate la rețeaua electrică existentă.

Descrierea scenariului:

Instalația de iluminat public se va realiza prin menținerea actualelor circuite și schimbarea aparatelor de iluminat îmbătrânite și deteriorate cu aparate de iluminat tip LED.

Pentru realizarea lucrării de modernizare a sistemului de Iluminat Public rutier din Comuna Coseiu se propun următoarele lucrări:

- Lucrări de deconectare și reconectare a legăturilor electrice la rețeaua de iluminat public;
- Lucrări de demontare 200 buc. aparate de iluminat existente;
- Lucrări de demontare 200 buc. console existente;
- Lucrări de montare console 290 buc.;
- Lucrări de montare 290 buc. aparate de iluminat tip LED;
- Implementare sistem telegestiune pentru aparatele de iluminat.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Tab. 4 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata unitara (W)	Putere instalata totala (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Cost anual cu energia - estimativ
AIL 1	151	45	48	7.248	30,079.200	30,079.200
AIL 2	139	30	33	4.587	19,036.050	19,036.050
TOTAL:	290			11.835	49,115.250	49,115.250

Strada Principala DJ 110A din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **51 aparate de iluminat** care se vor monta pe **51 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil. Aparatele noi de iluminat vor fi echipate cu sistem de telegestiune, iar acestea vor fi alimentate de la rețeaua publică.

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **51 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

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

Strada Adiagenta 2 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **13 aparate de iluminat** care se vor monta pe **13 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **13 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Adiagenta 3 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **10 aparate de iluminat** care se vor monta pe **10 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **10 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Adiagenta 4 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **6 aparate de iluminat** care se vor monta pe **6 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **6 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **17 aparate de iluminat** care se vor monta pe **17 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **17 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Principala DC 6 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **60 aparate de iluminat** care se vor monta pe **60 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **60 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

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

Strada Fara Nume 2 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **23 aparate de iluminat** care se vor monta pe **23 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **23 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Fara Nume 5 din Localitatea Chilioara

• Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat

Pentru iluminatul public se vor folosi **36 aparate de iluminat** care se vor monta pe **36 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **36 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Principala DJ 110A din Localitatea Archid

• Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat

Pentru iluminatul public se vor folosi **40 aparate de iluminat** care se vor monta pe **40 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **40 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M5;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Secundara 5 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **13 aparate de iluminat** care se vor monta pe **13 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **13 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Secundara 2 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **10 aparate de iluminat** care se vor monta pe **10 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **10 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Secundara 3 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **7 aparate de iluminat** care se vor monta pe **7 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- Se vor monta **7 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Secundara 4 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **4 aparate de iluminat** care se vor monta pe **4 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **4 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

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.

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizării sistemului de iluminat public stradal este de **290 buc**. Soluția propusă se bazează pe aparate de iluminat moderne de înaltă performanță din punct de vedere energetic utilizând tehnologia LED, cu o durată de viață mult mai lungă, de cca. 100000 ore de funcționare, reducându-se astfel numărul de înlocuiri ale lampilor și costurile aferente.

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

Aceasta varianta are ca scop principal sa ridice nivelul iluminarii la cel prevazut de standarul in vigoare, de aceea economia de energie are un efect secundar. Insa in mod sigur o economie mai evidentiata va rezulta din cheltuielile generate in urma lucrarilor de intretinere a sistemului de iluminat public.

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.

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, inasa va rezulta o scadere a consumului cu energia electrica.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Capitolul III

III. Breviare de calcul

Breviarele de calcul se regasesc in Anexa nr. 4. Calcule luminotehnice au fost intocmite in conformitate cu SR EN 13201-2/2015. Calculele au fost efectuate folosind un **factor de mentinere de 1.0**, ales in conformitate cu normativul, aplicabil pentru aparatele de iluminat echipate cu un sistem de etansare a compartimentului optic minim **IP66**, temperatura de culoare a aparatelor de iluminat este de **4000K** si gradul de redare al culorii de minim **RA70**.

Tab. 5 Calcularea factorului de mentinere pentru aparate de iluminat

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

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

Strada Principala DJ 110A din Localitatea Coseiu

• Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat

Pentru iluminatul public se vor folosi **51 aparate de iluminat** care se vor monta pe **51 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **51 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2163069XXX023221

Certificare



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



Strada Adiagenta 2 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **13 aparate de iluminat** care se vor monta pe **13 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **13 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Adiagenta 3 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **10 aparate de iluminat** care se vor monta pe **10 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **10 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Adiagenta 4 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **6 aparate de iluminat** care se vor monta pe **6 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLR0NCR00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- Se vor monta **6 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **17 aparate de iluminat** care se vor monta pe **17 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **17 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Principala DC 6 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **60 aparate de iluminat** care se vor monta pe **60 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **60 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- carosabil - clasa de iluminat M5;

Strada Fara Nume 2 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **23 aparate de iluminat** care se vor monta pe **23 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **23 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Fara Nume 5 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **36 aparate de iluminat** care se vor monta pe **36 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **36 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Principala DJ 110A din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **40 aparate de iluminat** care se vor monta pe **40 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **40 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

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

Strada Secundara 5 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **13 aparate de iluminat** care se vor monta pe **13 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **13 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Secundara 2 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **10 aparate de iluminat** care se vor monta pe **10 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **10 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Secundara 3 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **7 aparate de iluminat** care se vor monta pe **7 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **7 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Secundara 4 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **4 aparate de iluminat** care se vor monta pe **4 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **4 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Capitolul IV

IV. CAIET DE SARCINI – PARTEA ELECTRICA

1.1. Descrierea detaliata a lucrarilor si instalatiilor

CONDITII TEHNICE

Condițiile tehnice se refera la executia, verificarea, inspectia si conditiile de receptie a lucrarilor, precum si la alte conditii cu caracter tehnic, in functie de standardele si normativele in vigoare, specifice realizarii lucrarii : ” **EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ,,**

1.1.1. Rolul si scopul caietelor de sarcini

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

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

Executantul va asigura:

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

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

Situatia proiectata

Pentru realizarea lucrarii de modernizare a Sistemului de Iluminat Public in Comuna Coseiu, Judetul Salaj se propun urmatoarele lucrari:

a) LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE RACORDARE:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Nu este cazul.

b) LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE UTILIZARE:

Rețelele de alimentare cu energie electrică a iluminatului public, precum și punctele de racordare sunt existente și nu constituie parte a prezentului proiect, acestea rămânând neschimbate.

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

Strada Principala DJ 110A din Localitatea Coseiu

• Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat

Pentru iluminatul public se vor folosi **51 aparate de iluminat** care se vor monta pe **51 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **51 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M5;

Strada Adiaccanta 2 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

• Iluminat public, stâlpi, aparate de iluminat

Pentru iluminatul public se vor folosi **13 aparate de iluminat** care se vor monta pe **13 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor luminotehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **13 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Adiagenta 3 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **10 aparate de iluminat** care se vor monta pe **10 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **10 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Adiagenta 4 a strazii Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **6 aparate de iluminat** care se vor monta pe **6 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **6 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Secundara 7 din Localitatea Coseiu

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **17 aparate de iluminat** care se vor monta pe **17 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **17 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Principala DC 6 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **60 aparate de iluminat** care se vor monta pe **60 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **60 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Fara Nume 2 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **23 aparate de iluminat** care se vor monta pe **23 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **23 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Fara Nume 5 din Localitatea Chilioara

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **36 aparate de iluminat** care se vor monta pe **36 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **36 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Strada Principala DJ 110A din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **40 aparate de iluminat** care se vor monta pe **40 stâlpi existenți** la înălțimea de **9 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.8 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **40 aparate de iluminat -AIL1**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **5850 lm** și o putere nominală de **45 W**.

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

Notă:

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

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

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

Strada Secundara 5 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **13 aparate de iluminat** care se vor monta pe **13 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **13 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat **M6**;

Strada Secundara 2 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **10 aparate de iluminat** care se vor monta pe **10 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- Se vor monta **10 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Secundara 3 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **7 aparate de iluminat** care se vor monta pe **7 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **7 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

- carosabil - clasa de iluminat M6;

Strada Secundara 4 din Localitatea Archid

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

Pentru iluminatul public se vor folosi **4 aparate de iluminat** care se vor monta pe **4 stâlpi existenți** la înălțimea de **8 m**, amplasați la o spațiere de maxim **40 m** și o retragere de **3 m** față de carosabil.

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

Pentru îndeplinirea parametrilor lumino tehnici impuși pentru această clasă de iluminat, aparatele de iluminat vor fi fixate de stâlp prin brațe de prindere cu lungimea de **0.9 m**, aparatele având următoarele caracteristici:

- Se vor monta **4 aparate de iluminat -AIL2**, care vor avea un flux luminos pe sursă de **3900 lm** și o putere nominală de **30 W**.

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

Notă:

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- carosabil - clasa de iluminat M6;

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

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

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

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

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

In Comuna Cosei:

Tab. 6 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Nr. Crt.	Nume strada	Clasa de iluminat	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere aparat cu telegestiune [W]	Total aparate de iluminat propuse	Putere Instalata Varianta II [kW]	Numar ore functionare	Consum anual de energie [kWh]
Localitatea Cosei								4150	
1	Principala DJ 110 A	M5	AIL 1	45	48	51	2.448		10,159.200
2	Adiacenta 2 a strazii Secundara 7	M6	AIL 2	30	33	13	0.429		1,780.350
3	Adiacenta 3 a strazii Secundara 7	M6	AIL 2	30	33	10	0.330		1,369.500
4	Adiacenta 4 a strazii Secundara	M6	AIL 2	30	33	6	0.198		821.700
5	Secundara 7	M6	AIL 2	30	33	17	0.561		2,328.150
Localitatea Chilioara									-
1	Principala DC 6	M5	AIL 1	45	48	60	2.880		11,952.000
2	Fara nume 2	M6	AIL 2	30	33	23	0.759		3,149.850
3	Fara nume 5	M6	AIL 2	30	33	36	1.188		4,930.200
Localitatea Archid									-
1	Principala DJ 110 A	M5	AIL 1	45	48	40	1.920		7,968.000
2	Secundara 5	M6	AIL 2	30	33	13	0.429		1,780.350
3	Secundara 2	M6	AIL 2	30	33	10	0.330		1,369.500
4	Secundara 3	M6	AIL 2	30	33	7	0.231		958.650
5	Secundara 4	M6	AIL 2	30	33	4	0.132		547.800

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizarii si reabilitarii sistemului de iluminat public stradal este de **290 buc.** Solutia propusa se bazeaza pe aparate de iluminat moderne de inalta performanta din punct de vedere energetic utilizand tehnologia LED, cu o durata de viata mult mai lunga, de cca. 100000 ore de functionare, reducandu-se astfel numarul de inlocuiri ale lampilor si costurile aferente.

Tab. 7 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata unitara (W)	Putere instalata totala (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Cost anual cu energia - estimativ
AIL 1	151	45	48	7.248	30,079.200	30,079.200
AIL 2	139	30	33	4.587	19,036.050	19,036.050
TOTAL:	290			11.835	49,115.250	49,115.250

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

Nu este cazul.

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

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

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

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

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

- Legaturi electrice la retea de iluminat public:

Inainte de demontarea aparatelor existente si a bratelor se va realiza deconectarea de la

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



rețeaua de iluminat public prin demontarea clemelor de legatură aferente.

După montarea noilor aparate, legăturile la rețeaua electrică se vor reface cu cleme de legatură în cazul L.E.A. clasic sau cu CDD-uri în cazul conductoarelor torsadate. Alimentarea aparatelor se va face cu conductor CYYF 3x 1.5 mmp.

Toate părțile metalice ale instalației electrice de iluminat, care în mod normal nu sunt sub tensiune, se vor racorda la nulul protecției din cablu.

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

- Lucrări de demontare a aparatelor de iluminat existente și a bratelor de susținere:

Se vor demonta aparatele de iluminat existente. După demontarea aparatelor de iluminat se vor demonta și consolele existente. Acestea se vor colecta și depozita în spații special amenajate, aparținând beneficiarului.

Operațiile tehnologice de demontare a aparatelor de iluminat existente:

- Electricianul deconectează din rețeaua aeriană cablul de alimentare al aparatului și izolează capetele conductoarelor;
- Demontează aparatul de iluminat.

- Lucrări de montare a aparatelor de iluminat și a consolelor:

Pentru a păstra o imagine de uniformitate toate consolele vor avea lungimi cuprinse între 0.5m și 2m conform Anexei nr.4. Lungimile bratelor sunt determinate de poziționarea stălpilor față de carosabil. Bratele vor fi prinse de stâlpi prin 2 bratari metalice din platbandă zincată.

Sucesiunea operațiilor tehnologice de Montare a consolelor:

- Se introduce în bratul consolei cablul de alimentare al aparatului de iluminat;
- Se fixează pe stâlp colierele la distanțele prevăzute;
- Se pune bratul consolei în coliere;
- Se reglează alinierea și verticalitatea consolei;
- Se strâng suruburile de prindere ale bratului și ale colierelor pe stâlp;
- Se blochează suruburile cu un moment de 0,5-0,7 daNm, sau în lipsa cheii dinamometrice, strângerea se va realiza astfel încât ansamblul să fie bine fixat, pentru a nu fi posibilă rotirea consolei sub acțiunea vântului;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- Se face legatura electrica intre consola si nulul de protectie al retelei printr-o cleva CDD sau cu bulonul de impamantare al stalpului;
- Capetele terminale si legaturile electrice la retea se vor realiza dupa montarea aparatului de iluminat.

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

- Se realizeaza capetele terminale ale cablului din consola ;
- Se fac legaturile in clemele aparatului de iluminat;
- Se monteaza aparatul de iluminat;
- Se fac legaturile electrice la retea 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 de 8-9 m.

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

Legarea carcasei corpurilor de iluminat la un conductor de protectie se face in cazurile si in conditiile date in STAS 12604/4.

Corpurile de iluminat cu elemente metalice accesibile (de ex.: cu soclu metalic), nelegate la un conductor de protectie trebuie instalate fata de elementele in legatura cu pamantul la distanta de cel putin 0,8 m in incaperi "putin periculoase la electrocutare" si la cel putin 1,25 m in cele "periculoase sau foarte periculoase la electrocutare" (definite in STAS 2612).

Conditii pentru legaturile electrice

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

Alegerea metodelor si mijloacelor de executare a legaturilor electrice se face in functie de materialul si sectiunea conductoarelor sau barelor si de caracteristicile mediului.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

Se interzice supunerea legaturilor electrice la eforturi de tracțiune.

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

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

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

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

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

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 Coseiu, Localitatea Coseiu, sunt stalpi de beton.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

Poziționarea stălpilor nu va fi modificată, distanța între stalpi și distanța până la carosabil rămânând aceleași.

1.2.2. Console

Consolele se vor monta pe stâlpii existenți la înălțimea specificată în proiectul luminotehnic. Pentru montarea aparatelor de iluminat pe stalpi se vor utiliza console din teava oțel trasă cu diametrul de 48-60 mm. Diametrul minim de 48 pentru aparate de iluminat cu greutate mai mici sau egal cu 6 kg și diametrul de minim 60 pentru aparate de iluminat cu greutate mai mari de 6 kg.

Lungimea consolelor și unghiul de înclinare a acestora vor fi determinate tot în baza proiectului luminotehnic. Lungimea minimă a bratului pe orizontală 50 mm, iar lungimea maximă nu va depăși $\frac{1}{4}$ din înălțimea de montaj;

Fixarea consolelor de stalpi se va face cu câte două bratari realizate din platbandă metalică zincată modelate după profilul stălpilor. Strângerea bratarilor se va face cu seturi de suruburi din oțel și piulite. Sistemul de strângere cu suruburi permite reglajul bratarilor pentru a facilita prinderea a diverse înălțimi pe același tip de stalp.

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

1.2.3. Aparat de iluminat

Aparatele de iluminat folosite pentru creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Coseiu vor avea carcasa realizată din aluminiu turnat sub presiune sau sau alt aliaj metalic necoroziv pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale.

Caracteristici impuse aparatelor de iluminat tip LED:

Aparatele de iluminat LED AIL-1 45 W și AIL-2 30W vor îndeplini următoarele cerințe tehnice minime:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

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

Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: nu sunt impuse

Greutate: nu se impune

Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:

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

Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea 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 preciza modelul si producatorul) - temperatura de culoare $T_c \leq 4000K$ - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

Conditii minime constructive, intretinere si montaj:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune

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

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

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

Conditii minime pentru caracteristicile electrice si de functionare:

Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz

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

Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II

Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa

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

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

Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplitat, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

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

Conditii de garantie si certificari

Garantie - minim 5 ANI

Corpurile de iluminat ce urmează a fi montate prin proiect vor îndeplini următoarele cerințe minime:

- domeniu de utilizare: iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală;
- protecție la supratensiuni de comutație, suprasarcină, scurtcircuit, supraîncălzire;
- frecvența nominală în rețea: 50 Hz; - factor de putere: minimum 0,92;
- grad de protecție: IP65-IP66;
- rezistența la impact a întregului aparat de iluminat: IK08-IK10; elementul difuzant: sticlă sau policarbonat stabilizat UV;
- indicele de redare a culorilor: $R_a \geq 70$;
- temperatura de culoare T_c (situată în intervalul): 1.800-4.000 K $\pm 5\%$; carcasa metalică sau din alt material rezistent la UV;
- durata de viață nominală: minimum 100.000 ore, L80B10, certificat de producătorul de aparate de iluminat;
- garanție aparat de iluminat: 5 ani;
- vor avea aplicat marcaj CE în conformitate cu directivele europene în vigoare;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- vor avea certificare ENEC și ENEC+ pentru demonstrarea performanțelor în timp sau prin rapoarte de testare emise de laboratoare acreditate, de organisme de certificare europene, care să demonstreze aceste performanțe;

- clasa de izolație: I, II; - echiparea cu modul de control a fiecărui aparat de iluminat;

- protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice;

- distribuție luminoasă de tip stradal care nu va fi influențată de apariția unor defecțiuni asupra unora dintre LED-uri.

Se va prezenta declaratie de conformitate CE

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 etanșeitate IP66 ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1

Se va prezenta raport de testare a rezistentei la impact IK ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in confirmitate cu: IEC/EN 62262

Sistem de telegestiune pentru aparate de iluminat :

Funcții pentru aparatele de iluminat și interfața utilizator

Afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română.

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



GSM 4G.

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

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

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

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

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

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

Sistemul va asigura securitatea datelor prin:

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

diferite;

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

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

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

Controlul aparatelor de iluminat nu va depinde de o comanda din punctul de aprindere sau de alte dispozitive montate in punctul de aprindere

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

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

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

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

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

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

Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc

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

Scenariul de funcționare si reducerea orara a consumului/luminii vor fi înregistrate în fiecare corp de iluminat. Funcționarea adecvata a corpului de iluminat nu va depinde de comunicarea continua cu serverul sau cu un alt corp de iluminat;

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

Iluminat / starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare

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

-Nivelul de dimming la momentul interogării

-Nivelul de dimming programat la momentul interogării

-Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



funcționare

- Nivelul de tensiune la momentul interogării (V)
- Valoarea curentului la momentul interogării (mA)
- Valoarea puterii consumate în momentul interogării (W)
- Valoarea frecvenței la momentul interogării (Hz)
- Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx)
- Temperatura exterioară la momentul interogării (°C)
- Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat)
- Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să pornească aparatul de iluminat (lx)
- Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să oprească aparatul de iluminat (lx)
- Data și ora locală
- Regimul de comutare programat (fotocelula, ceas astronomic sau prin rețeaua de alimentare)

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

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

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

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

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

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

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

Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Câmpina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța

Modulul de control

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

Modulul de control va conform cu directiva

2014/35 / EU si va avea certificare ENEC.

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

Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaste, comunica si pozitiona automat corpul de iluminat pe harta online.

Modulul reprezinta componenta inlocuibila, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si deinstalarea acestuia de pe aparat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat

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

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

Grad de protectie: IP65

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

Putere consumata in stand-by max. 0.5 W

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

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

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

- EN 61347-2-11:2001

- EN 61347-1:2015

EN62368-1:2014+A11:2017

ETSI EN 301511 V12.5.1 (2017-03)

ETSI EN 301908-1 V11.1.1 (2016-07)

ETSI EN 301908-13 V11.1.2 (2017-07)

ETSI EN 303413 V1.1.1 (2017-06)

EN 62479:2010

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



EN IEC 62311:2020

ETSI EN 301 489-1 V2.2.0 (2017-03);

ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2016-11);

ETSI EN 301 489-52 V1.1.0 (2016-11);

ETSI EN 301 489-19 V2.1.1 (2019-04);

EN IEC 61000-3-2:2019;

EN 61000-3-3:2013+A1:2019;

EN 61547:2009;

EN IEC 55015:2019;

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

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

Condiții de garanție

Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani

Conditii post garantie

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

Conditii privind transmisia de date si software de functionare

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

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

- să asigure instalarea, punerea în funcțiune/configurarea și gestionarea sistemului de iluminat la un cost redus și fără erori;
- să comute, să diminueze și să crească nivelul de iluminare în funcție de lumina ambientală, programe, programări, calendare sau semnale în timp real;
- să colecteze și să gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată pentru utilizator; sistemul va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul;
- să identifice defecțiunile și anomaliiile aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- să monitorizeze orele de funcționare, starea aparatelor de iluminat și a dispozitivelor electronice de control atât în scopuri de întreținere predictivă, cât și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, o medie a orelor de funcționare, nivelul de dimming la momentul interogării, nivelul de dimming programat (la momentul interogării), energia totală consumată de aparat pe toată durata de funcționare, coordonatele GPS ale aparatului de iluminat, valoarea puterii consumate în momentul interogării

- pe întreaga durată a proiectului;

- să existe posibilitatea integrării GIS pentru diferite elemente identificabile (stâlpi, posturi de transformare, panouri electrice de distribuție, gaz, apă/canal, parcaje etc.), cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora, dar și de inventarierea lor;

- să fie compatibile cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO₂, temperatură, umiditate, ploaie, vânt, de mișcare, radar) realizați de producători distincți, precum și cu alte dispozitive de control, comandă și măsură, să poată crea hărți termo și/sau de trafic;

- să aibă posibilitatea de configurare a mai multor grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: intersecții, treceri de pietoni, parcări, pietonal, la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare dintre prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv etc.). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de lungă durată, pentru iluminat de sărbători etc.;

- să pună la dispoziția AFM, cu titlu gratuit, un cont de observator în care se vor genera automat informații privind funcționalitatea sistemului și reducerea economiei de energie;

- să ofere posibilitatea AFM să genereze un raport actualizat, prin apăsarea unui buton din aplicație denumit „generează raport”;

- să colecteze date de la controlerile de puncte de lumină și să le furnizeze utilizatorului sau către softwareuri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS);

- să furnizeze interfețe și/sau mecanisme pentru a interacționa cu o varietate de senzori și platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- Raza minima de curbura la pozare: * 15 x diametrul cablului cu un conductor;
* 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare;

Cablurile ce contin "F" la sfarsitul simbolului sunt cu intarziere la propagarea flacarii conform standard 50266-2-4.

1.2. Masuri premergatoare executiei

Beneficiarul va asigura verificarea proiectelor de executie de catre verificatori de proiecte atestati, 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.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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.

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 partiale si finale, care, la randul lor completeaza cartea tehnica a constructiei.

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

Legea 123 a calitatii in constructii.

1.3.4. Alimentarea cu apa si energie electrica

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



1.3.5. Accesul pe santier

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

Investitorul va negocia și va face posibil contractantului accesul spre santier pe teren privat, atunci când nu există altă alternativă. Accesul negociat se va acorda după ce contractantul va face toate eforturile pentru acces.

Contractantul nu va intra cu nici o parte a santierului în terenurile private fără permisiunea prealabilă a Investitorului și fără consimțământul proprietarilor acestor terenuri.

În funcție de strada pe care se va lucra, se vor asigura, după caz, condiții de circulație pentru circulația normală, sau temporar se va scoate strada din circulație, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

În funcție de strada pe care se va lucra, se vor asigura, după caz, condiții de circulație pentru circulația normală, sau temporar se va scoate strada din circulație, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

1.4. Materiale

Aprobarea materialelor:

- Înainte de a comanda orice material cu orice prezentare, destinat pentru lucrări permanente, contractantul va supune aprobării investitorului numele producătorului sau furnizorului propus, o specificație de material și detalii ale locului de origine sau de producție. Dacă se cere de către investitor, contractantul va furniza acestuia pentru păstrare o copie a oricărei astfel de comenzi făcute.

- Toate materialele folosite în lucrările permanente trebuie să fie noi, în afara cazului când folosirea materialului vechi sau pus la punct (reinoit), este permis în mod expres de către Investitor.

Materiale în contact cu apă:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

1.4.1. Marcarea echipamentelor

Marcarea produselor trebuie sa fie vizibila, lizibila si durabila.

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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 constatarile facute precum si propunerea de receptionare sau nu a produselor motivate.

1.4.4. Obligatii in caz de defectiuni

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

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

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

- **SR EN 13201** "Iluminatul public".
- **SR EN 60598** – „Corpuri de iluminat „;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- **NP 062-2002** "Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal".
- **PE 116/95** : Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice.
- **NTE 401/03/00** : Metodologie privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatii electrice de distributie 1 – 110 kV (inlocuieste **PE 135/91**).
- **1.RE-IP30-2004** : Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant.
- **NTE 007/08/00** : Normativ pentru proiectare si executare a retelelor de cabluri electrice.
- **NTE 005/06/00**: Normativ privind metodele si elementele de calcul al sigurantei in functionare a instalatiilor energetice.
- **Legea 10/1995** " Privind calitatea in constructii".
- **Legea 319/2006** – Legea securitatii si sanatatii in munca.
- **ISO 9001** - Sistemele calitatii –model pentru asigurarea calitatii in proiectare, dezvoltare, productie, montaj, service.
- **ISO 14001**- Sisteme de management de mediu.
- **NTE 009/10/00** - Regulament general de manevre in instalatii electrice, inlocuieste **PE 118/92**
- **ORD. ANRE 96/2017**- Regulament de organizare a activitatii de mentenanta
- **Legea nr. 13/2007 si completata cu Legea 160/2012**—Legea energiei electrice, actualizata cu completarile si modificarile in vigoare.
- **Legea 265 /2006**—Pentru aprobarea O.U. 290/2005 privind Protectia Mediului.
- **Legea 319/2006** Legea securitatii in munca.
- **Legea 290/2015** privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deseurilor de ambalaje.
- **HG 907/2016** privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

1.6. Controlul calitatii

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

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

E= Executantul (responsabilul tehnic cu executia);

P= Proiectantul (seful de proiect).

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

- predarea amplasamentului si trasarea lucrarii;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impun modificarea solutiilor proiectului;

- la receptia la terminarea lucrarilor;
- la receptia punerii in functiune.

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

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

Dupa executarea instalatiei se va face verificarea finala, inainte de punerea in functiune, pe baza dosarului de instalatii de utilizare prezentat la furnizor si cu solicitarea scrisa a verificarii instalatiei de catre acesta.

Verificarea pe faze presupune:

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

Verificarea finala cuprinde:

- verificarea respectarii proiectului de executie;
- verificari prin examinare vizuala;
- verificari prin incercari conform normativelor in vigoare.

Verificarea prin examinare vizuala va cuprinde daca:

- au fost aplicate masuri pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere directa;
- dispozitivele de separare si comanda au fost prevazute si amplasate in locuri corespunzatoare;
- materialele, aparatele si echipamentele au fost alese si distributiile au fost realizate in conformitate cu conditiile impuse de influentele externe;
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- materialele, echipamentele si utilajele au fost amplasate astfel incat sunt accesibile pentru verificari si reparatii;
- verificari si reparatii, asigura functionarea fara pericole pentru persoane si instalatii.

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.

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

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificari si probe in laboratoare de specialitate, conform normelor in vigoare sau uzantelor si intelegirilor intre cumparator si furnizor, pentru toate materialele principale;
- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garantie emise de organele de control ale furnizorului sau, in cazuri speciale, prin verificari si probe la furnizor in prezenta delegatului cumparatorului, pentru echipamentele principale ale echipamentului energetic.

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

Verificari, incercari si probe in perioada de garantie

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

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

Daca probele de garantie se termina cu succes, se efectueaza receptia contractuala a echipamentelor si instalatiilor, incheindu-se un proces-verbal, prin care se confirma ca furnizorii si executantul si-au indeplinit cantitativ si calitativ obligatiile asumate; in cazul ca raman sau apar unele deficiente nerezolvate in perioada de garantie, se vor prevedea in procesul verbal, modul si termenul de rezolvare, precum si sarcinile ce revin furnizorului, executantului si beneficiarului in acest scop.

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

1.9. Masuri specifice de sanatate si securitate in munca

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

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

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

Personalul muncitor care urmeaza sa execute lucrari de constructii-montaj trebuie sa nu

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



fie bolnav, obosit sau sub influenta bauturilor alcoolice.

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

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

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

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

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

Personalul muncitor trebuie sa cunoasca, sa aplice si sa urmareasca respectarea urmatoarelor reguli de verificare a organelor de legare pentru dispozitivele de prindere, normele si instructiunile de exploatare ale utilajelor si masinilor de ridicat:

- codul de semnalizare, pentru a putea indica macaragiului lucrarile care urmeaza sa le execute, plasandu-se in locurile din care sa poata vedea orice persoana situata in campul de actiune a mijloacelor de ridicat.

- sarcinile maxime inscise pe fiecare dispozitiv de aprindere si mijloc de ridicat.

- sarcinile maxime inscise pe fiecare dispozitiv de aprindere si mijloc de ridicat.

- se interzice transportul prin purtat al greutatilor mai mari de 50 kg. Se vor respecta prevederile din “ Normele securitate si sanatate in munca”, privind limitarea sarcinilor de ridicat si transportat in functie de varsta si sexul personalului muncitor.

1.9.1. Masuri pentru perioada de executie:

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

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

In vederea realizarii zonei protejate, trebuie luate urmatoarele masuri tehnice in ordinea

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



indicata mai jos:

- intreruperea tensiunii si separarea vizibila a instalatiei;
- blocarea aparatelor de comutatie prin care s-a facut separatia vizibila si montarea

indicatoarelor de securitate cu caracter de interzicere;

- verificarea lipsei de tensiune;
- legarea instalatiei la pamant si in scurtcircuit;

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

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

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

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

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

1.9.3. Masuri pentru perioada de exploatare:

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

Masuri psi privind exploatarea instalatiilor electrice de joasa tensiune

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare, utilizandu-se întotdeauna fuzibile calibrate, marcate si în execuție închisa, de aceeași valoare si caracteristici cu cele prevazute în proiect. Este interzisa improvizarea de siguranțe fuzibile din diferite lițe sau sarme.

Se interzice:

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- folosirea în stare defectă a instalațiilor și aparatelor (receptoarelor) consumatoare de energie de orice fel;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare;
- agățarea sau introducerea în interiorul panourilor, niselor, tablourilor electrice, etc., a obiectelor și materialelor de orice fel;
- încărcarea peste sarcina indicată a întrerupătoarelor, comutatoarelor și prizelor;
- utilizarea lampilor mobile de control alimentate la o tensiune mai mare de 24 V;
- folosirea la corpurile de iluminat a abajurilor de hartie sau alte materiale combustibile;
- întrebuințarea radiatoarelor, resourilor, etc., în încăperi unde sunt depozitate sau se pastrează materiale și lichide combustibile;
- folosirea legăturilor provizorii prin introducerea conductoarelor direct în priză;
- utilizarea receptoarelor de energie electrică (resouri, radiatoare, fieruri de calcat, gratare, etc.) fără luarea măsurilor de izolație față de elementele combustibile din încăpere;
- lăsarea neizolată a capetelor de conductoare electrice, în cazul demontării sau reparațiilor parțiale a unei instalații;
- așezarea pe motoarele electrice a unor materiale combustibile (carpe, hartii, lemne) sau a vaselor cu lichide combustibile;
- folosirea comutatoarelor, întrerupătoarelor, prizelor, dozelor, etc. în stare defectă (fără capace, incomplete, sparte, etc.).

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

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

1.9.4. Protecția împotriva atingerilor indirecte:

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Câmpina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



1.9.5. Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectiei, sigurantei si igienei muncii

Luarea masurilor tehnice si organizatorice pentru asigurarea conditiilor de securitatea muncii.

Realizarea instructajelor de securitate si sanatate in munca ale intregului personal de exploatare, intretinere si consemnarea acestora in fisele individuale sau alte forme specifice, semnate individual.

Controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal

Instructajele de securitate si sanatate in munca la executarea lucrarilor se refera cu prioritate la **semnalizare si supravegherea lucrarilor**.

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.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



1.9.6. 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. 290_2005 privind protectia mediului si legea nr. 65/2006 pentru aprobarea acesteia.

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

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

Legea 265 din 29/06/2006 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 290/2005 privind protectia mediului actualizata.

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.Of. 187 din 20.03.2002 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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.:+40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



este posibila afectarea calitatii apelor.

1.9.6.3. Protectia impotriva zgomotelor si a vibratiilor

Rețelele electrice de distributie a energiei electrice nu polueaza fonic. 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. 426/ 2001.

Nu sunt folosite tehnologii de poluare a solului.

1.9.6.6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

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

1.10. Factorii de risc in timpul executiilor:

Actiuni gresite

Executarea defectuoasa a operatiilor;

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

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

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

Folosirea echipamentului de protectie cu termenul de verificare expirat;

Nesincronizari de operatii;

Necorelari in instalatii;

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

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

Omissiuni

Omiterea unor operatii din cadrul unei lucrari;

Neutilizarea mijloacelor de protectie;

Montarea scurtcircuitelor fara manusi electroizolante si cizme electroizolante;

Sarcini de munca

Continutul necorespunzator a sarcinilor de serviciu in raport cu securitatea;

Procedee gresite in tehnologia de executie a lucrarilor;

Absenta unei operatii in fluxul de executie al lucrarilor;

Sarcina supradimensionata in raport cu capacitatea executantului;

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

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

Mijloace de protectie

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

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

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

Mediu de munca

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

1.11. Curatenia pe santier

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



de materiale.

Contractantul nu va înlătura nici o construcție de pe șantier fără permisiunea scrisă a Investitorului.

Materialele ce rezultă în urma curățării șantierului vor rămâne în proprietatea Investitorului.

Contractantul va îndepărta aceste materiale într-un loc și mod aprobat de Investitor.

1.12. Condiția șantierului

Contractantul va întreține șantierul într-o stare curată, ordonată și sanitară adecvată, atât timp cât el este responsabil de realizarea lucrărilor și ca respectă și va respecta toate reglementările în vigoare ale organelor sanitare, ale poliției și ale municipalității, în vederea asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.

Contractantul va asigura în timpul lucrărilor de construcție întreținerea și curățarea instalațiilor sanitare pentru uzul angajaților săi. El se va asigura că, angajații săi nu vor murdări șantierul sau proprietatea din vecinătate. Costul întreținerii va fi inclus în prețul de contract.

Contractantul nu va permite autovehiculelor sau utilajelor să plece de pe șantier înainte de a fi curățate.

1.13. Publicitate

Contractantul nu va folosi nici o parte a șantierului pentru reclama sau publicitate fără aprobarea scrisă prealabilă a Investitorului.

1.14. Norme de tehnica securității pe șantier

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 conform 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.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908, J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



1.15. Repunerea in stare anterioara a santierului

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

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

1.16. Servicii sanitare

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

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

1.17. Protectia instalatiilor, a serviciilor publice si private existente

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

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

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

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

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

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

- anunte Investitorul si Compania corespunzatoare
- stabileasca aranjamentele necesare pentru ca stricaciunile sa se repare bine si

fara intarziere cu aprobarea Companiei utilitare. Contractantul va plati toate cheltuielile pentru reparatii.

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



- Investitorul poate emite instructiuni sau lua alte masuri pe care le crede necesare pentru repararea rapida a defectiunilor survenite in timpul derularii Contractului.
- Astfel de masuri nu-l vor scuti de plata pentru repararea defectiunilor.

1.18. Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile

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

- recepționeaza documentația primita de la proiectant, verificand piesele scrise si desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee);
- sa sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situații specifice aparute în execuție, în scopul analizei comune si gasirii rezolvarii urgente;
- sa anunțe proiectantul în vederea prezentarii în fazele determinante;
- sa nu accepte modificari față de documentația de execuție, decat cu avizul proiectantului;
- sa urmareasca ritmic execuția lucrarilor în scopul respectarii documentației, participand conform sarcinilor la controlul calității lucrarilor, la confirmarea lucrarilor ascunse si a cantitaților de lucrari, efectuate de Antreprenor la nivelul fiecărei faze determinante;
- sa nu accepte sub nici un motiv trecerea la o alta faza sau recepția lucrarilor executate fara atestarea tuturor elementelor care concura la o buna calitate a materialelor si execuției;

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

Exploatarea instalațiilor de iluminat

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

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

B=Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



E=Executantul (responsabilul tehnic cu executia)

P=Proiectantul (seful de proiect

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.:+40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Capitolul V

V. Liste cu cantitati de lucrari

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

Numarul aparatelor de iluminat noi tip LED 45 W:	- 151 buc.
Numarul aparatelor de iluminat noi tip LED 30 W:	- 139 buc.
Puterea instalata totala [W]:	- 11.835 kW
Montare console de sustinere aparate de iluminat:	- 290 buc.
Implementare sistem de telegestiun	- 290 buc.
Montare cablu de alimentare tip CYYF 3x1,5 mmp:	- 1160 m;
Montare cleme tip CDD 15 IL:	- 870 buc;

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

ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



Capitolul VI

VI. Grafic general de realizare a investitiei publice

Durata de realizare a executiei este de **18 luni**

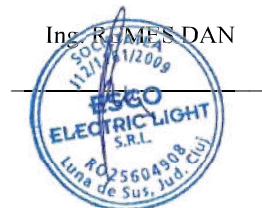
Nr. crt.	Denumire activitate	DURATA [LUNI CALENDARISTICE]																17	18
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	Proiectare	x	x																
2.	Organizare proceduri achizitie		x	x	x	x	x												
3.	Semnare contract							x											
4.	Predare amplasament;							x											
5.	Aprovizionare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

BENEFICIAR:
COMUNA COSEIU

EXECUTANT:

PROIECTANT
ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L

Ing. ROMES DAN



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

R025604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
R091BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
R009TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE FAZE DE EXECUTIE DETERMINATE

” EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ,,

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

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

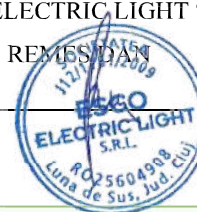
Nota: In document s-au folosit urmatoarele prescurtari:

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

BENEFICIAR:
COMUNA COSEIU

EXECUTANT:

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



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



B. PIESE DESENATE

a) Plan de amplasare in zona

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

b) Plan de situatie propusa

Plansa E02-01 Plan de situatie proiectat – Localitatea Coseiu

Plansa E02-02 Plan de situatie proiectat – Localitatea Chilioara

Plansa E02-03 Plan de situatie proiectat – Localitatea Archid

C. Detalii de executie

Plansa E3 – Detaliu de montare consola;

Plansa E4 – Sistem de prindere consola;

D. ANEXE

Anexa Nr. 1 – Eficienta Energetica

Anexa Nr. 2 – Centralizator Situatia Existenta

Anexa Nr. 3 – Centralizator Situatia Propusa

Anexa Nr. 4 – Calcule luminotehnice

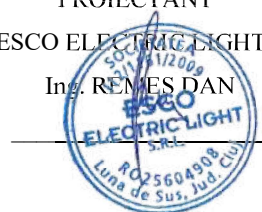
Anexa Nr. 5 – Fise Tehnice lampi cu LED si Telegestiune

Anexa Nr. 6.1 – Deviz Investitie si lista de cantitati

BENEFICIAR:
COMUNA COSEIU

EXECUTANT:

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



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

RO25604908 , J12/1161/2009
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 751 799 874
office@escoelectric.ro
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania
RO91BTRLRONCRT00M7032202
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare



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



PROIECT: ” EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ ”,

BENEFICIAR : COMUNA COSEIU

Anexa Nr. 1

EFICIENTA ENERGETICA

Raportat la SR 13201 si la conditiile normale de functionare, sistemul de iluminat din Comuna Sagu, Localitatile Coseiu, Chilioara si Archid ar fi urmatorul:



Tabel nr. 1 Situatia existenta estimata conform SR 13201

Tip lampi	Puterea nominala	Cantitate	Pierderi pe ballast	Putere instalata unitara	Putere instalata totala (audit)	Consum anual calculat estimativ (4150 h)	Cheltuieli cu energia estimative
	(W)	(buc)	(W)	(W)	(KW)	(KWh)	(Lei FARA TVA)
FLUO	72	200	10	82	16.400	68,060.000	68,060.000
Total putere instalata					16.400	68,060.000	68,060.000

Consum anual de energie total estimat situatia existenta: **68,060.00 kWh.**

Tabel nr. 2 Situatia propusa LED conform SR 13201

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata unitara (W)	Putere instalata totala (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Cost anual cu energia - estimativ
AIL 1	151	45	48	7.248	30,079,200	30,079,200
AIL 2	139	30	33	4.587	19,036,050	19,036,050
TOTAL:	290			11.835	49,115,250	49,115,250

Consumul anual estimat de energie varianta LED este de **49,115.25 kWh/an.**



Economia de energie realizata este de 27.84 %.

Pentru a obtine economia de energie realizata se vor monta 290 buc. aparate de iluminat cu tehnologia LED pe stalpi din zona studiata folosind infrastructura existenta (stalpi, retea, etc.), aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 4150 ore. De asemenea se va implementa un sistem de telegestiune la nivel de aparat de iluminant.

Tab. 3 Aparate de iluminat propuse

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata unitara (W)	Putere instalata totala (kW)
AIL 1	151	45	48	7.248
AIL 2	139	30	33	4.587
TOTAL:	290			11.835



Tab. 4 Calcul reducere CO₂

Emisii specifice CO ₂ (g/kWh)	265
Consum anual calculat estimativ existent (4150 h) (kWh)	68.060.00
Consum anual calculat estimativ propus (4150 h) (kWh)	49.115.25

Calcul Tone CO ₂ estimativ existent (tone CO ₂)	18.04
Calcul Tone CO ₂ estimativ propus (tone CO ₂)	13.02
Reducere CO₂ (%)	27.84

Scaderea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (tone de CO₂) este de 27.84 %.

*Intocmit,
Ing. Remes Dan*



SITUAȚIE EXISTENTĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC - COMUNA COSEIU

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	TIP/NR. STALPI				Nr. Aparate de iluminat existente	
		SE 4	SE 10	SC 10005	TOTAL STALPI	Fluo 72 W	TOTAL
LOCALITATEA COSEIU		63	34	0	97	69	69
1	Principala DJ 110 A	32	19		51	40	40
2	Adiacenta 2 a strazii Secundara 7	10	3		13	8	8
3	Adiacenta 3 a strazii Secundara 7	6	4		10	7	7
4	Adiacenta 4 a strazii Secundara	4	2		6	4	4
5	Secundara 7	11	6		17	10	10
LOCALITATEA CHILIOARA		86	32	1	119	71	71
1	Principala DC 6	39	21		60	45	45
2	Secundara 2	19	4		23	11	11
3	Secundara 5	28	7	1	36	15	15
LOCALITATEA ARCHID		49	23	2	74	60	60
1	Principala DJ 110 A	22	17	1	40	30	30
2	Secundara 5	9	4		13	11	11
3	Secundara 2	9	1		10	8	8
4	Secundara 3	6		1	7	7	7
5	Secundara 4	3	1		4	4	4
TOTAL COMUNA COSEIU		SE 4	SE 10	SC 10005	TOTAL	Fluo 72 W	TOTAL
		198	89	3	290	200	200

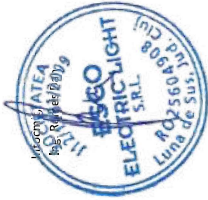
Ing. Remus Dan

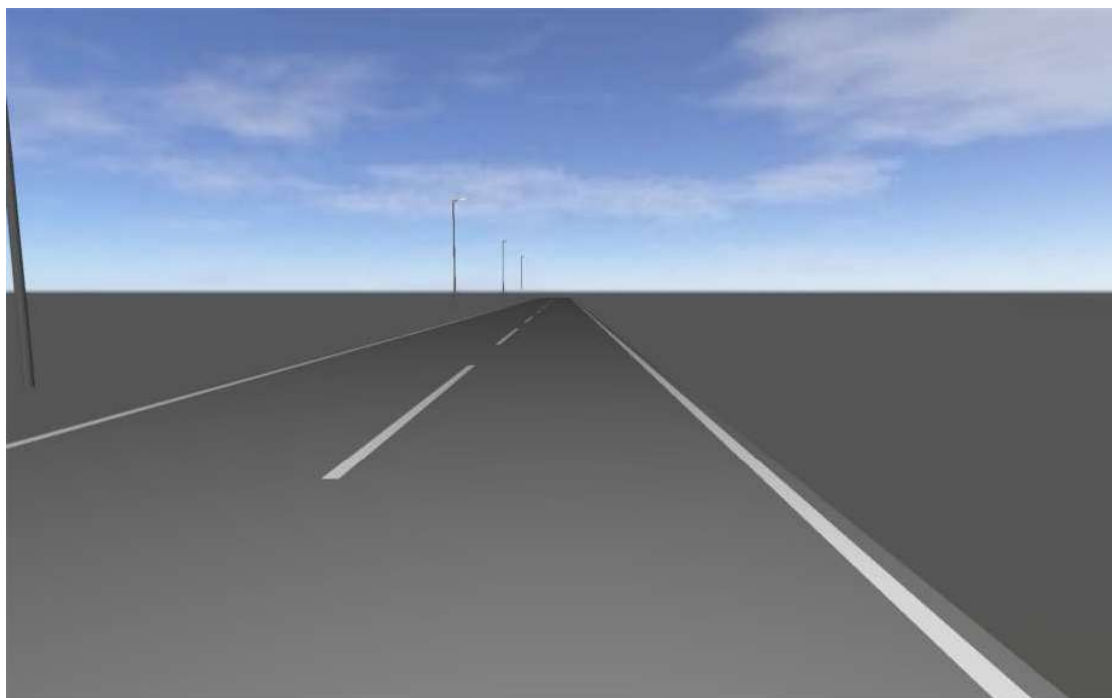


ANEXA NR. 3-SITUATIA PROPUSA A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC-COMUNA COSIUI

Nr. Crt.	Nume strada	Clasa de iluminat	Lățime strada [m]	Distanța între stâlpi [m]	Distanța stâlp față de carosabil [m]	Dispunere	Înălțime de montaj	Lungime consola	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere telegestiuune [W]	Putere aparat cu telegestiuune [W]	Total aparat de iluminat propuse	Putere instalata [kW]	Numar ore functionare	Consum anual de energie [kWh]	
Localitatea Cosiui																	
1	Principala DJ 110 A	M5	8	40	3	unilateral	9	0,8	AIL 1	45	3	48	51	2.448	4150	10.159.200	
2	Adiacenta 2 a strazii Secundara 7	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	13	0.429		1.780.350	
3	Adiacenta 3 a strazii Secundara 7	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	10	0.330		1.369.500	
4	Adiacenta 4 a strazii Secundara	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	6	0.198		821.700	
5	Secundara 7	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	17	0.561		2.328.150	
Localitatea Chilioara																	
1	Principala DC 6	M5	8	40	3	unilateral	9	0,8	AIL 1	45	3	48	60	2.880		4150	11.952.000
2	Fara nume 2	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	23	0.759			3.149.850
3	Fara nume 5	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	36	1.188			4.930.200
Localitatea Archid																	
1	Principala DJ 110 A	M5	8	40	3	unilateral	9	0,8	AIL 1	45	3	48	40	1.920		7.968.000	
2	Secundara 5	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	13	0.429		1.780.350	
3	Secundara 2	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	10	0.330		1.369.500	
4	Secundara 3	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	7	0.231		958.650	
5	Secundara 4	M6	7	40	3	unilateral	8	0,9	AIL 2	30	3	33	4	0.132		547.800	
										Total Putere instalata propusa				11.835		49.115.250	
AIL-1 LED 45W										151							
AIL-2 LED 30W																	
										290							

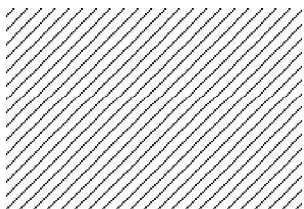
AIL-1 LED 45W	AIL-2 LED 30W
151	139
290	



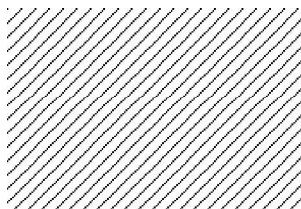


**EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN
COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ**

Contacte



COMUNA COSEIU

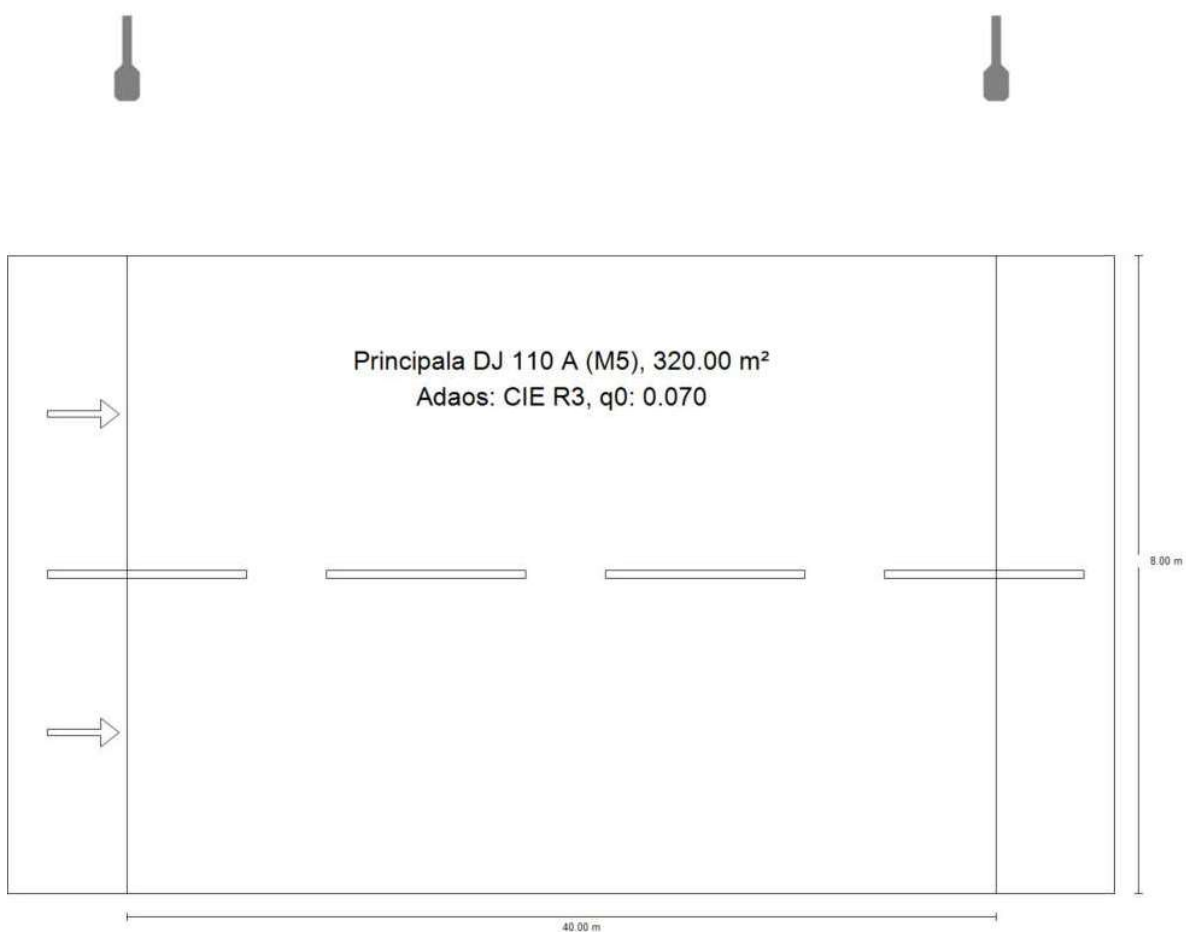


S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



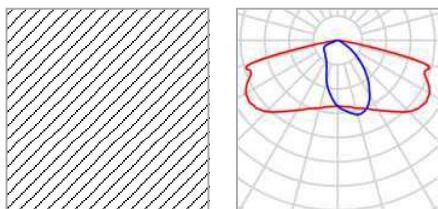
L=8m, R=3m, M5

Rezumat (până la EN 13201:2015)



L=8m, R=3m, M5

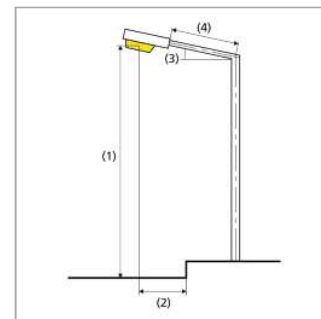
Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	AIL 1-45 W	P	45.0 W
Nr.articol	AIL 1-45 W	$\Phi_{\text{Lampă}}$	7094 lm
Nume articol		$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	6196 lm
Dotare		η	87.35 %

AIL 1-45 W

Distanță stâlp	40.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	9.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-2.200 m
(3) Înclinare consolă	15,0°
(4) Lungime consolă	0.803 m
Număr anual de ore de funcționare	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Consum	1125.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max.	$\geq 70^\circ$: 831 cd/klm $\geq 80^\circ$: 421 cd/klm $\geq 90^\circ$: 9.36 cd/klm
Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	
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	D.6



L=8m, R=3m, M5

Rezumat (până la EN 13201:2015)

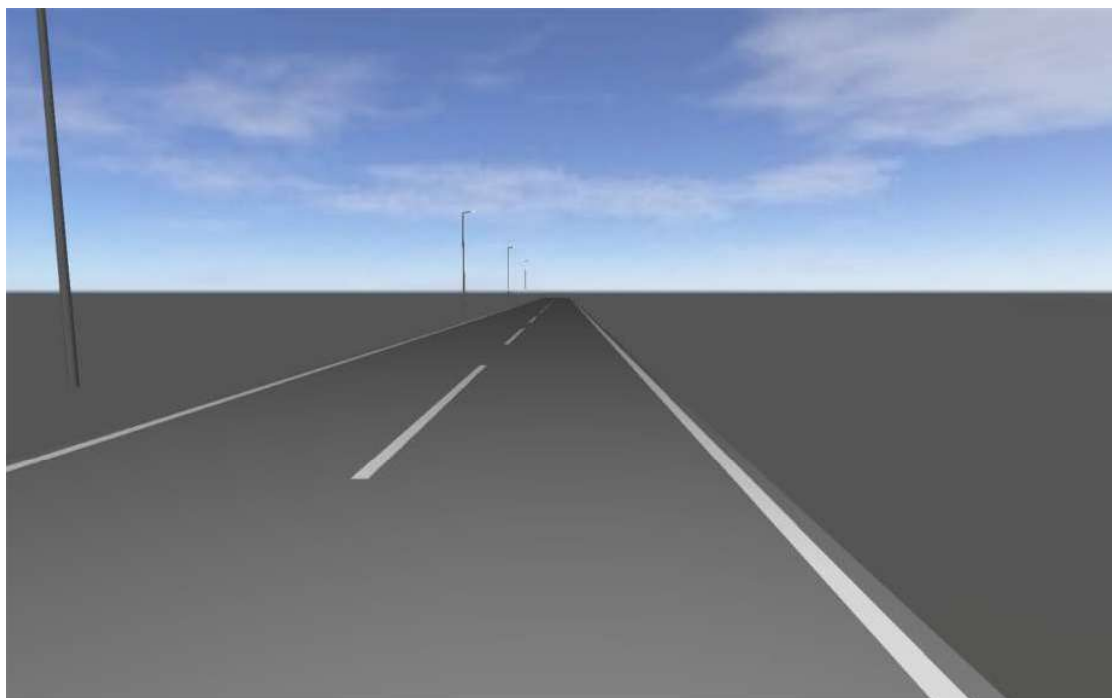
Rezultate pentru câmpurile de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Principala DJ 110 A (M5)	L_m	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.36	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.39	≥ 0.30	✓

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

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consum
L=8m, R=3m, M5	D_p	0.018 W/lx*m ²	-
AIL 1-45 W	D_e	0.6 kWh/m ² an,	180.0 kWh/an

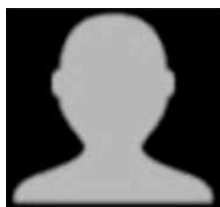


**EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN
COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ**

Contacte



Comuna Coseiu

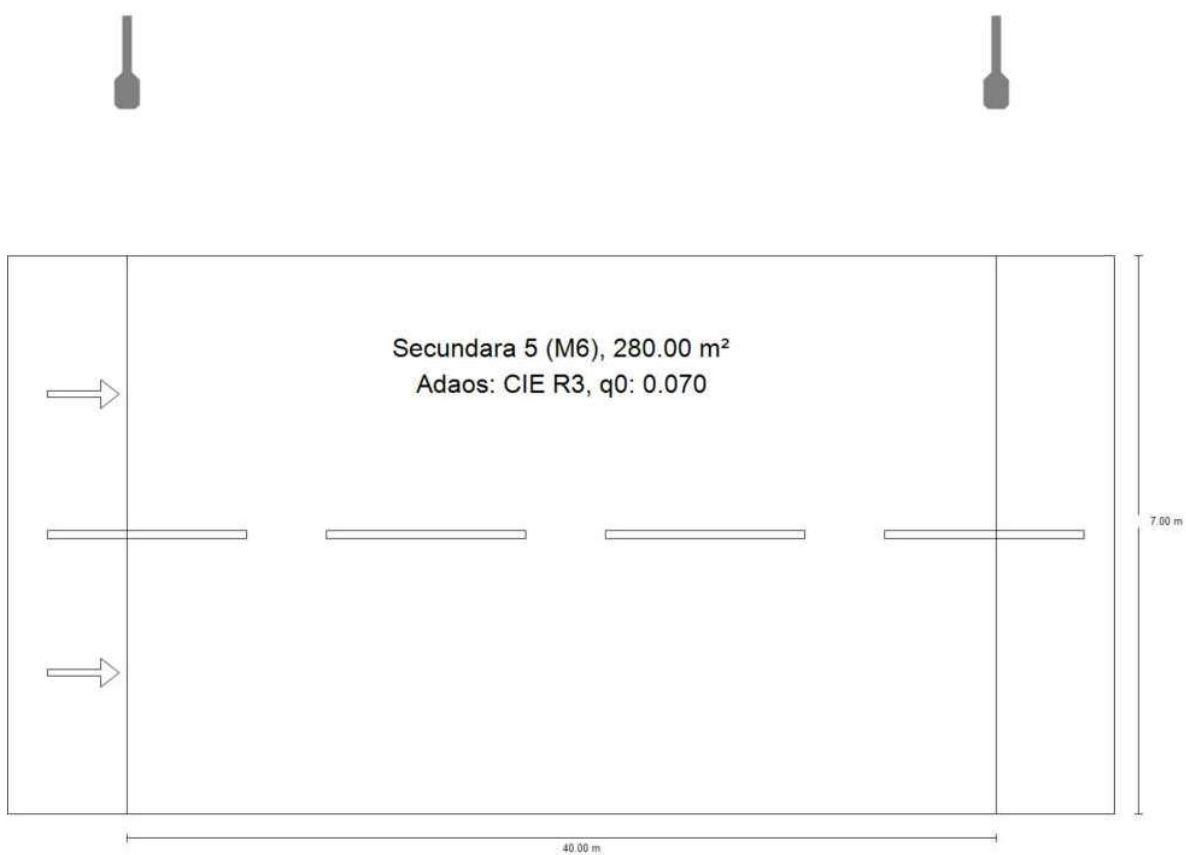


S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.



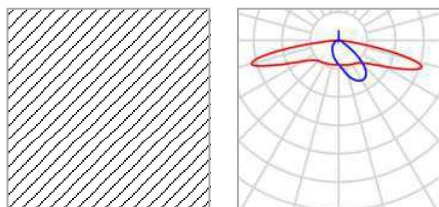
Strazi Secundare: L= 7 m, R= 3 m, M6

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Strazi Secundare: L= 7 m, R= 3 m, M6

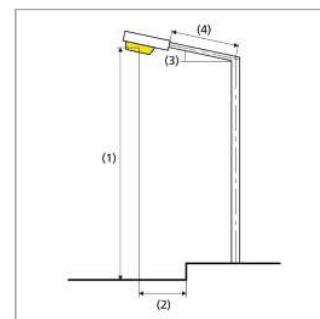
Rezumat (până la EN 13201:2015)



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 %

AIL 2-30 W

Distanță stâlp	40.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-2.100 m
(3) Înclinare consolă	10.0°
(4) Lungime consolă	0.895 m
Număr anual de ore de funcționare	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consum	750.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 725 cd/klm $\geq 80^\circ$: 512 cd/klm $\geq 90^\circ$: 19.3 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	D.3



Strazi Secundare: L= 7 m, R= 3 m, M6

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Secundara	L_m	0.30 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.39	≥ 0.35	✓
	U_l	0.63	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.56	≥ 0.30	✓

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

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consum
Strazi Secundare: L= 7 m, R= 3 m, M6	D_p	0.024 W/lx*m ²	-
AIL 2-30 W	D_e	0.4 kWh/m ² an,	120.0 kWh/an

FORMULAR F5**OBIECTIV:“ EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ“****BENEFICIAR: COMUNA COSEIU****Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.****FIȘA TEHNICĂ nr.1
Aparat de iluminat stradal de TIP AIL 1 si 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 acelasi tip de lentila specifica, care reproduce distributia luminoasa completa a aparatului de iluminat. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
2.3	Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanție. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.		

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

4.4	Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa		
4.5	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii: - asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0.92, pentru functionarea la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %.		
4.6	Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplitat, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4.8	Functionare la Ta= -30 +50 ° C		
5	Conditii de garantie si certificari		
5.1	Garantie - minim 5 ANI		
5.2	Corpurile de iluminat ce urmează a fi montate prin proiect vor îndeplini următoarele cerințe minime:		

	- domeniu de utilizare: iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală; - protecție la supratensiuni de comutație, suprasarcină, scurtcircuit, supraîncălzire; - frecvența nominală în rețea: 50 Hz; - factor de putere: minimum 0,92; - grad de protecție: IP65-IP66; - rezistența la impact a întregului aparat de iluminat: IK08-IK10; - elementul difuzant: sticlă sau policarbonat stabilizat UV; -indicele de redare a culorilor: Ra ≥ 70; - temperatura de culoare Tc (situată în intervalul): 1.800-4.000 K +/- 5%; - carcasa metalică sau din alt material rezistent la UV; - durata de viață nominală: minimum 100.000 ore, L80B10, certificat de producătorul de aparate de iluminat; - garanție aparat de iluminat: 5 ani; - vor avea aplicat marcaj CE în conformitate cu directivele europene în vigoare; - vor avea certificare ENEC și ENEC+ pentru demonstrarea performanțelor în timp sau prin rapoarte de testare emise de laboratoare acreditate, de organisme de certificare europene, care să demonstreze aceste performanțe; - clasa de izolație: I, II; - echiparea cu modul de control a fiecărui aparat de iluminat; - protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice; - distribuție luminoasă de tip stradal care nu va fi influențată de apariția unor defecțiuni asupra unora dintre LED-uri.		
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 standarelor:EN 55015, EN 61000-3-2		

5.7	Se va prezenta raport de testare a gradului de etanseitate IP66 ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1		
5.8	Se va prezenta raport de testare a rezistentei la impact IK ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu:		
	IEC/EN 62262		

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

Producător/furnizor:



Anexa Nr. 5.2.

FORMULARF5

OBIECTIV: " EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA COSEIU, JUDETUL SALAJ "

BENEFICIAR: COMUNA COSEIU

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

Fișă Tehnică Nr. 2

Sistem de telegestiune

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

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

1.15	Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 1 minut;		
1.16	Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc		
1.17	Se vor putea stabili un număr de minim 50 de calendare de dimming pentru ca utilizatorul sa aibă o suficienta flexibilitate de a crea scenarii in funcție de zile, sărbători;		
1.18	Scenariul de funcționare si reducerea orara a consumului/luminii vor fi înregistrate in fiecare corp de iluminat. Funcționarea adecvata a corpuluide iluminat nu va depinde de comunicarea continua cu serverul sau cu un alt corp de iluminat;		
1.19	Cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de Iluminat / starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare		
1.20	Va putea fi interogat fiecare aparat de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date: -Nivelul de dimming la momentul interogării -Nivelul de dimming programat la momentul interogării -Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare -Nivelul de tensiune la momentul interogării (V) -Valoarea curentului la momentul interogării (mA) -Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W) -Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz) -Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx) -Temperatura exterioara la momentul interogării (°C) -Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat) -Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx) -Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx) -Data si ora locala -Regimul de comutare programat (fotocelula,		

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

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

	minim 5 ani		
6.	Conditii privind transmisia de date si software de functionare		
6.1	Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de garantie si postgarantie – de minim 5 ani.		
7.	Sistemele de telegestiune ce urmează a fi montate prin proiect trebuie să îndeplinească următoarele cerințe minime:		
7.1	- să asigure instalarea, punerea în funcțiune/configurarea și gestionarea sistemului de iluminat la un cost redus și fără erori; - să comute, să diminueze și să crească nivelul de iluminare în funcție de lumina ambientală, programe, programări, calendare sau semnale în timp real; - să colecteze și să gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată pentru utilizator; sistemul va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul; - să identifice defecțiunile și anomaliile aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică; - să monitorizeze orele de funcționare, starea aparatelor de iluminat și a dispozitivelor electronice de control atât în scopuri de întreținere predictivă, cât și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, o medie a orelor de funcționare, nivelul de dimming la momentul interogării, nivelul de dimming programat (la momentul interogării), energia totală consumată de aparat pe toată durata de funcționare, coordonatele GPS ale aparatului de iluminat, valoarea puterii consumate în momentul interogării - pe întreaga durată a proiectului; - să existe posibilitatea integrării GIS pentru diferite elemente identificabile (stâlpi, posturi de transformare, panouri electrice de distribuție, gaz, apă/canal, parcaje etc.), cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora, dar și de inventarierea lor; - să fie compatibile cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO₂, temperatură, umiditate, ploaie, vânt, de mișcare, radar) realizați de producători distincți, precum și cu alte dispozitive de control, comandă și măsură, să poată crea hărți termo și/sau de trafic;		

- să aibă posibilitatea de configurare a mai multor grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: intersecții, treceri de pietoni, parcuri, pietonal, la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare dintre prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv etc.). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de lungă durată, pentru iluminat de sărbători etc.; - să pună la dispoziția AFM, cu titlu gratuit, un cont de observator în care se vor genera automat informații privind funcționalitatea sistemului și reducerea economiei de energie; - să ofere posibilitatea AFM să genereze un raport actualizat, prin apăsarea unui buton din aplicație denumit „generează raport“; - să colecteze date de la controlerile de puncte de lumină și să le furnizeze utilizatorului sau către softwareuri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS); - să furnizeze interfețe și/sau mecanisme pentru a interacționa cu o varietate de senzori și platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței; - să ruleze aplicația web pe oricare browser, atât sub Windows Os, cât și sub MAC OS, pe tabletă sau telefon mobil, accesul fiind posibil de pe orice dispozitiv cu browser încorporat și cu internet activ; - să reprezinte grafic fiecare dispozitiv de control/aparat de iluminat și starea acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS; - în cazul lipsei de comunicație aparatele de iluminat să funcționeze normal, pe baza celei mai recente programări transmise; - să fie scalabile pentru a gestiona un volum tot mai mare de date și un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creșterii pe viitor; - pentru clasele de drum M5, M6, P5, P6 și P7 și pentru zonele de conflict (C0-C5) nu este obligatorie funcția de dimare; pentru clasele de drum M1-M6 și P1-P7 se poate aplica funcția CLO.		
---	--	--



LISTA

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

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

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

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

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

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

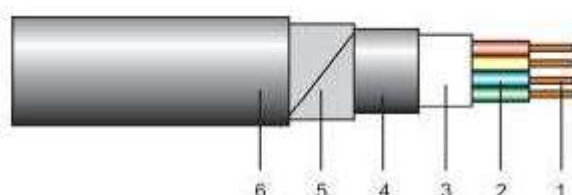
PROIECTANT:
SOLTESC ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Intocmit:
ING. REMES DAN

Legitimatie A.N.R.E. nr. 116/2011 din 20/12/2017



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

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



Construcție

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

Domeniu de utilizare

Cablurile sunt destinate utilizarea energiei electrice în instalații electrice fixe.

Date tehnice

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

Cablurile care au F la sfârșitul simbolului sunt cu întârziere mărită la propagarea flăcării, conform SR EN 50266-2-4, categoria C.

- ru – conductor rotund unifilar
 rm – conductor rotund multifilar
 su – conductor sector unifilar
 sm – conductor sector multifilar

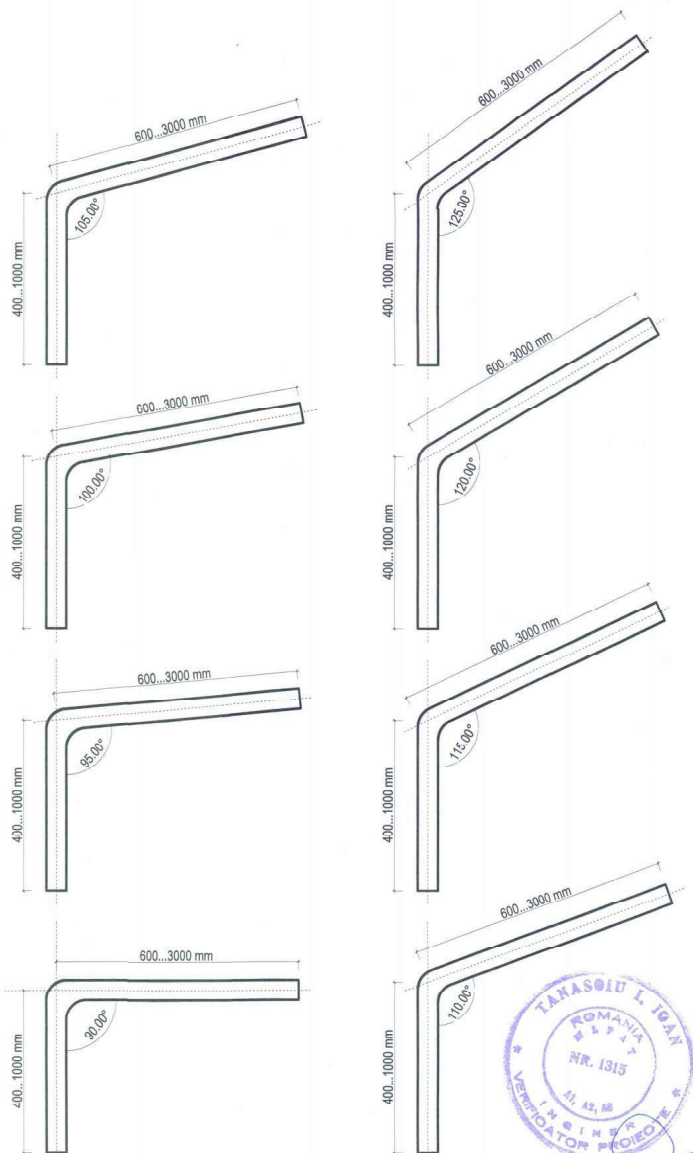
CYY

CYY-F

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

SPECIFICATII TEHNICE

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



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

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

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

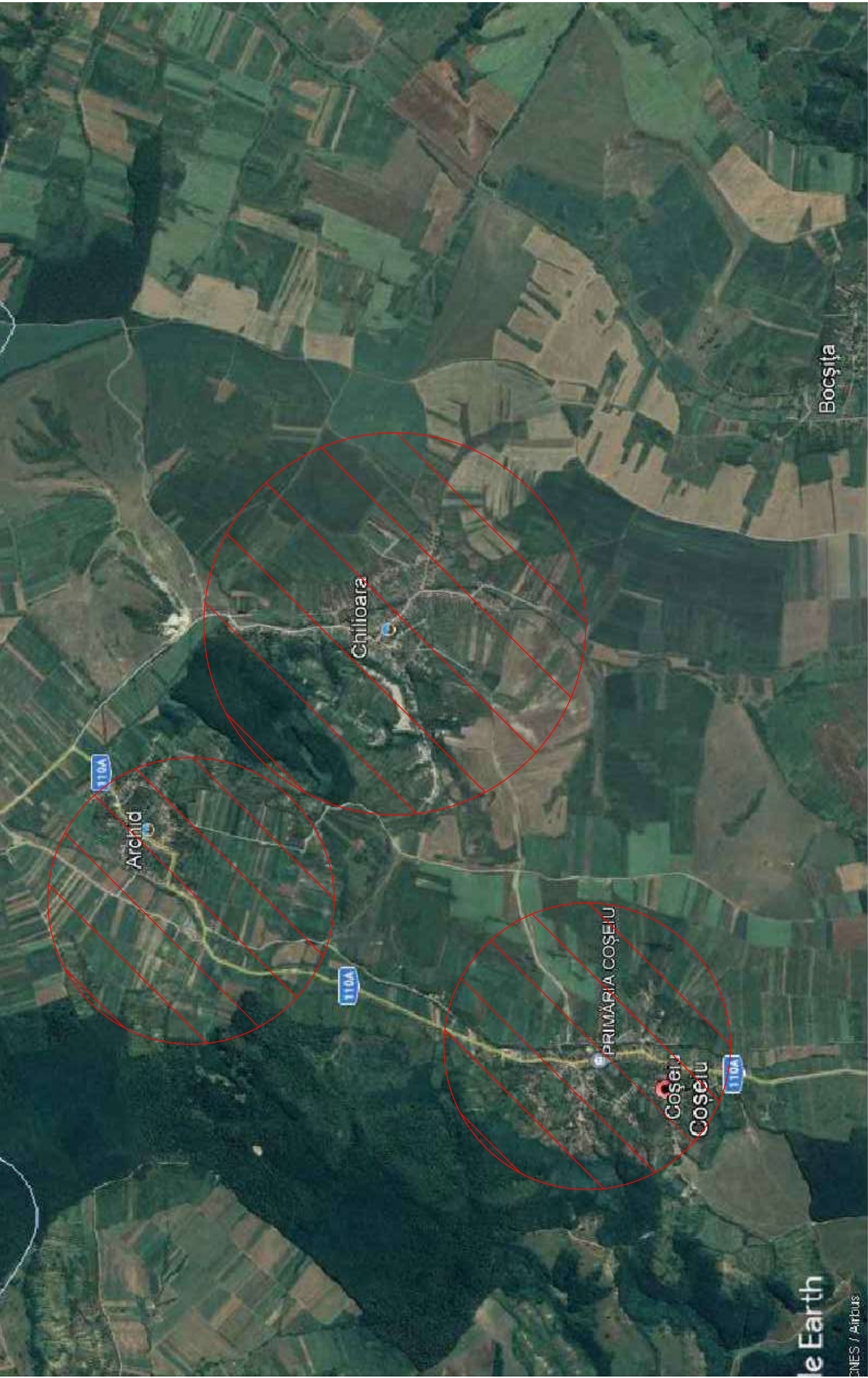
Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)		
1000	600	1600
1000	700	1700
1000	800	1800
1000	900	1900
1000	1000	2000
1000	1100	2100
1000	1200	2200
1000	1300	2300
1000	1400	2400
1000	1500	2500
1000	1600	2600
1000	1700	2700
1000	1800	2800
1000	1900	2900
1000	2000	3000
1000	2100	3100
1000	2200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

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

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

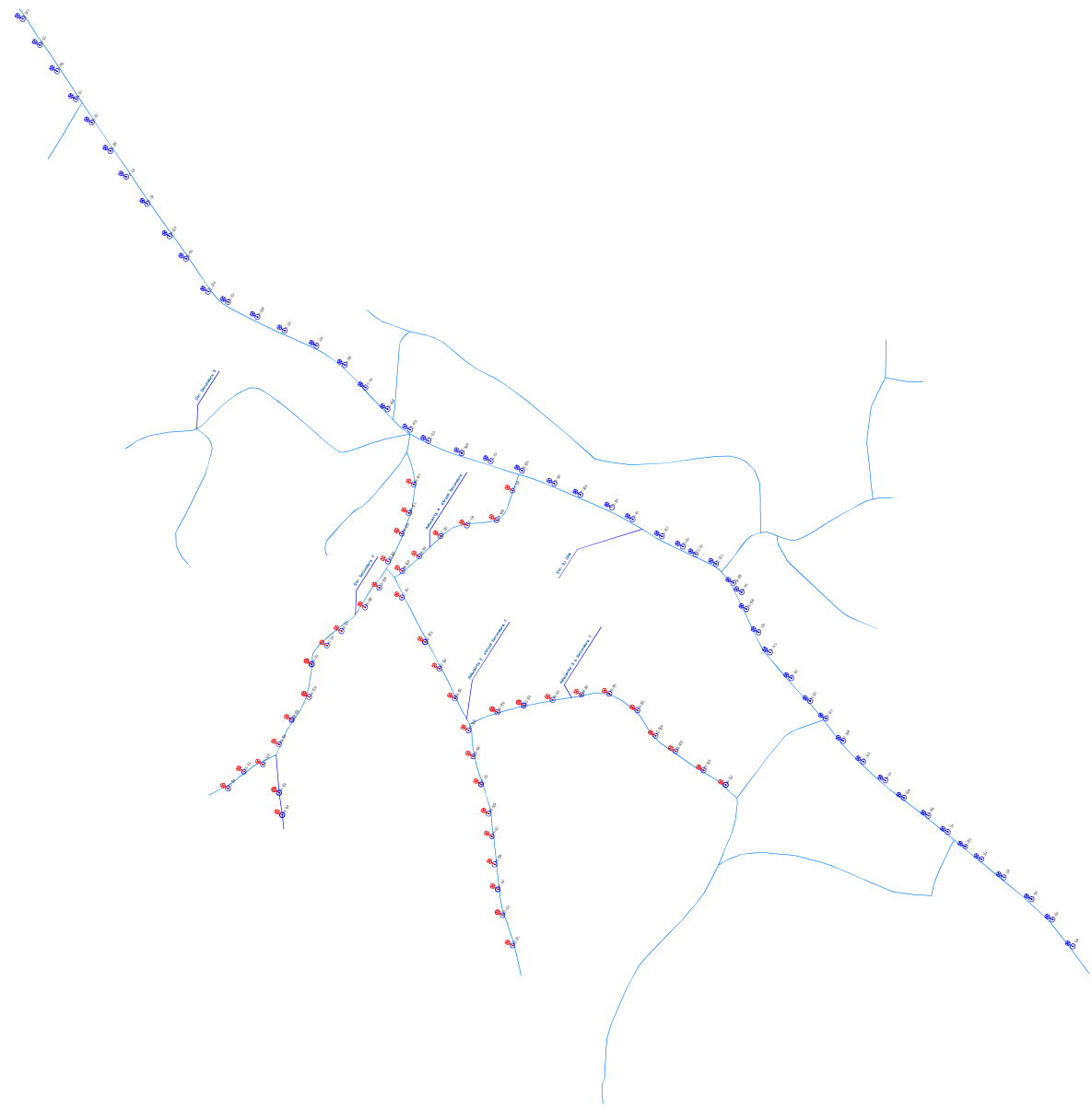
Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
(milimetri)		
600	600	1200
600	700	1300
600	800	1400
600	900	1500
600	1000	1600
600	1100	1700
600	1200	1800
600	1300	1900
600	1400	2000
600	1500	2100
600	1600	2200
600	1700	2300
600	1800	2400
600	1900	2500
600	2000	2600
600	2100	2700
600	2200	2800
600	2300	2900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

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



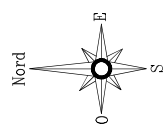
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. GEOINTECH SRL Căminul nr. 10 AȘUTĂRIE NR. 1477 110000 DE TR. C.A. NR. REG. 17814/2009 Tel: 0371-290874 Email: info@geointech.ro	REȘES DAN-DUMITRU Inginer A.S.R.R. Că. 110.110.00 de 20172008	SEMNATURA 11/06/2026	esc electronic light SCARA: %	BENEFICIAR: COMUNA COȘEIU LOC. COȘEIU, STR. PRINCIPAL, NR. 134, JUD. SALAJ TITLUL PROIECT: PERCENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA COȘEIU, JUDEȚUL SALAJ
PROIECTANT	REȘES DAN-DUMITRU Inginer A.S.R.R. Că. 110.110.00 de 20172008	SEMNATURA 11/06/2026	DATA: 25.06.2026	PROIECT NR. 459 din 25.06.2026 FAZA: PI
DESENAT	REȘES DAN-DUMITRU Inginer A.S.R.R. Că. 110.110.00 de 20172008	SEMNATURA 11/06/2026	DATA: 25.06.2026	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONA-COMUNA COȘEIU, JUDEȚUL SALAJ PI ANSA NR. EI

-Zona studiată



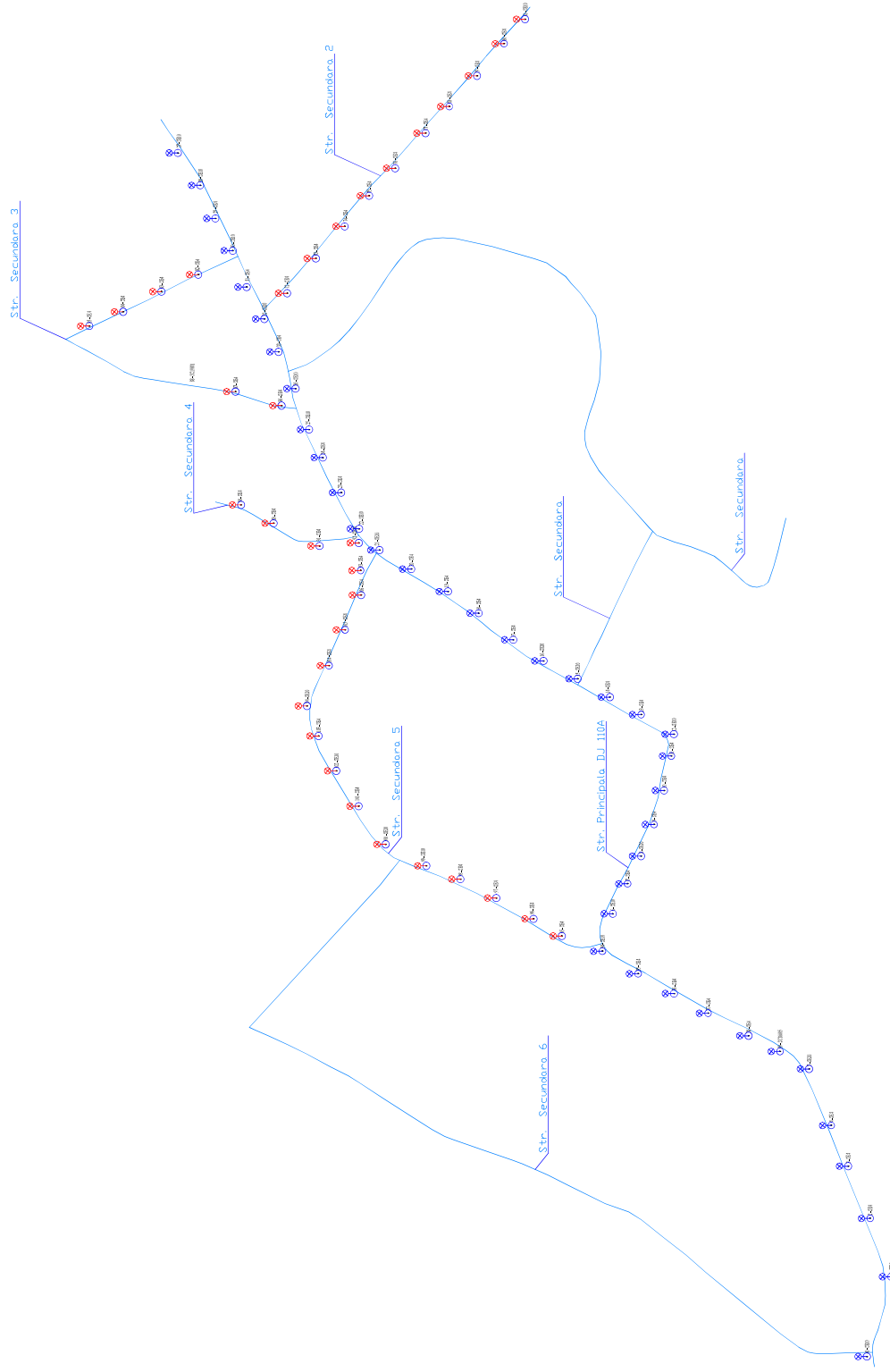
CATEGORIA: DISPOSIZIONE CANTIERE 196/196A
ZONA SEZIONALE DI CALCOLO:
 $mg = 0,05g$ $MRZS = 4$
 $T_c = 0,7$ sec.
N. VETTA: 4 DE NEBBIARE

[illegible]



 TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
 TIP APARAT DE ILUMINAT PROIECTAT AIL1-45 W
 TIP APARAT DE ILUMINAT PROIECTAT AIL1-30 W

TP APARAT DE LUMINAT PROIECTAT AIL1-30 W			



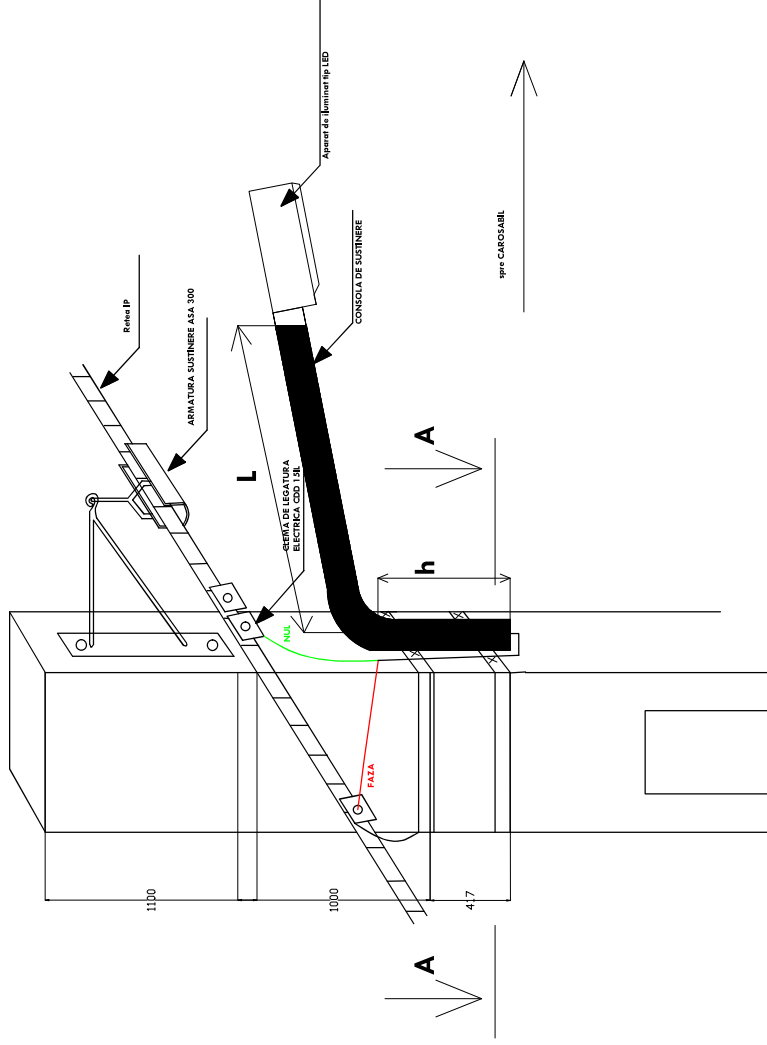
 TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
 TIP APARAT DE ILUMINAT PROIECTAT ALLI-45 W
 TIP APARAT DE ILUMINAT PROIECTAT ALLI-30 W

TIP APARAT DE LUMINAT PROIECTAT AILL-30 W

SCALA DE PUNCTAJE – 100 puncte

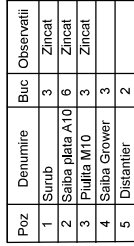
NUMARUL DE INREGISTRARE

CATEGORIA DE LUCRARE	NOME	SUSANATAREA	ROBUST / INFERIORitate / DATA
PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA			PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA
SPECIFICATII PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA	NOME PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA	SCALA PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA	DATA PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA
REZULTAT PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA	PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA	PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA	PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA PROIECTAREA

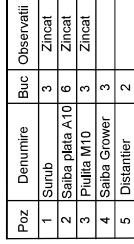


Carja pentru corp iluminat serveste la montarea corpurilor de iluminat pe stalpi prin fixare, cu ajutorul a doua perechi de bratari.
Diametrul tevii este de 1 1/2".
Sarcina nominala in plan orizontal 50 daN.
Colierele vor fi din platbanda DLZN 30x3 mm.
Carjile pentru corpurile de iluminat public sunt destinate pentru stalpii vibrati precomprimati tip SE si pentru stalpii centrifugat tip SC;
Protectia anticoroziva se realizeaza prin zincare.
Armaturile metalice de pe stalp, bratari, carje, corpuri de iluminat se vor lega la conductorul de nul.

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	Semnatura	CERTANTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PROIECT NR. / DATA
ST. ELECTROTEHNICIANI S.C.L.				BENEFICIAR: COMUNA COSEIU LOC. COSEIU, STR. PRINCIPAL, NR. 134, JUD. SALAJ	NR. 134 din 25.06.2026
NR. REG. 102/10.09.2009 ABONAMENT NR. 1547/17.01.2008, IN 11 CIL; FIDELITATE 075120894 E-mail: esc@escsl.ro					
SPECIFICATIE	NUME	REYES DAN	SCARA: 1:40	TITLU PROIECT: SISTEMUL DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA COSEIU, JUDEUL SALAJ	FAZA: PT
SF. PROCT.	REYES DAN			TITLU PLANSA: Detaliu de Montare Consola	PLANSĂ NR. E3
PROIECIANT	REYES DAN		DATA: 25.06.2026		
DESINAT	REYES DAN				



CARACTERISTICI	Nr. Crt.	Simbol	Unitatea de masura	Inaltime	Dimensiune baza			Dimensiune varf		
					A1	A2	B	a1	a2	b
					cm	cm	cm	cm	cm	cm
Tip stalp	1	SE 4		10	31,30	33,70	23,50	14,23	15,77	15
	2	SE 10		10	51,90	55,10	32,00	23,75	26,25	25
	3	SE 11		10	63,50	67,50	43,50	28,52	31,48	30



CARACTERISTICI	Nr. Crt.	Simbol	Inaltime	Dimensiune baza		Dimensiune varf
				Unitatea de masura	d	
Tip stalp	1	SC 10001	10	25	15	
	2	SC 10002	10	34	24	
	3	SC 10005	10	41	26	

[illegible]