



ROMANIA

JUDEȚUL BACĂU

COMUNA GĂICEANA

Tel: 0234.283614, fax: 0234 283674

Email: contact@comunagaiceana.ro

**PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 20 DIN 10.03.2026**

privind aprobarea proiectului tehnic și a devizului general al obiectivului de investiții  
„Modernizarea și creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public din comuna  
Gaiceana, județ Bacău”

**CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI GĂICEANA**, întrunit în ședința ordinară din data de  
**17.03.2026**

Având în vedere:

- Referatul de aprobare nr. 992 din 10.03.2026, întocmit de către primarul comunei Găiceana, județul Bacău;
  - Referatul nr.991 din 10.03.2026, întocmit de către Compartimentul Urbanism din cadrul U.A.T Găiceana;
  - Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Comunei Găiceana;
- Prevederile H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

Prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare ;

Legea nr.227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare.

Prevederile Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare ;

Prevederile H.G. nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;

Prevederile art. 129 alin. (1), alin. (2) lit.b) alin. (4) lit.d), alin.(7) lit.n), alin.(14), art. 139 alin. (1), alin.(3) lit.a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

În temeiul prevederilor art.129 (1), alin.(2), lit.b), alin.(4) lit.d), alin.(7) lit.n) art.139 (1), alin.(3) lit.a) și art.196 alin.(1) lit.a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1.** Se aprobă Proiectul Tehnic pentru obiectivul de investiții „Modernizarea și creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public din comuna Gaiceana, județ Bacău ”, întocmit de către ESCO ELECTRIC LIGHT SRL, lucrare nr. 1045 din 20.12.2024, conform anexei 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** Se aprobă devizul general al obiectivului de investiții „ Modernizarea și creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public din comuna Gaiceana, județ Bacău ” conform anexei 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.3.** Se împuternicește primarul comunei Găiceana, județul Bacău, Alina Gal, ca, în numele și pentru U.A.T. Găiceana, să îndeplinească toate activitățile și să semneze toate documentele, inclusiv contracte, pentru realizarea obiectivului de investiții.

**Art.4.** Prezenta hotărâre poate fi atacată la Tribunalul Bacău – Secția a II-a Civilă și de Contencios Administrativ și Fiscal, potrivit prevederilor Legii 554/2004, cu modificările și completările ulterioare

**Art.5.** Prezenta hotărâre va fi comunicată :

- Instituției Prefectului județului Bacău.
- Primarului comunei Găiceana.

**Art.6** Prezenta hotarare a fost adoptat de catre Consiliul Local al comunei Găiceana, județul Bacău , cu respectarea prevederilor art. 139 alin. (1), alin.(3) lit.a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ , cu modificările și completările ulterioare, cu un nr. de \_\_\_\_ voturi ,, pentru “ , \_\_\_\_ voturi ,, împotriva “ , \_\_\_\_\_,, abțineri “din totalul de \_\_\_\_ consilieri prezenti la sedinta si 11 consilieri in functie

**Inițiator,**

**Primar,**

**Alina Gal**



**Avizat pentru legalitate,  
Secretar general al comunei,  
Maria-Ionela Pânceșcu**

C



NR.992

DATA: 10.03.2026

**REFERAT DE APROBARE,**

Primarul comunei Găiceana, județul Bacău, luând act de:

- Referatul nr.991 /10.03.2026, întocmit de către Compartimentul Urbanism din cadrul U.A.T Găiceana;

Prevederile H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare si conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

Prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare ;

Legea nr.227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare.

Prevederile Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare ;

Prevederile H.G. nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;

Propun Consiliului Local Găiceana, aprobarea, în forma prezentată, a proiectului de hotărâre privind aprobarea proiectului tehnic si a devizului general al obiectivului de investiții „Modernizarea si cresterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public din comuna Gaiceana, judet Bacau”

Primar,  
Alina Gal

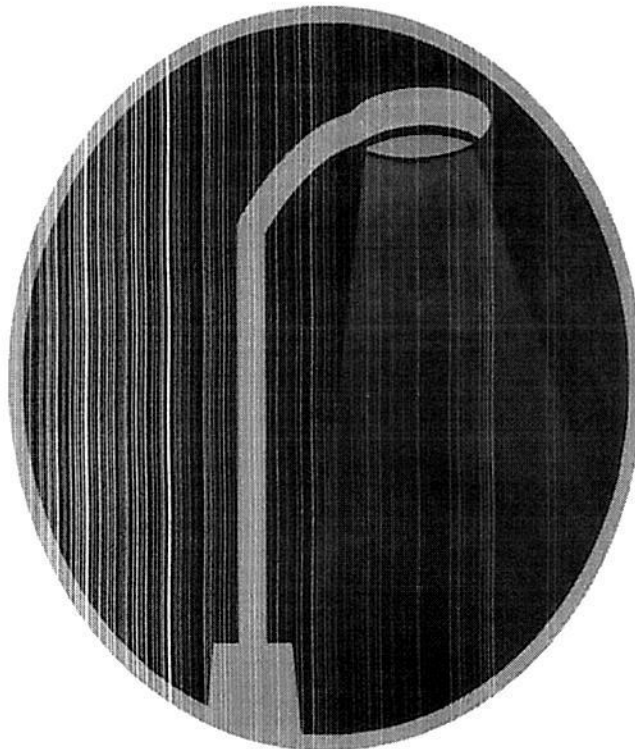




LUCRAREA nr. 1045 din 20.12.2024

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

**FAZA: P.T.**



**Beneficiar: COMUNA GAICEANA**

**LOC. GAICEANA**

**STR. PRINCIPALA,,**

**JUD. BACAU**



ESCO ELECTRIC LIGHT SRL  
RO25604908 / J12/116 L/2009  
Str. Campina 47 Cluj-Napoca, jud. Cluj  
Tel: +40 751 789 874  
office@escoelectric.ro  
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania  
RO91BTRJ.RONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO91TRE/2165069XXX023221

Certificare



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



LUCRAREA nr. 1045 din 20.12.2024

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

**FAZA: P.T.**

**FOAIA DE SEMNATURI**

**MANAGER DE PROIECT:**

Autorizat ANRE

ing. Remes Dan .....

nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB



**PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE**

Autorizat ANRE

ing. Remes Dan ..... ..

nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB

**DESENAT:**

Autorizat ANRE

ing. Remes Dan .....

nr. 201712848/2017 Grad IIIA, IIIB

**PROIECTANT**

Autorizat ANRE

Esco Electric Light S.R.L.

15477/2020 – de tip C1A

**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

## REFERAT nr. 1308/22.09.2025

### **Privind verificarea tehnica de calitate pentru Lucrarea S.C. Esco Electric Light S.R.L. Nr. 1045/20.12.2024 *MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU***

#### **1. Date de identificare:**

- 1.1. Proiectant de specialitate: S.C. Esco Electric Light S.R.L, str. Mihai Eminescu, nr. 454, sat Luna de Sus, com Floresti, jud. Cluj
- 1.2. Beneficiar: Comuna Gaiceana, Localitatea Gaiceana, Jud.Bacau
- 1.3 Data prezentarii proiectului pentru verificare: 22.09.2025
- 1.4. Faza de proiectare: PT

#### **2. Caracteristicile principale ale proiectului: Partea electrica.**

Date generale:

- 2.1. Denumirea obiectivului: *MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU*
- 2.2. Amplasamentul Comuna Gaiceana
- 2.3. Elaboratorul proiectului: S.C. Esco Electric Light S.R.L, str. Mihai Eminescu, nr. 454, sat Luna de Sus, com Floresti, jud. Cluj

#### **3. Descrierea detaliata a lucrarilor si a instalatiilor:**

- 3.1. Amplasamentul: Comuna Gaiceana

##### 3.2. Date asupra zonei:

- topologia- Găiceana este o comună în județul Bacău, Moldova, România, formată din satele Arini, Găiceana (reședința), Huțu și Popești.

Comuna se află în zona de sud-est a județului, în colinele Tutovei, pe râul Găiceana, afluent al Berheciului. Este traversată de șoseaua județeană DJ252, care o leagă spre nord de Pâncești, Parincea, Ungureni și Buhoci (unde se termină în DN2F) și spre sud de Huruiești și mai departe în județul Vrancea de Homocea și Ploscuțeni și mai departe în județul Galați de Buciumeni, Nicorești și Cosmești (unde se termină în DN24). Din acest drum, la Găiceana se ramifică șoseaua județeană DJ206A, care duce spre est la Dealu Morii.

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

- acceleratia terenului pentru proiectare :  $a_g = 0,35 \text{ g}$
- perioada de colt :  $T_c = 1 \text{ s}$ .

##### 3.3. Fundamentarea necesitatii si oportunitatii investitiei:

Iluminatul stradal este esential pentru siguranta publica. Documentatia se intocmeste la solicitare beneficiarului.

##### 3.4. Documentele care au stat la baza elaborarii lucrarii:

- Comanda beneficiarului;
- Date culese pe teren;

##### 3.5. Prezentarea proiectului pe specialitati:

SITUATIA PROIECTATA

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

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

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la reseaua de iluminat public;
- Lucrari de demontare aparate de iluminat existente;
- Lucrari de inlocuire a consolelor;
- Lucrari de montare aparate de iluminat de tip LED;
- Lucrari de implementare telegestiune.

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public stradal este de 295 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. 120000 ore de functionare, reducandu-se astfel numarul de inlocuiri ale lampilor si costurile aferente.

#### 4. PARTILE DESENATE

Nr. Crt.	DENUMIREA PLANSEI	NR. PLANSA
	<b>A. ELECTRICE</b>	
1.	<b>Plan de incadrare in zona</b>	<b>E1</b>
2.	<b>Plan de situatie propus</b>	<b>E2-1-1,E2-1-2,E2-1-3,E2-1-4,E2-2-1,E2-2-2,E2-3-1,E2-3-2,E2-3-3,E2-3-4,E2-3-5,E2-3-6,E2-3-7,E2-3-8,E2-4-1,E2-4-2,E2-4-3,E2-4-4;</b>
3.	<b>Detaliu de montare consola</b>	<b>E3</b>
4.	<b>Sistem de prindere</b>	<b>E4</b>

#### 5. LISTELE CU CANTITATILE DE LUCRARI

-

##### 5.1. Documente ce se prezintă la verificare:

- Piese scrise
- Piese desenate

#### 6. Lista minimala de control

Nr. Crt.	Verificarea	Faza: PT	Observatii
1.	Date tehnice ale obiectivului	√	
2.	Fundamentarea necesitatii si oportunitatii lucrarilor.	√	
3.	Date asupra zonei	√	
4.	Respectarea temei de proiectare	√	

5.	Situatia energetica existenta a zonei	√	
6.	Solutia tehnica proiectata.	√	
7.	Masuri contra poluarii mediului	√	

### 7. Concluzii asupra verificarii:

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, pe faza verificata, semnandu-se documentele prezentate spre verificare. Orice modificare adusa documentatiei si nesupuse unei noi verificari conduce la incetarea responsabilitatii.

Verificator de proiecte de instalatii electrice:

Ing. Irina Gina Manolea

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei

Manolea Irina-Gina

Verificator de proiecte în domeniul  
Instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația 201920108/13.04.2019



LUCRAREA nr. 1045 din 20.12.2024

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

FAZA: P.T.

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

	Functia	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.:+40 751 789 874  
office@escoelectric.ro  
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania  
R091BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

**Certificare**



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



LUCRAREA nr. 1045 din 20.12.2024

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

**Lista planselor**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>DENUMIREA PLANSEI</b>	<b>NR. PLANSA</b>
	<b>A. ELECTRICE</b>	
<b>1.</b>	<b>Plan de incadrare in zona</b>	<b>E1</b>
<b>2.</b>	<b>Plan de situatie propus</b>	<b>E2-1-1,E2-1-2,E2-1-3,E2-1-4,E2-2-1,E2-2-2,E2-3-1,E2-3-2,E2-3-3,E2-3-4,E2-3-5,E2-3-6,E2-3-7,E2-3-8,E2-4-1,E2-4-2,E2-4-3,E2-4-4;</b>
<b>3.</b>	<b>Detalui de montare consola</b>	<b>E3</b>
<b>4.</b>	<b>Sistem de prindere</b>	<b>E4</b>

Autoritatea Națională de Reglementare :  
în Domeniul Energiei  
**Manoia Irina-Gina**  
Verificator proiecte în domeniul  
Instalații electrice tehnologice  
Autorizația 201920108/13.04.2019

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



## CUPRINS

### MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU

<b>Capitolul I</b> .....	8
<b>I. Memoriu tehnic general</b> .....	8
<b>1. Informatii generale privind obiectivul de investitii</b> .....	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
<b>2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii</b> .....	9
2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:.....	9
a) Descrierea amplasamentului:.....	9
B) Topografia:.....	10
b) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:.....	12
c) Geologia, seismicitatea:.....	12
d) Devierile si protejarile de utilitati afectate;.....	13
e) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii: 13	13
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.....	16
d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier.....	16
e) Organizarea de santier.....	16
<b>Capitolul II</b> .....	17
<b>II. Memorii tehnice pe specialitati</b> .....	17
a) Memoriu de arhitectura.....	17
b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii.....	17
c) Memorii corespondente specialitatilor de instalatii, cu precizarea echiparii si dotarii specifice functiunii.....	17
<b>1. Situatiia existenta</b> .....	17
1.1. Situatiia juridica a terenului.....	17

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



1.2.	Situatia existenta a utilitatilor: .....	17
1.3.	Situatia tehnica actuala a sistemului de iluminat public: .....	17
<b>2.</b>	<b>Situatia proiectata.</b> .....	<b>21</b>
<b>Capitolul III</b>	.....	<b>24</b>
<b>III.</b>	<b>Breviare de calcul</b> .....	<b>24</b>
<b>Capitolul IV</b>	.....	<b>25</b>
<b>IV.</b>	<b>CAIET DE SARCINI – PARTEA ELECTRICA</b> .....	<b>25</b>
1.1.	Descrierea detaliata a lucrarilor si instalatiilor .....	25
1.1.1.	Rolul si scopul caietelor de sarcini .....	25
	Condiții pentru legaturile electrice .....	30
1.2.	Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat : .....	31
1.2.1.	Stalpii de iluminat.....	31
1.2.2.	Console .....	31
1.2.3.	Aparate de iluminat.....	32
1.2.4.	Cablu CYY-F.....	46
1.2.	Masuri premergatoare executiei.....	47
1.3.1.	Urmărirea executarii lucrarilor de constructii – instalatii .....	48
1.3.2.	Finalizarea lucrarilor de constructii-instalatii .....	48
1.3.3.	Normative ce reglementeaza verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii si constructii .....	49
1.3.4.	Alimentarea cu apa si energie electrica.....	49
1.3.5.	Accesul pe santier .....	49
1.4.	Materiale .....	49
1.4.1.	Marcarea echipamentelor.....	50
1.4.2.	Ambalare si transport.....	51
1.4.3.	Instructiuni de receptie, montaj, punere in functiune si exploatare.....	51
1.4.4.	Obligatii in caz de defectiuni .....	51
1.5.	Normative si prescriptii energetice aplicabile la proiectarea si executia lucrării .....	52
1.6.	Controlul calitatii .....	52
1.7.	Receptia lucrarilor .....	54
1.8.	Teste, verificari si masuratori la P.I.F.....	54
	Verificari, incercari si probe in perioada de garantie .....	55
1.9.	Masuri specifice de sanatate si securitate in munca .....	55
1.9.1.	Masuri pentru perioada de executie: .....	56
1.9.2.	Masuri pentru perioada de punere in functiune si exploatare de proba: .....	57
1.9.3.	Masuri pentru perioada de exploatare:.....	57
	Masuri psi privind exploatarea instalațiilor electrice de joasa tensiune .....	57
1.9.4.	Protectia impotriva atingerilor indirecte: .....	58
1.9.5.	Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectiei, sigurantei si igienei muncii.....	58
1.9.6.	Protectia mediului.....	59
1.9.6.1.	Protectia aerului .....	60

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
 RO91BTRLRONCRT00M7032202  
 TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
 RO09TREZ2165069XXX023221

**Certificare**



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



1.9.6.2. Protectia calitatii apelor ( subterane si de suprafata ) .....	60
1.9.6.3. Protectia impotriva zgomotelor si a vibratiilor .....	60
1.9.6.4. Protectia impotriva radiatiilor .....	60
1.9.6.5. Protectia solului .....	61
1.9.6.6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice .....	61
1.10. Factorii de risc in timpul executiilor: .....	61
1.11. Curatenia pe santier .....	62
1.12. Conditia santierului .....	62
1.13. Publicitate .....	63
1.14. Norme de tehnica securitatii pe santier .....	63
1.15. Repunerea in stare anterioara a santierului .....	63
1.16. Servicii sanitare .....	63
1.17. Protectia instalatiilor, a serviciilor publice si private existente .....	63
1.18. Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile .....	64
Exploatarea instalatiilor de iluminat .....	65
2. Modul de aplicare a programului calitatii pe tipuri de lucrari .....	65
<b>Capitolul V</b> .....	67
<b>V. Liste cu cantitati de lucrari</b> .....	67
<b>Capitolul VI</b> .....	69
<b>VI. Grafic general de realizare a investitiei publice</b> .....	69
<b>PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR</b> .....	70
<b>B. PIESE DESENATE</b> .....	71
<b>1. Constructia existenta:</b> .....	71

BENEFICIAR:  
COMUNA GAICEANA

EXECUTANT:

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



**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

**Certificare**



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



## Capitolul I

### I. Memoriu tehnic general

#### 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

##### 1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

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

##### 1.2. Amplasamentul:

*COMUNA GAICEANA, LOCALITATEA GAICEANA, JUDET BACAU*

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

**Scenariul 2 din – DALI - Nr. 131A/2022-”MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU,,**

##### 1.4. Ordonatorul principal de credite:

*COMUNA GAICEANA, LOCALITATEA GAICEANA, STR. PRINCIPALA,, JUDEȚUL BACAU*

##### 1.5. Investitorul:

*COMUNA GAICEANA, LOCALITATEA GAICEANA, STR. PRINCIPALA,, JUDEȚUL BACAU*

##### 1.6. Beneficiarul investitiei:

*COMUNA GAICEANA, LOCALITATEA GAICEANA, STR. PRINCIPALA,, JUDEȚUL BACAU*

##### 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

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

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
R091BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
R009TREZ2165069XX023221

#### 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 primaria 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 1 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 infractiunilor favorizate de intuneric;
- Aliniere la norme legale in vigoare si tendinte pentru dezvoltare a Comunei Gaiceana;
- Limitarea impactului asupra mediului;
- Valorificarea potentialului nocturn al localitatii;

Raportarea interventiilor privind mentenanta va fi mai facila.

### 2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

#### a) Descrierea amplasamentului:

Amplasamentul lucrarilor se afla in Comuna Gaiceana, 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:

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



Fig. 1 Asezare localitatea Gaiceana



Fig. 2 Asezare localitatea Arini



Fig. 3 Asezare localitatea Hutu



Fig. 4 Asezare localitatea Popești

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



## B) Topografia:

Găiceana este o comună în județul Bacău, Moldova, România, formată din satele Arini, Găiceana (reședința), Huțu și Popești.

Comuna se află în zona de sud-est a județului, în colinele Tutovei, pe râul Găiceana, afluent al Berheciului. Este traversată de șoseaua județeană DJ252, care o leagă spre nord de Pâncești, Parincea, Ungureni și Buhoci (unde se termină în DN2F) și spre sud de Huruiști și mai departe în județul Vrancea de Homocea și Ploscuțeni și mai departe în județul Galați de Buciumeni, Nicorești și Cosmești (unde se termină în DN24). Din acest drum, la Găiceana se ramifică șoseaua județeană DJ206A, care duce spre est la Dealu Morii.

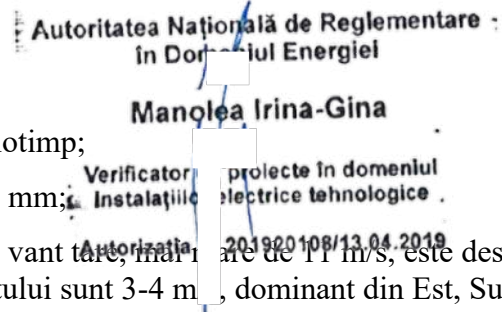
### b) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:

Comuna Gaiceana se incadreaza in climatul temperat continental, cu moderate accente continentale, cu veri calde si ierni blande.

Topoclimatul zonei se caracterizeaza prin urmatoarele date statistice:

- durata maxima de stralucire a soarelui: 2100 ore/an (din care 1500 ore/an in timpul verii);
- temperatura medie anuala mai mare de 9°C;
- durata intervalului cu temperaturi medii de peste 5°C este de 250 zile/an;
- durata intervalului fara inghet: 180 zile/an;
- primul inghet in jur de 21 octombrie;
- umezeala aerului intre 88% si 64%, functie de anotimp;
- cantitatea anuala de precipitatii: aproximativ 600 mm;

Fiind o zona de campie, numarul zilelor cu vant tare, mai mare de 11 m/s, este destul de ridicat, peste 40 zile/an. Vitezele medii ale vantului sunt 3-4 m/s, dominant din Est, Sud Est si Nord-Est.



### c) Geologia, seismicitatea:

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

- perioada de colt :  $T_c = 1s$ .
- valoarea de varf a acceleratiei terenului  $A_g = 0,35g$

#### 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



**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.

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

Este traversată de șoseaua județeană DJ252, care o leagă spre nord de Pâncești, Parincea, Ungureni și Buhoci (unde se termină în DN2F) și spre sud de Huruiști și mai departe în județul Vrancea de Homocea și Ploscuțeni și mai departe în județul Galați de Buciumeni, Nicorești și Cosmești (unde se termină în DN24). Din acest drum, la Găiceana se ramifică șoseaua județeană DJ206A, care duce spre est la Dealu Morii.

**g) Caile de acces provizorii**

Nu este cazul.

**h) Bunuri de patrimoniu cultural imobil**

Nu este cazul.



**2.2. Solutia Tehnica**

**a) Caracteristici tehnici si parametri specifici obiectivului de investitii:**

S-au folosit termenii de modernizare a rețelei de iluminat public in urmatorul sens:  
- inlocuirea si completarea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat cu tehnologia LED pe stalpii existenti din zona studiata.

Alegerea acestui scenariu se justifica prin urmatoarele avantaje:

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

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



- 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 M6 asa cum sunt definiti in standardul SR EN 13201-2/2015:

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

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

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

## **b) Varianta constructiva de realizare a investitiei**

Noul Sistem de Iluminat Public se va realiza prin mentinerea actualelor circuite si 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 Gaiceana, Judetul Bacau se propun urmatoarele lucrari:

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la retea de iluminat public;
- Lucrari de demontare aparate de iluminat existente;
- Lucrari de inlocuire a consolelor;
- Lucrari de montare aparate de iluminat de tip LED;
- Lucrari de implementare sistem de telegestiune.

### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

### **Certificare**



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



**Tab. 1 Evaluarea sistemului de iluminat propus**

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata unitara cu telegestiune (W)	Putere instalata totala (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Cost anual cu energia - estimativ
<b>AIL 1</b>	42	25	28	1.176	4,880.400	3,904.320
<b>AIL 2</b>	253	20	23	5.819	24,148.850	19,319.080
<b>TOTAL:</b>	<b>295</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.00</b>	<b>29,029.250</b>	<b>23,223.400</b>

Aparatele de iluminat de tip AIL 1- LED 25W vor fi montate pe Str.Secundara 1 din Loc.Hutu din Comuna Gaiceana.

Aparatele de iluminat de tip AIL 2- LED 20W vor fi montate pe Str.Secundara 4 din Loc.Gaiceana, Str.Secundara 4, Str. Secundara 5, Str. Secundara 6 ,Str. Secundara 8 ,Str. Secundara 9 ,Str. Secundara 10 din Loc.Arini, Str.Secundara 2 din Loc.Hutu si Str.Secundara 1 si Str.Secundara 2 din Loc.Popesti din Comuna Gaiceana.

Calitatea aparatelor de iluminat si a surselor aferente are o importanta in realizarea unui iluminat adecvat, care influenteaza in mod direct parametrii tehnici ai solutiei ce urmeaza a se adopta prin proiect, precum si asupra costurilor 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.

Autoritatea Națională de Reglementare  
in Domeniul Energiei  
Manoia Irina-Gina  
Verificator proiecte in domeniul  
tehnice de exploatare a  
Autorizatia : 201920198/13.04.2019

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 reduce.

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.

**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



### 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.

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



#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### 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. Situatiia existenta.

###### 1.1. Situatiia juridica a terenului

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

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

###### 1.2. Situatiia existenta a utilitatilor:

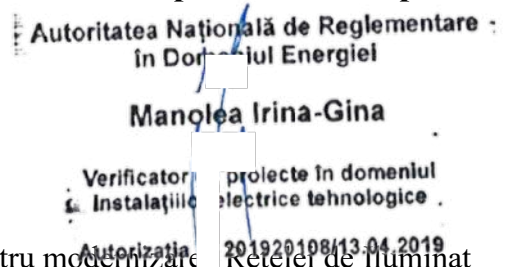
In zona studiata exista retele de joasa tensiune L.E.A. 0,4 kV pentru consumul general si iluminatul public cu conductoare tip clasice F-Al si conductoare torsadate tip TYIR apartinand operatorului de distributie.

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

###### 1.3. Situatiia tehnica actuala a sistemului de iluminat public:

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

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



#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



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

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

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

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

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

In Comuna Gaiceana, strazile vizate, exista in prezent **142** aparate de iluminat, avand o putere instalata totala de **9.418 kW**:



#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	TIP/NR. STALPI					Nr. Aparate de iluminat existente		
		SE 4	SE 10	SC 10003	SC 10015	TOTAL STALPI	LED 60W	FLUO 72W	TOTAL
<b>LOCALITATEA GAICEANA</b>		22	42	0	0	64	20	10	30
1	SECUNDARA 4	22	42	0	0	64	20	10	30
<b>LOCALITATEA ARINI</b>		41	67	11	0	119	64	14	78
1	SECUNDARA 4	6	11	0	0	17	6	0	6
2	SECUNDARA 5	4	12	0	0	16	6	1	7
3	SECUNDARA 6	4	10	5	0	19	7	1	8
4	SECUNDARA 8	4	5	5	0	14	6	0	6
5	SECUNDARA 9	7	12	1	0	20	3	3	6
6	SECUNDARA 10	16	17	0	0	33	14	1	15
<b>LOCALITATEA HUTU</b>		45	37	0	7	89	22	8	30
1	SECUNDARA 1	24	15	0	3	42	16	3	19
2	SECUNDARA 2	21	22	0	4	47	6	5	11
<b>LOCALITATEA POPESTI</b>		11	12	0	0	23	0	4	4
1	SECUNDARA 1	3	2	0	0	5	0	1	1
2	SECUNDARA 2	8	10	0	0	18	0	3	3
<b>TOTAL COMUNA GAICEANA</b>		SE 4	SE 10	SC 10003	SC 10015	TOTAL	LED 60W	FLUO 72W	TOTAL
		78	158	11	7	295	106	36	142

**Tab. 2 Stalpi existenti**



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



**Tab. 3 Corpuri de iluminat si Puterea instalata eexistenta**

Nr. Crt.	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)
1	LED	60	106	1	61	6.466	26,833.900	21,467.120
2	FLUO	72	36	10	82	2.952	12,250.800	9,800.640
<b>Total putere instalata</b>						<b>9.418</b>	<b>39,084.700</b>	<b>31,267.760</b>

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

Din totalitatea stalpilor existenti din zona studiata, **241 buc.** in comuna Gaiceana–strazile vizate, **142 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 Gaiceana, 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:

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

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

Prin aceasta abordare, se realizeaza obiectivul propus (Cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public) pentru Comuna Gaiceana, iar beneficiile obtinute in urma realizarii vor fi: modernizarea sistemului de iluminat, ameliorarea securitatii, sigurantei si confortului cetatenilor pe timp de noapte, prin aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative si calitative din prescriptiile nationale si internationale.

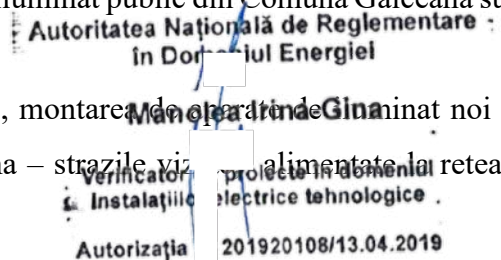
Pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana sunt necesare urmatoarele lucrari:

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

### Descrierea scenariului:

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

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



#### 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



- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la reseaua de iluminat public;
- Lucrari de demontare aparate de iluminat existente;
- Lucrari de inlocuire a consolelor;
- Lucrari de montare aparate de iluminat de tip LED;
- Implementare sistem de telegestiune;



**Tab. 4 Evaluarea sistemului de iluminat propus**

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata unitara cu telegestiune (W)	Putere instalata totala (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Cost anual cu energia - estimativ
AIL 1	42	25	28	1.176	4,880.400	3,904.320
AIL 2	253	20	23	5.819	24,148.850	19,319.080
<b>TOTAL:</b>	<b>295</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.00</b>	<b>29,029.250</b>	<b>23,223.400</b>

Aparatele de iluminat de tip AIL 1- LED 25W vor fi montate pe Str.Secundara 1 din Loc.Hutu din Comuna Gaiceana.

Aparatele de iluminat de tip AIL 2- LED 20W vor fi montate pe Str.Secundara 4 din Loc.Gaiceana, Str.Secundara 4, Str. Secundara 5, Str. Secundara 6 ,Str. Secundara 8 ,Str. Secundara 9 ,Str. Secundara 10 din Loc.Arini, Str.Secundara 2 din Loc.Hutu si Str.Secundara 1 si Str.Secundara 2 din Loc.Popesti din Comuna Gaiceana.

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public stradal este de **241 buc**. Solutia propusa se bazeaza pe aparate de iluminat moderne de inalta performanta din punct de vedere energetic utilizand tehnologia LED, cu o durata de viata mult mai lunga, de cca. 100000 ore de functionare, reducandu-se astfel numarul de inlocuiri ale lampilor si costurile aferente.

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

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



Strazile pe care se vor monta aparatele de iluminat cu surse LED sunt de categoria M6, (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.

Termenul maxim de realizare a lucrarilor de modernizare este 120 de zile de la primirea ordinului de incepere a lucrarilor.

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

In urma montarii aparatelor de iluminat cu tehnologia LED se va inregistra o crestere a numarului de aparate fata de situatia existenta, 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.:+40 751 789 874  
office@escoelectric.ro  
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### Certificare



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



## Capitolul 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 0,80**, ales in conformitate cu normativul, aplicabil pentru aparatele de iluminat echipate cu un sistem de etansare a compartimentului optic minim **IP66**, temperatura de culoare a aparatelor de iluminat este de **4000K** si gradul de redare al culorii de minim **RA70**.

**Tab. 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:

Aparatele de iluminat de tip AIL 1- LED 25W vor fi montate pe Str.Secundara 1 din Loc.Hutu din Comuna Gaiceana. . Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 4150ore.

Aparatele de iluminat de tip AIL 2- LED 20W vor fi montate pe Str.Secundara 4 din Loc.Gaiceana, Str.Secundara 4,Str. Secundara 5,Str. Secundara 6 ,Str. Secundara 8 ,Str. Secundara 9 ,Str. Secundara 10 din Loc.Arini,Str.Secundara 2 din Loc.Hutu si Str.Secundara 1 si Str.Secundara 2 din Loc.Popesti din Comuna Gaiceana. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 4150ore.



#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



## Capitolul IV

### IV. CAIET DE SARCINI – PARTEA ELECTRICA

#### 1.1. Descrierea detaliata a lucrarilor si instalatiilor

##### CONDITII TEHNICE

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

##### 1.1.1. Rolul si scopul caietelor de sarcini

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

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

Executantul va asigura:

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

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

##### Situatia proiectata

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

###### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

###### Certificare



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



Gaiceana, Judetul Bacau se propun urmatoarele lucrari:

a) *LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE RACORDARE:*

Nu este cazul.

b) *LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE UTILIZARE:*

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

Se vor demonta aparatele de iluminat existente de pe raza Comunei Gaiceana–strazile vizate. Se vor demonta aparatele de iluminat existente de pe raza Comunei Gaiceana. Aparatele de iluminat de tip AIL 1- LED 25W vor fi montate pe Str.Secundara 1 din Loc.Hutu din Comuna Gaiceana.

Aparatele de iluminat de tip AIL 2- LED 20W vor fi montate pe Str.Secundara 4 din Loc.Gaiceana, Str.Secundara 4, Str. Secundara 5, Str. Secundara 6 ,Str. Secundara 8 ,Str. Secundara 9 ,Str. Secundara 10 din Loc.Arini, Str.Secundara 2 din Loc.Hutu si Str.Secundara 1 si Str.Secundara 2 din Loc.Popesti din Comuna Gaiceana.

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 8m 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:

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

Manoia Irina-Gina  
In Calitatea de Inginer Electrician  
na Gaiceana:

Verificator proiecte in domeniul  
Instalațiilor electrice tehnologice

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	Clasa de iluminat	Tip Aparat	Putere aparat iluminat [W]	Putere inclusiv cu sistemul de telegestiune (W)	Total aparate de iluminat propuse	Puterea instalata VARIANT II	Numar ore functionare	Consum anual de energie- [kWh]	
Autorizația 201920108/13.04.2019										
<b>LOCALITATEA GAICEANA</b>										
1	SECUNDARA 4	M6	AIL-2	20	23	64	1.472	4150	6108.80	
<b>LOCALITATEA ARINI</b>										
1	SECUNDARA 4	M6	AIL-2	20	23	17	0.391		1622.65	
2	SECUNDARA 5	M6	AIL-2	20	23	16	0.368		1527.20	
3	SECUNDARA 6	M6	AIL-2	20	23	19	0.437		1813.55	
4	SECUNDARA 8	M6	AIL-2	20	23	14	0.322		1336.30	
5	SECUNDARA 9	M6	AIL-2	20	23	20	0.46		1909.00	
6	SECUNDARA 10	M6	AIL-2	20	23	33	0.759		3149.85	
<b>LOCALITATEA HUTU</b>										
1	SECUNDARA 1	M6	AIL-1	25	28	42	1.176		4880.40	
2	SECUNDARA 2	M6	AIL-2	20	23	47	1.081		4486.15	
<b>LOCALITATEA POPESTI</b>										
1	SECUNDARA 1	M6	AIL-2	20	23	5	0.115		477.25	
2	SECUNDARA 2	M6	AIL-2	20	23	18	0.414	1718.10		

**Tab. 6 Evaluarea sistemului de iluminat propus**

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 **241 buc.** Soluția propusă se bazează pe aparate de iluminat moderne de înaltă performanță din punct de vedere energetic utilizând 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 cu telegestiune (W)	Putere instalata totala (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Consum anual - 4150 h (kWh) cu dimming 70%	Cost anual cu energia - estimativ
AIL 1	42	25	28	1.176	4,880.400	4,880.400	3,904.320
AIL 2	253	20	23	5.819	24,148.850	24,148.850	19,319.080
<b>TOTAL:</b>	<b>295</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.00</b>	<b>29,029.250</b>	<b>22,029.250</b>	<b>23,223.400</b>

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

Nu este cazul.

Instalatiile electrice de la punctul a) Lucrari pentru realizarea instalatiilor 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 GAICEANA**

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 GAICEANA, aceasta urmand sa intretina sau sa repare instalatiile electrice de iluminat public prin personal propriu autorizat sau va apela la activitatea SERVICE la o firma de specialitate atestata ANRE si licentiata ANRSC.

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

- Legaturi electrice la reseaua de iluminat public:

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

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

Toate partile metalice ale instalatiei electrice de iluminat, care in mod normal nu sunt



**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



sub tensiune, se vor racorda la nulul protectiei din cablu.

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

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

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

Operatiile tehnologice de demontare a aparatelor de iluminat existente:

- Electricianul deconecteaza din reseaua aeriana cablul de alimentare al aparatului si izoleaza capetele conductoarelor;

- Demonteaza aparatul de iluminat.

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

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

Sucesiunea operatiilor tehnologice de Montare a consolelor:

- Se introduce in bratul consolei cablul de alimentare al aparatului de iluminat;
- Se fixeaza pe stalp colierele la distantele prevazute;
- Se pune bratul consolei in coliere;
- Se regleaza alinierea si verticalitatea consolei;
- Se strang suruburile de prindere ale bratului si ale colierelor pe stalp;
- Se blocheaza suruburile cu un moment de 0,5-0,7 daNm, sau in lipsa cheii dinamometrice, strangerea se va realiza astfel incat ansamblul sa fie bine fixat, pentru a nu fi posibila rotirea consolei sub actiunea vantului;

- Se face legatura electrica intre consola si nulul de protectie al retelei printr-o clema CDD sau cu bulonul de impamantare al stalpului;

- Capetele terminale si legaturile electrice la retea se vor realiza dupa montarea aparatului de iluminat.

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

- Se realizeaza capetele terminale ale cablului din consola ;

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

**Certificare**



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



- Se fac legaturile in clemele aparatului de iluminat;
- Se monteaza aparatul de iluminat;
- Se fac legaturile electrice la rețeaua aeriana pentru alimentarea aparatului de iluminat utilizand cleme derivatie cu dinti (CDD);
- Verifica buna functionare a aparatului de iluminat montat;
- Aparatele de iluminat public echipate cu tehnologia LED vor fi montate la o inaltime de 8 m.

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

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

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

## Condiții pentru legaturile electrice

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

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

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

Se interzice executarea legaturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau țevilor de protecție, plintelor, golurilor din elementele de construcție si 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 si izolația conductoarelor.

### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

### Certificare



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



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 mecanică cu suruburi la secțiuni mai mici de 10 mm<sup>2</sup> și direct sau prin intermediul papucilor sau clemelor speciale, la secțiuni egale cu 10 mm<sup>2</sup> sau mai mari. La conductoarele care se leagă la elementele mobile, legaturile se prevăd cu elemente elastice cu suprafețe striate.

Legaturile electrice realizate prin strangere mecanică, suprafețele de contact ale conductoarelor și barelor se pregătesc înainte de execuție prin curățare până la luciu metalic; la conductoarele de aluminiu curățarea se face sub vaselină neutră. Suprafețele curățate se protejează 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 execută în condițiile prevăzute în STAS 12604/4,5, prin sudare sau prin însurubări, cu contrapiulițe, inele de siguranță (saiba elastică) pentru asigurarea împotriva desurubării.



## 1.2. Cerințe 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 existenți de pe raza Comunei Gaiceana, Localitatea Gaiceana, sunt stalpi de beton.

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 stalpii existenți la înălțimea specificată în proiectul luminotehnic. Pentru montarea aparatelor de iluminat pe stalpi se vor utiliza console din teava otel trasa cu diametrul de 48-60 mm. Diametrul minim de 48 pentru aparate de iluminat cu greutatea mai mică sau egală cu 6 kg și diametrul de minim 60 pentru aparate de iluminat cu greutatea mai mare 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

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### Certificare



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



maxima nu va depasi  $\frac{1}{4}$  din inaltimea de montaj;

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

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

### 1.2.3. Aparat de iluminat

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

Caracteristici impuse aparatelor de iluminat tip LED:

**Aparatele de iluminat AIL-1 25W si AIL-2 20W vor indeplini urmatoarele cerinte tehnice minime:**

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

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

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

Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse

Greutate: nu se impune

**Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:**

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

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

Placa LED va fi fixata direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea si rolul de

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



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.

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

#### **Conditii minime constructive, intretinere si montaj:**

Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune

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

Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita patrunderea prafului/murdarirea compartimentul optic in cazul in care se intervine in compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.

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;

Compartimentul accesorii electrice va trebui sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, preferabil fara unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deteriorarea componentelor aparatului de iluminat.

Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, pentru a evita patrunderea apei in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### **Certificare**



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



Sistemul de montaj va fi dual, preferabil fara adaptor, permitand montarea atat pe brat cat si in cap de stalp, iar inclinarea va fi ajustabila pentru minim urmatoarele intervale cu pas din 5° in 5°:

Montaj pe consola: - 15° - +15°

Montaj in cap de stalp: -10° - +15°

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

Ajustarea 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

Prevazut in interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care sa permita intreruperea automata a alimentarii in momentul deschiderii compartimentului electric. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.

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

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

Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea 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  $T_a = -30 +50$  ° C

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### **Certificare**



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



### Conditii de garantie si certificari

Garantie - minim 5 ANI

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

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

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 standarelor: EN 55015, EN 61000-3-2

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

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

Se va prezenta raport de testare masuratori electrice, care va confirma respectarea standardului: IEC 61000-3-2

Se va prezenta raport de rezistenta la vibratii

Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari.

Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



## **Cerinte tehnice minime, obligatorii, pentru sistemul de telegestiune**

### ***Sistem de telegestiune:***

Aplicatia de telegestiune are la bază standarde deschise pentru controlul de la distanță al iluminatului public și poate interacționa cu platforme smart city mari prin API, acesta poate să realizeze și schimbul de date, sau să interacționeze cu sistemele învecinate, precum senzori de monitorizare a traficului, sistemele de monitorizare a mediului sau dispozitivele de siguranță. Sistemul de telegestiune permite monitorizarea și controlul fiecărui aparat, în mod individual și controlul de grup al aparatelor de iluminat public.

- Interfata va folosi pentru pozitionare si ilustrarea elementelor, harti cu protocoale deschise, gratuite, cum ar fi 'Open Street ' sau orice sistem de harti de tip WMS. Google Maps nu va fi folosit, pentru evitarea costurilor pentru utilizarea hartilor.

- Aplicatia permite vizualizarea si gestionarea:

- aparatelor de iluminat controlate echipate cu module de telegestiune
- aparatelor de iluminat neconectate la sistemul de telegestiune
- infrastructura sistemului de iluminat: stalpi, console, puncte de aprindere, cutii de derivatie, etc

- procesului de mentenanta a infrastructurii de iluminat gestionate (emiterea de ordine de lucru, evidenta lor, statusul ordinelor de lucru). Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Aplicatia permite gestionarea a minim urmatoarelor elemente:

- Aparare de iluminat
- Puncte de acces
- Puncte de aprindere
- Senzori crepusculari
- Senzori binari
- Senzori cu uz general

Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat

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

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### **Certificare**



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



- 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.

- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output). Aceasta permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, funcție necesară dacă pentru obținerea rezultatelor luminotehnice în teren se va constata ulterior că va fi nevoie de un flux luminos mai mic decât cel considerat în calculele luminotehnice depuse în cadrul ofertei tehnice și financiare.

- Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durată zi-noapte sau alte condiții predefinite. Această funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar, în funcție de semnalul primit de la senzori). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, când nu este detectată mișcare/prezența trafic urmând ca la momentul realizării detecției trafic, pe anumite paliere orare, nivelul puterii absorbite să crească la un alt nivel predefinit. Aceasta funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită datele avariei în sistem în maxim 20 minute, inclusiv prin afisarea vizuala. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, în mod automat fara interventie manuala, transmiterea de rapoarte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu

#### 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



privire cel puțin la energia consumată. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Se vor putea emite rapoarte pentru minim urmatoarele situatii:

\*Lista dispozitivelor ale caror controler nu a comunicat mai mult de 24 de ore, in ordine descrescatoare, cu dispozitivul ce nu a comunicat cel mai lung timp, fiind primul.

\*Lista aparatelor dintr-un anumit grup, care ar fi avut un defect al lampii in ultimele 15 zile. Raportul va contine datele fiecarui dispozitiv: adresa, tipul aparatului, durata defectului (in zile calendaristice si in zile lucratoare)

\*Lista aparatelor dintr-un anumit grup a corui putere in periaoda de functionare anterioara, a fost cu cel putin 20% mai mare decat cea stabilita prin programare. Raportul va fi insotit de adresa aparatelor si punctul de aprindere la care acestea sunt arondate.

Aceste rapoarte vor putea fi exportate in format electronic. Aplicatia va fi capabila sa execute aceste rapoarte in mod programat si sa le trimita prin email catre utilizatorii aplicatiei. Va fi posibil de a selecta doar anumiti utilizatori care sa primeasca aceste rapoarte. Generarea automata a rapoartelor va putea fi programata minim zilnic la o anumita ora si saptamanal la anumita ora. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Sistemul va putea extrage si raporta enegria consumata pentru toate aparatele conectate. Va permite utilizatorului sa creeze grupuri de aparate si sa extraga rapoarte de consum pe fiecare grup creat in parte pe o perioada stabilita de utilizator. La extragerea unui raport de consum pe un anumit grup, sistemul va crea si o comparatie, aratand economia de energie realizata prin programul de diming implemenat pe grupul respectiv in perioada stabilita, fata de functionarea in regim 100%. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, transmiterea de alerte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la aparatele de iluminat nefuncționale; Sistemul va permite trierea rapoartelor si trimiterea acestora doar anumitor utilizatori. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat

#### 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



- Permite actualizarea de software si firmware pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare în perioada de garanție, prin intermediul rețelei de comunicație, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.

- Aparatele de iluminat trebuie să fie operabile în interfața utilizator și să se permită monitorizarea si functionarea in modul automat și manual in maxim 5 zile lucrătoare de la momentul alimentarii cu energie electrică a acestora, în teren.

- Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City - va fi prezentata o descriere schematica si textuala a modului in care este indeplinita cerinta.

- API permite comunicarea bidirectionala cu sistemul de telegestiune, transmite informatii catre aplicatia Smart City si permite transmiterea comenzilor din aplicatia Smart City in sistemul de telegestiune al iluminatului public.

- Se vor prezenta referinte cu aplicatii Smart City care au fost conectate prin API cu aplicatia de telegestiune ofertata. Se va prezenta numele aplicatiei, dezvoltatorul ei si proiectul in care a fost implementata.

*Modul de control instalat pe aparatul de iluminat:*

- Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema (ANSI C136.41) sau Zhaga (18/ANSI C136.58).

- Modulul de control va fi conform cu directiva 2014/35 / EU.

- 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 dezinstalarea acestuia de pe aparat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat.

- La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele date despre aparatul de iluminat in sistem:

\* coordonate GPS

\* pozitionare pe harta sistemului de telegestiune

\* tip aparatului de iluminat: model, nr. leduri, puterea electrica instalata, tip driver, curentul pe driver

\* starea aparatului de iluminat pornit/oprit

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



Se va prezenta o captura de ecran din interfata utilizator, in care se vor regasi toate datele solicitate mai sus. Se vor indica meniurile ce trebuie accesate pentru a putea vizualiza aceste date in contul demo furnizat.

- Grad de protectie: minim IP 66.
- Alimentare 110-277V CA +10% sau 24V CC.
- Putere consumata in stand-by max. 1W.
- Putere consumata in operare max. 3W.
- Modulele de control vor fi echipate cu:

- \* modul de comunicatie pentru transmiterea datelor catre server. Se va preciza protocolul de comunicatie.

- \* modul de transmisie a datelor in mod direct, fara medii intermediare, intre aparate pentru reactie combinata la factori externi: senzori de miscare, senzori de prezenta, senzori de mediu, etc. Se va preciza protocolul de comunicatie.

- \* modul GPS pentru pozitionare automata

- \* fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.

- \* ceas astronomic controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale. Pornirea si oprirea se va face in functie de ora de rasarit si apus si se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.

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

- Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (driver electronice, rele DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componentele, legaturile electrice si electronice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica sau electronica.

- Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevazute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decat modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat prin intermediul conectorului Nema sau Zhaga. Transmisia datelor inregistrate de module catre server se va face prin retele GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate fiecare dispozitiv de control are alocata o adresa IP tip IPv4.

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



- Modulele vor comunica intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala de tip RF. Se va prezenta fisa tehnica a modulului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM si RF). Se va preciza protocolul de comunicatie al retelei RF folosite. Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de comunicare in care se vor ilustra in mod evident, componentele, legaturile electrice intre acestea, retelele de transmisie de date, cu elementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica.

- Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicatia RF o retea locala de tip Mesh.

- Reteaua locala RF va asigura o cale redundanta de comunicare cu serverul. In cazul in care unui modul de telegestiune i se va intrerupe comunicatia directa cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin reseaua de comunicatie pe orizontala si le va trimite prin propria retea de comunicatie verticala catre serverul aplicatiei de telegestiune. Chiar daca datele si functionarea este asigurata prin acest mod, defectiunea va fi vizibila in interfata utilizator.

- Modulul de telegestiune va avea o sursa de alimentare proprie de rezerva (baterie interna), independenta de reseaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare si diagnoza aparatului de iluminat.

- Se va pastra la nivel local programul de functionare si configuratia senzorilor, astfel incat in cazul intreruperii comunicatiei intre aplicatie si module, acestea vor functiona conform programelor prestabilite si senzorilor instalati.

#### *Interfata utilizator:*

- Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui broser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome, Safari si Firefox. Va permite accesarea de pe terminale cu minim urmatoarele sisteme de operare: WIndows, MAC si Andoid. - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Pentru configurarea, controlul si gestiunea tuturor elementelor conectate si neconectate ce fac parte din sistemul ofertat, se va folosi o singura interfata utilizator. Oferte care contin mai multe interfete pentru configurare vor fi considerate neconforme.

#### **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



- Accesul se face pe baza de Nume Utilizator, Parola si Autentificare in Doi Pasi cu generare cod de acces unic - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Afișarea informațiilor în interfața utilizator se va face în limba română - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Permite adaugarea manuala de elemente terte in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele elemente: Puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori, - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autoritatii contractante.

- Controlul creșterii fluxului luminos pe baza unor senzori, care pot fi conectați fizic la oricare dintre aparatele de iluminat/dispozitivele de control ofertate și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservește aceluiași scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor. De exemplu, un senzor PIR montat la primul aparat de iluminat dintr-un șir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune încă minim 5 aparate de iluminat din vecinătate. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 2 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de control, montați în zonele înconjurătoare ale acestuia. Pentru a fi eficient, timpul de răspuns nu trebuie să fie mai mare de 1-2 secunde. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda și integrare senzori în sistemul de telegestiune, în care se vor prezenta dispozitivele electrice și electronice necesare procesului, legăturile electrice și de semnal între acestea și indicarea tipului de alimentare și semnal folosite pe întreg traseul. Transmisia comenzii de la aparatul de iluminat echipat cu senzor către cele care nu sunt echipate cu senzori se face direct de la aparat la aparat prin rețele locale ce vor asigura o reacție instantanee.

- Programarea reacției aparatelor la senzori, dimmingul acestora și timpii de menținere în funcție de semnalul senzorului, se va face în aceeași interfață în paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza în același moment suprapuse, programul de dimming al

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### Certificare



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



aparaturii și modul de funcționare al acestuia în funcție de semnalul senzorului. Interfața sistemului de telegestiune oferită (exclus interfețe și sisteme terțe) va afișa și gestiona:

- \* lista aparatelor ce sunt programate de a reacționa la senzori
- \* nivelul de iluminare la care va fi setat aparatul în funcție de semnalul senzorului
- \* timpul în care aparatul va avea această valoare, până va reveni la setarea inițială
- \* alocarea altor aparate să reacționeze la reacția senzorului conectat la unul dintre ele.

Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită, ce va demonstra această cerință și va putea fi verificată în contul demo furnizat.

- La realizarea unui profil de dimming, interfața va afișa în aceeași fereastră, în timp real pe măsura creării profilului, procentul de reducere a consumului față de funcționare 100%  
- se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită, ce va demonstra această cerință și va putea fi verificată în contul demo furnizat.

- Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale. În funcție de starea în care se află aparatul de iluminat, PORNIT-OPRIT-AVARIE-etc, va fi reprezentat pe această hartă cu simboluri de culori diferite care să indice această stare - se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită, ce va demonstra această cerință și va putea fi verificată în contul demo furnizat.

- Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren - se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită, ce va demonstra această cerință și va putea fi verificată în contul demo furnizat.

- Configurarea senzorilor și anume, dependența aparatelor de acestea stabilirea timpilor de reacție și nivelelor de iluminat la care să funcționeze aparatele la comanda acestora se va face în interfața de telegestiune oferită. Nu se acceptă interfețe terțe - se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită, ce va demonstra această cerință și va putea fi verificată în contul demo furnizat.

- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivelul de punct luminos și la nivelul de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 5 minute; în interfața datele vor fi actualizate în maxim 15 minute) - se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită, ce va demonstra această cerință și va putea fi verificată în contul demo furnizat.

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



- Trecerea din modul de comanda manuala in comanda automata se va face dupa un interval de timp stabilit in momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit in minute, ore, zile, saptamani (ex: 1 ora sau 3 ore sau 1 zi sau 1 saptamana); Pentru o securitate sporita, o comada manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului; - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Permite configurarea a cel puțin 50 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 intersecții, treceri pietoni, parcuri, pietonal, etc.) la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, pentru aceste aparate de iluminat se pot încărca într-un mod facil alte scenarii de funcționare - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Programele de funcționare (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de cel activ pentru restul anului, pentru fiecare program de funcționare în parte.

- Afișarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare.

- Afișarea următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control (se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta pentru fiecare indicator si va putea fi verificata in contul demo furnizat):

\* putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;

\* tensiune de alimentare;

\* intensitatea curentului electric;

\*  $\cos\phi$ ;

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



\* energie consumata la nivel de dispozitiv de control individual, cumulate pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;

\* numarul de ore de functionare ale sarcinilor electrice conectate;

\* nivelul curent de reducere a puterii si/sau a fluxului luminos;

\* ultima pornire si ultima opriere a aparatului de iluminat;

\* starea in care se afla aparatul de iluminat – pornit/oprit;

- Definiere utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare,etc.) - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Crearea de utilizatori noi se va face prin invitatie email, cu un link activ ce va directiona noul utilizator spre generarea directa a propriei parole de acces in sistem. Din motive de siguranta, parola va fi creata doar de utilizator. - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata si un exemplu de invitatie cu link activ, ce vor demonstra aceasta cerinta.

- Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic intern, în combinație cu o fotocelulă proprie sau externă, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Interfața de telegestiune va contine un modul de management a intregului sistem (stalpi, console, etc) si intretinere ce va permite crearea de tichete de comanda interventii de intretinere catre societatea responsabila - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Interfața va permite controlul atat a aparatelor de iluminat cat si a senzorilor. Utilizatorul va avea la dispozitie un sistem de creare a dependietelor actiunilor si reactiilor aparatelor si senzorilor sub forma de schema logica ce va putea fi creata din meniul interfetei de control. Se vor prezenta capturi de ecran a 3 tipuri de scheme logice create in aplicatia de telegestiune cu urmatoarele reactii:

1. semnal senzor de temperatura  $T_a < 0^{\circ}$  => cresterea intensitatii aparatului => transmitere ALERTA catre compania responsabila cu dezapezirea

2. detectie miscare de la senzorul de miscare => transmitere ALERTA catre responsabil securitate

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



3. detectarea unei erori de functionare aparat de iluminat => transmiterea unui tichet prin email societatii responsabile cu intretinerea

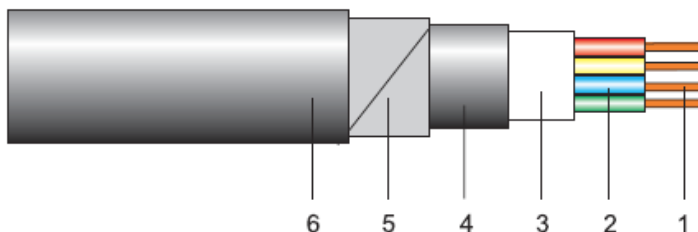
Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

- Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.

Alimentarea cu energie electrica a aparatelor de iluminat se realizeaza folosind conductor de cupru 1,5 mmp, legat la reseaua electrica prin intermediul clemelor de derivatie CDD 15 IL. In urma auditului realizat in localitatea Botoroaga se constata ca se impune inlocuirea consolelor datorita uzurii avansate a acestora.

#### 1.2.4. Cablu CYY-F

Constructie :



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

2 – Izolatie de PVC;

3 – Invelis comun;

4 – Manta interioara;

5 – Armatura metalica de benzi de otel zincate (Abz) sau nezincate ( Ab );

6 – Manta exterioara de PVC;

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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





### 1.3.1. Urmărirea executării lucrărilor de construcții – instalații

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

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

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

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

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

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

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

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

### 1.3.2. Finalizarea lucrărilor de construcții-instalații

Recepția lucrărilor de construcții-instalații constituie faza prin care investitorul asigură terminarea lucrărilor efectuate de antreprenor în condiții de calitate, consemnate prin procese

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



verbale partiale si finale, care, la randul lor completeaza cartea tehnica a constructiei.

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

Legea 123 a calitatii in constructii.

### **1.3.4. Alimentarea cu apa si energie electrica**

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

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

### **1.3.5. Accesul pe santier**

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

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

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

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

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

## **1.4. Materiale**

Aprobarea materialelor:

- Inainte de a comanda orice material cu orice prezentare, destinat pentru lucrari

#### **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



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 apa:

- Materialele folosite în lucrări, care sunt, sau pot fi în contact cu apă tratată sau netratată nu vor conține nici o substanță care ar putea da gust, miros sau toxicitate, sau să fie în alt mod dăunător sănătății, sau să afecteze negativ apa transportată.

- Materialele și echipamentul vor fi conforme specificațiilor proiectului și acolo unde sunt alte materiale folosite trebuie obținută aprobarea prealabilă a investitorului și dacă este necesar a MINISTERULUI SĂNĂTĂȚII.

#### **1.4.1. Marcarea echipamentelor**

**Marcarea produselor trebuie să fie vizibilă, lizibilă și durabilă.**

**Marcarea trebuie să fie în limba română și să conțină după caz:**

- marca fabricii;
- curentul de stabilitate termică la 1 sec;
- curentul de stabilitate dinamică;
- durata nominală de scurtcircuit;
- standardul de referință;
- anul și seria de fabricație;
- gradul de protecție;
- tipul și codul produsului;
- frecvența nominală;
- tensiunea nominală;
- nivelul de izolație asigurat.

Etichetele descriptive trebuie să fie din materiale care să nu provoace ștergerea literelor. Placutele trebuie făcute din material necoroziv, și se vor fixa cu șuruburi tratate anticoroziv.

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

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### **Certificare**



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



### 1.4.2. Ambalare si transport

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

Transportul materialelor si echipamentelor cade in sarcina executantului lucrarilor.

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

Oferta de echipament va cuprinde si lista de colete.

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

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

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

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

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

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

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

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

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



si este obligat sa repare sau sa inlocuiasca produsele livrate in intelegere cu beneficiarul, in caz ca el refuza acest lucru, beneficiarul are dreptul sa ceara despagubiri.

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

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

- **SR EN 13201** "Iluminatul public".
- **SR EN 60598** – „Corpuri de iluminat „;
- **NP 062-4302** "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-IP30-4304** : 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 319/4306** – *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. 13/4307 si completata cu Legea 160/2012**—*Legea energiei electrice, actualizata cu completarile si modificarile in vigoare.*
- **Legea 265 /4306**—*Pentru aprobarea O.U. 195/4305 privind Protectia Mediului.*
- **Legea 319/4306** *Legea securitatii in munca.*
- **Legea 249/2015** *privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deseurilor de ambalaje.*
- **HG 907/2016** *privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.*

### 1.6. Controlul calitatii

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

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

**E= Executantul** (responsabilul tehnic cu executia);

**P= Proiectantul** (seful de proiect).

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 sectiunea 3 art. 23 d, executantul are obligatia

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de fiecare faza. Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze :

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

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

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

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

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



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;
- 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 intelegurilor 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.:+40 751 789 874  
office@escoelectric.ro  
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### Certificare



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



În timpul și până la terminarea lucrărilor de construcții-montaj se vor face verificările, încercările și probele corectitudinii și calității execuției în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalație respectivă.

#### Verificări, încercări și probe în perioada de garanție

Probele de garanție se fac obișnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalațiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor și performanțelor din proiect. Se execută de către organizația de exploatare, singură sau cu ajutorul altor întreprinderi de specialitate și în prezența executantului.

Dacă rezultatele probelor arată că instalația nu realizează parametrii garanțiați, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

Dacă probele de garanție se termină cu succes, se efectuează recepția contractuală a echipamentelor și instalațiilor, încheindu-se un proces-verbal, prin care se confirmă că furnizorii și executantul și-au îndeplinit cantitativ și calitativ obligațiile asumate; în cazul că rămân sau apar unele deficiențe nerezolvate în perioada de garanție, se vor prevedea în procesul verbal, modul și termenul de rezolvare, precum și sarcinile ce revin furnizorului, executantului și beneficiarului în acest scop.

Dacă la sfârșitul perioadei de garanție nu există litigii, se încheie de către beneficiar cu delegații furnizorului și ai executantului un proces-verbal de recepție definitivă, în care se fac rezultatele probelor de garanție și se confirmă că deficiențele consemnate în procesul verbal de recepție provizorie, de recepție contractuală sau în cursul perioadei de garanție au fost remediate.

### **1.9. Măsurile specifice de sănătate și siguranță în muncă**

Principalele norme de siguranță și sănătate în muncă care sunt comune și obligatorii tuturor categoriilor de lucrători:

Întregul personal muncitor trebuie să aibă făcut instructajul de siguranță și sănătate în muncă, respectiv cel introductiv general și la locul de muncă, timp de cel puțin 8 ore fiecare, precum și instructajul periodic care se va repeta la intervalul de cel mult o lună de zile.

Personalul muncitor va putea fi utilizat numai la lucrările și în zona de lucru pentru care i s-a făcut instructajul de siguranță și sănătate în muncă corespunzător.

Personalul muncitor care urmează să execute lucrări de construcții-montaj trebuie să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice.

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### **Certificare**



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



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 inscrise pe fiecare dispozitiv de aprindere si mijloc de ridicat.

- sarcinile maxime inscrise pe fiecare dispozitiv de aprindere si mijloc de ridicat.

- se interzice transportul prin purtat al greutatilor mai mari de 50 kg. Se vor respecta prevederile din “ Normele securitate si sanatate in munca”, privind limitarea sarcinilor de ridicat si transportat in functie de varsta si sexul personalului muncitor.

### **1.9.1. Masuri pentru perioada de executie:**

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

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

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

- intreruperea tensiunii si separarea vizibila a instalatiei;

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### **Certificare**



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



- 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 neelectrică.

### **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:

- folosirea în stare defecta a instalatiilor si aparatelor (receptoarelor) consumatoare de energie de orice fel;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare;
- agațarea sau introducerea în interiorul panourilor, niselor, tablourilor electrice, etc., a obiectelor si materialelor de orice fel;

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### **Certificare**



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



- încărcarea peste sarcina indicata a întrerupatoarelor, 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 pastreaza materiale și lichide combustibile;
- folosirea legaturilor provizorii prin introducerea conductoarelor direct în priză;
- utilizarea receptoarelor de energie electrica (resouri, radiatoare, fieruri de calcat, gratare, etc.) fara luarea masurilor de izolație față de elementele combustibile din încăpere;
- lasarea neizolata a capetelor de conductoare electrice, în cazul demontarii sau reparațiilor parțiale a unei instalații;
- asezarea pe motoarele electrice a unor materiale combustibile (carpe, hartii, lemne) sau a vaselor cu lichide combustibile;
- folosirea comutatoarelor, întrerupatoarelor, prizelor, dozelor, etc. în stare defecta (fara capace, incomplete, sparte, etc.).

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

Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se procedeaza la scoaterea instalației de sub tensiune dupa care se refuleaza agentul stingator. Se poate folosi apa sub forma de jet pulverizat sau spuma. 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. Protectia împotriva atingerilor indirecte:**

Pentru protectia personalului împotriva atingerilor indirecte in rețelele de joasa tensiune cu neutrul legat la pamant (T) se utilizeaza sistemul de protectie prin legarea la conductorul de protectie (PE), realizandu-se o schema (TN-C) ce asigura declansarea in caz de defect intr-un timp mai mic de 3 sec., in care functiile de neutru și de protectie sunt combinate intr-un singur conductor pentru intreaga schema (PEN).

In conditiile art. 3.1.1.13 din STAS 12604/5, in plus, se prevede o masura suplimentara de protectie, legarea la pamant.

#### **1.9.5. Principalele masuri și actiuni pentru asigurarea protectei, sigurantei și igienei muncii**

Luarea masurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea conditiilor de securitatea muncii.

Realizarea instructajelor de securitate și sanatate in munca ale intregului personal de exploatare, intretinere și consemnarea acestora in fisele individuale sau alte forme specifice,

##### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

##### **Certificare**



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



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.

### 1.9.6. Protectia mediului

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

Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 195\_4305 privind protectia mediului si legea nr. 65/4306 pentru aprobarea acesteia.

Ordonanta nr. 78/16.06.4300 cu modificarile ulterioare privind regimul deseurilor.

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

**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



noiembrie 2011.

Legea 265 din 29/06/4306 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/4305 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. 325/4305 publicata in M.Of. 187 din 20.03.4302 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate. HG 188/4302 completat si modificat de HG 325/4305 si HG 210/4307. se refera la urmatoarele norme:

- Norme tehnice privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti –NTPA 011/4302.-
- Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare- NTPA -002/4302.
- Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industrial si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali- NTPA-001/4302.

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

#### **1.9.6.3. Protectia impotriva zgomotelor si a vibratiilor**

Retelele 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.

##### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

##### **Certificare**



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



#### 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/ 4301.

Nu sunt folosite tehnologii de poluare a solului.

#### 1.9.6.6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

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

### 1.10. Factorii de risc in timpul executiilor:

#### Actiuni gresite

Executarea defectuoasa a operatiilor;

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

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

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

Folosirea echipamentului de protectie cu termenul de verificare expirat;

Nesincronizari de operatii;

Necorelari in instalatii;

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

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

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

#### *Omissiuni*

Omiterea unor operatii din cadrul unei lucrari;

Neutilizarea mijloacelor de protectie;

Montarea scurtcircuitelor fara manusi electroizolante si cizme electroizolante;

#### *Sarcini de munca*

##### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

##### Certificare



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



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 de materiale.

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

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

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

### **1.12. Conditia santierului**

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

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### **Certificare**



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



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

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

### **1.13. Publicitate**

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

### **1.14. Norme de tehnica securitatii pe santier**

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

Atentie speciala se va acorda respectarii legislatiei in vigoare pentru securitate si sanatate in munca in special Legea nr. 319 din 14 iulie 4306 a securitatii si sanatatii in munca si "Planul de securitate si sanatate", anexat, elaborat conform HGR 300/4306.

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

### **1.15. Repunerea in stare anterioara a santierului**

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

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

### **1.16. Servicii sanitare**

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

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

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### **Certificare**



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



functionarii instalatiilor existente (conducte, etc.).

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

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

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

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

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

- anunte Investitorul si Compania corespunzatoare
- stabileasca aranjamentele necesare pentru ca stricaciunile sa se repare bine si fara intarziere cu aprobarea Companiei utilitare. Contractantul va plati toate cheltuielile pentru reparatii.

- Investitorul poate emite instructiuni sau lua alte masuri pe care le crede necesare pentru repararea rapida a defectiunilor survenite in timpul derularii Contractului.

- Astfel de masuri nu-l vor scuti de plata pentru repararea defectiunilor.

### **1.18. Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile**

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

- receptiunea 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 calitații lucrarilor, la confirmarea lucrarilor ascunse si a cantitaților de lucrari, efectuate de Antreprenor la nivelul fiecarei faze determinante;

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### **Certificare**



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



- sa nu accepte sub nici un motiv trecerea la o alta faza sau receptia lucrarilor executate fara atestarea tuturor elementelor care concura la o buna calitate a materialelor si executiei;

Recepționarea instalațiilor electrice se va face numai după executarea tuturor probelor și verificărilor și 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 și a nivelurilor de iluminare în limitele prevăzute în proiect, variațiile de tensiune ale rețelelor 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 dacă va fi cazul, luându-se măsuri pentru:

- înlocuirea lampilor uzate; înlocuirea lampilor uzate se va face individual, imediat după ieseirea 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.

Curățarea 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.

#### **ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### **Certificare**



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



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

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

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

In conformitate cu prevederile legii nr.10/95 si HG 273/94, participantii care concura la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta, calitate si fiabilitate sunt :

B=Beneficiarul (dirigintele de santier desemnat de acesta)

E=Executantul (responsabilul tehnic cu executia )

P=Proiectantul (seful de proiect



**ESCO ELECTRIC LIGHT SRL**

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

**Certificare**



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



## Capitolul V

### V. Liste cu cantitati de lucrari

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

- Deconectarea aparatului de iluminat existent de la retea (142 buc.);
- Demontarea aparatelor de iluminat existente (142 buc.);
- Montare console (241 buc.);
- Montarea aparatelor de iluminat tip LED (241 buc.);
- Conectarea aparatelor de iluminat nou montate (241 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.:+40 751 789 874  
office@escoelectric.ro  
www.escoelectric.ro

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XX023221

#### Certificare



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



## Capitolul VI

### VI. Grafic general de realizare a investitiei publice

Durata de realizare a executiei este de 12 luni.

Nr. crt.	Denumire activitate	Perioada de executie Saptamana												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	11	12	
1.	Semnare contract;	x												
2.	Predare amplasament;	x												
3.	Aprovizionare materiale;		x		x	x								
4.	Confectionare bratari aparate de iluminat;					x	x	x						
5.	Demontarea console si aparate de iluminat existente / Montare console si aparate de iluminat tip LED								x	x	x	x		
6.	Implementare sistem de telegestiune in punctele de aprindere si in aparatele ALL-1											x	x	x
7.	Verificari si incercari;													x
8.	Receptie lucrari;													x
9.	PIF													x

BENEFICIAR:  
COMUNA GAICEANA

EXECUTANT:

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



Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei  
Manoia Irina-Gina  
Verificator proiecte în domeniul  
Instalațiilor electrice tehnologice  
Autorizația 201920108/13.04.2019

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### Certificare



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



## PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE FAZE DE EXECUTIE DETERMINATE

### ”MODERNIZAREA SI CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU,,

Conform Legii nr. 123/4307, regulamentului aprobat prin HG 766/1997 modificat prin HG 1231/4308, Legea 10/1995 - privind calitatea în construcții completată cu Legea 123/4307, Legea 177/2015, Legea 163/2016 si HG 272/1994 privind Regulamentul privind controlul de stat al calității in construcții se stabileste de comun acord prezentul Program pentru controlul calitatii lucrarilor pe faze determinante

Nr. Crt.	Verificarea fazelor principale si a fazelor determinante	Participa la control				Document de atestare al controlului
		2	3	4	5	
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 GAICEANA

EXECUTANT:

PROIECTANT:  
ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L

Ing. BEMES DAN



**Manoia Irina-Gina**  
Verificator proiecte in domeniul  
Instalatiile electrice tehnologice  
Autorizația 201920108/13.04.2019

#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### Certificare



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



## B. PIESE DESENATE

### 1. Construcția existentă:

#### a) Plan de amplasare în zonă

Plansa 1.1 – Plan de amplasare în zonă comuna Gaiceana

#### b) Plan de situație propusă

Plansa E02.01.1 – Plan de situație propusă localitatea Gaiceana

Plansa E02.01.2 – Plan de situație propusă localitatea Gaiceana

Plansa E02.01.3 – Plan de situație propusă localitatea Gaiceana

Plansa E02.01.4 – Plan de situație propusă localitatea Gaiceana

Plansa E02.02.1 – Plan de situație propusă localitatea Popești

Plansa E02.02.2 – Plan de situație propusă localitatea Popești

Plansa E02.03.1 – Plan de situație propusă localitatea Arini

Plansa E02.03.2 – Plan de situație propusă localitatea Arini

Plansa E02.03.3 – Plan de situație propusă localitatea Arini

Plansa E02.03.4 – Plan de situație propusă localitatea Arini

Plansa E02.03.5 – Plan de situație propusă localitatea Arini

Plansa E02.03.6 – Plan de situație propusă localitatea Arini

Plansa E02.03.7 – Plan de situație propusă localitatea Arini

Plansa E02.03.8 – Plan de situație propusă localitatea Arini

Plansa E02.04.1 – Plan de situație propusă localitatea Hutu

Plansa E02.04.2 – Plan de situație propusă localitatea Hutu

Plansa E02.04.3 – Plan de situație propusă localitatea Hutu

Plansa E02.04.4 – Plan de situație propusă localitatea Hutu



#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### Certificare



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



### C. 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 GAICEANA

EXECUTANT:

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



#### ESCO ELECTRIC LIGHT SRL

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

Banca Transilvania  
RO91BTRLRONCRT00M7032202  
TREZORERIA CLUJ-NAPOCA  
RO09TREZ2165069XXX023221

#### Certificare



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



---

**PROIECT: ” MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU ,,**

**BENEFICIAR : COMUNA GAICEANA**

**Anexa Nr. 1**

### **EFICIENTA ENERGETICA**

Raportat la SR 13201 si la conditiile normale de functionare, sistemul de iluminat din Comuna Gaiceana, localitatea Gaiceana, localitatea Arini, localitatea Hutu si localitatea Popesti ar fi urmatorul:



**Tabel nr. 1 Situatia existenta estimata conform SR 13201**

Nr. Crt.	Tip lampi	Puterea nominala	Cantitate	Pierderi pe ballast	Putere instalata unitara	Putere instalata totala (audit)	Consum anual calculat estimativ (4150 h)	Cheltuieli cu energia estimative
		(W)	(buc)	(W)	(W)	(KW)	(KWh)	(Lei FARA TVA)
<b>1</b>	<b>LED</b>	<b>60</b>	<b>106</b>	1	61	6.466	26,833.900	21,467.120
<b>2</b>	<b>FLUO</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	10	82	2.952	12,250.800	9,800.640
<b>Total putere instalata</b>						<b>9.418</b>	<b>39,084.700</b>	<b>31,267.760</b>

Consum anual de energie total estimat situatia existenta: **39,084.70 kWh.**



**Tabel nr. 2 Situatia propusa LED conform SR 13201**

<b>Tip aparat</b>	<b>Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)</b>	<b>Putere nominala (W)</b>	<b>Putere instalata unitara cu telegestiune (W)</b>	<b>Putere instalata totala (kW)</b>	<b>Consum anual - 4150 h (kWh)</b>	<b>Cost anual cu energia - estimativ</b>
<b>AIL 1</b>	42	25	28	1.176	4,880.400	3,904.320
<b>AIL 2</b>	253	20	23	5.819	24,148.850	19,319.080
<b>TOTAL:</b>	<b>295</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.00</b>	<b>29,029.250</b>	<b>23,223.400</b>

Consumul anual estimat de energie varianta LED este de **29,029.25 kWh/an.**

***Economia de energie realizata dupa aplicarea sistemului de dimming este de 25.73 %.***

Pentru a obtine economia de energie realizata se vor monta 295 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 ilumiant.



**Tab. 3 Aparate de iluminat propuse**

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata unitara cu telegestiune (W)	Putere instalata totala (kW)
<b>AIL 1</b>	42	25	28	1.176
<b>AIL 2</b>	253	20	23	5.819
<b>TOTAL:</b>	<b>295</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.00</b>

**Tab. 4 Calcul reducere CO<sub>2</sub>**

Emisii specifice CO <sub>2</sub> (g/kWh)	265
Consum anual calculat estimativ existent (4150 h) (kWh)	39,084.70
Consum anual calculat estimativ propus (4150 h ) (kWh )	29,029.25
Calcul Tone CO <sub>2</sub> estimativ existent (tone CO <sub>2</sub> )	10.36
Calcul Tone CO <sub>2</sub> estimativ propus (tone CO <sub>2</sub> )	7.69
<b>Reducere CO<sub>2</sub> ( % )</b>	<b>25.73</b>

*Scaderea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (tone de CO<sub>2</sub>) este de 25.73 %.*

*Intocmit,  
Ing. Hemes Dan*



**Anexa A2. SITUAȚIE EXISTENTĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC - COMUNA GAICEANA**

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	TIP/NR. STALPI					Nr.Aparate de iluminat existente		
		SE 4	SE 10	SC 10003	SC 10015	TOTAL STALPI	LED 60W	FLUO 72W	TOTAL
<b>LOCALITATEA GAICEANA</b>		22	42	0	0	64	20	10	30
1	SECUNDARA 4	22	42	0	0	64	20	10	30
<b>LOCALITATEA ARINI</b>		41	67	11	0	119	64	14	78
1	SECUNDARA 4	6	11	0	0	17	6	0	6
2	SECUNDARA 5	4	12	0	0	16	6	1	7
3	SECUNDARA 6	4	10	5	0	19	7	1	8
4	SECUNDARA 8	4	5	5	0	14	6	0	6
5	SECUNDARA 9	7	12	1	0	20	3	3	6
6	SECUNDARA 10	16	17	0	0	33	14	1	15
<b>LOCALITATEA HUTU</b>		45	37	0	7	89	22	8	30
1	SECUNDARA 1	24	15	0	3	42	16	3	19
2	SECUNDARA 2	21	22	0	4	47	6	5	11
<b>LOCALITATEA POPESTI</b>		11	12	0	0	23	0	4	4
1	SECUNDARA 1	3	2	0	0	5	0	1	1
2	SECUNDARA 2	8	10	0	0	18	0	3	3
<b>TOTAL COMUNA GAICEANA</b>		SE 4	SE 10	SC 10003	SC 10015	TOTAL	LED 60W	FLUO 72W	TOTAL
		78	158	11	7	295	106	36	142

Autoritatea Națională de Reglementare  
 în Domeniul Energiei  
 Manoela Irina-Gina  
 Verificator proiecte în domeniul  
 Instalatiilor electrice tehnologice  
 Autorizația 201920108/13.04.2019



Ing. Remes Dan

ANEXA A3. SITUAȚIE PROPUSĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC - COMUNA GAICEANA

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	Clasa de iluminat	Latime strada [m]	Distanța între stâlpi [m]	Retragere [m]	Dispunere	Profil	Înălțime de montaj	Lușgime consola	Inclinație consola	Tip Aparat	Putere aparat iluminat [W]	Putere sistem de telegestivitate (W)	Putere inclusiv cu sistemul de telegestivitate (W)	Cantitate VARIANTA I	Cantitate VARIANTA II	Total aparate de iluminat propuse	Puterea instalată VARIANT II	Numar ore functionare	Consum anual de energie- [kWh]
<b>LOCALITATEA GAICEANA</b>																				
1	SECUNDARA 4	M6	4	40	2	Unilaterala	PROFIL 2	8	1	0	AIL-2	20	3	23	64	64	64	1.472		6108.80
<b>LOCALITATEA ARINI</b>																				
1	SECUNDARA 4	M6	4	40	1	Unilaterala	PROFIL 1	8	0.5	0	AIL-2	20	3	23	17	17	17	0.391	4150	1622.65
2	SECUNDARA 5	M6	4	40	1	Unilaterala	PROFIL 1	8	0.5	0	AIL-2	20	3	23	16	16	16	0.368		1527.20
3	SECUNDARA 6	M6	4	40	1	Unilaterala	PROFIL 1	8	0.5	0	AIL-2	20	3	23	19	19	19	0.437		1813.55
4	SECUNDARA 8	M6	4	40	2	Unilaterala	PROFIL 2	8	1	0	AIL-2	20	3	23	14	14	14	0.322		1336.30
5	SECUNDARA 9	M6	4	40	1	Unilaterala	PROFIL 1	8	0.5	0	AIL-2	20	3	23	20	20	20	0.46		1909.00
6	SECUNDARA 10	M6	4	40	1	Unilaterala	PROFIL 1	8	0.5	0	AIL-2	20	3	23	33	33	33	0.759		3149.85
<b>LOCALITATEA HUTU</b>																				
1	SECUNDARA 1	M6	4	40	3	Unilaterala	PROFIL 3	8	0.5	0	AIL-1	25	3	28	42	42	42	1.176		4880.40
2	SECUNDARA 2	M6	4	40	2	Unilaterala	PROFIL 2	8	1	0	AIL-2	20	3	23	47	47	47	1.081		4486.15
<b>LOCALITATEA POPEȘTI</b>																				
1	SECUNDARA 1	M6	4	40	1	Unilaterala	PROFIL 1	8	0.5	0	AIL-2	20	3	23	5	5	5	0.115		477.25
2	SECUNDARA 2	M6	4	40	1	Unilaterala	PROFIL 1	8	0.5	0	AIL-2	20	3	23	18	18	18	0.414		1718.10
<b>TOTAL COMUNA GAICEANA</b>													<b>Total Putere Instalata Propusa</b>			<b>7.00</b>		<b>29,029.25</b>		

Aparate de iluminat propuse	
AIL-1 LED 25W	AIL-2 LED 20 W
42	253
295	

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei

Manoia Irina-Gina

Verificator proiecte în domeniul  
Instalațiilor electrice tehnologice

Autorizația 201920108/13.04.2019

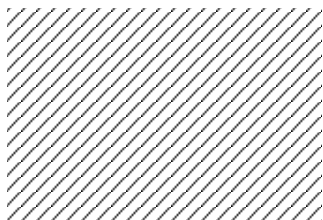




## **MODERNIZAREA SI CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU**

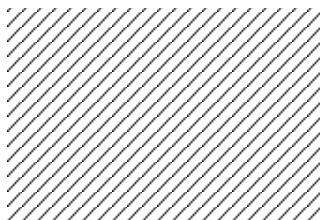


## Contacts



PRIMARIA COMUNEI  
GAICEANA

COMUNA GAICEANA  
JUDETUL BACAU



Ing. Iancu Ionut

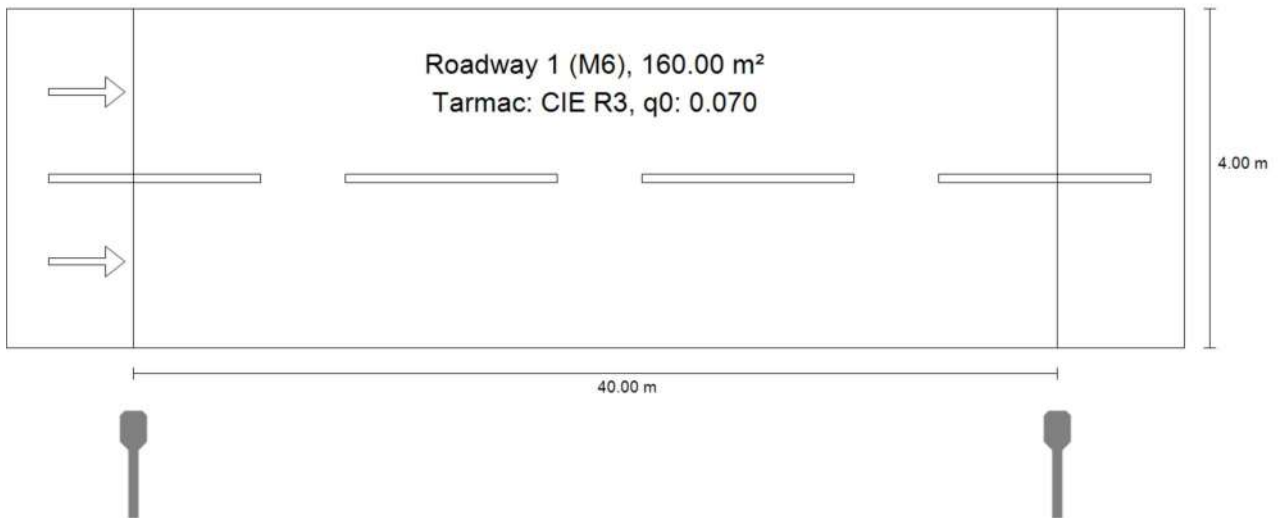
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R...  
MIHAI EMINESCU, NR. 454,  
SAT LUNA DE SUS, COMUNA  
FLORESTI, JUDETUL CLUJ

NI

5

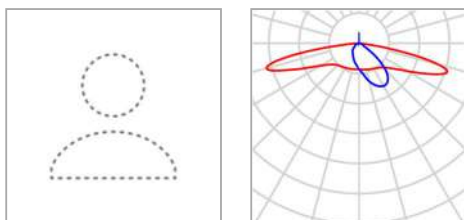
Profil 2: M6, L= 4 m, R= 2 m

**Summary (according to EN 13201:2015)**



Profil 2: M6, L= 4 m, R= 2 m

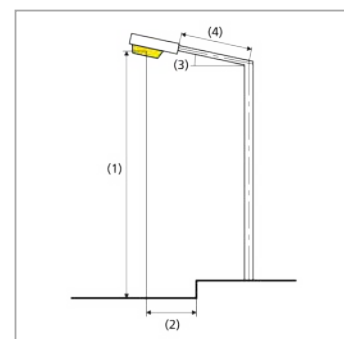
## Summary (according to EN 13201:2015)



P	20.0 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	2850 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	2480 lm
$\eta$	87.01 %

□□□20 W (single side bottom)

Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	-1.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4150 h: 100.0 %, 20.0 W
Wattage / route	500.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 731 cd/klm ≥ 80°: 501 cd/klm ≥ 90°: 2.17 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	-
Glare index class	D.4
MF	0.80



Profil 2: M6, L= 4 m, R= 2 m

### Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

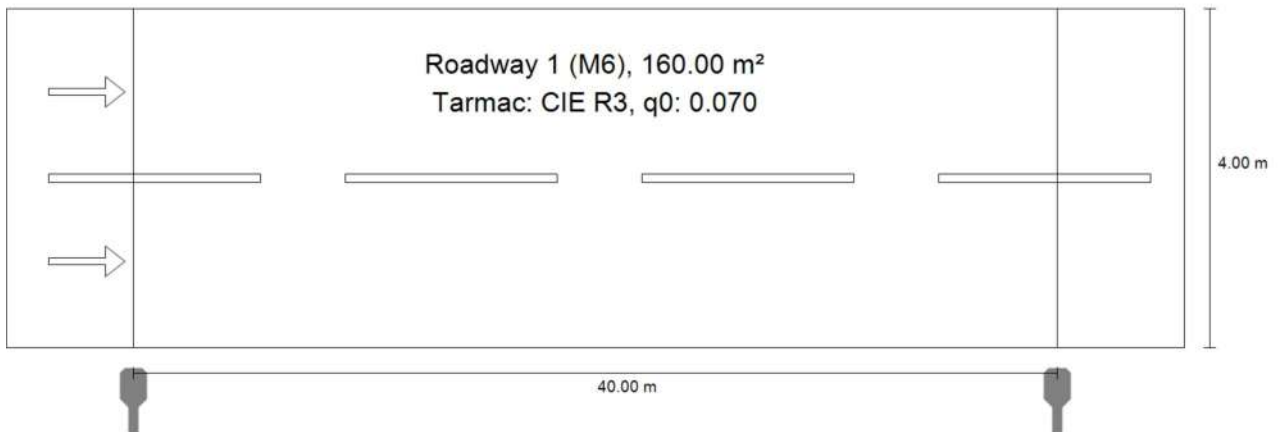
	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M6)	$L_{av}$	0.32 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.50	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.79	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Profil 2: M6, L= 4 m, R= 2 m	$D_p$	0.034 W/lx*m <sup>2</sup>	-
□□□ 20 W (single side bottom)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> yr	83.0 kWh/yr

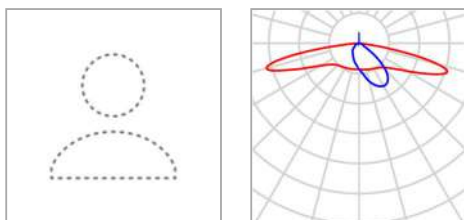
Profil 1: M6, L= 4 m, R= 1 m

**Summary (according to EN 13201:2015)**



Profil 1: M6, L= 4 m, R= 1 m

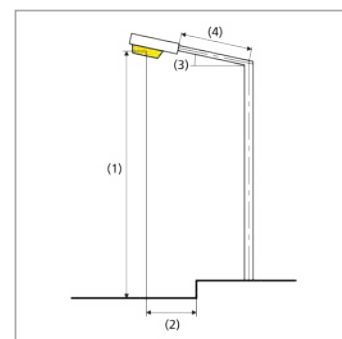
## Summary (according to EN 13201:2015)



P	20.0 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	2850 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	2480 lm
$\eta$	87.01 %

□□□20 W (single side bottom)

Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	-0.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.500 m
Annual operating hours	4150 h: 100.0 %, 20.0 W
Wattage / route	500.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 731 cd/klm ≥ 80°: 501 cd/klm ≥ 90°: 2.17 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	-
Glare index class	D.4
MF	0.80



Profil 1: M6, L= 4 m, R= 1 m

## Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

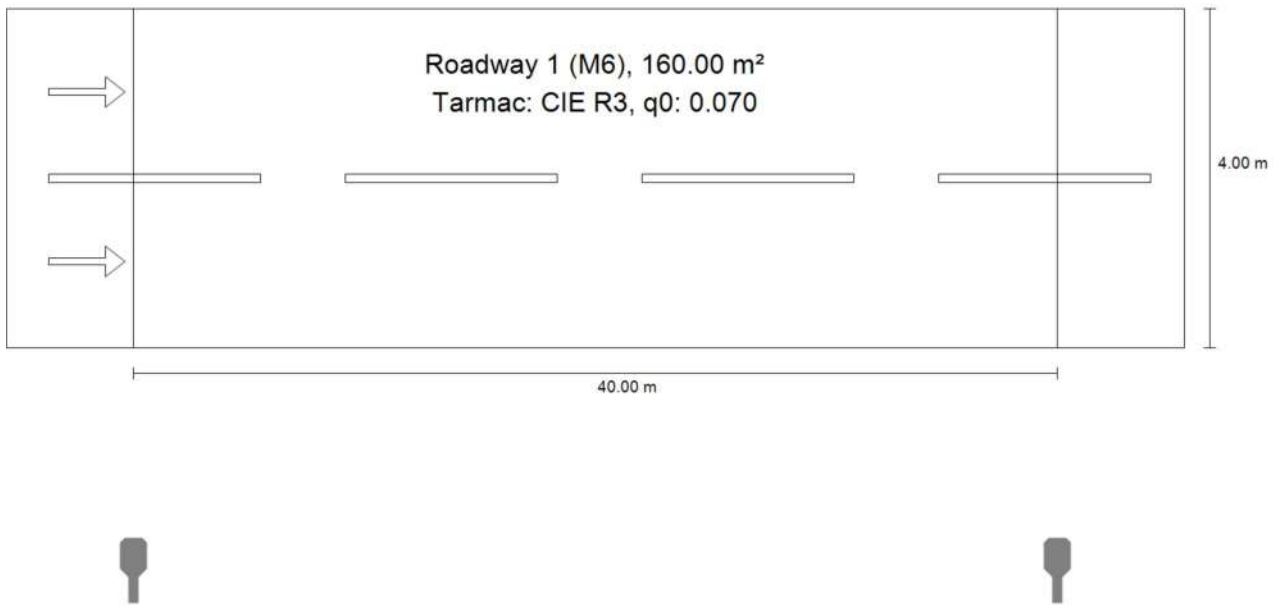
	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M6)	$L_{av}$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.51	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.72	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.83	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Profil 1: M6, L= 4 m, R= 1 m	$D_p$	0.034 W/lx*m <sup>2</sup>	-
□□□ 20 W (single side bottom)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> yr	83.0 kWh/yr

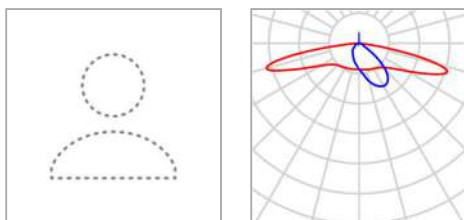
Profil 3: M6, L= 4 m, R= 3 m

**Summary (according to EN 13201:2015)**



Profil 3: M6, L= 4 m, R= 3 m

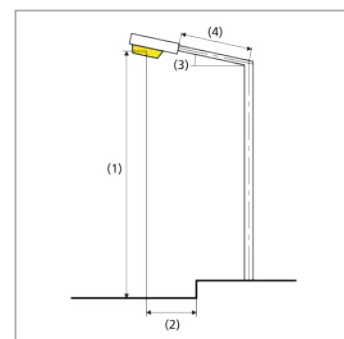
### Summary (according to EN 13201:2015)



P	25.0 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	3750 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	3263 lm
$\eta$	87.01 %

□□□ 25 W (single side bottom)

Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	-2.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.500 m
Annual operating hours	4150 h: 100.0 %, 25.0 W
Wattage / route	625.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 731 cd/klm ≥ 80°: 501 cd/klm ≥ 90°: 2.17 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	-
Glare index class	D.4
MF	0.80



Profil 3: M6, L= 4 m, R= 3 m

### Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M6)	$L_{av}$	0.31 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.49	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.69	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Profil 3: M6, L= 4 m, R= 3 m	$D_p$	0.035 W/lx*m <sup>2</sup>	-
□□25 W (single side bottom)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> yr	103.8 kWh/yr

**FORMULAR F5****OBIECTIV: „MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN  
COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU”****PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.****INVESTITOR: COMUNA GAICEANA****FIȘA TEHNICĂ nr.1  
Aparat de iluminat stradal de TIP AIL LED**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini</b>	<b>Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini</b>	<b>Producator</b>
<b>1</b>	<b>Aparat de iluminat stradal cu LED - descriere generala</b>		
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 LxlxH: nu sunt impuse		
1.5	Greutate: nu se impune		
<b>2</b>	<b>Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:</b>		
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.		
<b>3</b>	<b>Conditii minime constructive, intretinere si montaj:</b>		
3.1	Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune		
3.2	Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata;		
3.3	Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita patrunderea prafului/murdarirea compartimentul optic in cazul in care se intervine in compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.		
3.4	Compartimentul optic trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, chiar daca prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa;		

3.5	Compartimentul accesorii electrice va trebui sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, preferabil fara unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deterioararea componentelor aparatului de iluminat.		
3.6	Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, pentru a evita patrunderea apei in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.7	Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.8	Sistemul de montaj va fi dual, preferabil fara adaptor, permitand montarea atat pe brat cat si in cap de stalp, iar inclinarea va fi ajustabila pentru minim urmatoarele intervale cu pas din 5° in 5°: Montaj pe consola: - 15° - +15° Montaj in cap de stalp: -10° - +15° Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. Cerinta va fi punctata conform fisei de date.		
3.9	Ajustarea inclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
<b>4</b>	<b>Conditii minime pentru caracteristicile electrice si de functionare:</b>		
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	<p>Prevazut in interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care sa permita intreruperea automata a alimentarii in momentul deschiderii compartimentului electric. Se vor prezenta documente, fise tehnice pentru demonstrarea cerintei.</p>		
4.6	<p>Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- asigurarea functionarii cu factorul de putere &gt; 0.92, pentru functionarea la 100%;</li> <li>- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V;</li> <li>- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %.</li> </ul>		
4.7	<p>Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplitat, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.</p>		
4.8	Functionare la Ta= -30 +50 ° C		
<b>5</b>	<b>Conditii de garantie si certificari</b>		
5.1	Garantie - minim 5 ANI		
5.2	<p>Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnice). Fiecare tip de aparat de iluminat oferit va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- puterea instalata aparat de iluminat</li> <li>- fluxul luminos al sistemului;</li> <li>- randamentul luminos al sistemului;</li> <li>- temperatura de culoare;</li> <li>- durata de viata;</li> <li>- indicele de redare a culorii;</li> <li>- material carcasa si material dispersor;</li> <li>- grad de rezistenta la impact (IK);</li> </ul>		

	- grad de protectie compartiment optic si compartiment accesorii electrice (IP);		
5.3	Se va prezenta declaratie de conformitate CE		
5.4	Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a urmatoarelor standarde:		
	EN 60598-2-3:2003/A1:2011;		
	EN 60598-1:2015;		
	EPRS003:2018		
5.5	Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standardului:		
	EN 50581		
5.6	Se va prezenta raport de testare pentru Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea 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 confirmitate cu:		
	IEC/EN 62262		
5.9	Se va prezenta raport de testare masuratori electrice, care va confirma respectarea standardului: IEC 61000-3-2		
5.10	Se va prezenta raport de rezistenta la vibratii		
5.11	Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari.		
5.12	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus		

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

Producător/furnizor:



**Anexa Nr. 5.2****FORMULAR F5****OBIECTIV: "MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"****BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA****Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.****FISA TEHNICA nr. 2**  
**Sistem telegestiune aparate de iluminat**

<b>0</b>	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b>		
	<b>Sistem de telegestiune</b>		
	<b>Funcții pentru aparatele de iluminat și interfața utilizator</b>		
	Sistemul propus este compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicatia sistemului de telegestiune si interfata utilizator;		
<b>1</b>	<b>Modulul de control instalat pe aparatul de iluminat</b>		
1.1	Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga		
1.2	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.		
1.3	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		
1.4	La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele date despre aparatul de iluminat in sistem: - coordonate GPS - pozitionare pe harta sistemului de telegestiune - tip aparatului de iluminat: model, nr. leduri, puterea electrica instalata, tip driver, curetul pe driver - starea aparatului de iluminat Se va prezenta o captura de ecran din interfata utilizator, in care se vor regasi toate datele solicitate mai sus. Se vor indica meniurile ce trebuie accesate pentru a putea vizualiza aceste date.		
1.5	Grad de protectie: IP66		
1.6	Alimentare 110-277V CA sau 24V CC ( $\pm 10\%$ )		
1.7	Putere consumata in stand-by max. 1W		
1.8	Putere consumata in operare max. 3W		

1.9	<p>Modulele de control vor fi echipate cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modul de comunicatie pentru transmiterea datelor catre server. Se va preciza protocolul de comunicatie.</li> <li>- modul de transmisie a datelor in mod direct intre acestea, fara medii intermediare, pentru reactie combinata la factori externi: senzori de miscare, senzori de prezenta, senzori de mediu, senzori de ploaie etc. Se va preciza protocolul de comunicatie.</li> <li>- modul GPS pentru pozitionare automata</li> <li>- fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.</li> <li>- ceas astronomic pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.</li> </ul> <p>Pornirea si oprirea se va face in functie de ora de rasarit si apus si se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.</p> <p>Se vor prezenta senzori compatibili cu sistemul de control, minim senzori de miscare si senzori de ploaie.</p>		
1.10	<p>Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;</p>		
1.11	<p>Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (drive electronice, rele DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componentele, legaturile electrice si electronice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica sau electronica (cu respectarea simbolurilor conventionale stabilite prin norme si prescriptii standardizate cf STAS 12993/11-91)</p>		
1.12	<p>Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevazute cu elemente terte cu rol de concentratoare de date, altele decat modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.</p> <p>Transmisia datelor inregistrate de module catre server se va face prin retele GSM (minim 3G).</p> <p>Pentru interconectivitate fiecare dispozitiv de control are alocata o adresa IP tip IPv4.</p>		

1.13	Modulele vor comunica intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala de tip RF. Se va prezenta fisa tehnica a modulului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM si RF). Se va preciza protocolul de comunicatie al retelei RF folosite. Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de comunicare in care se va ilustra in mod evident, componentele, legaturile electrice intre acestea, retelele de transmisie de date, cu elementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica. (cu respectarea simbolurilor conventionale stabilite prin norme si prescriptii standardizate cf STAS 12993/11-91)		
1.14	Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicatia RF o retea locala de tip Mesh		
1.15	Reteaua locala RF va asigura o cale redundanta de comunicare cu serverul. In cazul in care unui modul de telegestiune i se va intrerupe comunicatia directa cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin retea de comunicatie pe orizontala si le va trimite prin propria retea de comunicatie verticala catre serverul aplicatiei de telegestiune. Chiar daca datele si functionarea este asigurata prin acest mod, defectiunea va fi vizibila in interfata utilizator.		
1.16	Modulul de telegestiune va avea o sursa de alimentare proprie de rezerva (baterie interna), independenta de retea de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare si diagnoza aparatului de iluminat.		
1.17	Se va pastra la nivel local programul de functionare si configuratia senzorilor, astfel incat in cazul intreruperii comunicatiei intre aplicatie si module, acestea vor functiona conform programelor prestabilite si semnalelor primite de la senzorii instalati. Un aparat de iluminat echipat cu senzor va putea transmite comanda senzorului si altor aparate, ce nu sunt echipate cu senzori. Comanda se va face in maxim 2 secunde. In cadrul probei practice se va verifica aceasta functiune cu un aparat cu senzor conectat si minim 5 aparate ce nu sunt echipate cu senzor. Functionalitatea se va verifica cu un senzor de miscare si cu un senzor de ploaie.		
<b>2</b>	<b>Interfata utilizator</b>		
2.1	Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui broser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari		

	<p>Pentru usurinta in utilizare si mentenanta, ofertantul va furniza si o aplicatie de mobil pentru sistemul de telegestiune (nu doar acces web). Aplicatia va fi disponibila minim pentru sistemul de operare Android. Accesarea aplicatiei va pozitiona automat utilizatorul pe harta, in locatia in care acesta se afla. se va prezenta numele aplicatiei iar autoritatea contractanta va verifica existenta acesteia in magazinul de aplicatii si instalarea cu succes, fara costuri pe un terminal mobil. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, pentru demonstrarea cerintei.</p>		
2.2	<p>Pentru configurarea, controlul si gestiunea tuturor elementelor conectate si neconectate ce fac parte din sistemul oferat, se va folosi o singura interfata utilizator WEB. Ofertele care contin mai multe interfete WEB pentru configurare vor fi considerate neconforme.</p>		
2.3	<p>Accesul in interfata web se face pe baza de nume Utilizator, Parola si autentificare in doi pasi cu generare cod de acces unic transmis prin sms. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, pentru demonstrarea cerintei.</p>		
2.4	<p>Afișarea informațiilor în interfața utilizator web se va face în limba română</p>		
2.5	<p>Permite adaugarea manuala de elemente terte in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele elemente: Puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori. Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, pentru demonstrarea cerintei.</p>		
2.6	<p>Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autoritatii contractante.</p>		

2.7	<p>Pentru aparatele prevazute cu senzori de miscare, sistemul permite controlul creșterii fluxului luminos pe baza acestora. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisa si unui aparat din vecinatate. De exemplu, un senzor PIR montat la primul aparat de iluminat dintr-un șir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, pentru demonstrarea cerintei. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 2 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de control, montați în zonele înconjuratoare ale acestuia. Pentru a fi eficient, timpul de raspuns nu trebuie sa fie mai mare de 1-2 secunde. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda si integrare senzori in sistemul de telegestiune, in care se vor prezenta dispozitivele electrice si electronice necesare procesului, legaturile electrice si de semnal intre acestea si indicarea tipului de alimentare si semnal folosite pe intreg traseul (cu respectarea simbolurilor conventionale stabilite prin norme si prescriptii standardizate cf STAS 12993/11-91). Transmisia comenzii de la aparatul de iluminat echipat cu senzor catre celelalte aparate se face direct de la aparat la aparat prin retele locale ce vor asigura o reactie instantanee.</p>		
2.8	<p>Programarea a reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza in acelasi moment, suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat</p>		
2.9	<p>La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastră, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100% - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat</p>		
2.10	<p>Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat</p>		

2.11	Configurarea senzorilor si anume, dependenta aparatelor de acestia, stabilirea timpilor de reactie si nivelelor de iluminat la care sa functioneze aparatele la comanda acestora se va face in interfata de telegestiune oferata. Nu se accepta interfețe terte - se va prezenta captura de ecran din aplicatia oferata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.		
2.12	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 5 minute; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 15 minute) - se va prezenta captura de ecran din aplicatia oferata, se va demonstra aceasta cerinta si va fi verificata in contul demo furnizat		
2.13	Trecerea din modul de comanda manuala in comanda automata se va face dupa un interval de timp stabilit in momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit in minute, ore, zile, saptamani (ex: 1 ora sau 3 ore sau 1 zi sau 1 saptamana); Pentru o securitate sporita, o comada manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului; - se va prezenta captura de ecran din aplicatia oferata si va fi verificata in contul demo furnizat		
2.14	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 va prezenta captura de ecran din aplicatia oferata.		
2.15	Permite configurarea a cel puțin 50 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 intersecții, treceri pietoni, parcuri, pietonal, etc.) la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, pentru aceste aparate de iluminat se pot încărca într-un mod facil alte scenarii de funcționare. sistemul va permite controlul individual al iluminatului festiv, in mod independent, fata de aparatul de iluminat. Se va putea comanda minim pornirea si oprirea prin intermediul sistemului de telegestiune. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia oferata		

2.16	Programele de funcționare (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică.		
2.17	Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de cel activ pentru restul anului, pentru fiecare program de funcționare în parte.		
2.18	Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare		
2.19	Afisarea următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control:		
	○ putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;		
	○ tensiunea de alimentare;		
	○ intensitatea curentului electric;		
	○ $\cos\varphi$ ;		
	○ energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;		
	○ numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate		
	○ nivelul curent de reducere a puterii și/sau a fluxului luminos		
	○ ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;		
○ starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/oprit			
2.2	Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emiteri comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);		
2.21	Posibilitatea ca utilizatorilor definiți să li se permită accesul doar la o anumită parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite străzi, va avea acces doar la aparatele ce deservește acea stradă și le va vedea în interfața doar pe acestea, fără să îi fie afișate și restul aparatelor din sistemul de telegestiune. Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită.		
2.22	Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic intern, în combinație cu o fotocelulă proprie sau externă, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale.		

2.23	Interfata de telegestiune va contine un modul de management a intregului sistem (stalpi, console, etc) si intretinere ce va permite crearea de tichete de comanda interventii de intretinere catre societatea responsabila. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata.		
2.24	Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata.		
2.26	Interfata va permite controlul atat a aparatelor de iluminat cat si a senzorilor. Utilizatorul va avea la dispozitie un sistem de creare a dependietelor actiunilor si reactiilor aparatelor si senzorilor sub forma de schema logica ce va putea fi creata din meniul interfetei de control. Se vor prezenta capturi de ecran a 3 tipuri de scheme logice create in aplicatia de telegestiune cu urmatoarele reactii:  1. detectarea unei erori de functionare aparat de iluminat => transmiterea unui tichet prin email societatii responsabile cu intretinerea		
<b>3 Aplicatia sistemului de telegestiune</b>			
3.1	Aplicatia are la baza standarde deschise pentru controlul de la distanta al iluminatului public si poate interactiunea cu platforme smart city mari prin API, acesta poate sa realizeze si schimbul de date, sau sa interactiuneze cu sistemele invecinate, precum senzori de monitorizare a traficului, sistemele de monitorizare a mediului sau dispozitivele de siguranta. Sistemul de telegestiune permite monitorizarea si controlul fiecarui aparat, in mod individual si controlul de grup al aparatelor de iluminat public.		
3.2	Aplicatia permite vizualizarea si gestionarea: - aparatelor de iluminat controlate echipate cu module de telegestiune - aparatelor de iluminat neconectate la sistemul de telegestiune - infrastructura sistemului de iluminat: stalpi, console, puncte de aprindere, cutii de derivatie, etc - procesului de mentenanta a infrastructurii de iluminat gestionate (emiterea de ordine de lucru, evidenta lor, statusul ordinelor de lucru). Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata		
3.3	Aplicatia permite gestionarea a minim urmatoarelor elemente: - Aparate de iluminat - Puncte de aprindere - Camere de supraveghere - Senzori crepusculari - Senzori binari - Senzori cu uz general Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata.		

3.4	Aplicația permite prin protocoalele standardizate folosite afișarea imaginilor în timp real de la camerele video, informațiilor de la punctele de aprindere etc. Se va prezenta captura de ecran din aplicație pentru demonstrarea cerinței și se va regăsi ca funcțiune în contul demo furnizat.		
3.5	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.		
3.6	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.		
3.7	Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output). Aceasta permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, funcție necesară dacă pentru obținerea rezultatelor lumino tehnice în teren se va constata ulterior că va fi nevoie de un flux luminos mai mic decât cel considerat în calculele lumino tehnice depuse în cadrul ofertei tehnice și financiare.		
3.8	Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite. Această funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent. Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită		
3.9	Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar, în funcție de semnalul primit de la senzori). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, când nu este detectată mișcare/prezența trafic urmând ca la momentul realizării detecției trafic, pe anumite paliere orare, nivelul puterii absorbite să crească la un alt nivel predefinit. Aceasta funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent. Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită		
3.10	În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită datele avariei în sistem în maxim 20 minute.		

3.11	Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, în mod automat fără intervenție manuală, transmiterea de rapoarte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la energia consumată; Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită		
3.12	Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere și în funcție de momente predefinite de timp, transmiterea de alerte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la aparatele de iluminat nefuncționale; Sistemul va permite trierea rapoartelor și trimiterea acestora doar anumitor utilizatori. Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită		
3.13	Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare în perioada de garanție, prin intermediul rețelei de comunicație, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.		
3.14	Aparatele de iluminat trebuie să fie operabile în interfața utilizator și să se permită monitorizarea și funcționarea în modul automat și manual în maxim 5 zile lucrătoare de la momentul alimentării cu energie electrică a acestora, în teren.		
3.15	Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.		
3.16	API permite comunicarea bidirecțională cu sistemul de telegestiune, transmite informații către aplicația Smart City și permite transmiterea comenzilor din aplicația Smart City în sistemul de telegestiune al iluminatului public.		
3.17	Se vor prezenta referințe cu aplicații Smart City care au fost conectate prin API cu aplicația de telegestiune oferită. Se va prezenta numele aplicației, dezvoltatorul ei și proiectul în care a fost implementată.		
<b>4</b>	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
4.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene ( marca CE )		
4.2	În completarea fișei tehnice se vor preciza documentele din care reiese îndeplinirea conformității produselor oferite cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte.		

4.3	Se va pune la dispozitia autoritatii contractante un cont demo in aplicatia de telegestiune oferata, pentru a putea fi verificate functiile aplicatiei solicitate in documentatia de atribuire. Se va indica numele aplicatiei de mobil iar aceasta va putea fi accesata pentru verificarea indeplinirii cerintelor.		
4.4	Procesul de achizitie va include in mod obligatoriu prezentarea de catre ofertant a unui cont demo pentru verificarea indeplinirii tuturor functiunilor solicitate prin fisa tehnica. Daca cel putin una din caracteristicile/functiunile solicitate mai sus nu se regasesc in contul demo, oferta va fi considerata neconforma;		
4.5	Toate caracteristicile solicitate in prezenta fisa tehnica vor fi asumate de catre ofertant si producator, prin semnarea si stampilarea acestora		
<b>5</b>	<b>Condiții de garanție</b>		
5.1	Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani		
<b>6</b>	<b>Conditii post garantie</b>		
6.1	Componente sistem de telegestiune – se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de minim 5 ani		
<b>7</b>	<b>Conditii privind transmitia de date si software de functionare</b>		
7.1	Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.		
<b>8</b>	<b>Conditii privind demonstrarea conformitatii prin proba practica</b>		
8.1	Ofertantul si achizitorul vor avea obligatia de a realiza o proba practica prin care se va demonstra indeplinirea tuturor caracteristicilor/functionalitatile solicitate; ofertantii isi asuma ca la proba practica vor putea fi demonstrate caracteristicile/functionalitatile solicitate;		

**Nota: Cerintele sistemului de telegestiune au fost enumerate in concordanta cu ghidul de finantare si respecta minim urmatoarele cerinte tehnice:**

-sa instaleze, sa puna in functiune/sa configureze si sa gestioneze sistemul de iluminat la un cost redus si fara erori

-sa comute, sa diminueze si sa creasca nivelul de iluminare in functie de lumina ambientala, programe, programari, calendare sau semnale in timp real

-sa colecteze si sa gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicata pentru utilizator; sistemul va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul

-sa identifice defectiunile, anomaliiile si alte defectiune ale aparatului de iluminat si ale alimentarii cu energie electrica

-să monitorizeze orele de funcționare și starea aparatelor și dispozitivelor electronice de control în scopuri de întreținere predictivă și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, și o medie a orelor de funcționare pentru tot proiectul de iluminat și dispozitivelor electronice de control în scopuri de întreținere predictivă și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, și o medie a orelor de funcționare pentru tot proiectul;

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

-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 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; care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței;

-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; care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței;





### Anexa Nr. 5.3

Formular F5

**OBIECTIV: „MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU”**

**PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**

**BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA**

#### Fisa tehnica Nr. 3

#### Conductor de cupru CYY-F

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



**Anexa Nr.5.4**

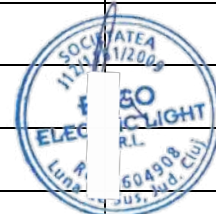
**OBIECTIV: „MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU”**

**PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**

**BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA**

**FIȘA TEHNICĂ NR.4**  
**Brate si bratari de prindere aparat de iluminat**

<b>NR CRT</b>	<b>Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini</b>	<b>Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini</b>	<b>Producător</b>
<b>0</b>	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b>	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b>	
	<b>1.1. Caracteristici generale</b>		
<b>1</b>	<b>Brat de prindere aparat de iluminat</b>		
1.1	Materialul din care este confectionat bratul de prindere este țevă din oțel zincat la cald realizata conform SR EN ISO 1461, cu diametrul exterior minim: Ø48-60 mm, in functie de lungimea bratului si gretutatea aparatului;		
1.2	Bratul va avea formă curbată, fără puncte de sudură		
1.3	Dimensiuni: lungimea maximă a brațului pe orizontala nu va depăși ¼ din înălțimea de montaj.		
1.4	Unghiuri de inclinare: din considerente estetice, unghiul de inclinare al bratului de prindere va fi cuprins intre 0°- 15° fata de planul orizontal		
1.5	Prinderea carjelor pe stalpi se va face cu bratari pereche din platbanda galvanizata cu latime de 40 mm si grosime de 4 mm, iar strangerea bratarilor se va face cu șuruburi, piulițe și șaibe dimensionate		
<b>2</b>	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b>		
2.1	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica)		
<b>3</b>	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se vor prezenta declaratii de conformitate pentru brate de prindere		
<b>4</b>	<b>Conditii de garantie si post garantie</b>		
4.1	Garantie brat de prindere-10 ani		



## LISTA

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

Nr. crt.	Specificație	În timpul execuției	În timpul exploatarei
1.	Pentru risc mecanic :		
	Casca de protecție	da	da
	Centura de siguranță	da	da
	Încălțăminte de protecție	da	da
	Viziera de protecție a feței	da	da
	Vesta avertizoare reflectorizantă	da	da
	Mănuși de protecție (palmare)	da	da
	Vesta avertizoare reflectorizantă	da	da
	Cizme impermeabile la apă	da	da
2.	Pentru risc electric :		
	Mănuși 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
	Mănuși de protecție termoizolante	da	da

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

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

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

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



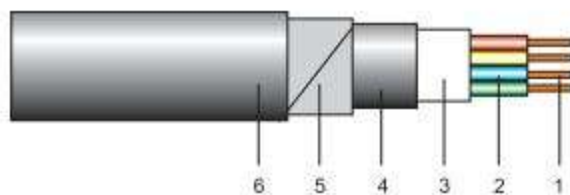
PROIECTANT:  
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

Întocmit:  
ING. REMES DAN

Legislație: N.R.L. gr. III A, III B nr. 201712848/2017.

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

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



**Construcție**

- 1 Conductor de cupru sau 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.

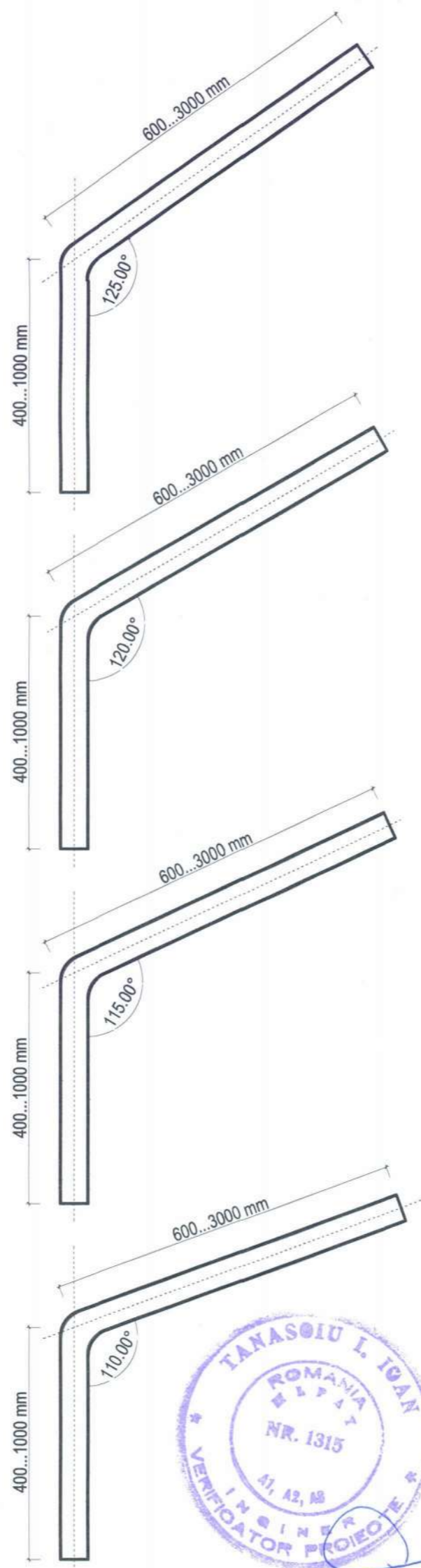
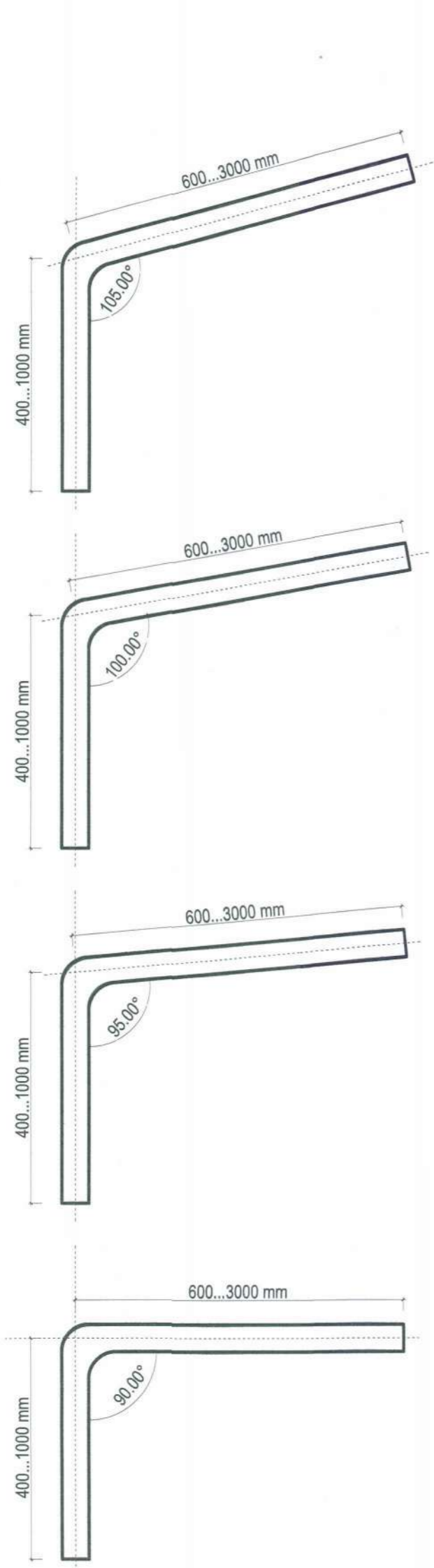
- ru – conductor rotund unifilar
- rm – conductor rotund multifilar
- su – conductor sector unifilar
- sm – conductor sector multifilar

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

# SPECIFICATII TEHNICE

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



Ungchi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	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

Ungchi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	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

Ungchi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	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

Ungchi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	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

Ungchi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	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

Ungchi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	Latura scurta	Latura lunga	Lungime Totala
	[milimetri]		
	800	600	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

Ungchi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	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

Ungchi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	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

Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
 Executant:  
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
 Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



## DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

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

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

CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	1,000.00	190.00	1,190.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	1,000.00	190.00	1,190.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	43,500.00	8,265.00	51,765.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	21,000.00	3,990.00	24,990.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	21,000.00	3,990.00	24,990.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.7	Consultanta	40,000.00	7,600.00	47,600.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	9,400.00	1,786.00	11,186.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	1,500.00	285.00	1,785.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	1,500.00	285.00	1,785.00
3.8.2	Dirigentie de santier	6,400.00	1,216.00	7,616.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>103,900.00</b>	<b>19,741.00</b>	<b>123,641.00</b>

<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	445,000.00	84,550.00	529,550.00
4.1.1	1 Instalatii electrice	445,000.00	84,550.00	529,550.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	30,000.00	5,700.00	35,700.00
4.2.1	1 Instalatii electrice	30,000.00	5,700.00	35,700.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	291,000.00	55,290.00	346,290.00
4.3.1	1 Instalatii electrice	291,000.00	55,290.00	346,290.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>766,000.00</b>	<b>145,540.00</b>	<b>911,540.00</b>

<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,225.00	0.00	5,225.00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	2,375.00	0.00	2,375.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	475.00	0.00	475.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	2,375.00	0.00	2,375.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	20,000.00	3,800.00	23,800.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,190.00	416.10	2,606.10
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>27,415.00</b>	<b>4,216.10</b>	<b>31,631.10</b>

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

<b>TOTAL Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau</b>		<b>897,315.00</b>	<b>169,497.10</b>	<b>1,066,812.10</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>		<b>475,000.00</b>	<b>90,250.00</b>	<b>565,250.00</b>

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
 Executant:  
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
 Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
<b>1</b>	<b>1.2</b>	<b>Amenajarea terenului</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>2</b>	<b>1.3</b>	<b>Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>3</b>	<b>1.4</b>	<b>Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>5</b>	<b>3.5</b>	<b>Proiectare</b>	<b>43,500.00</b>	<b>0.00</b>
5.1	3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	21,000.00	0.00
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	0.00
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	21,000.00	0.00
<b>6</b>	<b>4</b>	<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>	<b>766,000.00</b>	<b>475,000.00</b>
6.1	4.1	Constructii si instalatii	445,000.00	445,000.00
		<i>1 Instalatii electrice</i>	<i>445,000.00</i>	<i>445,000.00</i>
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	30,000.00	30,000.00
		<i>1 Instalatii electrice</i>	<i>30,000.00</i>	<i>30,000.00</i>
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	291,000.00	0.00
		<i>1 Instalatii electrice</i>	<i>291,000.00</i>	<i>0.00</i>
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00
6.5	4.5	Dotari	0.00	0.00
6.6	4.6	Active necorporale	0.00	0.00
<b>7</b>	<b>5.1</b>	<b>Organizare de santier</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00
<b>8</b>	<b>6.2</b>	<b>Probe tehnologice si teste</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

---

<b>TOTAL (fara TVA)</b>	<b>809,500.00</b>	<b>475,000.00</b>
<b>TVA (19.00%)</b>	<b>153,805.00</b>	<b>90,250.00</b>
<b>TOTAL (cu TVA)</b>	<b>963,305.00</b>	<b>565,250.00</b>

---

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
 Executant:  
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
 Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau  
 Obiectul: 1 Instalatii electrice  
 Stadiul fizic: 1 Montare AIL LED



### Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>1</b>	<b>W2E20A1#</b> - Racordarea circuitelor electrice cu sectiunea de pana la 6mmp; -demontare	<b>buc</b>	<b>142.000</b>	<b>45.50</b>	<b>6,461.00</b>
			material:	0.00	0.00
			manopera:	45.50	6,461.00
			utilaj:	0.00	0.00
<b>2</b>	<b>W2F01C1#</b> - Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; -demontare	<b>buc</b>	<b>142.000</b>	<b>49.50</b>	<b>7,029.00</b>
			material:	0.00	0.00
			manopera:	19.50	2,769.00
			transport:	0.00	0.00
<b>3</b>	<b>W2F05F#</b> - Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu prb-16;	<b>buc</b>	<b>125.000</b>	<b>303.55</b>	<b>37,943.30</b>
			material:	118.05	14,755.80
			manopera:	101.50	12,687.50
			transport:	0.00	0.00
3.1	<b>6311710[1]</b> - Sistem prindere pe stalp tip SE,SC	buc	250.000	22.00	5,500.00
3.2	<b>6311695[1]</b> - Consola zincata L orizontala L=1 m	buc	125.000	65.00	8,125.00
<b>4</b>	<b>W2F05F#</b> - Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu prb-16;	<b>buc</b>	<b>170.000</b>	<b>283.55</b>	<b>48,202.89</b>
			material:	98.05	16,667.89
			manopera:	101.50	17,255.00
			transport:	0.00	0.00
4.1	<b>6311710[1]</b> - Sistem prindere pe stalp tip SE,SC	buc	340.000	22.00	7,480.00
4.2	<b>6311700[1]</b> - Consola zincata L orizontala L=0.5 m	buc	170.000	45.00	7,650.00
<b>5</b>	<b>W2F02A#</b> - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	<b>buc</b>	<b>42.000</b>	<b>830.00</b>	<b>34,860.00</b>
			material:	755.00	31,710.00
			manopera:	39.00	1,638.00
			transport:	0.00	0.00
5.1	<b>5104001[1]</b> - Aparat de iluminat tip LED AIL1 - maxim 25 W	buc	42.000	755.00	31,710.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	W2F02A# - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	<b>253.000</b>	<b>805.00</b>	<b>203,665.00</b>
			material:	730.00	184,690.00
			manopera:	39.00	9,867.00
			utilaj:	36.00	9,108.00
			transport:	0.00	0.00
6.1	5104003[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL2 - maxim 20 W	buc	253.000	730.00	184,690.00
7	EA04A01^ - Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp	m	<b>1,180.000</b>	<b>15.49</b>	<b>18,280.56</b>
			material:	4.24	5,005.56
			manopera:	11.25	13,275.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	W2D01A# - Montare clema de derivatie pentru conductoare	buc	<b>885.000</b>	<b>30.50</b>	<b>26,992.50</b>
			material:	10.00	8,850.00
			manopera:	20.50	18,142.50
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8.1	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	885.000	10.00	8,850.00

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
8.21	1,671.40	261,679.25	82,095.00	39,660.00	0.00	<b>383,434.25</b>

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

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	1,847.14	0.00	0.00	1,847.14
<b>T2 = T1 + Alte cheltuieli directe</b>		<b>261,679.25</b>	<b>83,942.14</b>	<b>39,660.00</b>	<b>0.00</b>	<b>385,281.38</b>

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	26,167.92	8,394.21	3,966.00	0.00	38,528.14
<b>T3 = T2 + Cheltuieli indirecte</b>		<b>287,847.17</b>	<b>92,336.35</b>	<b>43,626.00</b>	<b>0.00</b>	<b>423,809.52</b>

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	14,392.36	4,616.82	2,181.30	0.00	21,190.48
<b>T4 = T3 + Beneficiu</b>		<b>302,239.53</b>	<b>96,953.17</b>	<b>45,807.30</b>	<b>0.00</b>	<b>445,000.00</b>

<b>TOTAL GENERAL (fara TVA)</b>	<b>445,000.00</b>
<b>TVA (19.00%)</b>	<b>84,550.00</b>
<b>TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)</b>	<b>529,550.00</b>

---

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
 Executant:  
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
 Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau  
 Obiectul: 1 Instalatii electrice  
 Stadiul fizic: 2 Montare Telegestiune



### Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	EN14A2*[1] - Montare modul control telegestiune	buc	295.000	36.72	10,831.30
			material:	0.00	0.00
			manopera:	36.72	10,831.30
			utilaj:	0.00	0.00
2	ES16A3* - Programarea si configurarea softurilor; software IP, complexitate ridicata	buc	295.000	49.39	14,571.17
			material:	0.00	0.00
			manopera:	49.39	14,571.17
			transport:	0.00	0.00

#### TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.00	504.45	0.00	25,402.47	0.00	0.00	25,402.47

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

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	571.56	0.00	0.00	571.56
<b>T2 = T1 + Alte cheltuieli directe</b>		<b>0.00</b>	<b>25,974.03</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>25,974.03</b>

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	0.00	2,597.40	0.00	0.00	2,597.40
<b>T3 = T2 + Cheltuieli indirecte</b>		<b>0.00</b>	<b>28,571.43</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>28,571.43</b>

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	0.00	1,428.57	0.00	0.00	1,428.57
<b>T4 = T3 + Beneficiu</b>		<b>0.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>30,000.00</b>

<b>TOTAL GENERAL (fara TVA)</b>	<b>30,000.00</b>
<b>TVA (19.00%)</b>	<b>5,700.00</b>
<b>TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)</b>	<b>35,700.00</b>

---

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau  
Obiectul: 1 Instalatii electrice



**Formular F4**  
**Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari**

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
1	1 Sistem telegestiune	buc	295.000	986.44	291,000.00	1
<b>TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</b>					<b>291,000.00</b>	
<b>TOTAL Echipamente in 1 Instalatii electrice</b>					<b>291,000.00</b>	

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



### Formular C6 Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	<b>100018768</b> - Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp	m	1,191.800	4.20	5,005.56	Depozit	0.050
2	<b>5104001[1]</b> - Aparat de iluminat tip LED AIL1 - maxim 25 W	buc	42.000	755.00	31,710.00	Depozit	0.770
3	<b>5104003[1]</b> - Aparat de iluminat tip LED AIL2 - maxim 20 W	buc	253.000	730.00	184,690.00	Depozit	4.550
4	<b>5206613</b> - Clema de derivatie cdd 15il	buc	885.000	10.00	8,850.00	Depozit	0.350
5	<b>5805482</b> - Surub cu cap hexagonal M12X40 zn	buc	1,770.000	1.10	1,947.00	Depozit	0.110
6	<b>5842728</b> - Piulita zincata M12	buc	1,770.000	0.36	639.56	Depozit	0.040
7	<b>5882193</b> - Saiba plata pentru M12 zn	kg	14.160	5.80	82.13	Depozit	0.020
8	<b>6311695[1]</b> - Consola zincata L orizontala L=1 m	buc	125.000	65.00	8,125.00	Depozit	0.420
9	<b>6311700[1]</b> - Consola zincata L orizontala L=0.5 m	buc	170.000	45.00	7,650.00	Depozit	1.360
10	<b>6311710[1]</b> - Sistem prindere pe stalp tip SE,SC	buc	590.000	22.00	12,980.00	Depozit	0.560
<b>TOTAL Materiale</b>					<b>261,679.25</b>	<b>Greutate</b>	<b>8.21</b>

Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



**Formular C7**  
**Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru**

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 = 2 X 3</b>	<b>5</b>
1	<b>100013001</b> - Tehnician pentru sisteme de detectie	283.200	51.99	14,723.47	100.00
2	<b>100013003</b> - Inginer sisteme CCTV (televiziune cu circuit inchis)	103.250	52.00	5,369.00	100.00
3	<b>14160</b> - Electrician linii electrice aeriene	1,376.400	50.00	68,820.00	100.00
4	<b>17130</b> - Instalator electrician	413.000	45.00	18,585.00	100.00
<b>Ore Manopera</b>		<b>2,175.850</b>	<b>TOTAL</b>	<b>107,497.47</b>	

**Beneficiar,**  
**COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



### Formular C8

#### Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 = 2 X 3</b>
1	5704 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	330.500	120.00	39,660.00
<b>TOTAL Utilaje</b>				<b>39,660.00</b>

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



**Formular C9**  
**Lista cuprinzand consumurile privind transporturile**

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

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
 Executant:  
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
 Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau  
 Obiectul: 1 Instalatii electrice  
 Stadiul fizic: 1 Montare AIL LED



### Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA							
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -						
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4						
<b>1</b>	<b>W2E20A1#</b> - Racordarea circuitelor electrice cu sectiunea de pana la 6mmp; -demontare	<b>buc</b>	<b>142.000</b>								
			material:								
			manopera:								
			utilaj:								
<b>2</b>	<b>W2F01C1#</b> - Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; -demontare	<b>buc</b>	<b>142.000</b>								
			material:								
			manopera:								
			utilaj:								
<b>3</b>	<b>W2F05F#</b> - Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu prb-16;	<b>buc</b>	<b>125.000</b>								
			material:								
			manopera:								
			utilaj:								
3.1	<b>6311710[1]</b> - Sistem prindere pe stalp tip SE,SC	<i>buc</i>	<i>250.000</i>								
			3.2	<b>6311695[1]</b> - Consola zincata L orizontala L=1 m	<i>buc</i>	<i>125.000</i>					
			<b>4</b>	<b>W2F05F#</b> - Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu prb-16;	<b>buc</b>	<b>170.000</b>					
						material:					
manopera:											
utilaj:											
4.1	<b>6311710[1]</b> - Sistem prindere pe stalp tip SE,SC	<i>buc</i>	<i>340.000</i>								
			4.2	<b>6311700[1]</b> - Consola zincata L orizontala L=0.5 m	<i>buc</i>	<i>170.000</i>					
						<b>5</b>	<b>W2F02A#</b> - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	<b>buc</b>	<b>42.000</b>		
									material:		
manopera:											
utilaj:											
5.1	<b>5104001[1]</b> - Aparat de iluminat tip LED ALL1 - maxim 25 W	<i>buc</i>	<i>42.000</i>								
			transport:								

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	W2F02A# - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	253.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
6.1	5104003[1] - Aparat de iluminat tip LED AIL2 - maxim 20 W	buc	253.000		
7	EA04A01^ - Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp	m	1,180.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
8	W2D01A# - Montare clema de derivatie pentru conductoare	buc	885.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
transport:					
8.1	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	885.000		

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

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

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
<b>T2 = T1 + Alte cheltuieli directe</b>						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
<b>T3 = T2 + Cheltuieli indirecte</b>						

Beneficiu						
Profit						
<b>T4 = T3 + Beneficiu</b>						

<b>TOTAL GENERAL (fara TVA)</b>	
<b>TVA (19.00%)</b>	
<b>TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)</b>	

---

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
 Executant:   
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
 Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau  
 Obiectul: 1 Instalatii electrice  
 Stadiul fizic: 2 Montare Telegestiune



### Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>1</b>	<b>EN14A2*[1]</b> - Montare modul control telegestiune	<b>buc</b>	<b>295.000</b>		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
<b>2</b>	<b>ES16A3*</b> - Programarea si configurarea softurilor; software IP, complexitate ridicata	<b>buc</b>	<b>295.000</b>		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
	transport:				

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

<b>Alte cheltuieli directe</b>						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
<b>T2 = T1 + Alte cheltuieli directe</b>						

<b>Cheltuieli indirecte</b>						
Cheltuieli indirecte						
<b>T3 = T2 + Cheltuieli indirecte</b>						

<b>Beneficiu</b>						
Profit						
<b>T4 = T3 + Beneficiu</b>						

<b>TOTAL GENERAL (fara TVA)</b>	
<b>TVA (19.00%)</b>	
<b>TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)</b>	

---

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



### Formular C6 Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	<b>100018768</b> - Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp	m	1,191.800			Depozit	0.050
2	<b>5104001[1]</b> - Aparat de iluminat tip LED AIL1 - maxim 25 W	buc	42.000			Depozit	0.770
3	<b>5104003[1]</b> - Aparat de iluminat tip LED AIL2 - maxim 20 W	buc	253.000			Depozit	4.550
4	<b>5206613</b> - Clema de derivatie cdd 15il	buc	885.000			Depozit	0.350
5	<b>5805482</b> - Surub cu cap hexagonal M12X40 zn	buc	1,770.000			Depozit	0.110
6	<b>5842728</b> - Piulita zincata M12	buc	1,770.000			Depozit	0.040
7	<b>5882193</b> - Saiba plata pentru M12 zn	kg	14.160			Depozit	0.020
8	<b>6311695[1]</b> - Consola zincata L orizontala L=1 m	buc	125.000			Depozit	0.420
9	<b>6311700[1]</b> - Consola zincata L orizontala L=0.5 m	buc	170.000			Depozit	1.360
10	<b>6311710[1]</b> - Sistem prindere pe stalp tip SE,SC	buc	590.000			Depozit	0.560
<b>TOTAL Materiale</b>						<b>Greutate</b>	<b>8.21</b>

Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



**Formular C7**  
**Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru**

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	<b>100013001</b> - Tehnician pentru sisteme de detectie	283.200			
2	<b>100013003</b> - Inginer sisteme CCTV (televiziune cu circuit inchis)	103.250			
3	<b>14160</b> - Electrician linii electrice aeriene	1,376.400			
4	<b>17130</b> - Instalator electrician	413.000			
<b>Ore Manopera</b>		<b>2,175.850</b>	<b>TOTAL</b>		

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



### Formular C8

#### Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 = 2 X 3</b>
1	5704 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	330.500		
<b>TOTAL Utilaje</b>				

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



**Formular C9**  
**Lista cuprinzand consumurile privind transporturile**

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

**Beneficiar,**  
**COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
 Executant:  
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
 Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

null

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

---

<b>TOTAL (fara TVA)</b>		
-------------------------	--	--

<b>TOTAL (cu TVA)</b>		
-----------------------	--	--

---

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
 Executant:  
 Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
 Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau  
 Obiectul: 1 Instalatii electrice



## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

### CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
5	4.1.4	Instalatii	
		1 Montare AIL LED	
		2 Montare Telegestiune	
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			

### CAPITOL II

II. Montaj

10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			

### CAPITOL III

III. Procurare

12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
14	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
15	4.5	Dotari	
16	4.6	Active necorporale	
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			

### CAPITOL IV

IV. Probe

18	6.2	Probe tehnologice si teste	
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			

<b>TOTAL 1 Instalatii electrice (fara TVA)</b>	
--	--

<b>TOTAL 1 Instalatii electrice (cu TVA)</b>	
--	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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



Beneficiar: COMUNA GAICEANA  
Executant:  
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Obiectivul: Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau



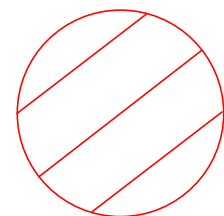
**Formular F4**  
**Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari**

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
<b>1</b> Instalatii electrice						
1	1 Sistem telegestiune	buc	295.000			1
<b>TOTAL 1</b>						
<b>TOTAL Echipamente in Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Comuna Gaiceana, judet Bacau</b>						

**Beneficiar,  
COMUNA GAICEANA**

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

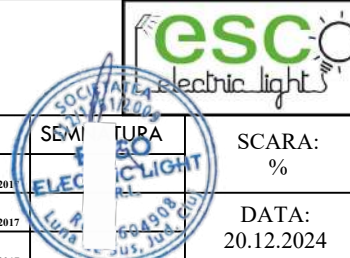


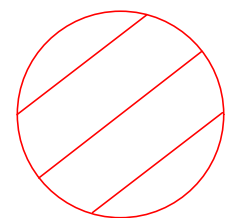


-ZONA STUDIATA

**Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei**  
**Manoia Irina-Gina**  
 Verificator proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice  
 Autorizația 201920108/13.04.2019

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PROIECT NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR. PRINCIPALA, JUD. BACAU	PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: %	TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"	FAZA: PT
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU legitimatic A.N.R.E. GR. IIIA,IIIb nr. 201712848/ 2017				
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU legitimatic A.N.R.E. GR. IIIA,IIIb nr. 201712848/ 2017		DATA: 20.12.2024	TITLU PLANSA: PLAN DE INCADRARE IN ZONA - LOC. GAICEANA	PLANSA NR. E01-01
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU legitimatic A.N.R.E. GR. IIIA,IIIb nr. 201712848/ 2017				








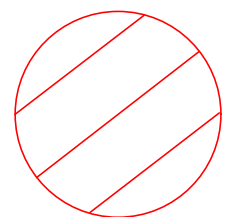
-ZONA STUDIATA

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei

Manoia Irina-Gina

Verificator proiecte în domeniul  
Instalații electrice tehnologice  
Autorizația 201920108/13.04.2019

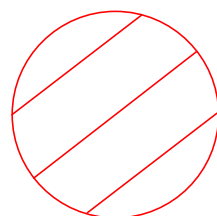
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro	REMES DAN-DUMITRU			BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR. PRINCIPALA, JUD. BACAU
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: %	TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU		DATA: 20.12.2024	FAZA: PT
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU			TITLU PLANSA: PLAN DE INCADRARE IN ZONA - LOC. ARINI
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU			PLANSA NR. E01-02



-ZONA STUDIATA

**Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei**  
**Manoia Irina-Gina**  
Verificator proiecte în domeniul  
Instalațiilor electrice tehnologice  
Autorizația 201920108/13.04.2019

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: J12/1141/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR. PRINCIPALA, JUD. BACAU
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA: %	TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIB nr. 201712848/2017</small>			TITLU PLANSA: PLAN DE INCADRARE IN ZONA - LOC. POPESTI
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIB nr. 201712848/2017</small>		DATA: 20.12.2024	PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIB nr. 201712848/2017</small>			FAZA: PT PLANSA NR. E01-03






-ZONA STUDIATA

**Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei**  
**Manoia Irina-Gina**  
 Verificator proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice  
 Autorizația 201920108/13.04.2019

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR. PRINCIPALA, JUD. BACAU	PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA:
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU		%	"MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"	PT
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU		DATA:	TITLU PLANSA:	PLANSA NR.
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU		20.12.2024	PLAN DE INCADRARE IN ZONA - LOC. HUTU	E01-04



**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W

**Autoritatea Națională de Reglementare**  
**în Domeniul Energiei**

**Manoia Irina-Gina**

CATEGORIA DE IMPORTANȚA "C" conf HG 766/1997  
 ZONA SISTEMULUI DE ILUMINAT :  
 LOCALITATEA GAICEANA, JUDEȚUL BACĂU  
 VERIFICATORUL :  
 INSTALAȚIILE ELECTRICE TERNICILE  
 Tc = 1 sec.  
 NIVELUL DE VERIFICARE  
 2019.20.108.13.04.2019




VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: RO25604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A, Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
<b>SPECIFICAȚIE</b>	<b>NUME</b>		<b>SCARA:</b>	<b>TITLU PROIECT:</b>
<b>SEF PROIECT</b>	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIB nr. 201712840/2017</small>		1:2000	<b>BENEFICIAR:</b> COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU
<b>PROIECTANT</b>	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIB nr. 201712840/2017</small>			<b>FAZA:</b> PT
<b>DESENAT</b>	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIB nr. 201712840/2017</small>		<b>DATA:</b> 20.12.2024	<b>TITLU PLANȘA:</b> PLAN DE SITUAȚIE PROPUȘ- LOC. GAICEANA
				<b>PROIECT NR.</b> 1045 din 20.12.2024
				<b>PLANȘA NR.</b> E02-01-01





Image © 2022

**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W

Autoritatea Națională de Reglementare :  
in-Domeniul Energiei

**Manoia Irina-Gina**

Verificator proiecte in domeniul  
Instalațiile electrice tehnologice




Autorizația 20192010013042019

CATEGORIA DE IMPORTANTA "C" conf HG 766/1997  
DOMENIUL DE APLICARE :  
ag = 0,35g (IMR 225 ani)  
Tc = 1 sec.  
NIVELUL de VERIFICARE

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I. : 802560498 NR. REG. : 112/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon:0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro	REȘES DAN-DUMITRU		SCARA: 1:2000	BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU
PROIECTANT	REȘES DAN-DUMITRU		DATA: 20.12.2024	TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
DESENAT	REȘES DAN-DUMITRU			TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE PROPUȘ- LOC. GAICEANA
				PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
				PLANSA NR. E02-01-03



**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei

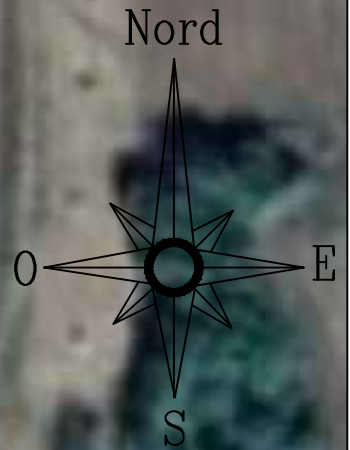
Manoia Irina-Gina

Verificator proiecte în domeniul  
Instalațiilor Electrice Termice  
CATEGORIA DE VERIFICARE: 1  
ZONA SEISMICA DE CLASIFICARE: II  
ag = 0,35g (IMR 225)  
Tc = 1 sec.  
NIVELUL de VERIFICARE: 1  
201920108/13.04.2019




VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA		
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I. 8025604908 NR. REG.: 112/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro						
			BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU			
SPECIFICATIE		NUME	NATURA	SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA:
SEF PROIECT		REMES DAN-DUMITRU	PROIECT	1:2000	"MODERNIZAREA SI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"	PT
PROIECTANT		REMES DAN-DUMITRU	PROIECTANT	DATA:	TITLU PLANȘA:	PLANȘA NR.
DESENAT		REMES DAN-DUMITRU	DESENAT	20.12.2024	PLAN DE SITUATIE PROPUȘ- LOC. GAICEANA	E02-01-05




STR. SECUNDARA 1



**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W




Autoritatea Națională de Reglementare  
 în Domeniul Energiei  
**Manoia Irina-Gina**  
 Verificator  
 CATEGORIA DE IMB. 1  
 ZONA SEISMICA DE CLASIFICARE II  
 ag = 0,35g (IMR 223)  
 Tc = 1 sec  
 NIVELUL DE VERIFICARE  
 201920108/13.04.2019

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: 8025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
SPECIFICATIE	NUME	SE	SCARA:	TITLU PROIECT:
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, H1B nr. 201712848/2017</small>		1:2000	"MODERNIZAREA SI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, H1B nr. 201712848/2017</small>		DATA:	TITLU PLANȘA:
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, H1B nr. 201712848/2017</small>		20.12.2024	PLAN DE SITUATIE PROPUȘ- LOC. POPEȘTI
				PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
				FAZA: PT
				PLANȘA NR. E02-02-01



## STR. SECUNDARA 2

### LEGENDA:

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUIS AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUIS AIL-2 25 W

Autoritatea Națională de Reglementare  
in Domeniul Energiei

**Manoia Irina-Gina**

Verificator  
Instalatiile  
Autorizata

DE IMPORTANTA "C" conf HG 766/1997  
proiect tehnologic  
2019.04.2019

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: 8025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
				BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU
				PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
SPECIFICATIE	NUME		SCARA:	TITLU PROIECT:
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, H1B nr. 201712848/2017		1:2000	"MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, H1B nr. 201712848/2017		DATA:	TITLU PLANSA:
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, H1B nr. 201712848/2017		20.12.2024	PLAN DE SITUATIE PROPUS- LOC. POPESTI
				PLANSA NR. E02-02-02






STR. SECUNDARA 4

Bogdan Gatu Klara

STR. SECUNDARA 5

ARINI

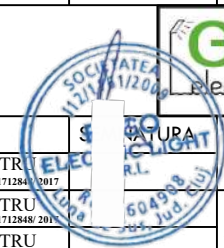
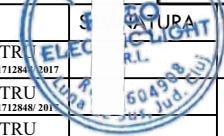
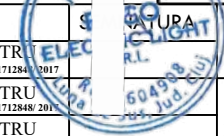
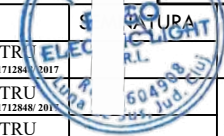
**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W

**Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei**

**Manoela Irina-Gina**

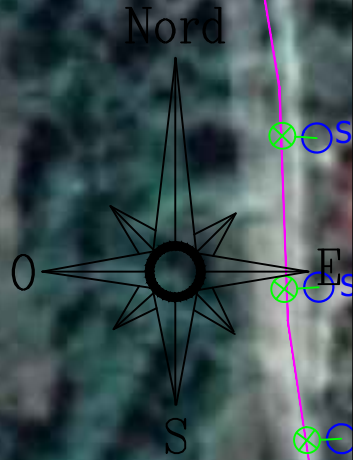
CATEGORIA "C" conf HG 766/1997  
ZONA SEIS  
CALCUL  
ag = 0,34  
MK (25 ani)  
NIVELUL de VERIFICARE  
Autorizația 201920108/13.04.2019

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: 802560498 NR. REG.: 112/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A, Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro	REȘES DAN-DUMITRU		SCARA: 1:2000	BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	DATA: 20.12.2024	TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA SI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
SEF PROIECT	REȘES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, JHB nr. 201712848/2017</small>			FAZA: PT
PROIECTANT	REȘES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, JHB nr. 201712848/2017</small>			PLANSĂ NR. E02-03-01
DESENAT	REȘES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, JHB nr. 201712848/2017</small>			




STR. SECUNDARA 5

Casa Maghiară din Arini

STR. SECUNDARA 6



LEGENDA:

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei

Manoia Irina-Gina




Verificator de proiect în domeniul  
Instalațiilor Electrice Tehnologice

CATEGORIA: IMPORTANȚA: "C" conf HG 766/1997  
Nr. de calcul: 2019200408/13.04.2019

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
				<b>BENEFICIAR:</b> COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU
<b>PROIECTANT:</b> REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA/JHB nr. 20172448/20				<b>PROIECT NR.:</b> 1045 din 20.12.2024
<b>DESENAT:</b> REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA/JHB nr. 201712848/2017				<b>FAZA:</b> PT
<b>TITLU PLANSĂ:</b> PLAN DE SITUATIE PROPUS- LOC. ARINI				<b>PLANSĂ NR.:</b> E02-03-02
<b>SCARA:</b> 1:2000			<b>DATA:</b> 20.12.2024	



**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W




Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei  
**Manoia Irina-Gina**  
 Verificator: [Stamp]  
 Instalație: [Stamp]  
 Autorizația: [Stamp]

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: 8025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA:	TITLU PROIECT:
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. HHAJHB nr. 201712848/2017</small>		1:2000	"MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. HHAJHB nr. 201712848/2017</small>		DATA:	TITLU PLANSA:
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. HHAJHB nr. 201712848/2017</small>		20.12.2024	PLAN DE SITUATIE PROPUS- LOC. ARINI
				PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
				FAZA: PT
				PLANSĂ NR. E02-03-03



NDARA 8

**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUS AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUS AIL-2 25 W

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei

**Manoia Irina-Gina**

Verificator: **proiecte in domeniul**  
Instalator: **tehnologie**

Autorizația: **20192108/13.04.2019**




ZON: **sec.**  
Tc: **le DE VERIFICARE**  
NIVE: **le DE VERIFICARE**

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
				<b>BENEFICIAR:</b> COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU
				<b>PROIECT NR.</b> 1045 din 20.12.2024
<b>SPECIFICATIE</b>	<b>NUME</b>		<b>SCARA:</b> 1:2000	<b>TITLU PROIECT:</b> "MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
<b>SEF PROIECT</b>	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IHB nr. 201712848/2017</small>			<b>FAZA:</b> PT
<b>PROIECTANT</b>	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IHB nr. 201712848/2017</small>			<b>TITLU PLANSA:</b> PLAN DE SITUATIE PROPUS- LOC. ARINI
<b>DESENAT</b>	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IHB nr. 201712848/2017</small>		<b>DATA:</b> 20.12.2024	<b>PLANSA NR.</b> E02-03-04



# STR. SECUNDARA 9

**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPU S AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPU S AIL-2 25 W

**VERIFICATOR / EXPERT**

NUME	SEMNTURA	CERINTA

**S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.**  
 C.U.I.: 8025604908  
 NR. REG.: J12/1161/2009  
 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A;  
 Telefon: 0751-789874  
 E-mail: office@escoelectric.ro

**Manoia Iria-Gina**

**Verificator / Instalator**

**Autorizația** 201920108/13.04.2019

**REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA**

**BENEFICIAR:**  
 COMUNA GAICEANA  
 LOC. GAICEANA, STR. PRINCIPALA, JUD. BACAU

**PROIECT NR.** 1045  
**din** 20.12.2024

**TITLU PROIECT:**  
 "MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"

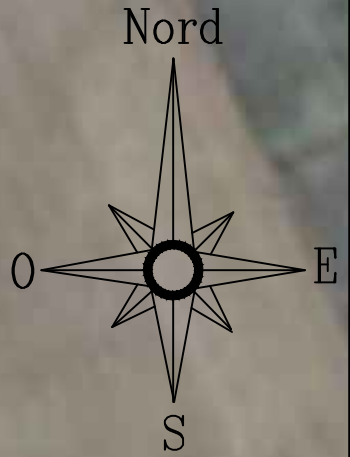
**FAZA:** PT

**TITLU PLANSA:**  
 PLAN DE SITUATIE PROPU S- LOC. ARINI




**PLANSA NR.** E02-03-05



# STR. SECUNDARA 10



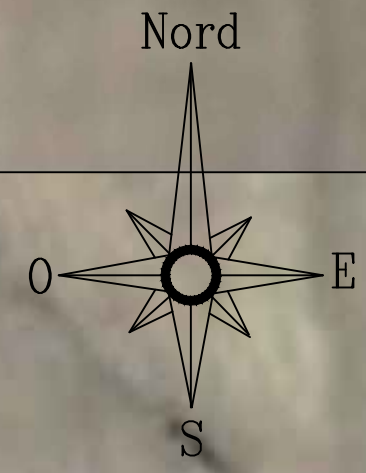
### LEGENDA:

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPU S AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPU S AIL-2 25 W

Autoritatea Națională de Reglementare  
 în Domeniul Energiei  
**Manoia Irina-Gina**  
 Verificator  
 Instalații  
 Autorizația  
 nr. 108/13.04.2019  
 ELUL DE VERIFICARE

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: RO25604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA:	TITLU PROIECT:
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIB nr. 201712848/2017</small>		1:2000	"MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIB nr. 201712848/2017</small>		DATA:	TITLU PLANSA:
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIB nr. 201712848/2017</small>		20.12.2024	PLAN DE SITUATIE PROPU S- LOC. ARINI
				PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
				FAZA: PT
				PLANSA NR. E02-03-06

Arini



**LEGENDA:**

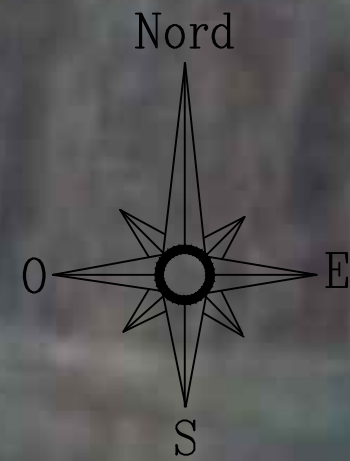
- TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
- ⊗ TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUS AIL-1 30 W
- ⊗ TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUS AIL-2 25 W

**Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei**

**Manoia Irina-Gina**

Verificator: **[Signature]** proiecte în domeniul  
Instalații electrice tehnologice  
ZONA SEISMICĂ DE CALCUL: **III**  
Autorizat: **2019/108/13.04.2019**  
Tc = 1 sec  
NIVELUL de VERIFICARE

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: 8025684908 NR. REG- J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/ 17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				<b>BENEFICIAR:</b> COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU  <b>TITLU PROIECT:</b> "MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"  <b>TITLU PLANSA:</b> PLAN DE SITUATIE PROPUS- LOC. ARINI
<b>SPECIFICATIE</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNATURA</b>	<b>SCARA:</b> 1:2000	<b>PROIECT NR.</b> 1045 din 20.12.2024
<b>SEF PROIECT</b>	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatic A.N.R.E. GR. IIIA.IIIB nr. 201712848/ 2017</small>			<b>FAZA:</b> PT
<b>PROIECTANT</b>	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatic A.N.R.E. GR. IIIA.IIIB nr. 201712848/ 2017</small>		<b>DATA:</b> 20.12.2024	<b>PLANSA NR.</b> E02-03-07
<b>DESENAT</b>	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatic A.N.R.E. GR. IIIA.IIIB nr. 201712848/ 2017</small>			



**LEGENDA:**

- TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
- ⊗ TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
- ⊗ TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W

Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei

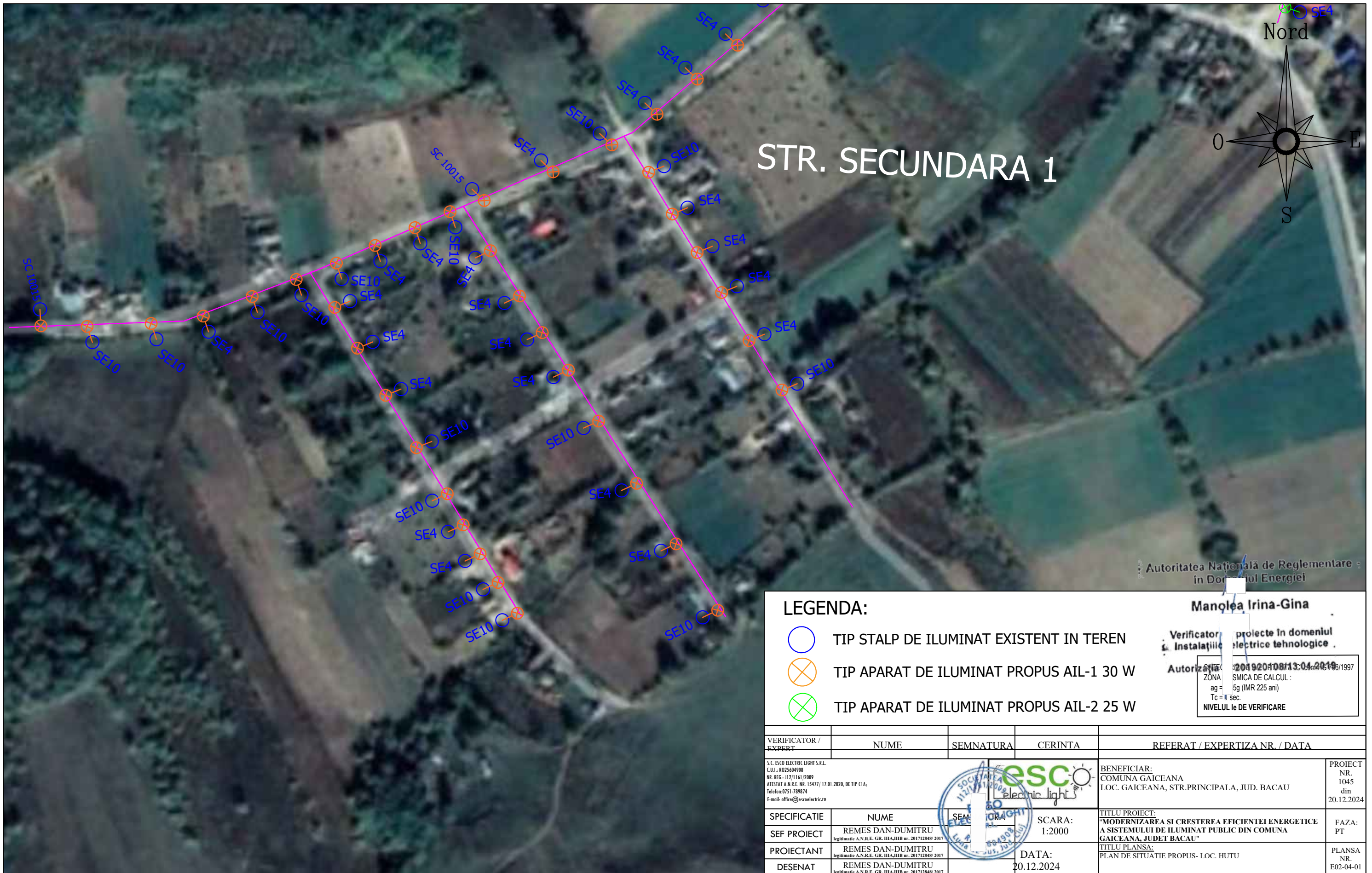
**Manoia Irina-Gina**

Verificator / Instalație proiecte în domeniul  
Energiei Electrice  
ZON 25  
AG 25  
TC 25  
NIVE 25

201920108/13.04.2019

le DE VERIFICARE

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: RO25604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP (IA); Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, H1B nr. 201712848/2017		SCARA: 1:2000	BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, H1B nr. 201712848/2017		DATA: 20.12.2024	PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, H1B nr. 201712848/2017			FAZA: PT
				PLANSA NR. E02-03-08



# STR. SECUNDARA 1



### LEGENDA:

- TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
- TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUIS AIL-1 30 W
- TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUIS AIL-2 25 W

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei

### Manoia Irina-Gina

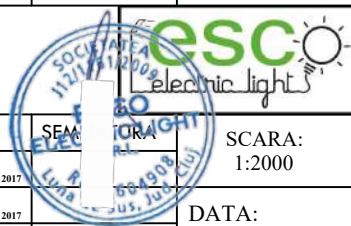
Verificator proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice

Autorizație nr. 2019/20108/13.04.2019

ZONA SMICA DE CALCUL : ag = 5g (IMR 225 ani) Tc = 1 sec.

NIVELUL de VERIFICARE

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: 112/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, HIB nr. 201712848/2017</small>		SCARA: 1:2000	BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR. PRINCIPALA, JUD. BACAU
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	TITLU PROIECT:
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, HIB nr. 201712848/2017</small>		DATA:	"MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, HIB nr. 201712848/2017</small>		20.12.2024	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE PROPUIS- LOC. HUTU
				PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
				FAZA: PT
				PLANSA NR. E02-04-01






# HUTU



## STR. SECUNDARA 2

### LEGENDA:

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPU S AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPU S AIL-2 25 W

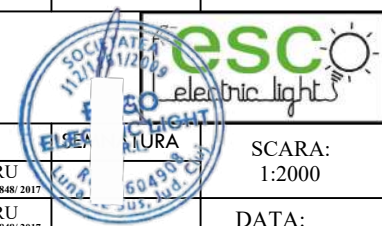
Autoritatea Națională de Reglementare  
în Domeniul Energiei

**Manoia Irina-Gina**

CATEGORIA: Instalații electrice tehnologice  
ZONA SEIF ag = 0,33  
Tc = 1 se  
NIVELUL de VERIFICARE




PROIECTUL nr. 197  
din 2019  
108/13.04.2019

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477 / 17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
SPECIFICATIE	NUME		SCARA:	TITLU PROIECT:
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie: A.N.R.E. GR. HIA, HIB nr. 201712848/ 2017</small>		1:2000	"MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie: A.N.R.E. GR. HIA, HIB nr. 201712848/ 2017</small>		DATA:	TITLU PLANSA:
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie: A.N.R.E. GR. HIA, HIB nr. 201712848/ 2017</small>		20.12.2024	PLAN DE SITUATIE PROPU S- LOC. HUTU
				PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
				FAZA: PT
				PLANSA NR. E02-04-02





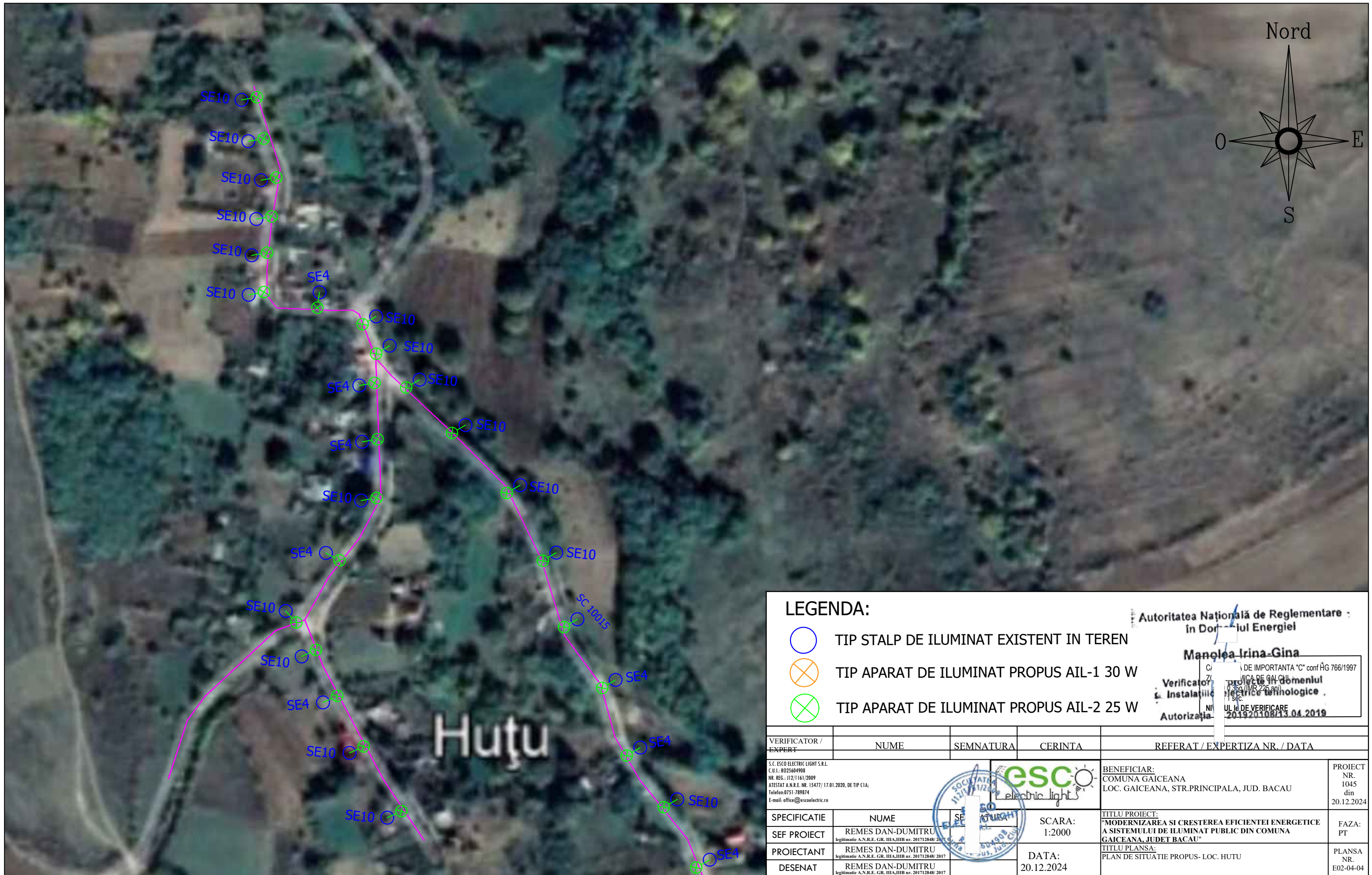
**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W




**Autoritatea Națională de Reglementare**  
**în Domeniul Energiei**  
**Manoia Irina-Gina**  
 Verificator  
 Instalații Electrice tehnologice  
 Autorizația nr. 2019201004.2019

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: RO25604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477 / 17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA:	TITLU PROIECT:
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIBB nr. 201712848/2017		1:2000	"MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIBB nr. 201712848/2017		DATA:	TITLU PLANSA:
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IIBB nr. 201712848/2017		20.12.2024	PLAN DE SITUATIE PROPUȘ- LOC. HUTU
				PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
				FAZA: PT
				PLANSA NR. E02-04-03

**HUTU**

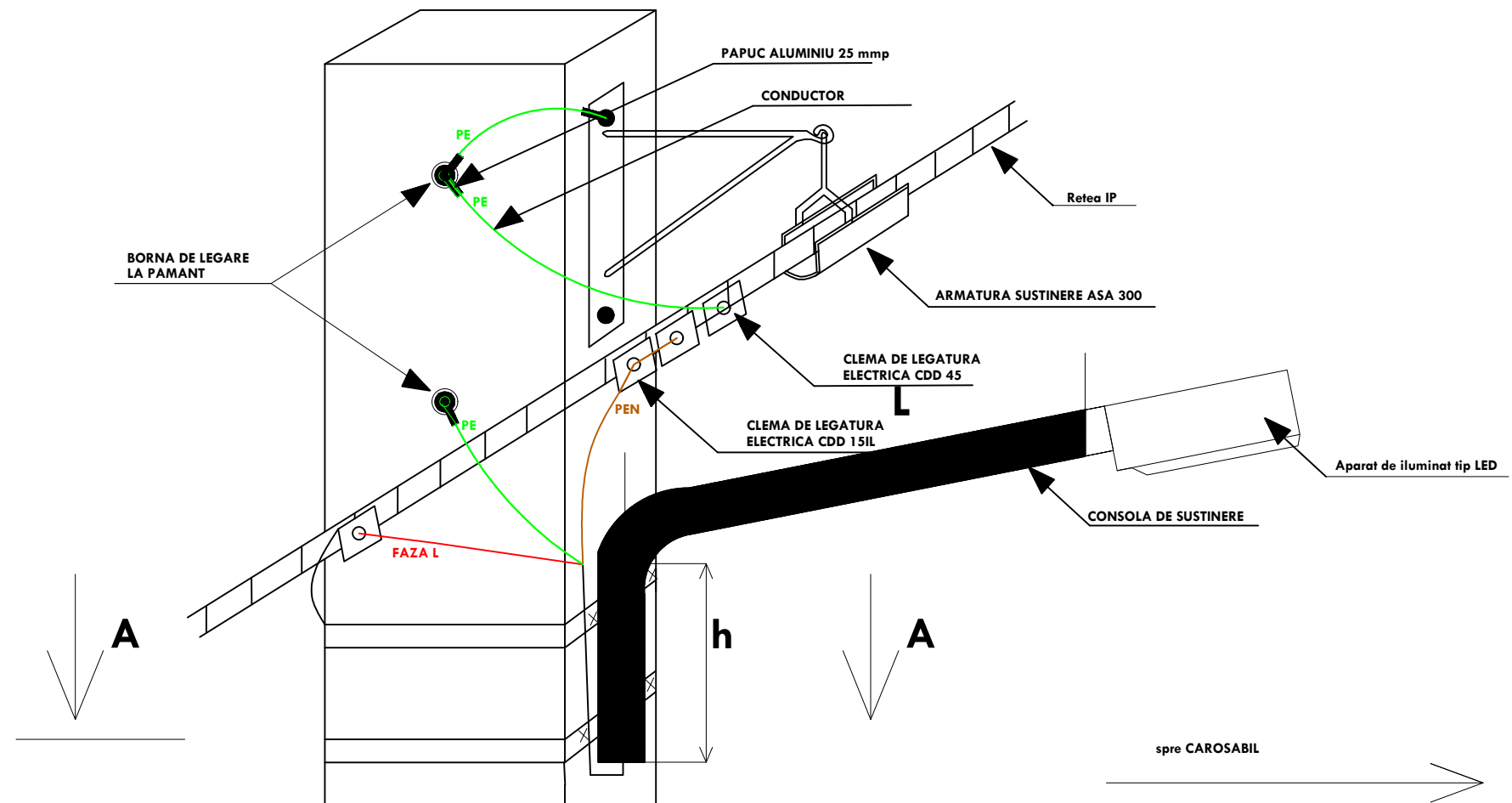


**LEGENDA:**

-  TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-1 30 W
-  TIP APARAT DE ILUMINAT PROPUȘ AIL-2 25 W

Autoritatea Națională de Reglementare  
 în Domeniul Energiei  
**Manoia Irina-Gina**  
 DE IMPORTANTA "C" conf HG 766/1997  
 Verificator  
 Instalații electrice tehnologice  
 Autorizația  
 201920108/13.04.2019

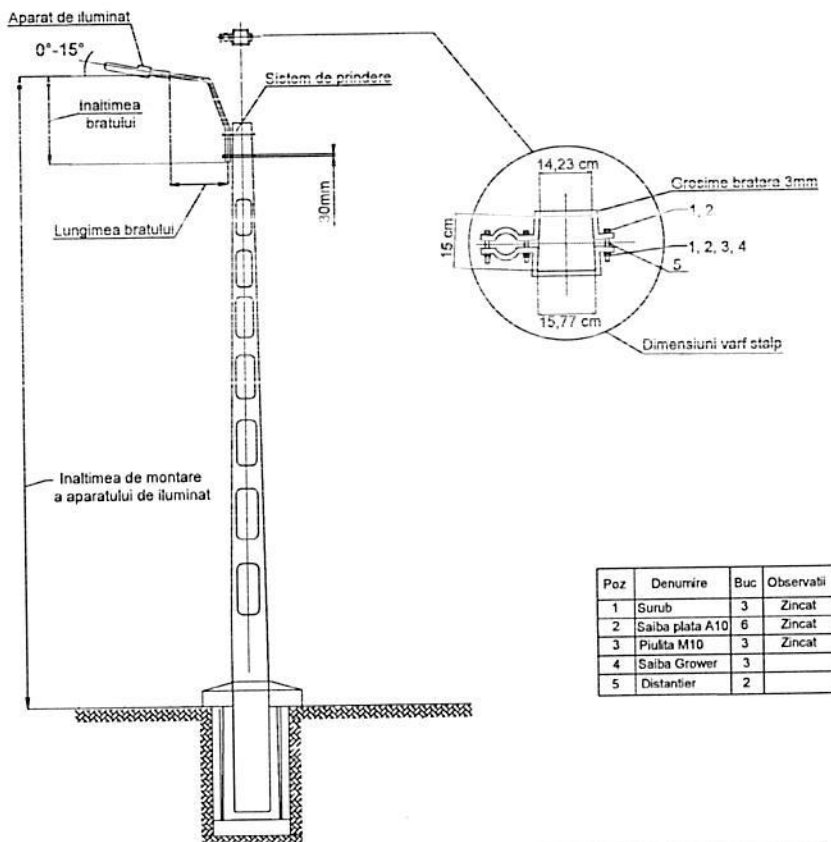
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: 8025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon: 0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				
			SCARA: 1:2000	BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU
			DATA: 20.12.2024	PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA SI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDEȚ BACAU"
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IHB nr. 201712848/2017</small>			FAZA: PT
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IHB nr. 201712848/2017</small>			TITLU PLANȘA: PLAN DE SITUATIE PROPUȘ- LOC. HUTU
DESEMAT	REMES DAN-DUMITRU <small>legitimatie A.N.R.E. GR. IIIA, IHB nr. 201712848/2017</small>			PLANȘA NR. E02-04-04



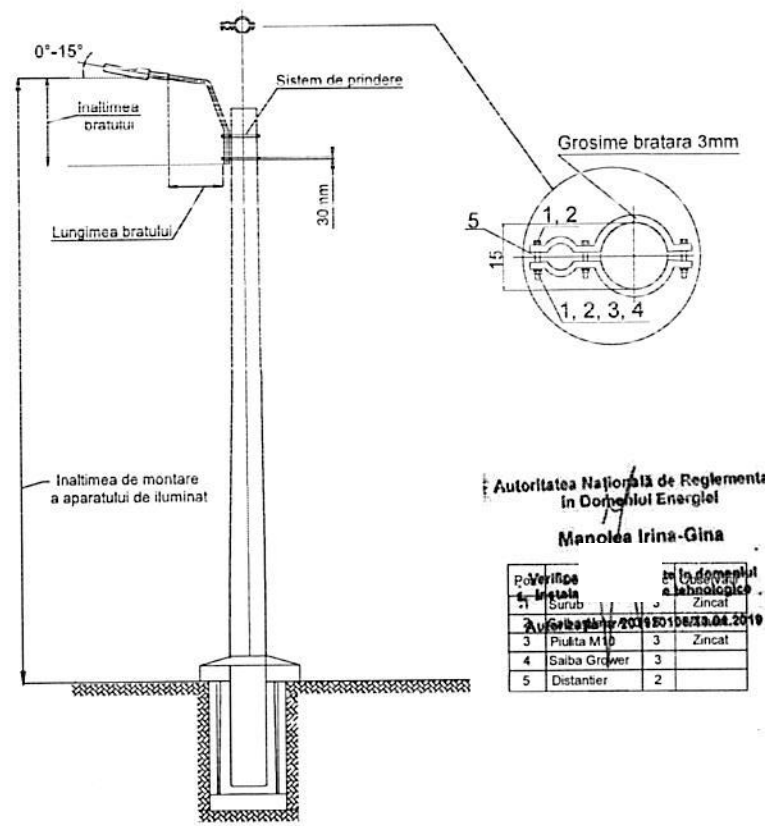
Autoritatea Națională de Reglementare  
 în Domeniul Energiei  
**Manoia Irina-Gina**  
 Verificator proiecte în domeniul  
 instalațiilor electrice tehnologice  
 Autorizația 201920108/13.04.2019

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	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: R025604908 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A; Telefon:0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro				BENEFICIAR: COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR.PRINCIPALA, JUD. BACAU	PROIECT NR. 1045 din 20.12.2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA:
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU		%	"MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"	PT
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU		DATA:	TITLU PLANSA:	PLANSA
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU		20.12.2024	Detalii de montare consola	NR. E3



Poz	Denumire	Buc	Observatii
1	Surub	3	Zincat
2	Saiba plata A10	6	Zincat
3	Piulita M10	3	Zincat
4	Saiba Grower	3	
5	Distanțier	2	



Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei  
Manoia Irina-Gina

Poz	Denumire	Buc	Observatii
1	Surub	3	Zincat
2	Saiba plata A10	6	Zincat
3	Piulita M10	3	Zincat
4	Saiba Grower	3	
5	Distanțier	2	

Dimensiunile stalpilor vibrati, din beton armat precomprimit tip SE

CARACTERISTICE	Nr. Crt.	Simbol	Inaltime H m	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

Dimensiunile stalpilor centrifugati, din beton armat tip SC

CARACTERISTICE	Nr. Crt.	Simbol	Inaltime H m	Dimensiune baza d cm	Dimensiune varf D cm	
						Unitatea de masura
						Unitatea de masura
Tip stalp	1	SC 10001	10	25	15	
	2	SC 10002	10	34	24	
	3	SC 10005	10	41	26	

Inițiator  
Primar,  
Alina Gal

ROMANIA  
COMUNA  
GAICEANA  
Județul BACĂU

Avizat pentru legalitate,  
Secretar general al comunei,  
Maria-Ionela Păncosu

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.E. EXO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.I.F. RO25449108 NR. REG. 1025181/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP C1A, Tel:0231-799274 E-mail: exo@exo-electric.ro				BENEFICIAR COMUNA GAICEANA LOC. GAICEANA, STR. PRINCIPALA, JUDEȚ BACĂU
SPECIFICATIE	NUME		SCARA:	TITLU PROIECT
SEF PROIECT	REYES DANCIUMITU		1:40	"MODERNIZAREA SI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDEȚ BACĂU"
PROIECTANT	REYES DANCIUMITU		DATA:	TITLU PLANȘA
DESENAT	REYES DANCIUMITU		20.12.2024	Sistem de prindere
				PROIECT NR. 1045 da 20.12.2024
				PLANȘA NR. E4

**DEVIZ GENERAL**  
**al obiectivului de investitii**  
**"MODERNIZAREA SI CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SISTEMULUI**  
**DE ILUMINAT PUBLIC DIN COMUNA GAICEANA, JUDET BACAU"**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOL 1</b>				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	1,000.00	190.00	1,190.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	1,000.00	190.00	1,190.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	43,500.00	8,265.00	51,765.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	21,000.00	3,990.00	24,990.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	21,000.00	3,990.00	24,990.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.7	Consultanta	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	9,400.00	1,786.00	11,186.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	1,500.00	285.00	1,785.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	1,500.00	285.00	1,785.00
3.8.2	Dirigentie de santier	6,400.00	1,216.00	7,616.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>103,900.00</b>	<b>19,741.00</b>	<b>123,641.00</b>

<b>CAPITOL 4</b>				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	445,000.00	84,550.00	529,550.00
4.1.1	Achizitionarea si instalarea aparatelor de iluminat LED	445,000.00	84,550.00	529,550.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	30,000.00	5,700.00	35,700.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	291,000.00	55,290.00	346,290.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporate	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>766,000.00</b>	<b>145,540.00</b>	<b>911,540.00</b>
<b>CAPITOL 5</b>				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,225.00	0.00	5,225.00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,375.00	0.00	2,375.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	475.00	0.00	475.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,375.00	0.00	2,375.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	20,000.00	3,800.00	23,800.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,190.00	416.10	2,606.10
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>27,415.00</b>	<b>4,216.10</b>	<b>31,631.10</b>
<b>CAPITOL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj ( 1.2 +1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1 )</b>		<b>475,000.00</b>	<b>90,250.00</b>	<b>565,250.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>897,315.00</b>	<b>169,497.10</b>	<b>1,066,812.10</b>

2) In preturi la data de 01.08.2022; 1 euro = 4.9287

Beneficiar, Investitor  
Comuna Gaiceana

Intocmit,  
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.  
Ing. Remes Dan



Inițiator,  
Primar,  
Alina Ga



Avizat pentru legalitate,  
Secretar general al comunei,  
Maria-Ionela Păncescu

JUDETUL BACAU

COMUNA GAICEANA

Nr. 991 din 10.03.2026

**Raport de specialitate,**

Privind aprobarea proiectului tehnic si a devizului general al obiectivului de investiții  
„Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din comuna  
Gaiceana, judet Bacau”

Subsemnatul Fodor Marius, avand functia de referent urbanism la Primaria comunei  
Găiceana, având în vedere necesitatea aprobării prin hotărâre de consiliu local a proiectului tehnic  
intocmit de catre ESCO ELECTRIC LIGHT SRL, lucrare nr. 1045 din 20.12.2024 și a devizului general  
pentru obiectivul de investiții „Modernizarea si cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat  
public din comuna Gaiceana, judet Bacau ”.

Față de cele prezentate, rog a iniția un proiect de hotarare, în vederea aprobării prin H.C.L..

Anexez documentația tehnica (PTh) și devizul general.

Data,

10.03.2026

Semnatura,



Doamnei Primar al comunei Gaiceana, judetul Bacau!