ROMÂNIA
JUDEŢUL VRANCEA
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

HOTĂRÂREA Nr. 28
din 26.02.2026

privind aprobarea documentaţiei tehnico – economice (faza proiect tehnic), a devizului general actualizat şi a indicatorilor tehnico – economici precum şi a categoriilor de cheltuieli finanţate de la bugetul local pentru realizarea obiectivului "Modernizarea sistemului de iluminat public din Municipiul Adjud şi satele componente"

Consiliul Local al Municipiului Adjud întrunit în şedinţă ordinară, prin convocarea Primarului Municipiului Adjud, având în vedere:
- Referatul Compartimentului Managementul Proiectelor şi Investiţii nr.12/9719/(RU)9720 din 11.02.2026.
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Adjud şi Raportul de specialitate al Compartimentului Managementul Proiectelor şi Investiţii nr. 12/9726/(RU)9727 din 11.02.2026.
- Raportul de avizare al comisiei de specialitate a Consiliului Local al Municipiului Adjud pentru activităţi economico-financiare şi administrarea serviciilor publice furnizate.
- Ordinul 1162/28.05.2020 pentru aprobarea ghidului de finanţare a Programului privind sprijinirea eficienţei energetice a infrastructurii de iluminat public cu modificările şi actualizările ulterioare
- Prevederile Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.
- În temeiul art.41, art.44 alin.(1), art.45 alin.(1), art.46 din Legea 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările si completările ulterioare.
- În conformitate cu prevederile art. 129 alin.(2), lit.b) şi alin.(4) lit. d), ale art. 139 alin.(1), alin.(3) lit. a) şi e), precum şi ale art. 243, alin.(1), lit. (a) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/ 03.07.2019 privind Codul Administrativ, cu modificările şi completările ulterioare.

HOTĂRĂŞTE:

Art.1. Se aprobă documentaţia tehnico – economică, faza proiect tehnic, pentru obiectivul de investiţii „Modernizarea sistemului de iluminat public din Municipiul Adjud şi satele componente" (conform anexei nr. 1).

Art.2. Se aprobă devizul general actualizat (actualizare valoare TVA la 21 %) aferent obiectivului de investiţii „Modernizarea sistemului de iluminat public din Municipiul Adjud şi satele componente" (conform anexei nr. 2).

Art.3. Se aprobă indicatorii tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii „Modernizarea sistemului de iluminat public din Municipiul Adjud şi satele componente", (conform anexei nr. 3).

Art.4. Se aprobă cofinanţarea de la bugetul local al UAT Municipiul Adjud a sumei de 629.535,70 lei (TVA inclus) reprezentând contribuţia beneficiarului din total cheltuieli eligibile.

Art.5. Se aprobă contribuţia proprie de la bugetul local al UAT Municipiul Adjud a sumei de 2.562.586,00 lei (TVA inclus) reprezentând cheltuieli neeligibile în cadrul proiectului.

Art.6. Prezenta hotărâre se comunică de către Serviciul Administraţie Publică Locală din cadrul aparatului de specialitate al Primarului în termenul prevăzut de lege, Primarului Municipiului Adjud şi Prefectului Judeţului Vrancea şi se aduce la cunoştinţa publică prin publicarea pe pagina de internet www.adjud.ro, precum şi prin alte mijloace de publicitate locale.

Preşedinte de şedinţă,
Consilier
Bîtcă Ionel

Contrasemnează,
Secretar General al Municipiului Adjud
jr. Sibişan Andra Genoveva

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
MUNICIPIUL ADJUD
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

Anexa 1 la HCL nr. 28 **din** 26.02.2026

PROIECT TEHNIC

pentru obiectivul de investiții „Modernizarea sistemului de iluminat public din Municipiul Adjud și satele componente"

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD ȘI SATELE COMPONENTE

AMPLASAMENT

Municipiul Adjud, județul Vrancea

BENEFICIAR

UAT Municipiul Adjud

Proiect nr. 984/2024
Proiect tehnic

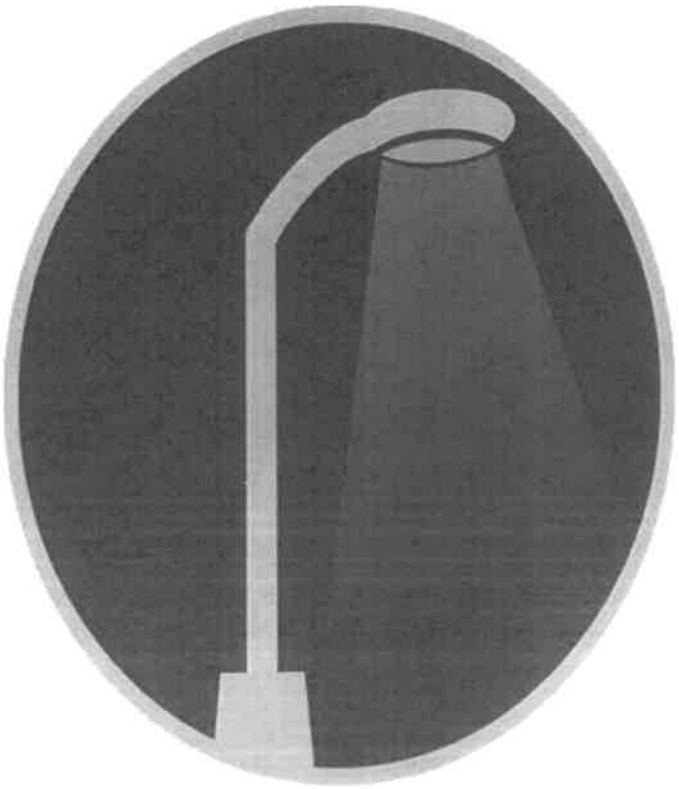
Președinte de ședință,
Consilier
Bîtcă Ionel

Contrasemnează,
Secretar General al Municipiului Adjud
jr. Sibișan Andra Genoveva

L U C R A R E A nr. 984 din 15.11.2024

"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

FAZA: P.T.



Beneficiar: MUNICIPIUL ADJUD

LOC. ADJUD

STR. STADIONULUI,NR.2,

JUD. VRANCEA

Exemplar nr.

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
RO91BTRLRONCRT0OM7032202

TREZORERIA CLUJ-NAPOCA
RO09TREZ2165069XXX023221

Certificare
ANRE

Proiectare iluminat
Proiectare retele 0,4
Executare sisteme de telegestiune iluminat public
Servicii de consultanta

BUILDING M.E.P & AUTOMATION SRL

VERIFICATOR ATESTAT, AUTORIZAȚIA NR.10846/22.11.2022
TEL. MOBIL: 0731.034.101
E-MAIL: **bogdan.chibzui@gmail.com**

ANEXA 2A
Nr. 175 din 10.04.2025
conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința: Toate cerințele, conform Legii 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAȚII ELECTRICE (Ie) a proiectului de specialitate nr. **984** din **2024**, cu tema Modernizarea sistemelor de iluminat public din Municipiul Adjud si satele componente, faza PTh.

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant Specialitate: S.C. Esco Electric Lights S.R.L.
- Beneficiar: Municipiul Adjud, județul Vrancea
- Amplasament: intravilanul Municipiului Adjud si satelor componente
- Data prezentării pentru verificare: 10.04.2025

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI, CARE FAC OBIECTUL VERIFICARII:

Documentația întocmită se refera la un obiectiv echipat cu iluminat public stradal si asigură aplicarea criteriilor de performanță impuse de cerințele fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, cu modificările ulterioare, specifice temei, respectiv:

A. REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE:

1. Instalațiile electrice s-au conceput, se vor realiza cu echipamente adecvate și se vor amplasa astfel încât să se asigure protecția acestora la acțiunea agenților chimici sau de mediu.

B. SECURITATE LA INCENDIU:

1. Se asigură protecția coloanelor și circuitelor electrice împotriva supracurenților;

C. IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR:

1. Înlocuirea corpurilor de iluminat public stradal cu corpuri de iluminat LED;

D. SIGURANȚĂ SI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE: Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN, cumulat cu DDR.
2. Sisteme de management cu telegestiune, cu comunicație la distanta, pentru integrarea sistemului de iluminat public;

Investiția se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr: 608.

3. DOCUMENTE CARE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:

A. PIESE SCRISE: conform borderou piese scrise;
B. PIESE DESENATE: conform borderou piese desenate;

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

În urma verificării se consideră faza PTh corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3(trei) exemplare
Proiectant General,

L.S.

Am predat 3(trei) exemplare
Verificator Tehnic Atestat
ing. Bogdan R. Chib

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **CHIBZUI RAIMOND-BOGDAN**

Cod numeric personal:

Profesia: Ing.



ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

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

Nivelul: I

Data emiterii: 22.11.2022

Director,
Anca GINAVAR

(LS)

Șef birou,
Andreea IUNG

Prezent
profesi

MDI PAI

Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2027

Semnătura titularul

valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-nic / verificator de proiecte

Seria CAV Nr. 10846

L U C R A R E A nr. 984 din 15.11.2024

"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

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

L U C R A R E A nr. 984 din 15.11.2024

"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

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.				

L U C R A R E A nr. 984 din 15.11.2024

"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

Lista planselor

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

CUPRINS

MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE

Capitolul I 8

I. Memoriu tehnic general 8

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii 8

1.1. Denumirea obiectivului de investitii: 8

1.2. Amplasamentul: 8

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), i
fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interv 8

1.4. Ordonatorul principal de credite: 8

1.5. Investitorul: 8

1.6. Beneficiarul investitiei: 8

1.7. Elaboratororul proiectului tehnic de executie: 8

1.8. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand: 9

a) Descrierea amplasamentului: 9

B) Topografia: 12

b) Clima si fenomenele naturale specifice zonei: 12

c) Geologia, seismicitatea: 13

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

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

1.9. Solutia Tehnica 14

a) Caracteristici tehnici si parametri specifici obiectivului de investitii: 14

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei 14

c) Trasarea lucrarilor 18

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier 18

e) Organizarea de santier 18

Capitolul II 19

II. Memorii tehnice pe specialitati 19

a) Memoriu de arhitectura 19

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii 19

c) Memorii corespondente specialitatilor de instalatii, cu precizarea echiparii si dotarii specifice functiunii 19

1. Situatia existenta. 19

1.1. Situatia juridica a terenului 19

1.2. Situatia existenta a utilitatilor: 19

1.3. Situatia tehnica actuala a sistemului de iluminat public: 20

2. **Situatia proiectata.** 32
Capitolul III 44
III. Breviare de calcul 44
Capitolul IV 48
IV. CAIET DE SARCINI – PARTEA ELECTRICA 48
1.1. Descrierea detaliata a lucrarilor si instalatiilor 48
1.1.1. Rolul si scopul caietelor de sarcini 48
Condiţii pentru legaturile electrice 59
1.2. Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat :. 60
1.2.1. Stalpii de iluminat 60
1.2.2. Console 60
1.2.3. Aparate de iluminat 61
Sistem de telegestiune pentru aparate de iluminat: 75
1.2.4. Cablu CYY-F 82
1.2. Masuri premergatoare executiei 83
1.3.1. Urmarirea executarii lucrarilor de constructii – instalati 84
1.3.2. Finalizarea lucrarilor de constructii-instalatii 85
1.3.3. Normative ce reglementeaza verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii si constructii 85
1.3.4. Alimentarea cu apa si energie electrica 85
1.3.5. Accesul pe santier 85
1.4. Materiale 86
1.4.1. Marcarea echipamentelor 86
1.4.2. Ambalare si transport 87
1.4.3. Instructiuni de receptie, montaj, punere in functiune si exploatare 87
1.4.4. Obligatii in caz de defectiuni 88
1.5. Normative si prescriptii energetice aplicabile la proiectarea si executia lucrarii 88
1.6. Controlul calitatii 89
1.7. Receptia lucrarilor 90
1.8. Teste, verificari si masuratori la P.I.F. 90
Verificari, incercari si probe in perioada de garantie 91
1.9. Masuri specifice de sanatate si securitate in munca 92
1.9.1. Masuri pentru perioada de executie: 93
1.9.2. Masuri pentru perioada de punere in functiune si exploatare de proba: 93
1.9.3. Masuri pentru perioada de exploatare: 93
Masuri psi privind exploatarea instalaţiilor electrice de joasa tensiune 94
1.9.4. Protectia impotriva atingerilor indirecte: 94
1.9.5. Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectei, sigurantei si igienei muncii 95
1.9.6. Protectia mediului 96
1.9.6.1. Protectia aerului 96
1.9.6.2. Protectia calitatii apelor (subterane si de suprafata) 96

1.9.6.3. Protectia impotriva zgomotelor si a vibratiilor 97
1.9.6.4. Protectia impotriva radiatiilor 97
1.9.6.5. Protectia solului 97
1.9.6.6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice 97
1.10. Factorii de risc in timpul executiilor: 97
1.11. Curatenia pe santier 99
1.12. Conditia santierului 99
1.13. Publicitate 99
1.14. Norme de tehnica securitatii pe santier 99
1.15. Repunerea in stare anterioara a santierului 100
1.16. Servicii sanitare 100
1.17. Protectia instalatiilor, a serviciilor publice si priva 100
1.18. Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, i 101
Exploatarea instalațiilor de iluminat 101
2. Modul de aplicare a programului calitatii pe tipuri de lucra 102
Capitolul V 104
V. Liste cu cantitati de lucrari 104
Capitolul VI 105
VI. Grafic general de realizare a investitiei publice 105
PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR 106
B. PIESE DESENATE 107
1. Contructia existenta: 107

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL ADJUD

EXECUTANT:

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

Capitolul I

I. Memoriu tehnic general

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

1.2. Amplasamentul:

MUNICIPIUL ADJUD, LOCALITATEA ADJUD, JUDE

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

Scenariul 2 din – DALI - Nr. 387/26.10.2021-"MODERNI ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE C

1.4. Ordonatorul principal de credite:

MUNICIPIUL ADJUD, LOCALITATEA ADJUD, STR. STADIONULUI,NR.2, JUDEȚUL VRANCEA

1.5. Investitorul:

MUNICIPIUL ADJUD, LOCALITATEA ADJUD, STR. STADIONULUI,NR.2, JUDEȚUL VRANCEA

1.6. Beneficiarul investitiei:

MUNICIPIUL ADJUD, LOCALITATEA ADJUD, STR. STADIONULUI,NR.2, JUDEȚUL VRANCEA

1.7. Elaboratororul proiectului tehnic de executie:

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. STR. FABRICII, NR. 105, MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA, JUDETUL CLUJ,

Email: office@escoelectric.ro, Tel: 0751789874;

Atestat ANRE nr.15477/17-01-2020 de tip C1A

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

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

Avantajele scenariului recomandat:

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

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

Raportarea interventiilor privind mentenanta va fi mai facila.

1.8. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

a) Descrierea amplasamentului:

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

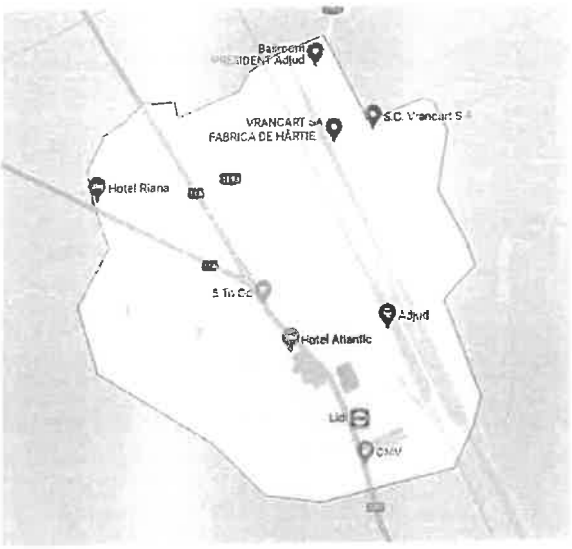


Fig. 1 Asezare loc. Adjud



Fig. 2 Asezare loc. Adjudu Vechi



Fig. 3 Asezare loc.Siscani



Fig. 4 Asezare loc.Burcioaia

B) Topografia:

Vecinătaţile teritoriului administrativ ale municipiului Adjud sunt următoarele: N – com. Sascut jud. Bacău, E – com. Homocea jud. Vrancea, S – com Pufeşti jud. Vrancea şi la V – com. Rugineşti jud. Vrancea şi com. Urecheşti jud. Bacău

Municipiul Adjud este străbătut de DN2 (E 85) pe o distanţă de 11 km. , de la km. 226 aflat la Podul Trotuş până la km. 237 spre Bacău, din care intravilan 3 km.

De asemenea, este străbătut de drumul naţional 11 A, de la Piaţa Agroalimentară spre Oneşti – Bacău, pe o distanţă de 4 km., de la km. 37 + 450 la km. 33+450, din care intravilan 800 m.

Drumul naţional E 85 se ramifică spre Adjudu Vechi, acelaşi drum 11 A, care merge spre Bârlad, de la km. 42 până la 46, pe o distanţă de 4 km. din care intravilan 1,5 km.

Municipiul Adjud este situat în judeţul Vrancea, la confluenţa râului Trotuş cu râul Siret. Terenul pe care este aşezat Adjudu este, în general, plan, fiind mărginit de colinele subcarpatice cu înălţimi până la 400 m.

Altitudinea generală medie a municipiului este de circa 100 m faţă de nivelul mării. Terenul este favorabil culturilor agricole, corespunde condiţiilor de construit şi are pânza de apă potabilă sub 10 m adâncime.

Din cercetările geologice rezultă că subsolul municipiului prezintă straturi de pietrişuri şi nisipuri levantine şi cuaternare, formând, din punct de vedere hidrologic depozite acvifere însemnate alimentate de râurile Trotuş, Siret şi de precipitaţiile atmosferice directe.

Suprafaţa municipiului era în anul 1997 de 5.911 ha, din care ocupată de clădiri şi curţi – 105 ha.

b) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:

Climatul temperat corespunde aşezării sale – 46.1 latitudine şi 27.1667 longitudine – se caracterizează prin vânturi predominante din N, cu alternanţă în sezonul cald dinspre S şi S–E, cu temperatură medie anuală de 8-10oC, media precipitaţiilor fiind de 500mm/m2 într-un an.

c) Geologia, seismicitatea:

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

- perioada de colt : Tc = 0.7s.
- valoarea de varf a acceleratiei terenului Ag = 0,4g

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:

Municipiul Adjud este străbătut de DN2 (E 85) pe o distanţă de 11 km. , de la km. 226 aflat la Podul Trotuş până la km. 237 spre Bacău.

De asemenea, este străbătut de drumul naţional 11 A, de la Piaţa Agroalimentară spre Oneşti – Bacău, pe o distanţă de 4 km., de la km. 37 + 450 la km. 33+450.

Drumul naţional E 85 se ramifică spre Adjudu Vechi, acelaşi drum 11 A, care merge spre Bârlad, de la km. 42 până la 46, pe o distanţă de 4 km.

g) Caile de acces provizorii

Nu este cazul.

h) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

1.9. Solutia Tehnica

a) Caracteristici tehnici si parametri specifici obiectivului de investitii:

S-au folosit termenii de modernizare a retelei 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 scenariul se justifica prin urmatoarele avantaje:

- obtinerea unui sistem nou, modern si uniform, care va aduce reducerea la o parte din costuri: atat ale energiei cat si ale intretinerii;
- din punct de vedere luminotehnic vor fi eliminate zonele cu umbra si intuneric, in zonele vizate.

Parametrii specifici sistemului de iluminat studiat sunt caracteristici claselor de drum M3, M4, M5 si M6 asa cum sunt definiti in standardul SR EN 13201-2/2015:

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

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

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

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

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

Pentru realizarea lucrarii de modernizare a retelei de Iluminat Public din Municipiul Adjud, Judetul Vrancea se propun urmatoarele lucrari:

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la reteaua 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.

Tab. 1 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata telegestiune (W)	Putere instalata totala inclusiv sistem de telegestiune (kW)	Putere instalata unitara (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Consum anual - 4150 h (kWh) cu dimming 70%	Cost anual cu energia - estimativ
AIL-1	178	73	3	76	13.528	56,141.200	46,603.960	27,962.376
AIL-2	67	66	3	69	4.623	19,185.450	15,926.235	9,555.741
AIL-3	23	60	3	63	1.449	6,013.350	4,991.805	2,995.083
AIL-4	18	54	3	57	1.026	4,257.900	3,534.570	2,120.742
AIL-5	60	48	3	51	3.060	12,699.000	10,541.700	6,325.020
AIL-6	191	45	3	48	9.168	38,047.200	31,583.760	18,950.256
AIL-7	80	36	3	39	3.120	12,948.000	10,748.400	6,449.040
AIL-8	310	30	3	33	10.230	42,454.500	35,242.350	21,145.410
AIL-9	403	25	3	28	11.284	46,828.600	38,873.380	23,324.028
AIL-10	548	20	3	23	12.604	52,306.600	43,420.780	26,052.468
AIL-11	49	20	3	23	1.127	4,677.050	3,882.515	2,329.509
IL-12	3	99	3	102	0.306	1,269.900	1,054.170	632.502
TOTAL:	1930				71.525	296,828.750	246,403.625	147,842.175

Aparatele de iluminat de tip AIL 1- LED 73W vor fi montate pe Str. Republicii din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 2- LED 66W vor fi montate pe Str. Republicii si Str.Barladului din Loc.Adjud si Adjudu Vechi din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 3- LED 60W vor fi montate pe Str.Revolutiei din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 4- LED 54W vor fi montate pe Str.Ecaterina Teodoroiu din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 5- LED 48W vor fi montate pe Str. Republicii din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 6- LED 45W vor fi montate pe Str. Mos Ion Roata, Str.Nicolae Balcescu,Str. Nicolae Balcescu Tr.II, Str.Copacesti Tr.I, Str.Copacesti Tr.II, Alexandru Ioan Cuza,Str.Alexandru Ioan Cuza T.rIII, Str.Siret Tr.I din Loc.Adjud, Str.Gospodarilor-DJ119J din loc.Adjudu Vechi si Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 7- LED 36W vor fi montate pe Str. Oncesti-DN 11A din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 8- LED 30W vor fi montate pe Str. Primaverii,Str. Primaverii cale de acces, Str.Tineretului, Str.Stadionului, Str.Avram Iancu, Str.Siret tr.I, Str.Siret Tr.II, Str.Siret Tr.III, Str.Teiului tr.I, Teiului Tr.II, Str.Vanatori, Str.Alexandru Vlahuta, Str.Ion Creanga, Str.Stefan cel Mare, Str.Balastierei, Str.Intravilan, Str.Constructorilor, Str.Cezar Boliac, Str.Costache Negri, Str.Islaz+Tabacari din Loc.Adjud, Str.Moldovei, Str.Vadului, Str.Luncii, Str. Valcele din Loc.Burcioaia si Str.Razoare tr. I, Str.Razoare Tr.II din Loc.Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 9- LED 25W vor fi montate pe Str. Stefan cel Mare, Str.Ecaterina Teodoroiu, Str.Buncarului, Str.Garii, Str.Tudor Vladimirescu, Str.Vasile Alecsandri tr. I, Str.Vasile Alecsandrii Tr.II, Str.Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Ana Ipatescu,Str.1 Decembrie 1918, Str.Simion Barnutiu tr. I, Simion Barnutiu Tr.II, Str.Simion Barnutiu Tr.III, Str.Mihai Eminescu tr.I, Str.Mihai Eminescu tr.II, Str.Mihai Eminescu tr.III, Str.Mihai Eminescu, Str.Trotus, Str.Trotus Tr.II, Str.Trotus Tr.III, Str.Trotus Tr.IV, Str.George Enescu, Str.Ciprian Porumbescu , Str.Nicolae Grigorescu, Str.Pasajului(T73 P479/1)+Rampei(T73 P479/1), Str.Traian Vuia, Str.Aurel Vlaicu, Str.Nicolae Iorga, Str.Ion Luca Caragiale, Str.Nicolae Labis, Str.George Bacovia, Str.S.Barnutiu, Str.Mihail Gogalniceanu, Str.Horia, Str.Campului, Str. Intravilan, Str.1 Mai, Str.Libertatii din Loc.Adjud, Str. Mioritei din Loc.Adjudu Vechi, Str.Moldovei,Str.Viitorului, Str.Luncii, Str.Valcele si Str.Scolii din Loc. Burcioaia si Str.Crangului tr. I, Str.Crangului Tr.II si Str.Pastorilor din Loc.Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 10- LED 20W vor fi montate pe Str.Copacesti, Str. Islaz, Str.Fundatura Copacesti, Str.Garoafei, Str.Islaz TR II, Str.Stadionulu, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan,Str.Morii TR I , Str.Morii TR II, Str.Castanilor,

Str.Dorintei, Str.Aleea Salcioarei, Str.Izvoarelor, Str.Albinei, Str.Stejarului, Str.Salcamilor+Paparet+Campului, Str.Salcamilor, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str.Islaz TR I, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str.Libertatii, Str.Trandafirilor, Str.Salcamilor, Str. Intravilan din Loc.Adjud , Str.Parloage, Str. Hatasului, Str. Viilor tr. I, Str.Viilor Tr.II, Str. Ghioceilor, Str. Lebedei, Str. Ciocarliei Tr.II, Str.Ciobanului, Str. Doinei, Str. Boltei, Str. Baladei, Str. Linistei, Str. Pescarusilor, Str. Barajului, Str. Ciocarliei, Str. Armoniei, Str. Maceselor tr. I, Str.Maceeselor Tr.II, Str. Mugurilor Tr.I, Str. Eternitatii, Str. Ciresului, Str.Mugurilor Tr.II, Str. Imasului, Str.Plugarilor Tr.I, Str.Plugarilor Tr. II din Loc Adjudu Vechi, Str. Viitorului, Str. Cronicarilor, Str. Unirii, Str. Luncii, Str. Progresului, Str. Pescarilor, Str.DE 205 din Loc. Burcioaia si Str. Sudului tr. I, Str.Sudului Tr.II, Str.Razoare Tr.II, Str. Curcubeului tr. I, Str.Curcubeului Tr.II, Str. Randunelelor, Str. Luminii tr. I, Str.Luminii Tr.II, Str. Umbrei, Str. Nordului, Str. Sitarilor, Str. Cocorilor, Str. Pastorilor, Str. Berzei, Str. Nucilor tr. I, Str.Nucilor Tr.II din Loc Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 11- LED 20W vor fi montate pe Str. Eroilor, Str.Brandusei, Str.Pacii, Str.Independentei, Str. Islaz TR II, Str.Islax din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 12- LED 99W vor fi montate pe Str. Onesti - DN 11A-trecere de pietoni din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

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

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

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

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

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

c) Trasarea lucrarilor

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

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

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.

Capitolul II

II. Memorii tehnice pe specialitati

a) Memoriu de arhitectura

Nu este cazul.

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii

Nu este cazul.

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

1. Situatia existenta.

1.1. Situatia juridica a terenului

Terenurile unde se vor face lucrarile necesare pentru mode
Public din Municipiul Adjud se afla in intravilanul Municipiului
publice apartinand Municipiului Adjud.

Se intocmeste un proces verbal de predare – primire a terenului (domeniul public) Municipiul Adjud.

1.2. Situatia existenta a utilitatilor:

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

Tensiunea de utilizare Un = 230/400V c.a.

Frecvența rețelei de alimentare Fu = 50 Hz;

Factorul de putere la care va functiona consumatorul (aparatul de iluminat):0.92

Tronsoanele de strada din zona studiata (strazile secundare din Municipiul Adjud) sunt prevazute cu retea de iluminat public. Tronsoanele de drum in cauza au o latime de 4-15m cu doua benzi de circulatie.

Delimitarea intre furnizorul de energie electrica si sistemul de iluminat public in cadrul proiectului se va realiza la nivelul bornelor clemelor de legatura de tip CDD15IL.

Iluminatul public este alimentat din punctele de aprindere existente actuale echipate cu

ceasuri programatoare.

1.3. Situatia tehnica actuala a sistemului de iluminat public:

In prezent iluminatul public din Municipiul Adjud, strazile vizate, se prezinta astfel:

- Strazile sunt insuficient iluminate, deoarece sursele utilizate nu asigura fluxul luminos 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 HG 125W, surse LED 70W, NA70W si 150W, Fluo 36W si 72W acestea duc la consumuri mari de energie electrica.
- De asemenea, datorita vechimii, dispersoarele corpurilor de iluminat au devenit mate si nu mai asigura un nivel de luminozitate corespunzator. Bratele de prindere ale aparatelor de iluminat sunt ruginite si deteriorate existand oricand pericolul de a nu mai putea sustine lampile pe stalpi.

Distanta medie intre stalpi este de circa 40 m, iar inaltimea de montaj a lampilor de iluminat este intre 7-9.7 m.

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

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

In Municipiul Adjud, strazile vizate, exista in prezent **1839** aparate de iluminat, avand o putere instalata totala de **154.986** kW:

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	LOCALITATEA	TIP/NR. STALPI								
			SE 4	SE 10	SE 11	SC 10005	SC 10002	SC 10001	Metalic	Lemn	TOTAL STALPI
1	Stefan cel Mare	ADJUD	5	3							8
2	ECATERINA TEODOROIU T71 P471/1 DE	ADJUD	1						1		2
3	Buncarului	ADJUD	2	2							4
4	BALASTIEREI T0 P647	ADJUD	3	3							6
5	Copacesti	ADJUD	2		1						3
6	ISLAZ	ADJUD	3	1		1		1	3	2	11
7	FUNDĂTURA COPĂCEȘTI	ADJUD				4		2			6
8	T3 P141	ADJUD						3			3
9	GAROAFEI	ADJUD	1	1				1			3
10	ISLAZ TR II	ADJUD	4	1							5
11	Primaverii PRIMĂVERII CALE DE ACCES	ADJUD	2				2	8	2	1	15
12	Tineretului	ADJUD	7	1		3		1			12
13	Stadionului	ADJUD	8	2		1		2	7		20
14	Stadionului	ADJUD				3		1			4
15	Garii	ADJUD							31		31
16	Mos Ion Roata	ADJUD	7	6				8	3		24
17	Avram Iancu	ADJUD	7	3				1	1		12
18	T36 P1544	ADJUD						10			10
19	Tudor Vladimirescu	ADJUD	9	1							10
20	SIRET TRONSON I SIRET TRONSON II SIRET TRONSON III	ADJUD	14	4				2			20
21	TEIULUI TRONSON I TEIULUI TRONSON II	ADJUD	6	2		4		9	9	4	34
22	Eroilor	ADJUD				5		6			11
23	Brandusei	ADJUD	2								2

24	VASILE ALECSANDRI TRONSON I	ADJUD	3			6					9
	VASILE ALECSANDRI TRONSON II										
25	T25 P1353	ADJUD				8					8
26	T29 P1484	ADJUD	2	3							5
27	T31 P1492	ADJUD	3	5				2			10
28	T31 P1492	ADJUD	4	5				1			10
29	T35 P1514	ADJUD	3	3				1			7
30	T34 P1499	ADJUD						5			5
31	T34 P1499	ADJUD	4								4
32	T25 P1353	ADJUD	3					2			5
33	T28 P1470	ADJUD							1		1
34	T30 P1483	ADJUD						1			1
35	T29 P1489	ADJUD	4								4
36	T28P1482	ADJUD		1				3			4
37	Ana Ipatescu	ADJUD		3		1		8			12
38	Nicolae Balcescu	ADJUD	21	6		3			2	2	34
39	Nicolae Balcescu Tr.II										
40	Republicii	ADJUD				1		1	58		60
	Republicii	ADJUD				3		4	169		176
	Republicii	ADJUD						2	11		13
41	1 Decembrie 1918	ADJUD	8								8
42	Vanatori	ADJUD	11	9				4		1	25
43	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON I	ADJUD	17	2		2					21
	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON II										
	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON III										
44	MIHAI EMINESCU	ADJUD	31	2		1					34
	MIHAI EMINESCU TRONSON II										
	MIHAI EMINESCU TRONSON III										
	MIHAI EMINESCU TRONSON IV										
	MIHAI EMINESCU										
45	Trotus	ADJUD				6	13				19
	TROTUȘ TRONSON II										
	TROTUȘ TRONSON III										

	TROTUȘ TRONSON IV										
46	Revolutiei	ADJUD	6	5		1		7	4		23
47	Pacii	ADJUD	8	2							10
48	Ecaterina Teodoroiu	ADJUD	10	3		1			4		18
49	George Enescu	ADJUD	2	2							4
50	Ciprian Porumbescu	ADJUD	2	2							4
51	Nicolae Grigorescu	ADJUD	2	2							4
52	Pasajului(T73 P479/1)+Rampei(T73 P479/1)	ADJUD	4	6							10
53	Traian Vuia	ADJUD	2	3							5
54	Alexandru Vlahuta	ADJUD	3	1							4
55	Aurel Vlaicu	ADJUD	3								3
56	Nicolae Iorga	ADJUD	2	1							3
57	Ion Creanga	ADJUD	2	3							5
58	Ion Luca Caragiale	ADJUD	2	1							3
59	Nicolae Labis	ADJUD	1	1							2
60	George Bacovia	ADJUD	1	1							2
61	Stefan cel Mare	ADJUD	6	8				2	2		18
62	MORII TRONSON I	ADJUD	2	2							4
	MORII TRONSON II	ADJUD	2	2							4
63	Castanilor	ADJUD	2	2							4
64	Castanilor	ADJUD	2	2							4
65	Castanilor	ADJUD	2	2							4
66	Dorintei	ADJUD	2	3							5
67	Aleea Salcioarei	ADJUD	1	1	1						3
68	T74 P493	ADJUD	1	1							2
69	Constructorilor	ADJUD	12	5		1			8	1	27
70	Izvoarelor	ADJUD	2	4							6
71	S.Barnutiu	ADJUD	6	2							8
72	Onesti - DN 11A	ADJUD						1	79		80
73	Cezar Boliac	ADJUD	2								2
74	Mihail Gogalniceanu	ADJUD	8	3							11
75	Siret Tr.I	ADJUD	24	9		3					36
	COPACESTI TR.I										

	COPACESTI TR.II										
76	Alexandru Ioan Cuza	ADJUD	13	4		26					43
77	Alexandru Ioan Cuza Tr.II										
78	Costache Negri	ADJUD	13	10							23
79	Islaz+Tabacari	ADJUD	14	11							25
80	Independentei	ADJUD	4	5						1	10
81	Albinei	ADJUD	1	1							2
82	Stejarului	ADJUD	3								3
83	Islaz T113/1 P615/1	ADJUD		1		2			2	1	6
84	ISLAZ TR II	ADJUD	2			2			5	1	10
85	Horia	ADJUD	3			3		5			11
86	Campului	ADJUD	4	4				5			13
87	SALCAMII.OR+PAPARET+CAMPULUI	ADJUD	4	3		3		5	8	2	25
88	T69 P2744	ADJUD	2					3			5
89	T69 P2745	ADJUD	1	1							2
90	T69 P2745	ADJUD	2					2			4
91	Salcamilor	ADJUD						9			9
92	T311 P144	ADJUD	7			7		13			27
93	1 Mai T0P2664										
94	1 Mai										
95	ISLAZ TR I	ADJUD	2								2
96	T69/1 P2773	ADJUD				3					3
97	T69 P2803	ADJUD				4					4
98	T69P2805	ADJUD				2					2
99	T69 P2804	ADJUD				4					4
100	T68 P2746	ADJUD				3					3
101	T68P2748	ADJUD				2					2
102	Libertatii	ADJUD						6			6
103	TRANDAFIRILOR	ADJUD	1	1							2
104	SALCAMILOR	ADJUD	3	2							5
105	T66 P2523	ADJUD						2			2
106	Libertatii	ADJUD	4	3				1	1		9
1	Barladului	ADJUDU VECHI	32	18					4		54

2	Gospodarilor DJ119J	ADJUDU VECHI	20	15							35
3	Parloage	ADJUDU VECHI	10	5							15
4	Hatasului	ADJUDU VECHI	16	2						1	19
5	Viilor Tronson I Viilor Tronson II	ADJUDU VECHI	5	2						1	8
6	Mioritei	ADJUDU VECHI	8	7						1	16
7	Ghiocelor	ADJUDU VECHI	3	1							4
8	Lebedei	ADJUDU VECHI	4	6							10
9	Ciocarliei TR.II (Ciobanului)	ADJUDU VECHI	3	1							4
10	Doinei	ADJUDU VECHI	2								2
11	Ciocarliei TR.II (Plugarilor) Cibanului(Plugarilor)	ADJUDU VECHI	3	7		1					11
12	Boltei	ADJUDU VECHI	2								2
13	Baladei	ADJUDU VECHI	5	8							13
14	Plugarilor Tronson I(Linistei) Plugarilor Tronson II(Linistei) Linistei	ADJUDU VECHI	3	6						2	11
15	Pescarusilor	ADJUDU VECHI	2	2							4
16	Barajului	ADJUDU VECHI	4	2							6
17	Ciocarliei	ADJUDU VECHI	6	6				1			13
18	Armoniei	ADJUDU VECHI	4	3							7
19	Maceselor Tronson I Maceselor Tronson II	ADJUDU VECHI	10	7							17
20	Mugurilor Tr.I	ADJUDU VECHI	2	1							3
21	Eternitatii	ADJUDU VECHI	9	7							16
22	Ciresului	ADJUDU VECHI	6	3							9
23	Mugurilor Tr.II	ADJUDU VECHI	9	1							10
24	Imasului	ADJUDU VECHI	3	5		1					9
1	Moldovei Moldovei(Viitorului)	BURCIOAIA	10	10					1	1	22
3	Viitorului	BURCIOAIA	7	4							11
4	Vadului	BURCIOAIA	7	2							9
5	Cronicarilor	BURCIOAIA	2	2							4

6	Unirii	BURCIOAIA	5	2							7
7	Luncii	BURCIOAIA	3	5							8
8	Luncii		6	6							12
9	Luncii		1	1							2
10	Progresului	BURCIOAIA	7	8							15
11	Pescarilor	BURCIOAIA	8	2							10
12	DE 205	BURCIOAIA	3	4							7
13	Valcele	BURCIOAIA	9	11							20
14	Valcele										
15	Scolii T0P437	BURCIOAIA	3	10							13
1	Razoare Tronson I	SISCANI	16	8					1	3	28
	Razoare Tronson II										
2	Gospodarilor - DJ119J	SISCANI	13	4					1		18
3	Sudului Tronson I	SISCANI	1	1				1	2	4	9
	Sudului Tronson II										
4	Curcubeului Tronson I	SISCANI	9								9
	Curcubeului Tronson II										
5	Randunelelor	SISCANI	2								2
6	Luminii Tronson I	SISCANI	9								9
	Luminii Tronson II										
7	Umbrei	SISCANI	10	1							11
8	Nordului T13/1 P53/1	SISCANI	12	3					1		16
9	Sitarilor	SISCANI	8								8
10	Cocorilor	SISCANI	2								2
11	Pastorilor	SISCANI	10	5							15
12	Berzei	SISCANI	11								11
13	Crangului Tronson I	SISCANI	18	2					3		23
	Crangului Tronson II										
14	Nucilor Tronson I	SISCANI	4					2		1	7
	Nucilor Tronson II										
TOTAL MUNICIPIUL ADJUD			SE 4	SE 10	SE 11	SC 10005	SC 10002	SC 10001	Metalic	Lemn	TOTAL
			771	400	2	121	15	154	424	30	1917

Tab. 2 Stalpi existenti

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	LOCALITATEA	Nr.Aparate de iluminat existente						
			NA 70W	NA 150W	HG 125W	Fluo 36W	Fluo 72W	LED 70W	TOTAL
1	Stefan cel Mare	ADJUD	8			8			16
2	ECATERINA TEODOROIU T71 P471/1 DE	ADJUD				1		1	2
3	Buncarului	ADJUD	4						4
4	BALASTIEREI T0 P647	ADJUD	1				2		3
5	Copacesti	ADJUD	3						3
6	ISLAZ	ADJUD				10			10
7	FUNDĂTURA COPĂCEȘTI	ADJUD	6			1			7
8	T3 P141	ADJUD	3						3
9	GAROAFEI	ADJUD	1			2			3
10	ISLAZ TR II	ADJUD	4			1			5
11	Primaverii PRIMĂVERII CALE DE ACCES	ADJUD	3			12			15
12	Tineretului	ADJUD	7		1	4		1	13
13	Stadionului	ADJUD	6			4		6	16
14	Stadionului	ADJUD	4						4
15	Garii	ADJUD	29			1		5	35
16	Mos Ion Roata	ADJUD	19	2				3	24
17	Avram Iancu	ADJUD	11			1			12
18	T36 P1544	ADJUD	10						10
19	Tudor Vladimirescu	ADJUD	10						10
20	SIRET TRONSON I SIRET TRONSON II SIRET TRONSON III	ADJUD	19					1	20
21	TEIULUI TRONSON I TEIULUI TRONSON II	ADJUD	27			7		1	35
22	Eroilor	ADJUD	10			1			11
23	Brandusei	ADJUD	2						2
24	VASILE ALECSANDRI TRONSON I VASILE ALECSANDRI TRONSON II	ADJUD	3					6	9
25	T25 P1353	ADJUD	6			3			9
26	T29 P1484	ADJUD	2	2		1			5
27	T31 P1492	ADJUD	7			3			10
28	T31 P1492	ADJUD	5			5			10
29	T35 P1514	ADJUD	6			1			7
30	T34 P1499	ADJUD	4						4
31	T34 P1499	ADJUD	4			1			5
32	T25 P1353	ADJUD	4			1			5
33	T28 P1470	ADJUD				1			1

34	T30 P1483	ADJUD	1						1
35	T29 P1489	ADJUD	4						4
36	T28P1482	ADJUD	3					1	4
37	Ana Ipatescu	ADJUD	12						12
38	Nicolae Balcescu	ADJUD	28			7			35
39	Nicolae Balcescu Tr.II								
40	Republicii	ADJUD		56		3	1		60
	Republicii	ADJUD		124		14	7	19	164
	Republicii	ADJUD						5	5
41	1 Decembrie 1918	ADJUD	8						8
42	Vanatori	ADJUD	20				1		21
43	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON 1	ADJUD	21				1		22
	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON II								
	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON III								
44	MIHAI EMINESCU	ADJUD	34				1		35
	MIHAI EMINESCU TRONSON II								
	MIHAI EMINESCU TRONSON III								
	MIHAI EMINESCU TRONSON IV								
	MIHAI EMINESCU								
45	Trotus	ADJUD	19						19
	TROTUȘ TRONSON II								
	TROTUȘ TRONSON III								
	TROTUȘ TRONSON IV								
46	Revolutiei	ADJUD	17		1		3	1	22
47	Pacii	ADJUD	8				1		9
48	Ecaterina Teodoroiu	ADJUD	5				7	5	17
49	George Enescu	ADJUD	4						4
50	Ciprian Porumbescu	ADJUD	4						4
51	Nicolae Grigorescu	ADJUD	4						4
52	Pasajului(T73 P479/1)+Rampei(T73 P479/1)	ADJUD	10						10
53	Traian Vuia	ADJUD	5						5
54	Alexandru Vlahuta	ADJUD	4						4
55	Aurel Vlaicu	ADJUD	3						3
56	Nicolae Iorga	ADJUD	3						3
57	Ion Creanga	ADJUD	5				1		6
58	Ion Luca Caragiale	ADJUD	3						3
59	Nicolae Labis	ADJUD	2						2
60	George Bacovia	ADJUD	2						2
61	Stefan cel Mare	ADJUD	12				4		16
62	MORII TRONSON I	ADJUD	4						4
	MORII TRONSON II	ADJUD	4						4
63	Castanilor	ADJUD	4						4
64	Castanilor	ADJUD	4						4
65	Castanilor	ADJUD	4						4

66	Dorintei	ADJUD	4						4
67	Alcea Salcioarei	ADJUD	3						3
68	T74 P493	ADJUD					2		2
69	Constructorilor	ADJUD	17				3	9	29
70	Izvoarelor	ADJUD	4				2	1	7
71	S.Barnutiu	ADJUD	8						8
72	Onesti - DN 11A	ADJUD		71			3	7	81
73	Cezar Boliac	ADJUD	2						2
74	Mihail Gogalniceanu	ADJUD	11						11
75	Siret Tr.I COPACESTI TR.I COPACESTI TR.II	ADJUD	30			13		1	44
76	Alexandru Ioan Cuza	ADJUD	39			9			48
77	Alexandru Ioan Cuza Tr.II								
78	Costache Negri	ADJUD	23			1			24
79	Islaz+Tabacari	ADJUD	21			3			24
80	Independentei	ADJUD	9						9
81	Albinei	ADJUD	2						2
82	Stejarului	ADJUD	3						3
83	Islaz T113/1 P615/1	ADJUD				6			6
84	ISLAZ TR II	ADJUD	2			5			7
85	Horia	ADJUD	12			1			13
86	Campului	ADJUD	9			2			11
87	SALCAMILOR+PAPARET+CAMPULUI	ADJUD	12			5			17
88	T69 P2744	ADJUD	3						3
89	T69 P2745	ADJUD	1						1
90	T69 P2745	ADJUD	2						2
91	Salcamilor	ADJUD	9						9
92	T311 P144	ADJUD	20			5		7	32
93	1 Mai T0P2664								
94	1 Mai								
95	ISLAZ TR I	ADJUD	1			1			2
96	T69/1 P2773	ADJUD	2						2
97	T69 P2803	ADJUD	2						2
98	T69P2805	ADJUD	1						1
99	T69 P2804	ADJUD	3						3
100	T68 P2746	ADJUD	1						1
101	T68P2748	ADJUD	1						1
102	Libertatii	ADJUD	3					3	6
103	TRANDAFIRILOR	ADJUD	2						2
104	SALCAMILOR	ADJUD	5						5
105	T66 P2523	ADJUD	2						2
106	Libertatii	ADJUD	7			3			10
1	Barladului	ADJUDU VECHI	44					3	47

2	Gospodarilor DJ119J	ADJUDU VECHI					34	1	35
3	Parloage	ADJUDU VECHI					15		15
4	Hatasului	ADJUDU VECHI					18		18
5	Viilor Tronson I Viilor Tronson II	ADJUDU VECHI					7		7
6	Mioritei	ADJUDU VECHI					14		14
7	Ghiocelor	ADJUDU VECHI					4		4
8	Lebedei	ADJUDU VECHI				10			10
9	Ciocarliei TR.II (Ciobanului)	ADJUDU VECHI				3			3
10	Doinei	ADJUDU VECHI				2			2
11	Ciocarliei TR.II (Plugarilor) Cibanului(Plugarilor)	ADJUDU VECHI				11			11
12	Boltei	ADJUDU VECHI				2			2
13	Baladei	ADJUDU VECHI					13		13
14	Plugarilor Tronson I(Linistei) Plugarilor Tronson II(Linistei) Linistei	ADJUDU VECHI					10		10
15	Pescarusilor	ADJUDU VECHI					4		4
16	Barajului	ADJUDU VECHI					7		7
17	Ciocarlici	ADJUDU VECHI					13		13
18	Armoniei	ADJUDU VECHI					7		7
19	Maceselor Tronson I Maceselor Tronson II	ADJUDU VECHI					18		18
20	Mugurilor Tr.I	ADJUDU VECHI					2		2
21	Eternitatii	ADJUDU VECHI					16		16
22	Ciresului	ADJUDU VECHI					8		8
23	Mugurilor Tr.II	ADJUDU VECHI					7		7
24	Imasului	ADJUDU VECHI					5		5
1	Moldovei	BURCIOAIA					23	1	24
2	Moldovei(Viitorului)								
3	Viitorului	BURCIOAIA				10			10
4	Vadului	BURCIOAIA				7			7
5	Cronicarilor	BURCIOAIA				2			2
6	Unirii	BURCIOAIA				5			5
7	Luncii	BURCIOAIA				7			7
8	Luncii					10			10
9	Luncii					1			1
10	Progresului	BURCIOAIA				10			10
11	Pescarilor	BURCIOAIA				1		3	4
12	DE 205	BURCIOAIA				5			5
13	Valcele	BURCIOAIA				17		3	20
14	Valcele								
15	Scolii T0P437	BURCIOAIA				12			12
1	Razoare Tronson I	SISCANI					25		25

	Razoare Tronson II								
2	Gospodarilor - DJ119J	SISCANI					13		13
3	Sudului Tronson I	SISCANI				9			9
	Sudului Tronson II								
4	Curcubeului Tronson I	SISCANI				8			8
	Curcubeului Tronson II								
5	Randunelelor	SISCANI				2			2
6	Luminii Tronson I	SISCANI				9			9
	Luminii Tronson II								
7	Umbrei	SISCANI				11			11
8	Nordului T13/1 P53/1	SISCANI				15			15
9	Sitarilor	SISCANI				8			8
10	Cocorilor	SISCANI				2			2
11	Pastorilor	SISCANI				12			12
12	Berzei	SISCANI				11			11
13	Crangului Tronson I	SISCANI				21			21
	Crangului Tronson II								
14	Nucilor Tronson I	SISCANI				7			7
	Nucilor Tronson II								
TOTAL MUNICIPIUL ADJUD			NA 70W	NA 150W	HG 125W	Fluo 36W	Fluo 72W	LED 70W	TOTAL
			809	255	2	377	302	94	1839

Tab. 2.1 Aparate existente

Tab. 3 Corpuri de iluminat si Puterea instalata existenta

Nr. Crt.	Tip lampi	Puterea nominala	Cantitate	Pierderi pe ballast	Putere instalata unitara	Putere instalata totala (audit)	Consum anual calculat estimativ (4150 h)
		(W)	(buc)	(W)	(W)	(KW)	(KWh)
1	NA	70	809	10	80	64.720	268,588.000
2	NA	150	255	19	169	43.095	178,844.250
3	HG	125	2	13	138	0.276	1,145.400
4	FLUO	36	377	5	41	15.457	64,146.550
5	FLUO	72	302	10	82	24.764	102,770.600
6	LED	70	94	1	71	6.674	27,697.100
	Total putere instalata					154.986	643,191.900

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

Din totalitatea stalpilor existenti din zona studiata, **1930 buc.** in Municipiul Adjud–strazile vizate, **1839 buc**. sunt echipati cu aparate de iluminat.

Ca urmare a celor prezentate, se constata ca sistemul de iluminat public existent nu indeplineste cerintele de utilitate, securitate si conformitate cu cerintele standardelor actuale, impunandu-se o interventie urgenta de reabilitare a acestuia. Deficientele sistemului de iluminat public din Municipiul Adjud, 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 infractionalitate.

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 Municipiul Adjud– strazile vizate, aceasta inlocuire cu aparate de iluminat cu tehnologia LED va duce la asigurarea clasei de iluminat corespunzatoare strazilor pe care le deservesc.

Prin aceasta abordare, se realizeaza obiectivul propus (Cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public) pentru Municipiul Adjud, 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 Municipiul Adjud sunt necesare urmatoarele lucrari:

Deconectarea aparatelor de iluminat existente de la retea, prin deconectarea clemelor CDD actuale si a cablului de alimentare existent.

Montarea de aparate de iluminat noi cu surse LED, montare de console noi si cablu de alimentare de la aparatul de iluminat si a clemelor de tip CDD15IL pe stalpii existenti din Municipiul Adjud – strazile vizate, alimentate la reteaua electrica existenta.

Descrierea lucrarilor:

Instalatia de iluminat public se va realiza prin mentinerea actualelor circuite LEA/LES 0.4 kV si schimbarea aparatelor de iluminat si a consolelor imbatranite si deteriorate cu aparate de iluminat tip LED, schimbarea cablurilor de alimentare intre aparatele de iluminat noi montate si retea LEA/LES 0.4 kV existenta si schimbarea clemelor de legatura CDD.

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

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la reteaua de iluminat public;
- Lucrari de demontare aparate de iluminat existentc;
- Lucrari de inlocuire a consolelor;
- Lucrari de inlocuire a cablului de alimentare;
- Lucrari de inlocuire a cablului de alimentare de la retea cu cablu de tip CYY-F 3x1.5mmp
- Lucrari de inlocuire a clemelor de conexiune la reteaua de 0.4kV de tip CDD15IL,
- Lucrari dc 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 totala inclusiv sistem de telegestiune (kW)	Putere instalata unitara (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Consum anual - 4150 h (kWh) cu dimming 70%	Cost anual cu energia - estimativ
AIL-1	178	73	76	13.528	56,141.200	46,603.960	27,962.376
AIL-2	67	66	69	4.623	19,185.450	15,926.235	9,555.741
AIL-3	23	60	63	1.449	6,013.350	4,991.805	2,995.083
AIL-4	18	54	57	1.026	4,257.900	3,534.570	2,120.742
AIL-5	60	48	51	3.060	12,699.000	10,541.700	6,325.020
AIL-6	191	45	48	9.168	38,047.200	31,583.760	18,950.256
AIL-7	80	36	39	3.120	12,948.000	10,748.400	6,449.040
AIL-8	310	30	33	10.230	42,454.500	35,242.350	21,145.410
AIL-9	403	25	28	11.284	46,828.600	38,873.380	23,324.028
AIL-10	548	20	23	12.604	52,306.600	43,420.780	26,052.468
AIL-11	49	20	23	1.127	4,677.050	3,882.515	2,329.509
AIL-12 TP	3	99	102	0.306	1,269.900	1,054.170	632.502
TOTAL:	1930			71.525	296,828.750	246,403.625	147,842.175

Aparatele de iluminat de tip AIL 1- LED 73W vor fi montate pe Str. Republicii din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 2- LED 66W vor fi montate pe Str. Republicii si Str.Barladului din Loc.Adjud si Adjudu Vechi din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 3- LED 60W vor fi montate pe Str.Revolutiei din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 4- LED 54W vor fi montate pe Str.Ecaterina Teodoroiu din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 5- LED 48W vor fi montate pe Str. Republicii din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 6- LED 45W vor fi montate pe Str. Mos Ion Roata, Str.Nicolae Balcescu,Str. Nicolae Balcescu Tr.II, Str.Copacesti Tr.I, Str.Copacesti Tr.II, Alexandru Ioan Cuza,Str.Alexandru Ioan Cuza T.rIII, Str.Siret Tr.I din Loc.Adjud, Str.Gospodarilor-DJ119J din loc.Adjudu Vechi si Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 7- LED 36W vor fi montate pe Str. Oncesti-DN 11A din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 8- LED 30W vor fi montate pe Str. Primaverii,Str. Primaverii cale de acces, Str.Tineretului, Str.Stadionului, Str.Avram Iancu, Str.Siret tr.I, Str.Siret Tr.II, Str.Siret Tr.III, Str.Teiului tr.I, Teiului Tr.II, Str.Vanatori, Str.Alexandru Vlahuta, Str.Ion Creanga, Str.Stefan cel Mare, Str.Balastierei, Str.Intravilan, Str.Constructorilor, Str.Cezar Boliac, Str.Costache Negri, Str.Islaz+Tabacari din Loc.Adjud, Str.Moldovei, Str.Vadului, Str.Luncii, Str. Valcele din Loc.Burcioaia si Str.Razoare tr. I, Str.Razoare Tr.II din Loc.Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 9- LED 25W vor fi montate pe Str. Stefan cel Mare, Str.Ecaterina Teodoroiu, Str.Buncarului, Str.Garii, Str.Tudor Vladimirescu, Str.Vasile Alecsandri tr. I, Str.Vasile Alecsandrii Tr.II, Str.Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Ana Ipatescu,Str.1 Decembrie 1918, Str.Simion Barnutiu tr. I, Simion Barnutiu Tr.II, Str.Simion Barnutiu Tr.III, Str.Mihai Eminescu tr.I, Str.Mihai Eminescu tr.II, Str.Mihai Eminescu tr.III, Str.Mihai Eminescu, Str.Trotus, Str.Trotus Tr.II, Str.Trotus Tr.III, Str.Trotus Tr.IV, Str.George Enescu, Str.Ciprian Porumbescu , Str.Nicolae Grigorescu, Str.Pasajului(T73 P479/1)+Rampei(T73 P479/1), Str.Traian Vuia, Str.Aurel Vlaicu, Str.Nicolae Iorga, Str.Ion Luca Caragiale, Str.Nicolae Labis, Str.George Bacovia, Str.S.Barnutiu, Str.Mihail Gogalniceanu, Str.Horia, Str.Campului, Str. Intravilan, Str.1 Mai, Str.Libertatii din Loc.Adjud, Str. Mioritei din Loc.Adjudu Vechi, Str.Moldovei,Str.Viitorului, Str.Luncii, Str.Valcele si Str.Scolii din Loc. Burcioaia si Str.Crangului tr. I, Str.Crangului Tr.II si Str.Pastorilor din Loc.Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 10- LED 20W vor fi montate pe Str.Copacesti, Str. Islaz, Str.Fundatura Copacesti, Str.Garoafei, Str.Islaz TR II, Str.Stadionulu, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan,Str.Morii TR I , Str.Morii TR II, Str.Castanilor, Str.Dorintei, Str.Aleea Salcioarei, Str.Izvoarelor, Str.Albinei, Str.Stejarului, Str.Salcamilor+Paparet+Campului, Str.Salcamilor, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str.Islaz TR I, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str.Libertatii, Str.Trandafirilor, Str.Salcamilor, Str. Intravilan din Loc.Adjud , Str.Parloage, Str. Hatasului, Str. Viilor tr. I, Str.Viilor Tr.II, Str. Ghioceilor, Str. Lebedei, Str. Ciocarlici Tr.II, Str.Ciobanului, Str. Doinei, Str. Boltei, Str. Baladei, Str. Linistei, Str. Pescarusilor, Str. Barajului, Str. Ciocarliei, Str. Armoniei, Str. Maceselor tr. I, Str.Maceeselor Tr.II, Str. Mugurilor Tr.I, Str. Eternitatii, Str. Ciresului, Str.Mugurilor Tr.II, Str. Imasului, Str.Plugarilor

Tr.I, Str.Plugarilor Tr. II din Loc Adjudu Vechi, Str. Viitorului, Str. Cronicarilor, Str. Unirii, Str. Luncii, Str. Progresului, Str. Pescarilor, Str.DE 205 din Loc. Burcioaia si Str. Sudului tr. I, Str.Sudului Tr.II, Str.Razoare Tr.II, Str. Curcubeului tr. I, Str.Curcubeului Tr.II, Str. Randunelelor, Str. Luminii tr. I, Str.Luminii Tr.II, Str. Umbrei, Str. Nordului, Str. Sitarilor, Str. Cocorilor, Str. Pastorilor, Str. Berzei, Str. Nucilor tr. I, Str.Nucilor Tr.II din Loc Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 11- LED 20W vor fi montate pe Str. Eroilor, Str.Brandusei, Str.Pacii, Str.Independentei, Str. Islaz TR II, Str.Islax din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 12- LED 99W vor fi montate pe Str. Onesti - DN 11A- trecere de pietoni din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public stradal este de **1930 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 Municipiului Adjud– strazile vizate. Pe stalpii existenti din zona studiata:

Strazile pe care se vor monta aparatele de iluminat cu surse LED sunt de categoria M3, M4, M5 si M6, (conform SR EN 13201-2/2015). Montarea aparatelor se va face la o inaltime de montare de 7-9.7 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, insa va rezulta o scadere a consumului cu energia electrica.

In sistemele de iluminat public, protecţia contra electrocutărilor se va realiza prin legarea la nulul de protecţie, conform standardelor în vigoare.

Conductorul de nul al reţelei de alimentare a sistemului de iluminat public se va lega în mod obligatoriu la pământ.

Instalaţia de legare la pământ care deserveşte reţeaua de legare la nul va fi dimensionată astfel ca valoarea rezistenţei de dispersie faţă de pământ, măsurată în orice punct al reţelei de nul, să fie de maximum 4 ohmi.

Carcasele metalice ale aparatelor de iluminat vor fi legate la instalaţia de protecţie prin legare la nul.

Sistem de telegestiune pentru aparate de iluminat:

Caracteristici tehnice generale

- Sistemul solicitat va fi compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicatia sistemului de telegestiune si interfata utlizator;
- Modulul de control instalat pc aparatul de iluminat
- Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga.
- 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.
- La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele date despre despre ansamblu, vizibile in interfata utilizator:
- Pozitonare vizuala pe harta sistemului de telegestiune.
- Date despre locatie:
    - Coordonatele GPS
    - Localitatea

- Strada pe care s-a instalat

- Detalii despre ansamblu:
  - porducator aparat de iluminat
  - tip aparat de iluminat
  - tip conector (Nema / Zhaga)
  - producator modul de telegestiune
- Detalii suplimentare despre aparatul de iluminat:
  - Tip distributie luminoasa
  - Temperatura de culoare
  - Numarul ledurilor
  - Puterea nominala
  - Fluxul luminos al aparatului
  - Culoarea aparatului
- Grad de protectie IP66
- Alimentare 230V CA sau 24V CC (±15%)
- Putere consumata max 3W.
- Modululele de control vor fi echipate cu:
- modul GPS pentru pozitionare automata
- fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.
- Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2 sau D4I;
- Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (drivere electronice, relee DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componetele, legatuile electrice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica.
- Preferabil, comunicatia intre componentele sistemului de telegestiune se va face prin sistem whireless.
- Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face preferabil in mod direct, fara elemente terte cu rol de concentratoare de date, altele decat modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.
- Modulele vor comunica intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala whireless, de tip radio. Se va prezenta fisa tehnica a modulului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM/LT-IOT 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, componetele, legaturile electrice intre acestea, retelele de transmisie de date, cu elementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica.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 reteaua 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 interna de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de reteaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare prin care sa anunte data si ora intreruperii tensiunii, inainte ca aparatul de iluminat sa fie alimentat din nou.
- Interfata utilizator
- Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui browser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari.
- 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 email sau sms.
- Afișarea informațiilor în interfața utilizator web se va face în limba română.
- Permite adaugarea manuala de elemente terte neconectate 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 care sa reiasa indeplinirea cerintei.
- Prin interfata utilizator va trebui sa fie posibila pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, atat 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.
- Utilizatorul va putea identifica vizual faptul ca un aparat functioneaza pe baza unui progam de functionare.
- Aparatele vor putea functiona pe baza unor comenzi primite de la senzori de ploaie conectati fizic la acestia. Sistemul permite controlul creşterii 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 de ploaie montat la primul aparat de iluminat dintr-un sir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda si integrare senzori in sistemul de telegestiune, in care se vor prezenta dispozitivele electrice necesare procesului, legaturile electrice si de semnal intre acestea si indicarea

tipului de alimentare si semnal folosite pe intreg traseul. 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.

- Preferabil progamarea reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se vor vizualiza in acelasi moment, suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului.
- La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastra, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100%.Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.
- Interfata utilizator permite modificarea nivelului de focalizare (zoom), putandu-se observa amplasarea individuala a fiecarui punct luminos pozitionat in teren.
- Interfata utilizator permite funcționarea, in caz de nevoie, prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel putin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, in "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 1 minut; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 5 minute);
- Pentru o securitate sporita:
- Comanda manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizator.
- Se va stabili un timp in care accesul la comanda manuala este valida (minim 1 minut si maxim 1 ora)
- Se va stabili un timp in care comanda manuala este valabila, dupa care sistemul revine la functionarea automata (minim 1 minut si maxim 1 ora).
- Interfata utilizator va permite programarea si reprogramarea facila, a unor profile de functionare aparatelor de iluminat, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, incadrarea pe strazilor / zone de trafic, evenimente temporare sau de durata lunga, sarbatori. In acelasi calendar de functionare vor putea fi definite zile specifice cu functionare diferita (ex: perioada weekend, sarbatori legale, evenimente locale etc).
- In cadrul interfetei utilizator vor fi afisati minim urmatorii parametri electrici de functionare la nivel de dispozitiv, precum si ora si data masurarii fiecarui parametru:
- energie activa cumulata
- puterea activa la momentul verificarii
- tensiunea de alimentare la momentul verificarii
- factorul de putere
- nivelul fluxului luminos al placii led, in procente
- orele totale de functionare a placii led
- orele totale de functionare ale modulului de telegestiune

- orele totale de functionare ale modulului
- Posibilitatea ca utilizatorilor definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi/zone, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada/zona si le va vedea in interfata doar pe acestea, fara sa ii fie afisate si restul aparatelor din sistemul de telegestiune. Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.
- Interfata utilizator permite definirea de utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului, minim pentru 5 nivele predefinite. Preferabil, administratorul poate crea roluri suplimentare cu functii de acces adaptate la nevoile uilizatorului si alese de catre administrator.
- Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic, în combinație cu o fotocelulă proprie, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale. Se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.
- Interfata de telegestiune va contine un modul de management a intregului sistem de iluminat public. Se vor putea introduce informatii suplimentare alocate fiecarui aparat de iluminat, referitoare la:
- stalp: data de instalare, producator, model, tip, culoare, inaltime
- consola: lungime
- punct de aprindere
- Informatiile introduse vor putea fi triate si exportate ca rapoarte (ex: realizarea unui raport cu toate aparatele montate pe stalpi mai mari de 9m) Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei
- Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, pentru:
- intreruperea alimentarii electrice a aparaului in preioada orara in care acesta ar fi trebuit sa fie aliment
- modificarea nivelului de tensiune cu +/-30% fata de valoarea nominala de functionare a aparatelor.
- Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora.
- Interfata Utilizator va afisa vizual, diferentiat prin culori, minim urmatoarele : - tipurile de aparate de iluminat in functie de puterea instalata a acestora (sortarea sa se poata face pe valori fixe, definite, sau intervale de valori: ex: intre 0W si 40W, intre 41W si 80W, intre 81 si 160W, peste 161W). - tipurile de aparate in functie de producator - tipurile de aparate in functie de numarul de leduri - tipurile de calendare alocate aparatelor de iluminat - tipuri de aparate clasificate pe functiuni: stradal, treceri de pietoni, pietonal. - punctele de aprindere si aparatele care sunt deservite de acestea - aparatele de iluminat a caror tensiune

de alimentare depaseste 230V. Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.

- Interfata Utilizator va putea afisa o selectie a aparatelor de ilumiat in functie de:
- aparatele de iluminat ce apartin unui anumit punct de aprindere
- aparatele de iluminat ce au tensiunea de alimentare mai mare de 230V (valoarea de referinta a tensiunii este data ca exemplu, aceasta putand fi modificata de utilizator)
- aparatele de iluminat destinate iluminatului stradal
- aparatele de iluminat destinate iluminatului trecerilor de pietoni
- aparatele de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la un anumit producator
- Prin aceasta functie se urmareste posibilitatea afisarii in interfata utilizator doar a aparatelor ce indeplinesc conditiile de mai sus.
- Aplicatia sistemului de telegestiune
- Este obligatoriu ca aplicatia sa aiba la baza standarde deschise pentru controlul de la distanta al iluminatului public si poate interactiona cu platforme de telegestiune prin API sau preferabil TALQ.Functiuni minime ce trebuiesc sa poata fi integrate prin ajutorul API si TALQ: - Nivelul de iluminare raportat de modulul de telegestiune - Puterea activa consumata de aparatul de iluminat - Tensiunea masurata de modulul de telegestiune a aparatului de iluminat din rețeaua de energie in momentul masurarii. - Curentul consumat de modulul de telegestiune de pe aparatul de iluminat din rețeaua de energie în momentul masurarii. - Puterea reactiva consumata de aparatul de iluminat - Puterea aparenta consumata de aparatul de iluminat - Factorul de putere al aparatului de iluminat - Energia totala activa/reactiva consumata de aparatul de iluminat in momentul masurarii. - Numarul de ore in care aparatul de iluminat a fost alimentata, așa cum este raportat dc modulul de telegestiune. - Numarul total de ore in care modulul de telegestiune a fost alimentat pe durata sa de viata.
- 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).
- Aplicația permite prin protocoalele standardizate folosite afișarea imaginilor in timp real de la camerele video, informațiilor de la punctele de aprindere etc.Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.
- 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.

- 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.
- Pentru usurinta in utilizare si mentenanta, sistemul de telegestiune va avea si o aplicatie de mobil, (nu doar acces web). Aplicatia va fi disponibila minim pentru sistemul de operare Android si IOS. 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 (ex: Google Play) si instalarea cu succes, fara costuri, pe un terminal mobil.

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 73W vor fi montate pe Str. Republicii din Loc.Adjud din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele dc iluminat de tip AIL 2- LED 66W vor fi montate pe Str. Republicii si Str.Barladului din Loc.Adjud si Adjudu Vechi din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele de iluminat de tip AIL 3- LED 60W vor fi montate pe Str.Revolutiei din Loc.Adjud din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele de iluminat de tip AIL 4- LED 54W vor fi montate pe Str.Ecaterina Teodoroiu din Loc.Adjud din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele de iluminat de tip AIL 5- LED 48W vor fi montate pe Str. Republicii din Loc.Adjud din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele de iluminat de tip AIL 6- LED 45W vor fi montate pe Str. Mos Ion Roata, Str.Nicolae Balcescu,Str. Nicolae Balcescu Tr.II, Str.Copacesti Tr.I,Str.Copacesti Tr.II, Alexandru Ioan Cuza,Str.Alexandru Ioan Cuza T.rIII,Str.Siret Tr.I din Loc.Adjud, Str.Gospodarilor-DJ119J din loc.Adjudu Vechi si Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 7- LED 36W vor fi montate pe Str. Oncesti-DN 11A din Loc.Adjud din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele de iluminat de tip AIL 8- LED 30W vor fi montate pe Str. Primaverii,Str. Primaverii cale de acces, Str.Tineretului, Str.Stadionului, Str.Avram Iancu, Str.Siret tr.I,Str.Siret Tr.II,Str.Siret Tr.III, Str.Teiului tr.I,Teiului Tr.II, Str.Vanatori, Str.Alexandru Vlahuta,Str.Ion Creanga, Str.Stefan cel Mare, Str.Balastierei, Str.Intravilan , Str.Constructorilor, Str.Cezar Boliac, Str.Costache Negri, Str.Islaz+Tabacari din Loc.Adjud, Str.Moldovei,Str.Vadului,Str.Luncii,Str. Valcele din Loc.Burcioaia si Str.Razoare tr. I,Str.Razoare Tr.II din Loc.Siscani din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele de iluminat de tip AIL 9- LED 25W vor fi montate pe Str. Stefan cel Mare, Str.Ecaterina Teodoroiu, Str.Buncarului, Str.Garii, Str.Tudor Vladimirescu, Str.Vasile Alecsandri tr. I,Str.Vasile Alecsandrii Tr.II, Str.Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Ana Ipatescu,Str.1 Decembrie 1918,Str.Simion Barnutiu tr. I,Simion Barnutiu Tr.II,Str.Simion Barnutiu Tr.III, Str.Mihai Eminescu tr.I, Str.Mihai Eminescu tr.II, Str.Mihai Eminescu tr.III, Str.Mihai Eminescu, Str.Trotus, Str.Trotus Tr.II, Str.Trotus Tr.III, Str.Trotus Tr.IV, Str.George Enescu, Str.Ciprian Porumbescu , Str.Nicolae Grigorescu, Str.Pasajului(T73

P479/1)+Rampei(T73 P479/1), Str.Traian Vuia, Str.Aurel Vlaicu, Str.Nicolae Iorga, Str.Ion Luca Caragiale, Str.Nicolae Labis, Str.George Bacovia, Str.S.Barnutiu, Str.Mihail Gogalniccanu, Str.Horia, Str.Campului,Str. Intravilan ,Str.1 Mai, Str.Libertatii din Loc.Adjud, Str. Mioritei din Loc.Adjudu Vechi, Str.Moldovei,Str.Viitorului,Str.Luncii,Str.Valcele si Str.Scolii din Loc. Burcioaia si Str.Crangului tr. I,Str.Crangului Tr.II si Str.Pastorilor din Loc.Siscani din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele de iluminat de tip AIL 10- LED 20W vor fi montate pe Str.Copacesti, Str. Islaz, Str.Fundatura Copacesti, Str.Garoafei, Str.Islaz TR II, Str.Stadionulu,Str. Intravilan,Str. Intravilan, Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan, Str. Intravilan,Str.Morii TR I ,Str.Morii TR II,Str.Castanilor,Str.Dorintei,Str.Aleea Salcioarei, Str.Izvoarelor, Str.Albinei, Str.Stejarului, Str.Salcamilor+Paparet+Campului,Str.Salcamilor,Str. Intravilan,Str. Intravilan, Str.Islaz TR I, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan,Str.Libertatii,Str.Trandafirilor,Str.Salcamilor,Str. Intravilan din Loc.Adjud ,Str.Parloage, Str. Hatasului, Str. Viilor tr. I,Str.Viilor Tr.II, Str. Ghioceilor, Str. Lebedei, Str. Ciocarliei Tr.II,Str.Ciobanului, Str. Doinei, Str. Boltei, Str. Baladei, Str. Linistei, Str. Pescarusilor, Str. Barajului, Str. Ciocarliei, Str. Armoniei, Str. Maceselor tr. I,Str.Maceeselor Tr.II, Str. Mugurilor Tr.I, Str. Eternitatii, Str. Ciresului,Str.Mugurilor Tr.II, Str. Imasului ,Str.Plugarilor Tr.I,Str.Plugarilor Tr. II din Loc Adjudu Vechi, Str. Viitorului, Str. Cronicarilor, Str. Unirii, Str. Luncii, Str. Progresului, Str. Pescarilor, Str.DE 205 din Loc. Burcioaia si Str. Sudului tr. I,Str.Sudului Tr.II,Str.Razoare Tr.II, Str. Curcubeului tr. I,Str.Curcubeului Tr.II, Str. Randunelelor, Str. Luminii tr. I,Str.Luminii Tr.II, Str. Umbrei, Str. Nordului, Str. Sitarilor, Str. Cocorilor, Str. Pastorilor, Str. Berzei, Str. Nucilor tr. I, Str.Nucilor Tr.II din Loc Siscani din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele de iluminat de tip AIL 11- LED 20W vor fi montate pe Str. Eroilor, Str.Brandusei,Str.Pacii, Str.Independentei, Str. Islaz TR II,Str.Islax din Loc.Adjud din Municipiul Adjud. Aparatele de iluminat tip LED vor functiona in regim de 100 % pentru un

numar de 1800 ore, iar pentru un numar de 2350 ore vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Aparatele de iluminat de tip AIL 12- LED 99W vor fi n
trecere de pietoni din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.Ap
functiona in regim de 100 % pentru un numar de 1800 ore, i
vor fi dimate in regim de 70 % a fluxului luminos.

Capitolul IV

IV. CAIET DE SARCINI – PARTEA ELECTRICA

1.1. Descrierea detaliata a lucrarilor si instalatiilor

CONDITII TEHNICE

Conditiile 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 SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„**

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 Municipiul Adjud situatc in raza administrativa a MUNICIPIULUI ADJUD. Lucrarile se vor executa pe terenul public aflat in intravilanul MUNICIPIULUI ADJUD.

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 Municipiul Adjud, Judetul Vrancea se propun urmatoarele lucrari:

a) *LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE RACORDARE:*

Nu este cazul.

b) *LUCRARI PENTRU REALIZAREA INSTALATIEI DE UTILIZARE:*

Retelele 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 schimba doar cablurile de alimentare intre corpurile de iluminat de tip LED noi montate si clemele de conexiune la reteaua exista de tip CDD.

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

Aparatele de iluminat de tip AIL 1- LED 73W vor fi montate pe Str. Republicii din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 2- LED 66W vor fi montate pe Str. Republicii si Str.Barladului din Loc.Adjud si Adjudu Vechi din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 3- LED 60W vor fi montate pe Str.Revolutiei din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 4- LED 54W vor fi montate pe Str.Ecaterina Teodoroiu din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat dc tip AIL 5- LED 48W vor fi montate pe Str. Republicii din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 6- LED 45W vor fi montate pe Str. Mos Ion Roata, Str.Nicolae Balcescu,Str. Nicolae Balcescu Tr.II, Str.Copacesti Tr.I,Str.Copacesti Tr.II, Alexandru Ioan Cuza,Str.Alexandru Ioan Cuza T.rIII,Str.Siret Tr.I din Loc.Adjud, Str.Gospodarilor-DJ119J din loc.Adjudu Vechi si Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 7- LED 36W vor fi montate pe Str. Oncesti-DN 11A din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 8- LED 30W vor fi montate pe Str. Primaverii,Str. Primaverii cale de acces, Str.Tineretului, Str.Stadionului, Str.Avram Iancu, Str.Siret tr.I,Str.Siret Tr.II,Str.Siret Tr.III, Str.Teiului tr.I,Teiului Tr.II, Str.Vanatori, Str.Alexandru Vlahuta,Str.Ion Creanga, Str.Stefan cel Mare, Str.Balastierei, Str.Intravilan , Str.Constructorilor, Str.Cezar Boliac, Str.Costache Negri, Str.Islaz+Tabacari din Loc.Adjud,

Str.Moldovei,Str.Vadului,Str.Luncii,Str. Valcele din Loc.Burcioaia si Str.Razoare tr. I,Str.Razoare Tr.II din Loc.Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 9- LED 25W vor fi montate pe Str. Stefan cel Mare, Str.Ecaterina Teodoroiu, Str.Buncarului, Str.Garii, Str.Tudor Vladimirescu, Str.Vasile Alecsandri tr. I,Str.Vasile Alecsandrii Tr.II, Str.Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Ana Ipatescu,Str.1 Decembrie 1918,Str.Simion Barnutiu tr. I,Simion Barnutiu Tr.II,Str.Simion Barnutiu Tr.III, Str.Mihai Eminescu tr.I, Str.Mihai Eminescu tr.II, Str.Mihai Eminescu tr.III, Str.Mihai Eminescu, Str.Trotus, Str.Trotus Tr.II, Str.Trotus Tr.III, Str.Trotus Tr.IV, Str.George Enescu, Str.Ciprian Porumbescu , Str.Nicolae Grigorescu, Str.Pasajului(T73 P479/1)+Rampei(T73 P479/1), Str.Traian Vuia, Str.Aurel Vlaicu, Str.Nicolae Iorga, Str.Ion Luca Caragiale, Str.Nicolae Labis, Str.George Bacovia, Str.S.Barnutiu, Str.Mihail Gogalniceanu, Str.Horia, Str.Campului,Str. Intravilan ,Str.1 Mai, Str.Libertatii din Loc.Adjud, Str. Mioritei din Loc.Adjudu Vechi, Str.Moldovei,Str.Viitorului,Str.Luncii,Str.Valcele si Str.Scolii din Loc. Burcioaia si Str.Crangului tr. I,Str.Crangului Tr.II si Str.Pastorilor din Loc.Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 10- LED 20W vor fi montate pe Str.Copacesti, Str. Islaz, Str.Fundatura Copacesti, Str.Garoafei, Str.Islaz TR II, Str.Stadionulu,Str. Intravilan,Str. Intravilan, Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str. Intravilan,Str.Morii TR I ,Str.Morii TR II,Str.Castanilor,Str.Dorintei,Str.Aleea Salcioarei, Str.Izvoarelor, Str.Albinei, Str.Stejarului, Str.Salcamilor+Paparet+Campului,Str.Salcamilor,Str. Intravilan,Str. Intravilan, Str.Islaz TR I, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan, Str. Intravilan,Str.Libertatii,Str.Trandafirilor,Str.Salcamilor,Str. Intravilan din Loc.Adjud ,Str.Parloage, Str. Hatasului, Str. Viilor tr. I,Str.Viilor Tr.II, Str. Ghioceilor, Str. Lebedei, Str. Ciocarliei Tr.II,Str.Ciobanului, Str. Doinei, Str. Boltei, Str. Baladei, Str. Linistei, Str. Pescarusilor, Str. Barajului, Str. Ciocarliei, Str. Armoniei, Str. Maceselor tr. I,Str.Maceeselor Tr.II, Str. Mugurilor Tr.I, Str. Eternitatii, Str. Ciresului,Str.Mugurilor Tr.II, Str. Imasului ,Str.Plugarilor Tr.I,Str.Plugarilor Tr. II din Loc Adjudu Vechi, Str. Viitorului, Str. Cronicarilor, Str. Unirii, Str. Luncii, Str. Progresului, Str. Pescarilor, Str.DE 205 din Loc. Burcioaia si Str. Sudului tr. I,Str.Sudului Tr.II,Str.Razoare Tr.II, Str. Curcubeului tr. I,Str.Curcubeului Tr.II, Str. Randunelelor, Str. Luminii tr. I,Str.Luminii Tr.II, Str. Umbrei, Str. Nordului, Str. Sitarilor, Str.

Cocorilor, Str. Pastorilor, Str. Berzei, Str. Nucilor tr. I, Str.Nucilor Tr.II din Loc Siscani din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 11- LED 20W vor fi montate pe Str. Eroilor, Str.Brandusei,Str.Pacii, Str.Independentei, Str. Islaz TR II,Str.Islax din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

Aparatele de iluminat de tip AIL 12- LED 99W vor fi montate pe Str. Onesti - DN 11A- trecere de pietoni din Loc.Adjud din Municipiul Adjud.

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 Municipiului.

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

In **Municipiul Adjud:**

Nume strada	Carti Funciare	Localitatea	Clasa de iluminat	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere sistem de telegestiune (W)	Putere inclusiv cu sistem de telegestiune (W)	Stalpi existenti pe strada (buc)	Total aparate de iluminat propuse	Putere instalata Varianta II [kW]	Numar ore functionare	Consum anual de energie - treapta 1 dimming [kWh]
Stefan cel Mare	CF 58733	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	8	8	0.224	4150	771.680
ECATERINA TEODOROIU T71 P471/1 DE		ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	2	2	0.056	4150	192.920
Buncarului		ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	4	4	0.112	4150	385.840
Copacesti	CF59560	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	3	3	0.069	4150	237.705
ISLAZ	CF59056	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	11	11	0.253	4150	871.585
FUNDĂTURA COPĂCEȘTI		ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	6	6	0.138	4150	475.410
T3 P141		ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	3	3	0.069	4150	237.705

GAROAFEI	CF59008	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	3	3	0.069	4150	237.705
ISLAZ TR II	CF58604	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	5	5	0.115	4150	396.175
Primaverii	CF50350	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	15	15	0.495	4150	1,705.275
PRIMĂVERII CALE DE ACCES	CF 50384		M5	AIL-8								
Tineretului	CF58611	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	12	12	0.396	4150	1,364.220
Stadionului	CF58697	ADJUD	M6	AIL-8	30	3	33	20	20	0.660	4150	2,273.700
Stadionului	CF58697	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Garii	CF58587	ADJUD	M5	AIL-9	25	3	28	31	31	0.868	4150	2,990.260
Mos Ion Roata		ADJUD	M5	AIL-6	45	3	48	24	24	1.152	4150	3,968.640
Avram Iancu	CF58588	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	12	12	0.396	4150	1,364.220
T36 P1544	CF58612	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	10	10	0.230	4150	792.350
Tudor Vladimirescu	CF58607	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	10	10	0.280	4150	964.600
SIRET TRONSON I	CF58602	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	20	21	0.693	4150	2,387.385
SIRET TRONSON II	CF58595		M5	AIL-8								
SIRET TRONSON III	CF58597		M5	AIL-8								
TEIULUI TRONSON I	CF58608	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	34	34	1.122	4150	3,865.290
TEIULUI TRONSON II	CF58603	ADJUD	M5	AIL-8								
Eroilor	CF58689	ADJUD	M6	AIL-11	20	3	23	11	11	0.253	4150	871.585
Brandusei	CF58689	ADJUD	M6	AIL-11	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
VASILE ALECSANDRI TRONSON I	CF58665	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	9	9	0.252	4150	868.140
VASILE ALECSANDRI TRONSON II	CF58660		M6	AIL-9								
T25 P1353	CF57426	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	8	8	0.184	4150	633.880
T29 P1484	CF58609	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	5	5	0.140	4150	482.300
T31 P1492	CF58609	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	10	10	0.230	4150	792.350
T31 P1492	CF58609	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	10	10	0.280	4150	964.600
T35 P1514	CF58609	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	7	7	0.196	4150	675.220
T34 P1499		ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	5	5	0.140	4150	482.300
T34 P1499	CF58609	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
T25 P1353	CF58609	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	5	5	0.115	4150	396.175
T28 P1470	CF58609	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	1	1	0.023	4150	79.235
T30 P1483	CF58609	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	1	1	0.023	4150	79.235
T29 P1489	CF58609	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
T28P1482	CF58609	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	5	0.115	4150	396.175
Ana Ipatescu	CF58674	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	12	12	0.336	4150	1,157.520
Nicolae Balcescu		ADJUD	M5	AIL-6	45	3	48	17	17	0.816	4150	2,811.120
Nicolae Balcescu Tr.II	CF58686		M5	AIL-6				17	17	0.816	4150	2,811.120
Republicii	CF57426	ADJUD	M3	AIL-5	48	3	51	60	60	3.060	4150	10,541.700
Republicii	CF57426	ADJUD	M3	AIL-1	73	3	76	176	178	13.528	4150	46,603.960
Republicii	CF57426	ADJUD	M3	AIL-2	66	3	69	13	13	0.897	4150	3,090.165
1 Decembrie 1918	CF58646	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	8	8	0.224	4150	771.680



Vanatori	CF58685	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	25	25	0.825	4150	2,842.125
SIMION BĂRNUȚIU TRONSON I	CF58589	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	21	21	0.588	4150	2,025.660
SIMION BĂRNUȚIU TRONSON II	CF58583		M6	AIL-9								
SIMION BĂRNUȚIU TRONSON III	CF58592		M6	AIL-9								
MIHAI EMINESCU	CF58562	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	34	34	0.952	4150	3,279.640
MIHAI EMINESCU TRONSON II	CF58605		M6	AIL-9								
MIHAI EMINESCU TRONSON III	CF58591		M6	AIL-9								
MIHAI EMINESCU TRONSON IV	CF58582		M6	AIL-9								
MIHAI EMINESCU	CF58691		M6	AIL-9								
Trotus	CF58565	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	19	19	0.532	4150	1,832.740
TROTUȘ TRONSON II	CF58606		M6	AIL-9								
TROTUȘ TRONSON III	CF58590		M6	AIL-9								
TROTUȘ TRONSON IV	CF58585		M6	AIL-9								
Revolutiei	CF58601	ADJUD	M5	AIL-3	60	3	63	23	23	1.449	4150	4,991.805
Pacii	CF58584	ADJUD	M6	AIL-11	20	3	23	10	10	0.230	4150	792.350
Ecaterina Teodoroiu	CF58692	ADJUD	M4	AIL-4	54	3	57	18	18	1.026	4150	3,534.570
George Enescu	CF57219	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	4	4	0.112	4150	385.840
Ciprian Porumbescu	CF57194	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	4	4	0.112	4150	385.840
Nicolae Grigorescu	CF57198	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	4	4	0.112	4150	385.840
Pasajului(T73 P479/1)+Rampei(T73 P479/1)	CF57211,T73P479/1	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	10	10	0.280	4150	964.600
Traian Vuia	CF57191	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	5	5	0.140	4150	482.300
Alexandru Vlahuta	CF57209	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	4	4	0.132	4150	454.740
Aurel Vlaicu	CF57195	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	3	3	0.084	4150	289.380
Nicolae Iorga	CF57192	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	3	3	0.084	4150	289.380
Ion Creanga	CF57207	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	5	5	0.165	4150	568.425
Ion Luca Caragiale	CF57200	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	3	3	0.084	4150	289.380
Nicolae Labis	CF57201	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	2	2	0.056	4150	192.920
George Bacovia	CF58732	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	2	2	0.056	4150	192.920
Stefan cel Mare	CF57646	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	18	18	0.594	4150	2,046.330
MORII TRONSON I	CF58795	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
MORII TRONSON II	CF58765	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Castanilor	CF56698	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Castanilor		ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Castanilor		ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Dorintei	CF58764	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	5	5	0.115	4150	396.175
Aleea Salcioarei	CF58775	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	3	3	0.069	4150	237.705
Balastierei T0 P647	T0P647,T122P647 DE,CF51489	ADJUD	M6	AIL-8	30	3	33	6	6	0.198	4150	682.110
T74 P493		ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	2	2	0.066	4149	227.370
Constructorilor	CF58632	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	27	27	0.891	4150	3,069.495
Izvoarelor	CF58681	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	6	6	0.138	4150	475.410

S.Barnutiu	CF57456	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	8	8	0.224	4150	771.680
Onesti - DN 11A	CF58729	ADJUD	M3	AIL-7	36	3	39	80	80	3.120	4150	10,748.400
Onesti - DN 11A-trecere de pietoni		ADJUD	M3	AIL-12	99	3	102	2	2	0.204	4151	702.780
Onesti - DN 11A-trecere de pietoni		ADJUD	M3	AIL-12	99	3	102	1	1	0.102	4152	351.390
Cezar Boliac	CF58729	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	2	2	0.066	4150	227.370
Mihail Gogalniceanu	CF58564	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	11	11	0.308	4150	1,061.060
Siret Tr.I	CF58598	ADJUD	M5	AIL-6	45	3	48	5	5	0.240	4150	826.800
COPACESTI TR.I	T120625	ADJUD	M5	AIL-6	45	3	48	10	10	0.480	4150	1,653.600
COPACESTI TR.II	CF59560	ADJUD	M5	AIL-6				21	21	1.008	4150	3,472.560
Alexandru Ioan Cuza	CF58675	ADJUD	M5	AIL-6	45	3	48	33	34	1.632	4150	5,622.240
Alexandru Ioan Cuza Tr.II	CF58675		M5	AIL-6				10	10	0.480	4150	1,653.600
Costache Negri	CF58483	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	23	23	0.759	4150	2,614.755
Islaz+Tabacari	CF59056,T119/1P615/1,CF58600	ADJUD	M5	AIL-8	30	3	33	25	25	0.825	4150	2,842.125
Independentei	CF58581	ADJUD	M6	AIL-11	20	3	23	10	10	0.230	4150	792.350
Albinei	CF58568	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
Stejarului	CF58572	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	3	3	0.069	4150	237.705
Islaz T119/1 P615/1	CF58604	ADJUD	M6	AIL-11	20	3	23	6	6	0.138	4150	475.410
ISLAZ TR II	CF58604	ADJUD	M6	AIL-11	20	3	23	10	10	0.230	4150	792.350
Horia	CF58672	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	11	11	0.308	4150	1,061.060
Campului	CF58570	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	13	13	0.364	4150	1,253.980
SALCAMILOR+PAPARET+CAMPULUI	CF58599,CF58563,CF58570	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	25	25	0.575	4150	1,980.875
T69 P2744	CF58599	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	5	5	0.115	4150	396.175
T69 P2745	CF58599	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
T69 P2745	CF58599	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Salcamilor	CF58599	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	9	9	0.207	4150	713.115
T311P144	CF58673	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	2	2	0.056	4150	192.920
1 Mai T0P2664	CF58673		M6	AIL-9				10	10	0.280	4150	964.600
1 Mai	CF58673		M6	AIL-9				15	15	0.420	4150	1,446.900
ISLAZ TR I	CF58596	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
T69/1 P2773	CF57310	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	3	3	0.069	4150	237.705
T69 P2803	CF57310	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
T69P2805		ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
T69 P2804	CF57310	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
T68 P2746	CF57310	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	3	3	0.069	4150	237.705
T68P2748		ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
Libertatii	CF57310	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	6	6	0.138	4150	475.410
TRANDAFIRILOR	CF58733	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
SALCAMILOR	CF58599	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	5	5	0.115	4150	396.175
T66 P2523	CF58673,CF58677,T0P2664	ADJUD	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
Libertatii	CF58673,CF58677,T0P2664	ADJUD	M6	AIL-9	25	3	28	9	9	0.252	4150	868.140

Barladului	CF58678	ADJUDU VECHI	M3	AIL-2	66	3	69	54	54	3.726	4150	12,836.070
Gospodarilor DJ119J	CF57353	ADJUDU VECHI	M4	AIL-6	45	3	48	35	35	1.680	4150	5,787.600
Parloage	CF58636	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	15	15	0.345	4150	1,188.525
Hatasului	CF58625	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	19	19	0.437	4150	1,505.465
Viilor Tronson I	CF58628	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	8	9	0.207	4150	713.115
Viilor Tronson II	CF58639		M6	AIL-10								
Mioritei	CF58618	ADJUDU VECHI	M6	AIL-9	25	3	28	16	16	0.448	4150	1,543.360
Ghiocelor	CF58687	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	4	5	0.115	4150	396.175
Lebedei	CF58643	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	10	10	0.230	4150	792.350
Ciocarliei TR II(Ciobanului)	CF58622	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Doinei	CF58623	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
Ciocarliei TR.II (Plugarilor)	CF58622	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Ciobanului(Plugarilor)	CF58631		M6	AIL-10				7	7	0.161	4150	554.645
Boltei	CF58620	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
Baladei	CF58615	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	13	13	0.299	4150	1,030.055
Linistei	CF59391	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	11	11	0.253	4150	871.585
Plugarilor TR.I(Linistei)	CF58626		M6	AIL-10								
Plugarilor TR.II(Linistei)	CF58626		M6	AIL-10								
Pescarusilor	CF58650	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Barajului	CF58688	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	6	6	0.138	4150	475.410
Ciocarliei	CF57457	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	13	13	0.299	4150	1,030.055
Armoniei	CF58679	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	7	7	0.161	4150	554.645
Maceselor Tronson I	CF58621	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	17	17	0.391	4150	1,346.995
Maceselor Tronson II	CF58619		M6	AIL-10								
Mugurilor TR.I	CF58645	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	3	3	0.069	4150	237.705
Eternitatii	CF58640	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	16	16	0.368	4150	1,267.760
Ciresului	CF58734	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	9	9	0.207	4150	713.115
Mugurilor TR.II	CF58614	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	10	10	0.230	4150	792.350
Imasului	CF58670	ADJUDU VECHI	M6	AIL-10	20	3	23	9	9	0.207	4150	713.115
Moldovei	CF58676	BURCIOAIA	M5	AIL-8	30	3	33	10	11	0.363	4150	1,250.535
Moldovei (Viitorului)	CF58682		M6	AIL-9	25	3	28	12	12	0.336	4150	1,157.520
Viitorului	CF58671	BURCIOAIA	M6	AIL-9	25	3	28	7	7	0.196	4150	675.220
Viitorului	CF58671		M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Vadului	CF58662	BURCIOAIA	M5	AIL-8	30	3	33	9	10	0.330	4150	1,136.850
Cronicarilor	CF58709	BURCIOAIA	M6	AIL-10	20	3	23	4	4	0.092	4150	316.940
Unirii	CF58684	BURCIOAIA	M6	AIL-10	20	3	23	7	7	0.161	4150	554.645
Luncii	CF58683	BURCIOAIA	M5	AIL-8	30	3	33	2	2	0.066	4150	227.370
Luncii	CF58683		M6	AIL-9	25	3	28	12	12	0.336	4150	1,157.520
Luncii	CF58706		M6	AIL-10	20	3	23	8	8	0.184	4150	633.880
Progresului	CF58648	BURCIOAIA	M6	AIL-10	20	3	23	15	15	0.345	4150	1,188.525

Pescarilor	CF58669	BURCIOAIA	M6	AIL-10	20	3	23	10	10	0.230	4150	792.350
DE 205	DE 205	BURCIOAIA	M6	AIL-10	20	3	23	7	7	0.161	4150	554.645
Valcele	CF58659	BURCIOAIA	M5	AIL-8	30	3	33	7	8	0.264	4150	909.480
Valcele	CF58653		M6	AIL-9	25	3	28	13	13	0.364	4150	1,253.980
Scolii T0P437	T0P437	BURCIOAIA	M6	AIL-9	25	3	28	13	13	0.364	4150	1,253.980
Razoare Tronson I	CF58655	SISCANI	M5	AIL-8	30	3	33	26	28	0.924	4150	3,183.180
Razoare Tronson II	CF58667		M5	AIL-8								
Gospodarilor - DJ119J	CF57403	SISCANI	M4	AIL-6	45	3	48	18	18	0.864	4150	2,976.480
Sudului Tronson I	CF58629	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	9	9	0.207	4150	713.115
Sudului Tronson II	CF58633		M6	AIL-10								
Curcubeului Tronson I	CF58694	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	6	6	0.138	4150	475.410
Curcubeului Tronson II	CF58649		M6	AIL-10				3	3	0.069	4150	237.705
Randunelelor	CF58657	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
Luminii Tronson I	CF58652	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	9	9	0.207	4150	713.115
Luminii Tronson II	CF58641		M6	AIL-10								
Umbrei	CF58635	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	11	11	0.253	4150	871.585
Nordului T13/1P53/1	CF58630	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	16	16	0.368	4150	1,267.760
Sitarilor	T13/1 P53/1	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	8	8	0.184	4150	633.880
Cocorilor	CF58638	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	2	2	0.046	4150	158.470
Pastorilor	CF58693	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	12	12	0.276	4150	950.820
	CF58656		M6	AIL-9	25	3	28	3	3	0.084	4150	289.380
Berzei	CF58642	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	11	11	0.253	4150	871.585
Crangului Tronson I	CF58654	SISCANI	M6	AIL-9	25	3	28	23	23	0.644	4150	2,218.580
Crangului Tronson II	CF58637		M6	AIL-9								
Nucilor Tronson I	CF58651	SISCANI	M6	AIL-10	20	3	23	7	7	0.161	4150	554.645
Nucilor Tronson II	CF58647		M6	AIL-10								
					Total Putere instalata propusa					71.525		246,403.625

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 **1930 buc.** Solutia propusa se bazeaza pe aparate de iluminat moderne de inalta performanta din punct de vedere energetic utilizand tehnologia LED, cu o durata de viata mult mai lunga, de cca. 100000 ore de functionare, reducandu-se astfel numarul de inlocuiri ale lampilor si costurile aferente.

Tab. 7 Evaluarea sistemului de iluminat propus

Tip aparat	Numar AIL - inlocuire/completare (BUC)	Putere nominala (W)	Putere instalata totala inclusiv sistem de telegestiune (kW)	Putere instalata unitara (kW)	Consum anual - 4150 h (kWh)	Consum anual - 4150 h (kWh) cu dimming 70%	Cost anual cu energia - estimativ
AIL-1	**178**	**73**	76	13.528	56,141.200	46,603.960	27,962.376
AIL-2	**67**	**66**	69	4.623	19,185.450	15,926.235	9,555.741
AIL-3	**23**	**60**	63	1.449	6,013.350	4,991.805	2,995.083
AIL-4	**18**	**54**	57	1.026	4,257.900	3,534.570	2,120.742
AIL-5	**60**	**48**	51	3.060	12,699.000	10,541.700	6,325.020
AIL-6	**191**	**45**	48	9.168	38,047.200	31,583.760	18,950.256
AIL-7	**80**	**36**	39	3.120	12,948.000	10,748.400	6,449.040
AIL-8	**310**	**30**	33	10.230	42,454.500	35,242.350	21,145.410
AIL-9	**403**	**25**	28	11.284	46,828.600	38,873.380	23,324.028
AIL-10	**548**	**20**	23	12.604	52,306.600	43,420.780	26,052.468
AIL-11	**49**	**20**	23	1.127	4,677.050	3,882.515	2,329.509
AIL-12 TP	**3**	**99**	102	0.306	1,269.900	1,054.170	632.502
TOTAL:	**1930**			**71.525**	**296,828.750**	**246,403.625**	**147,842.175**

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

Nu este cazul.

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

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

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 MUNICIPIUL ADJUD, 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 reteaua de iluminat public:*

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

Dupa montarea noilor aparate, legaturile la reteaua 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 nou montat.

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

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

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

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

Operatiile tehnologice de demontare a aparatelor de iluminat existente:

- Electricianul deconecteaza din reteaua 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.

Succesiunea operatiilor tehnologice de Montare a consolelor:

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

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

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

– Se realizeaza capetele terminale ale cablului din consola ;

– Se fac legaturile in clemele aparatului de iluminat;

– Se monteaza aparatul de iluminat;

– Se fac legaturile electrice la reteaua 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 7-9.7 m.

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

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

Corpurile de iluminat cu elemente metalice accesibile (de ex.: cu soclu metalic), nelegate la un conductor de protecţie trebuie instalate faţa de elementele în legatura cu pamantul la distanţa de cel puţin 0,8 m în încaperi "puţin periculoase la electrocutare" si la cel puţin 1,25 m în cele "periculoase sau foarte periculoase la electrocutare" (definite în STAS 2612).

Condiţii 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 rezistenţa de trecere comparabila cu rezistenţa ohmica a conductoarelor îmbinate, sigure în timp si usor de verificat.

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

Legaturile electrice între conductoare izolate pentru îmbinari sau derivaţii 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 ţevilor de protecţie, plintelor, golurilor din elementele de construcţie si trecerilor prin elementele de construcţie.

Se interzice supunerea legaturilor electrice la eforturi de tracţiune.

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

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

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

Legaturile electrice realizate prin strangere mecanica, suprafeţele de contact ale conductoarelor si barelor se pregatesc înainte de execuţie prin curaţare pana la luciu metalic; la conductoarele de aluminiu curaţirea se face sub vaselina neutra. Suprafeţele curaţate se protejeaza prin cositorire la conductoarele multifilare din cupru sau oţel. În încaperile din categoriile de mediu U3, suprafeţele curaţate la conductoare multifilare si bare de cupru sau oţel trebuie protejate împotriva coroziunii prin mijloace adecvate (de ex. prin cositorire).

Legaturile conductoarelor de protecţie se executa în condiţiile prevazute în STAS 12604/4,5, prin sudare sau prin însurubari, cu contrapiuliţe, inele de siguranţa (saiba elastica) pentru asigurarea împotriva desurubarii.

1.2. Cerinte tehnice minime impuse sistemelor de iluminat :

1.2.1. Stalpii de iluminat

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

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

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

1.2.2. Console

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

Lungimea consolelor si unghiul de inclinare a acestora vor fi determinate tot in baza proiectului luminotehnic. Lungimea minima a bratului pe orizontala 50 mm, iar lungimea maxima nu va depasi ¼ din inaltimea de montaj;

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

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

1.2.3. Aparate de iluminat

Aparatele de iluminat folosite pentru Cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din Municipiul Adjud vor avea carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune sau sau alt aliaj metalic necoroziv pentru menținerea în timp a carcateristicilor mecanice initiale.

Caracteristici impuse aparatelor de iluminat tip LED:

Aparatele de iluminat AIL-1 73W, AIL-2 66W, AIL-3 60W,AIL-5 48W, AIL-6 45W, AIL-7 36W, AIL-8 30W, AIL-9 25W, AIL-10 20W LED vor indeplini urmatoarele cerinte tehnice minime:

- Aparat de iluminat stradal cu LED - descriere generala
- 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 operaţiile de mentenanţă şi pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanţie. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

- Placa LED va fi fixata direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea si rolul de radiator; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricatia a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora.
- Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul) - temperatura de culoare Tc≤4000K - indicele de redare al culorilor Ra≥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 separte, 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 si instructiuni de montaj 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 deterioararea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- 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. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, componentele ramanand pe corpul aparatului, 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.
- Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS" pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim 2 balamale si minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

- 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 5^0 in 5^0:
- Montaj pe consola: - 15^0 - $+30^0$
- Montaj in cap de stalp: -10^0 - $+30^0$
- Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- 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 si instructiuni de montaj 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 simplicit, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Functionare la Ta= -30 +50 ° C
- Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10KV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi inlocuit in caz de defect. Va respecta standardele europene fiind echipat cu indicator luminos pentru indicarea functionarii.
- Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului.
- Mentenanta si intretinere

- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului o aplicatie mobila gratuita (distincta fata de aplicatia de telegestiune). Aplicatia va functiona preferabil pe sistem browser web sau minim aplicatie mobila ce va putea fi descarcata din magazinele Google Play, Apple Store si App Gallery. Se va indica numele aplicatiei si modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos.
- Aplicatia va avea minim doua functiuni principale
- furnizare de date unice despre aparatul de iluminat
- introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat
- Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat:
- Denumirea comerciala completa
- Fluxul luminos
- Culoarea aparatului
- temperatura de culoare a luminii
- Tipul distributiei luminoase
- Numarul de leduri
- Clasa de izolatie
- factorul de putere
- Data productiei
- Gradul de etanseitate IP
- Gradul de rezistenta la impact IK
- greutate (kg)
- Tipul LED-urilor
- Tipul driverului - cu mentionarea puterii si intervalului de amperaj la care functioneaza.
- dimensiunea permisa a consolei de fixare Φ
- Setarile driverului referitoare la dimming: intervalele de ore si procentele de dimming corespunzatoare acestora.
- permite descarcarea instructiunilor de montaj
- furnizeaza codurile de comanda pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat
- Aplicatia va permite introducerea a minim urmatoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:
- Introducerea locatiei de instalare
- Adaugarea de note referitoare la aparat sau ansamblu (minim tip de stalp, numar stlp, inaltime stalp)
- Introducere de date despre istoricul operatiilor de mentenanta si reconfigurarea parametrilor
- informatiile introduse referitoare la istoricul de mentenanta vor fi inregistrate de sistem si vor putea fi exportate in format *.csv. Totodata acestea vor putea fi

importate pentru gestiune intr-un sistem de management al iluminatulu (ex: GIS sau AMS)

- Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante:
- introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta
- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul
- Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, pentru verificarea functiunilor solicitate. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile
- Conditii de garantie si certificari
- Garantie - minim 5 ANI
- Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica). Fiecare tip de aparat de iluminat ofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice:
- puterea instalata aparat de iluminat
- fluxul luminos al sistemului;
- randamentul luminios 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, ENEC+ sau rapoarte de testare emise de laboratoare acreditate, de organisme de certificare euripene care sa demonstreze aceste performante.
- 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 certificare D4I pentru aparatul de iluminat
- Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde:
- EN 60598-2-3

- EN 60598-2-5
- 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 intensităţii luminoase şi curbele K pentru aparatul de iluminat propus

Aparatele de iluminat de tip LED AIL 11 20W vor indeplini urmatoarele cerinte tehnice minime.

- Parametri tehnici si functionali:
- Aparat de iluminat stradal cu LED
- Grad de protectie compartiment optic (minim) IP 66. Se va prezenta raport de testare.
- Grad de protectie compartiment optic (minim) IP 66. Se va prezenta raport de testare.
- Rezistenta la impact (minim) IK09. Se va prezenta raport de testare
- Dimensiuni aparat de iluminat: forma circulara, tronconica. ΦxH:500mm/450mm (+/-10%)
- Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:
- Distributia luminoasa va fi de tip asimetric 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 reporduce distrivutia luminoasa completa a aparatului de iluminat
- Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul)
- temperatura de culoare Tc= 2200 - 3000K
- indicele de redare al culorilor Ra≥70.
- Conditii minime constructive, intretinere si montaj:
- Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune
- Difuzor din sticla sau policarbonat;
- Aparatul va putea fi livrat in orice culoare RAL la cererea beneficiarului in momentul achizitiei.
- Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separte, pentru a evita patrundere prafului/murdarirea compartimentul optic in cazul in care se intervine in compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Compartimentul optic trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, fara utilizarea de unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deterioararea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa; Se vor prezenta fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.

- Compartimentul accesorii electrice va trebui sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, fara utilizarea de 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
- Deschiderea compartimentului accesorii electrice se va face in partea de jos astfel incat sa se evite patrunderea apei in interiorul aparatului in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS" pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim 2 balamale si minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta instructiuni de montaj sau imagini detaliate ale aparatului, pentru demonstrarea acestei cerinte.
- Sistemul de montaj suspendat din partea centrala a aparatului (axa verticala a acestuia)
- 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 900mA
- Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II
- Putere maxima aparat de iluminat. Conform Anexa situatia propusa
- Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii:
- asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0,92, pentru functionarea la 100%;
- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V;
- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %.
- Aparatul permite mentinerea constanta a fluxului luminos in timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic
- 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 simplicit, a puterii absorbite.
- Functionare la Ta= -30 +55 ° C
- Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10KV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi inlocuit in caz de defect
- Echipare de catre producator cu siguranta fuzibila de minim 6A. Se va prezenta fisa tehnica asumata de catre producator ce va confirma echiparea aparatelor cu aceste sisteme de protectie.

- Mentenanta si intretinere
- Producatorul va pune la dispozitia beneficiarului o aplicatie mobila gratuita, aplicatia va functiona pe sistem browser web, pentru a putea fi accesata de pe orice terminal, cu orice sistem de operare. Se va indica numele aplicatiei si modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos.
- Aplicatia va avea minim doua functiuni principale
- furnizare de date unice despre aparatul de iluminat
- introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat
- Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat:
- Denumirea comerciala completa
- Fluxul luminos
- Culoarea aparatului
- temperatura de culoare a luminii
- Tipul distributiei luminoase
- Numarul de leduri
- Clasa de izolatie
- factorul de putere
- Data productiei
- indicele de redare a culorii
- Gradul de etanseitate IP
- Gradul de rezistenta la impact IK
- greutate (kg)
- Tipul LED-urilor
- Tipul driverului - cu mentionarea puterii si intervalului de amperaj la care functioneaza.
- dimensiunea permisa a consolei de fixare Φ
- Setarile driverului referitoare la dimming: intervalele de ore si procentele de dimming corespunzatoare acestora.
- permite descarcarea instructiunilor de montaj
- furnizeaza codurile de comanda pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat
- Aplicatia va permite introducerea a minim urmatoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:
- Introducerea locatiei de instalare
- Adaugarea de note referitoare la aparat sau ansamblu (minim tip de stalp, numar stlp, inaltime stalp)
- Introducere de date despre istoricul operatiilor de mentenanta si reconfigurarea parametrilor
- informatiile introduse referitoare la istoricul de mentenanta vor fi inregistrate de sistem si vor putea fi exportate in format *.csv. Totodata acestea vor putea fi importate pentru gestiune intr-un sistem de management al iluminatulu (ex: GIS sau AMS)

- Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante:
- introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta
- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul
- Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, pentru verificarea functiunilor solicitate. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile
- Conditii de garantie si certificari
- Garantie - minim 5 ANI
- Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica). Fiecare tip de aparat de iluminat ofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice:
- puterea instalata aparat de iluminat
- fluxul luminos al sistemului;
- randamentul luminios 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 declaratie de conformitate cu 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 IP ceva 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 60598-1
- Se va prezenta raport de testare masuratori electrice, care va confirma respectarea standardului: IEC 61000-3-2
- Se va prezenta raport de compatibilitate electromagnetica, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 55015, EN 61547

- Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde:
- "EN 60598-2-3
- EN 60598-2-5"
- Se va prezenta raport de rezistenta la vibratii.
- Se va prezenta raport de rezistenta aerodinamica.
- 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
- Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari.

Aparatele de iluminat de tip LED AIL 12 99W 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 asimetric specializat pentru trecerile de pietoni 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 reporduce distrivutia luminoasa completa a aparatului de iluminat
- 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 si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Placa LED va fi fixata direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea si rolul de radiator: Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricatia a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora.
- Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul) - temperatura de culoare Tc≤4000K - indicele de redare al culorilor Ra≥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 separte, 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 si instructiuni de montaj 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 deterioararea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- 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. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, componentele ramanand pe corpul aparatului, 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.
- Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS" pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim 2 balamale si minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- 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 5^0 in 5^0:
- Montaj pe consola: - 15° - +30°
- Montaj in cap de stalp: -10° - +30°
- Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- 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 si instructiuni de montaj 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 simplicit, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.
- Functionare la Ta= -30 +50 ° C
- Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10KV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi inlocuit in caz de defect. Va respecta standardele europene fiind echipat cu indicator luminos pentru indicarea functionarii.
- Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului.
- Mentenanta si intretinere
- Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului o aplicatie mobila gratuita (distincta fata de aplicatia de telegestiune). Aplicatia va functiona preferabil pe sistem browser web sau minim aplicatie mobila ce va putea fi descarcata din magazinele Google Play, Apple Store si App Gallery. Se va indica numele aplicatiei si modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos.
- Aplicatia va avea minim doua functiuni principale
- a) furnizare de date unice despre aparatul de iluminat
- b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat
- Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat:
- - Denumirea comerciala completa
- - Fluxul luminos
- - Culoarea aparatului
- - temperatura de culoare a luminii
- - Tipul distributiei luminoase
- - Numarul de leduri
- - Clasa de izolatie
- - factorul de putere

- - Data productiei
- - Gradul de etanseitate IP
- - Gradul de rezistenta la impact IK
- - greutate (kg)
- - Tipul LED-urilor
- - Tipul driverului - cu mentionarea puterii si intervalului de amperaj la care functioneaza.
- - dimensiunea permisa a consolei de fixare Φ
- - Setarile driverului referitoare la dimming: intervalele de ore si procentele de dimming corespunzatoare acestora.
- - permite descarcarea instructiunilor de montaj
- - furnizeaza codurile de comanda pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat
- Aplicatia va permite introducerea a minim urmatoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:
- - Introducerea locatiei dc instalare
- - Adaugarea de note referitoare la aparat sau ansamblu (minim tip de stalp, numar stlp, inaltime stalp)
- - Introducere de date despre istoricul operatiilor de mentenanta si reconfigurarea parametrilor
- - informatiile introduse referitoare la istoricul de mentenanta vor fi inregistrate de sistem si vor putea fi exportate in format *.csv. Totodata acestea vor putea fi importate pentru gestiune intr-un sistem de management al iluminatulu (ex: GIS sau AMS)
- Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante:
- - introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta
- - scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul
- Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, pentru verificarea functiunilor solicitate. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile
- Conditii de garantie si certificari
- Garantie - minim 5 ANI
- Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica). Fiecare tip de aparat de iluminat ofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice:
- - puterea instalata aparat de iluminat
- - fluxul luminos al sistemului;
- - randamentul luminios 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, ENEC+ sau rapoarte de testare emise de laboratoare acreditate, de organisme de certificare europene care sa demonstreze aceste performante.
- 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 certificare D4I pentru aparatul de iluminat
- Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde:
- EN 60598-2-3
- EN 60598-2-5
- 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 intensităţii luminoase şi curbele K pentru aparatul de iluminat propus.

Senzor de miscare pentru trecerea de pietoni

- "Senzor de lumina cu sensibilitate reglabila:
- 2-1000lx"
- Setare timp de mentinere: 5s-15min
- Putere: minim 1800W
- Tensiune de alimentare 500 VA max., 120 V
- Conexiune la reteaua de alimentare: 100 – 240 V / 50 – 60 Hz
- Tehnologie de detectie: Infrarosu
- Grad de etanseitate minim IP54
- Unghi de detectie minim 200°
- Sistem de instalare
- Instalare pe stalp prin sistem propriu de montaj
- Posibilitate de montaj pe stalp rectangular (elemet de colt)
- Inaltime de monataj pentru detectie in parametri: 2-5m

- Condiţii de garanţie
- Minim 5 ani
- Conditii post garantie
- Componente sc inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de minim 5 ani
- Conditii privind demonstarea conformitatii
- Se va prezenta fisa de catalog in care se vor regasi carateristicile tehnice ale senzorului ofertat (minim cele solicitate prin formularul F5). Fisa de catalog va fi confirmata de catre ofertant si producator prin stampilare si semnarea acesteia de catre reprezentantii legali.
- Se va prezenta declaratie de conformitate a producatorului ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde:
- "Respectarea directivei de joasa tensiune (LVD)
- EN 60669-1:1999+A1:2002+A2:2008
- EN 60669-2-1:2004+A12009
- EN 60669-2-1:2004/A12:2010"
- "Respectarea directivei de compatibilitate electromagnetica (EMC):
- EN 60669-2-1:2004+A12009
- EN 60669-2-1:2004/A12:2010"
- Respectarea directivei RoHS 2011/65/EU inclusiv amendamentul L174/88

Sistem de telegestiune pentru aparate de iluminat:

Caracteristici tehnice generale

- Sistemul solicitat va fi compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicatia sistemului de telegestiune si interfata utlizator;
- Modulul de control instalat pe aparatul de iluminat
- Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga.
- 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.
- La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele date despre despre ansamblu, vizibile in interfata utilizator:
- Pozitonare vizuala pe harta sistemului de telegestiune.
- Date despre locatie:
    - Coordonatele GPS
    - Localitatea
    - Strada pe care s-a instalat
- Detalii despre ansamblu:

- porducator aparat de iluminat
- tip aparat de iluminat
- tip conector (Nema / Zhaga)
- producator modul de telegestiune

- Detalii suplimentare despre aparatul de iluminat:
  - Tip distributie luminoasa
  - Temperatura de culoare
  - Numarul ledurilor
  - Puterea nominala
  - Fluxul luminos al aparatului
  - Culoarea aparatului
- Grad de protectie IP66
- Alimentare 230V CA sau 24V CC (±15%)
- Putere consumata max 3W.
- Modulele de control vor fi echipate cu:
- modul GPS pentru pozitionare automata
- fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.
- Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2 sau D4I;
- Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (drivere electronice, relee DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componetele, legatuile electrice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica.
- Preferabil, comunicatia intre componentele sistemului de telegestiune se va face prin sistem whireless.
- Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face preferabil in mod direct, fara elemente terte cu rol de concentratoare de date, altele decat modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.
- Modulele vor comunica intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala whireless, de tip radio. Se va prezenta fisa tehnica a modulului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM/LT-IOT 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, componetele, legaturile electrice intre acestea, retelele de transmisie de date, cu clementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica.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 reteaua 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 interna de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de reteaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare prin care sa anunte data si ora intreruperii tensiunii, inainte ca aparatul de iluminat sa fie alimentat din nou.
- Interfata utilizator
- Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui browser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari.
- 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 email sau sms.
- Afișarea informațiilor în interfața utilizator web se va face în limba română.
- Permite adaugarea manuala de elemente terte neconectate 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 care sa reiasa indeplinirea cerintei.
- Prin interfata utilizator va trebui sa fie posibila pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, atat 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.
- Utilizatorul va putea identifica vizual faptul ca un aparat functioncaza pe baza unui progam de functionare.
- Aparatele vor putea functiona pe baza unor comenzi primite de la senzori de ploaie conectati fizic la acestia. 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 de ploaie montat la primul aparat de iluminat dintr-un sir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda si integrare senzori in sistemul de telegestiune, in care se vor prezenta dispozitivele electrice necesare procesului, legaturile electrice si de semnal intre acestea si indicarea tipului de alimentare si semnal folosite pe intreg traseul. 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.

- Preferabil progamarea reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se vor vizualiza in acelasi moment, suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului.
- La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastra, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100%.Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.
- Interfata utilizator permite modificarea nivelului de focalizare (zoom), putandu-se observa amplasarea individuala a fiecarui punct luminos pozitionat in teren.
- Interfata utilizator permite funcționarea, in caz de nevoie, prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel putin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, in "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 1 minut; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 5 minute);
- Pentru o securitate sporita:
- Comanda manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizator.
- Se va stabili un timp in care accesul la comanda manuala este valida (minim 1 minut si maxim 1 ora)
- Se va stabili un timp in care comanda manuala este valabila, dupa care sistemul revine la functionarea automata (minim 1 minut si maxim 1 ora).
- Interfata utilizator va permite programarea si reprogramarea facila, a unor profile de functionare aparatelor de iluminat, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, incadrarea pe strazilor / zone de trafic, evenimente temporare sau de durata lunga, sarbatori. In acelasi calendar de functionare vor putea fi definite zile specifice cu functionare diferita (ex: perioada weekend, sarbatori legale, evenimente locale etc).
- In cadrul interfetei utilizator vor fi afisati minim urmatorii parametri electrici de functionare la nivel de dispozitiv, precum si ora si data masurarii fiecarui parametru:
- energie activa cumulata
- puterea activa la momentul verificarii
- tensiunea de alimentare la momentul verificarii
- factorul de putere
- nivelul fluxului luminos al placii led, in procente
- orele totale de functionare a placii led
- orele totale de functionare ale modulului de telegestiune
- orele totale de functionare ale modulului

- Posibilitatea ca utilizatorilor definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi/zone, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada/zona si le va vedea in interfata doar pe acestea, fara sa ii fie afisate si restul aparatelor din sistemul de telegestiune. Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.
- Interfata utilizator permite definirea de utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului, minim pentru 5 nivele predefinite. Preferabil, administratorul poate crea roluri suplimentare cu functii de acces adaptate la nevoile uilizatorului si alese de catre administrator.
- Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic, în combinație cu o fotocelulă proprie, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale. Se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.
- Interfata de telegestiune va contine un modul de management a intregului sistem de iluminat public. Se vor putea introduce informatii suplimentare alocate fiecarui aparat de iluminat, referitoare la:
- stalp: data de instalare, producator, model, tip, culoare, inaltime
- consola: lungime
- punct de aprindere
- Informatiile introduse vor putea fi triate si exportate ca rapoarte (ex: realizarea unui raport cu toate aparatele montate pe stalpi mai mari de 9m) Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei
- Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, pentru:
- intreruperea alimentarii electrice a aparaului in preioada orara in care acesta ar fi trebuit sa fie aliment
- modificarea nivelului de tensiune cu +/-30% fata de valoarea nominala de functionare a aparatelor.
- Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora.
- Interfata Utilizator va afisa vizual, diferentiat prin culori, minim urmatoarele : - tipurile de aparate de iluminat in functie de puterea instalata a acestora (sortarea sa se poata face pe valori fixe, definite, sau intervale de valori: ex: intre 0W si 40W, intre 41W si 80W, intre 81 si 160W, peste 161W). - tipurile de aparate in functie de producator - tipurile de aparate in functie de numarul de leduri - tipurile de calendare alocate aparatelor de iluminat - tipuri de aparate clasificate pe functiuni: stradal, treceri de pietoni, pietonal. - punctele de aprindere si aparatele care sunt deservite de acestea - aparatele de iluminat a caror tensiune

de alimentare depaseste 230V. Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.

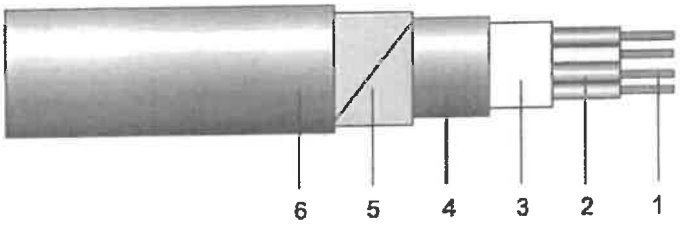
- Interfata Utilizator va putea afisa o selectie a aparatelor de ilumiat in functie de:
- aparatele de iluminat ce apartin unui anumit punct de aprindere
- aparatele de iluminat ce au tensiunea de alimentare mai mare de 230V (valoarea de referinta a tensiunii este data ca exemplu, aceasta putand fi modificata de utilizator)
- aparatele de iluminat destinate iluminatului stradal
- aparatele de iluminat destinate iluminatului trecerilor de pietoni
- aparatele de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la un anumit producator
- Prin aceasta functie se urmareste posibilitatea afisarii in interfata utilizator doar a aparatelor ce indeplinesc conditiile de mai sus.
- Aplicatia sistemului de telegestiune
- Este obligatoriu ca aplicatia sa aiba la baza standarde deschise pentru controlul de la distanta al iluminatului public si poate interactiona cu platforme de telegestiune prin API sau preferabil TALQ.Functiuni minime ce trebuiesc sa poata fi integrate prin ajutorul API si TALQ: - Nivelul de iluminare raportat de modulul de telegestiune - Puterea activa consumata de aparatul de iluminat - Tensiunea masurata de modulul de telegestiune a aparatului de iluminat din rețeaua de energie in momentul masurarii. - Curentul consumat de modulul de telegestiune de pe aparatul de iluminat din rețeaua de energie în momentul masurarii. - Puterea reactiva consumata de aparatul de iluminat - Puterea aparenta consumata de aparatul de iluminat - Factorul de putere al aparatului de iluminat - Energia totala activa/reactiva consumata de aparatul de iluminat in momentul masurarii. - Numarul de ore in care aparatul de iluminat a fost alimentata, așa cum este raportat de modulul de telegestiune. - Numarul total de ore in care modulul de telegestiune a fost alimentat pe durata sa de viata.
- 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).
- Aplicația permite prin protocoalele standardizate folosite afișarea imaginilor in timp real de la camerele video, informațiilor de la punctele de aprindere etc.Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.
- 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.

- 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.
- Pentru usurinta in utilizare si mentenanta, sistemul de telegestiune va avea si o aplicatie de mobil, (nu doar acces web). Aplicatia va fi disponibila minim pentru sistemul de operare Android si IOS. 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 (ex: Google Play) si instalarea cu succes, fara costuri, pe un terminal mobil.
- Pentu cazuri exceptionale in care este necesara actiune rapida, sistemul va beneficia de un buton fizic de comanda rapida. Butonul va controla un numar de minim 50 de aparate stabilite de beneficiar iar prin apasarea sa va creste nivelul de iluminat la 100%, indiferent de nivelul de dimming la care se afla in momentul respectiv. Se va prezenta fisa tehnica a butonului si schema de legaturi cu sistemul de telegestiune.
- Condiții privind conformitatea cu standardele relevante
- Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) pentru modulele de telegestiune.
- Toate caracteristicile solicitate in prezenta fisa tehnica vor fi asumate de catre ofertant si producator, prin semnarea si stampilarea acesteia
- Condiții de garanție
- Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani
- Conditii post garantie
- Componente sistem de telegestiune – se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de minim 5 ani
- Conditii privind transmisia de date si software de functionare
- Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.

Alimentarea cu energie electrica a aparatelor de iluminat se realizeaza folosind conductor de cupru 1,5 mmp, legat la reteaua electrica prin intermediul clemelor de derivatie CDD 15 IL. In urma auditului realizat in loc.Adjud se constata ca se impune inlocuirea consolelor si cablurilor de alimentare 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;

Domeniu de utilizare : Cablurile sunt destinate pentru utilizarea energiei electrice in instalatii electrice fixe.

Date tehnice :

- Standard de referinta : SR CEI 60502-1 ;
- Tensiunea nominala: U0/U=0,6/1,0 kV;
- Temperatura minima a cablului (masurata pe manta): la montaj : +5 °C;
  in exploatare: -33°C;
- Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: +70°C;
- Tensiunea de incercare: 3,5 kV/ 50 Hz, timp de 5 minute;
- Raza minima de curbura la pozare: * 15 x diametrul cablului cu un conductor;
  *12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare;

Cablurile sunt cu intarziere la propagarea flacarii conform SR EN 60332-1-2.

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

ru – conductor rotund unifilar

rm – conductor rotund multifilar

su – conductor sector unifilar

sm – conductor sector multifilar.

1.2.5. Cleme CDD

Conector de perforare a izolației IOS-41

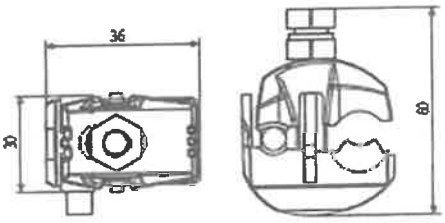
TIP: IOS-41 (6-95/1.5-16)mm2



Pentru conexiuni ramificație, dimensiune (secțiune) 1,5-16 mm2, la linia principală, dimensiune 6-95 mm2

Linie principala: 6-95 mm2

Ramificatie: 1.5-16 mm2



Tens. nominala:6 KV

Cuplu: 7 Nm

Material: plastic UV-rezistent

Corp : Cupru

Miez ax: Elastomer

1.2. Masuri premergatoare executiei

Beneficiarul va asigura verificarea proiectelor de executie de catre verificatori de proiecte atestati, persoane fizice sau juridice, altii decat specialistii elaboratori ai proiectelor.

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

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

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

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

1.3.1. Urmarirea executarii lucrarilor de constructii – instalatii

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

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

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

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

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

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

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

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

Se atrage atentia in mod deosebit asupra faptului ca stuctura a fost dimensionata la incarcarile de exploatare, climatice si seismice prevazute in standardele romanesti in vigoare. In cazul in care executantul, prin tehnologia adaptata produce asupra elementelor structurale incarcari tehnologice suplimentare, acesta are obligatia sa anunte proiectantul in scopul verificarii sau redimensionarii acestor elemente.

1.3.2. Finalizarea lucrarilor de constructii-instalatii

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

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

Legea 123 a calitatii in constructii.

1.3.4. Alimentarea cu apa si energie electrica

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

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

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 condtii adecvate pentru siguranata si trecerea usoara a echipamentelor si vehiculelor pana la terminarea lucrarilor.

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

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

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

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

1.4. Materiale

Aprobarea materialelor:

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

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

Materiale in contact cu apa:

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

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

1.4.1. Marcarea echipamentelor

Marcarea produselor trebuie sa fie vizibila, lizibila si durabila.

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

- marca fabricii;
- curentul de stabilitate termica la 1 sec;
- curentul de stabilitate dinamica;
- durata nominala de scurtcircuit;
- standardul de referinta;
- anul si seria de fabricatie;

- gradul de protectie;
- tipul si codul produsului;
- frecventa nominal;
- tensiunea nominal;
- nivelul de izolatie asigurat.

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

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

1.4.2. Ambalare si transport

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

Transportul materialelor si echipamentelor cade in sarcina executantului lucrarilor.

Piesele 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 constatarile facute precum si propunerea de receptionare sau nu a produselor motivate.

1.4.4. Obligatii in caz de defectiuni

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

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

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

- **SR EN 13201** *"Iluminatul public".*
- **SR EN 60598** – *„Corpuri de iluminat „;*
- **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 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 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 intelegerilor intre cumparator si furnizor, pentru toate materialele principale;

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

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

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

Verificari, incercari si probe in perioada de garantie

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

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

Daca probele de garantie se termina cu succes, se efectueaza receptia contractuala a echipamentelor si instalatiilor,incheindu-se un proces-verbal, prin care se confirma ca furnizorii si executantul si-au indeplinit cantitativ si calitativ obligatiile asumate; in cazul ca raman sau apar unele deficiente nerezolvate in perioada de garantie, se vor prevedea in procesul verbal, modul si termenul de rezolvare, precum si sarcinile ce revin furnizorului, executantului si beneficiarului in acest scop.

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

1.9. Masuri specifice de sanatate si securitate in munca

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

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

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

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

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

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

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

Scarile, pasarelele si platformele de lucru de langa utlilajele de constructii si lucrarile cc 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 instructunile 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 securitatc si sanatate in munca", privind limitarea sarcinilor de

ridicat si transportat in functie de varsta si sexul personalului muncitor.

1.9.1. Masuri pentru perioada de executie:

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

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

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

- intreruperea tensiunii si separarea vizibila a instalatiei;

- blocarea aparatelor de comutatie prin care s-a facut separatia vizibila si montarea indicatoarelor de securitate cu caracter de interzicere;

- verificarea lipsei de tensiune;

- legarea instalatiei la pamant si in scurtcircuit;

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

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

- verificarea lipsei de tensiune;

- legarea instalatiei la pamant si in scurtcircuit (operatie ce cuprinde si descarcarea sarcinilor capacitive);

- delimitarea materiala a zonei de lucru;

- masuri tehnice de asigurare impotriva accidentelor de natura neelectrica.

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 instalaţiilor electrice de joasa tensiune

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare, utilizandu-se întotdeauna fuzibile calibrate, marcate si în execuţie închisa, de aceeasi valoare si caracteristici cu cele prevazute în proiect. Este interzisa improvizarea de siguranţe fuzibile din diferite liţe sau sarme.

Se interzice:

- folosirea în stare defecta a instalaţiilor si aparatelor (receptoarelor) consumatoare de energie de orice fel;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare;
- agaţarea sau introducerea în interiorul panourilor, niselor, tablourilor electrice, etc., a obiectelor si materialelor de orice fel;
- încarcarea peste sarcina indicata a întrerupatoarelor, comutatoarelor si prizelor;
- utilizarea lampilor mobile de control alimentate la o tensiune mai mare de 24 V;
- folosirea la corpurile de iluminat a abajururilor de hartie sau alte materiale combustibile;
- întrebuinţarea radiatoarelor, resourilor, etc., în încaperi unde sunt depozitate sau se pastreaza materiale si lichide combustibile;
- folosirea legaturilor provizorii prin introducerea conductoarelor direct în priza;
- utilizarea receptoarelor de energie electrica (resouri, radiatoare, fieruri de calcat, gratare, etc.) fara luarea masurilor de izolaţie faţa de elementele combustibile din încapere;
- lasarea neizolata a capetelor de conductoare electrice, în cazul demontarii sau reparaţiilor parţiale a unei instalaţii;
- 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 reţelele existente se va face pe baza unei documentaţii de specialitate, interzicandu-se supraîncarcarea circuitelor.

Pentru stingerea incendiilor la instalaţii electrice se procedeaza la scoaterea instalaţiei de sub tensiune dupa care se refuleaza agentul stingator. Se poate folosi apa sub forma de jet pulverizat sau spuma. La instalaţiile sub tensiune se poate folosi bioxid de carbon sau mase pulverulente. Se vor respecta "Normele de prevenire si stingere a incendiilor" în vigoare.

1.9.4. Protectia impotriva atingerilor indirecte:

Protectiile principale care potfi utilizate pentru protectie impotriva atingerilor indirectre sunt:

- legarea la conductorul de protectie PE (in schemele T);

- legarea la pamant (in shemele IT);

- utilizarea tensiunilor reduse (TFJS si TFJP);

- separarea de protectie;

- izolarea dubla sau intarita a echipamentelor electrice;

Protectiile suplimentare care pot fi utilizate pentru protectia impotriva atingerilor indirecte sunt:

- egalizarea si/sau dirijarea potentialelor (legaturi echiotentiale);

- izolarea zonei de manipulare a omului (izolarea amplasamentului);

- deconectarea automata la aparitia tensiuniide atingere periculoase;

- deconectarea automata impotriva curentului de defect.

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 si actiuni pentru asigurarea protectei, sigurantei si igienei muncii

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

Realizarea instructajelor de securitate si sanatate in munca ale intregului personal de axploatare, intretinere si consemnarea acestora in fisele individuale sau alte forme specifice, semnate individual.

Controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal

Instructajele de securitate si sanatate in munca la executarea lucrarilor se refera cu prioritate la **semnalizare si supravegherea lucrarilor**.

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

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 mediul:

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 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.

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;

Omisiuni

Omiterea unor operatii din cadrul unei lucrari;

Neutilizarea mijloacelor de protectie;

Montarea scurtcircuitelor fara manusi electroizolante si cizme electroizolante;

Sarcini de munca

Continutul necorespunzator a sarcinilor de serviciu in raport cu securitatea;

Procedee gresite in tehnologia de executie a lucrarilor;

Absenta unei operatii in fluxul de executie al lucrarilor;

Sarcina supradimensionata in raport cu capacitatea executantului;

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

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

Mijloace de protectie

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

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

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

Mediu de munca

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

stralucire);

1.11. Curatenia pe santier

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

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

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

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

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

1.12. Conditia santierului

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

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

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

1.13. Publicitate

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

1.14. Norme de tehnica securitatii pe santier

Contractantul va respecta toate 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 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:

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

- sa sesizeze proiectantul de orice neconcordanţe sau situaţii specifice aparute în execuţie, în scopul analizei comune si gasirii rezolvarii urgente;

- sa anunţe proiectantul în vederea prezentarii în fazele determinante;

- sa nu accepte modificari faţa de documentaţia de execuţie, decat cu avizul proiectantului;

- sa urmareasca ritmic execuţia lucrarilor în scopul respectarii documentaţiei, participand conform sarcinilor la controlul calitaţii lucrarilor, la confirmarea lucrarilor ascunse si a cantitaţilor de lucrari, efectuate de Antreprenor la nivelul fiecarei faze determinante;

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

Recepţionarea instalaţiilor electrice se va face numai dupa executarea tuturor probelor si verificarilor si prezentarea dosarului cu buletine de proba. Nu se admite recepţionarea instalaţiilor pentru care nu s-au întocmit toate buletinele de proba sau care conţin provizorate.

Exploatarea instalaţiilor de iluminat

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

Pentru menţinerea în timp a nivelelor de iluminare, instalaţiile de iluminat vor fi întreţinute la perioadele menţionate în STAS 6646 sau la perioade mai scurte daca va fi cazul, luandu-se masuri pentru:

- înlocuirea lampilor uzate; înlocuirea lampilor uzate se va face individual, imediat dupa iesirea lor din funcţiune; înlocuirea periodica în grup se poate aplica numai la instalaţiile de iluminat general uniform.
- curaţarea lampilor si corpurilor de iluminat;
- întreţinerea periodica a suprafeţelor reflectante conform normelor în vigoare;
- menţinerea suprafeţelor vitrate în stare curata.
- Înlocuirea lampilor se va face de preferinţa pe zone sau pe întreaga încapere, la terminarea duratei de viaţa a lampilor sau pentru înlocuirea lampilor arse. În locul lampilor scoase se vor monta numai lampi de aceeasi putere si culoare.

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

Curaţirea echipamentelor de iluminat si înlocuirea lampilor uzate se vor face si în afara programului de întreţinere stabilit daca se va constata la verificarile efectuate ca nivelul mediu de iluminarc a scazut cu peste 20 %.

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

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

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

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

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

In conformitate cu prevederile legii nr.10/95 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

Capitolul V

V. Liste cu cantitati de lucrari

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

- Deconectarea aparatului de iluminat existent de la retea (1839 buc.);
- Demontarea aparatelor de iluminat existente (1839 buc.);
- Demontarea consolelor existente (1839 buc.
- Demontarea cablului de alimentare ex
- Montare console (1930 buc);
- Schimbare cablu de alimentare si clem
- Montarea aparatelor de iluminat tip LI
- Conectarea aparatelor de iluminat nou

Detalierea cantitatilor de lucrari si materia

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 luni											
		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	x							
4.	*Confectionare bratari aparate de iluminat;*				x	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*										x	x	x
7.	*Verificari si incercari;*												x
8.	*Receptie lucrari;*												x
9.	*PIF*												x

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL ADJUD

EXECUTANT:

PROIECTANT:
ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE FAZE DE EXECUTIE DETERMINATE

"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

Conform Legii nr. 123/4307, regulamentului aprobat prin
HG 1231/4308, Legea 10/1995 - privind calitatea în construcţii cc
Legea 177/2015, Legea 163/2016 si HG 272/1994 privind Regu
stat al calităţii in construcţii se stabileste de comun acord prezer
calitatii lucrarilor pe faze determinante

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

Nota: In document s-au folosit urmatoarele prescurtari:

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

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL ADJUD

EXECUTANT:

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

B. PIESE DESENATE

1. Contructia existenta:

a) Plan de amplasare in zona

Plansa 1.1 – Plan de amplasare in zona Municipiul Adjud

b) Plan de situatie propusa

Plansa 2.1.1 – Plan de situatie propusa
Plansa 2.1.2 – Plan de situatie propusa
Plansa 2.1.3 – Plan de situatie propusa
Plansa 2.2 – Plan de situatie propusa -
Plansa 2.3– Plan de situatie propusa –
Plansa 2.4 – Plan de situatie propusa -

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



LEGENDA:

- ZONA STUDIATA

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA

SPECIFICATIE	NUME
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU

CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ADJUD LOC. ADJUD, STR.STADIONULUI, NR.2, JUD. VRANCEA	PROIECT NR. 984 din 15.11.2024
TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE"	FAZA: PT
TITLU PLANSA: PLAN DE INCADRARE IN ZONA- MUNICIPIUL ADJUD	PLANSA NR. E01

ARA: :2000

ATA: .1.2024

ANEXA NR.2 - SITUAȚIE EXISTENTĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC - MUNICIPIUL ADJUD

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	LOCALITATEA	TIP/NR. STALPI									Nr.Aparate de iluminat existente						
			SE 4	SE 10	SE 11	SC 10005	SC 10002	SC 10001	Metalic	Lemn	TOTAL STALPI	NA 70W	NA 150W	HG 125W	Fluo 36W	Fluo 72W	LED 70W	TOTAL
1	Stefan cel Mare	ADJUD	5	3							8	8			8			16
2	ECATERINA TEODOROIU T71 P471/1 DT	ADJUD	1						1		2				1		1	2
3	Buncarului	ADJUD	2	2							4	4				2		4
4	BALASTIEREI T0 P647	ADJUD	3	3							6	1						3
5	Copacesti	ADJUD	2		1						3	3						3
6	ISLAZ	ADJUD	3	1		1		1	3	2	11				10			10
7	FUNDĂTURA COPĂCEȘTI	ADJUD				4		2			6	6			1			7
8	T3 P141	ADJUD						3			3	3						3
9	GAROAFEI	ADJUD	1	1				1			3	1			2			3
10	ISLAZ TR II	ADJUD	4	1							5	4			1			5
11	Primaverii PRIMĂVERII CALE DE ACCES	ADJUD	2				2	8	2	1	15	3			12			15
12	Tineretului	ADJUD	7	1		3		1			12	7		1	4		1	13
13	Stadionului	ADJUD	8	2		1		2	7		20	6			4		6	16
14	Stadionului	ADJUD				3		1			4	4						4
15	Garii	ADJUD							31		31	29			1		5	35
16	Mos Ion Roata	ADJUD	7	4				8	3		24	19	2				3	24
17	Avram Iancu	ADJUD	7	3				1	1		12	11			1			12
18	T36 P1544	ADJUD						10			10	10						10
19	Tudor Vladimirescu	ADJUD	9	1							10	10						10
20	SIRET TRONSON I SIRET TRONSON II SIRET TRONSON III	ADJUD	14	4				2			20	19					1	20
21	TEIULUI TRONSON I TEIULUI TRONSON II	ADJUD	6	2		4		9	9	4	34	27			7		1	35
22	Eroilor	ADJUD				5		6			11	10			1			11
23	Brandusei	ADJUD	2								2	2						2
24	VASILE ALECSANDRI TRONSON I VASILE ALECSANDRI TRONSON II	ADJUD	3			6					9	3					6	9
25	T25 P1353	ADJUD				8					8	6			3			9
26	T29 P1484	ADJUD	2	3							5	2	2		1			5
27	T31 P1492	ADJUD	3	5				2			10	7			3			10
28	T31 P1492	ADJUD	4	5				1			10	5			5			10
29	T35 P1514	ADJUD	3	3				1			7	6			1			7
30	T34 P1499	ADJUD						5			5	4						4
31	T34 P1499	ADJUD	4								4	4			1			5
32	T25 P1353	ADJUD	3					2			5	4			1			5
33	T28 P1470	ADJUD							1		1				1			1
34	T30 P1483	ADJUD						1			1	1						1
35	T29 P1489	ADJUD	4								4	4						4
36	T28P1482	ADJUD		1				3			4	3					1	4
37	Ana Ipatescu	ADJUD		3		1		8			12	12						12
38	Nicolae Balcescu Nicolae Balcescu Tr.II	ADJUD	21	6		3			2	2	34	28			7			35
40	Republicii	ADJUD				1		1	58		60		56		3	1		60
	Republicii	ADJUD				3		4	169		176		124		14	7	19	164
	Republicii	ADJUD						2	11		13						5	5
41	1 Decembrie 1918	ADJUD	8								8	8						8
42	Vanatori	ADJUD	11	9				4		1	25	20				1		21
43	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON 1 SIMION BĂRNUȚIU TRONSON II	ADJUD	17	2		2					21	21				1		22

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	LOCALITATEA	TIP/NR. STALPI									Nr.Aparate de iluminat existente						
			SE 4	SE 10	SE 11	SC 10005	SC 10002	SC 10001	Metalic	Lemn	TOTAL STALPI	NA 70W	NA 150W	HG 125W	Fluo 36?W	Fluo 72W	LED 70W	TOTAL
	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON III																	
44	MIHAI EMINESCU MIHAI EMINESCU TRONSON II MIHAI EMINESCU TRONSON III MIHAI EMINESCU TRONSON IV MIHAI EMINESCU	ADJUD	33	2		1					36	34				1		35
45	Trotus TROTUȘ TRONSON II TROTUȘ TRONSON III TROTUȘ TRONSON IV	ADJUD				6	13				19	19						19
46	Revolutiei	ADJUD	6	5		1		7	4		23	17		1		3	1	22
47	Pacii	ADJUD	8	2							10	8				1		9
48	Ecaterina Teodoroiu	ADJUD	10	3		1			4		18	5				7	5	17
49	George Enescu	ADJUD	2	2							4	4						4
50	Ciprian Porumbescu	ADJUD	2	2							4	4						4
51	Nicolae Grigorescu	ADJUD	2	2							4	4						4
52	sajului(T73 P479/1)+Rampei(T73 P47?	ADJUD	4	6							10	10						10
53	Traian Vuia	ADJUD	2	3							5	5						5
54	Alexandru Vlahuta	ADJUD	3	1							4	4						4
55	Aurel Vlaicu	ADJUD	3								3	3						3
56	Nicolae Iorga	ADJUD	2	1							3	3						3
57	Ion Creanga	ADJUD	2	3							5	5				1		6
58	Ion Luca Caragiale	ADJUD	2	1							3	3						3
59	Nicolae Labis	ADJUD	1	1							2	2						2
60	George Bacovia	ADJUD	1	1							2	2						2
61	Stefan cel Mare	ADJUD	6	8				2	2		18	12				4		16
62	MORII TRONSON I MORII TRONSON II	ADJUD	2	2							4	4						4
63	Castanilor	ADJUD	2	2							4	4						4
64	Castanilor	ADJUD	2	2							4	4						4
65	Castanilor	ADJUD	2	2							4	4						4
66	Dorintei	ADJUD	2	3							5	4						4
67	Aleea Salcioarei	ADJUD	1	1	1						3	3						3
68	T74 P493	ADJUD	1	1							2					2		2
69	Constructorilor	ADJUD	12	5		1			8	1	27	17				3	9	29
70	Izvoarelor	ADJUD	2	4							6	4				2	1	7
71	S.Barnutiu	ADJUD	6	2							8	8						8
72	Onesti - DN 11A	ADJUD						1	79		80		71			3	7	81
73	Cezar Boliac	ADJUD	2								2	2						2
74	Mihail Gogalniceanu	ADJUD	8	3							11	11						11
75	Siret Tr.I COPACESTI TR.I COPACESTI TR.II	ADJUD	24	9		3					36	30			13		1	44
76	Alexandru Ioan Cuza	ADJUD	13	4		26					43	39			9			48
77	Alexandru Ioan Cuza Tr.II																	
78	Costache Negri	ADJUD	13	10							23	23			1			24
79	Islaz+Tabacari	ADJUD	14	11							25	21			3			24
80	Independentei	ADJUD	4	5						1	10	9						9
81	Albinei	ADJUD	1	1							2	2						2
82	Stejarului	ADJUD	3								3	3						3
83	Islaz T113/1 P615/1	ADJUD		1		2			2	1	6				6			6
84	ISLAZ TR II	ADJUD	2			2			5	1	10	2			5			7
85	Horia	ADJUD	3			3		5			11	12			1			13

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	LOCALITATEA	TIP/NR. STALPI								TOTAL STALPI	Nr.Aparate de iluminat existente						
			SE 4	SE 10	SE 11	SC 10005	SC 10802	SC 10001	Metalic	Lemn		NA 70W	NA 150W	HG 125W	Fluo 36W	Fluo 72W	LED 70W	TOTAL
86	Campului	ADJUD	4	4				5			13	9			2			11
87	SALCAMILOR+PAPARET+CAMPULUI	ADJUD	4	3		3		5	8	2	25	12			5			17
88	T69 P2744	ADJUD	2					3			5	3						3
89	T69 P2745	ADJUD	1	1							2	1						1
90	T69 P2745	ADJUD	2					2			4	2						2
91	Salcamilor	ADJUD						9			9	9						9
92	T311 P144	ADJUD	7			7		13			27	20			5		7	32
93	1 Mai T0P2664																	
94	1 Mai																	
95	ISLAZ TR I	ADJUD	2								2	1			1			2
96	T69/1 P2773	ADJUD				3					3	2						2
97	T69 P2803	ADJUD				4					4	2						2
98	T69P2805	ADJUD				2					2	1						1
99	T69 P2804	ADJUD				4					4	3						3
100	T68 P2746	ADJUD				3					3	1						1
101	T68P2748	ADJUD				2					2	1						1
102	Libertatii	ADJUD						6			6	3					3	6
103	TRANDAFIRILOR	ADJUD	1	1							2	2						2
104	SALCAMILOR	ADJUD	3	2							5	5						5
105	T66 P2523	ADJUD						2			2	2						2
106	Libertatii	ADJUD	4	3				1	1		9	7			3			10
1	Barladului	ADJUDU VECHI	32	18					4		54	44					3	47
2	Gospodarilor DJ119J	ADJUDU VECHI	20	15							35					34	1	35
3	Parloage	ADJUDU VECHI	10	5							15					15		15
4	Hatasului	ADJUDU VECHI	16	2						1	19					18		18
5	Viilor Tronson I	ADJUDU VECHI	5	2						1	8					7		7
	Viilor Tronson II																	
6	Mioritei	ADJUDU VECHI	8	7						1	16					14		14
7	Ghiocelor	ADJUDU VECHI	3	1							4					4		4
8	Lebedei	ADJUDU VECHI	4	6							10				10			10
9	Ciocarlici TR.II (Ciobanului)	ADJUDU VECHI	3	1							4				3			3
10	Doinei	ADJUDU VECHI	2								2				2			2
11	Ciocarlici TR.II (Plugarilor)	ADJUDU VECHI	3	7		1					11				11			11
	Cibanului(Plugarilor)																	
12	Boltei	ADJUDU VECHI	2								2				2			2
13	Baladei	ADJUDU VECHI	5	8							13					13		13
14	Plugarilor Tronson I(Linistei)	ADJUDU VECHI	3	6						2	11					10		10
	Plugarilor Tronson II(Linistei)																	
	Linistei																	
15	Pescarusilor	ADJUDU VECHI	2	2							4					4		4
16	Barajului	ADJUDU VECHI	4	2							6					7		7
17	Ciocarlici	ADJUDU VECHI	6	6				1			13					13		13
18	Armoniei	ADJUDU VECHI	4	3							7					7		7
19	Maceselor Tronson I	ADJUDU VECHI	10	7							17					18		18
	Maceselor Tronson II																	
20	Mugurilor Tr.I	ADJUDU VECHI	2	1							3					2		2
21	Eternitatii	ADJUDU VECHI	9	7							16					16		16
22	Ciresului	ADJUDU VECHI	6	3							9					8		8
23	Mugurilor Tr.II	ADJUDU VECHI	9	1							10					7		7
24	Imasului	ADJUDU VECHI	3	5		1					9					5		5
1	Moldovei	BURCIOAIA	10	10					1	1	22					23	1	24
2	Moldovei(Viitorului)																	
3	Viitorului	BURCIOAIA	7	4							11				10			10

Nr. Crt.	DENUMIREA STRAZII	LOCALITATEA	TIP/NR. STALPI									Nr.Aparate de iluminat existente						
			SE 4	SE 10	SE 11	SC 10005	SC 10002	SC 10001	Metalic	Lemn	TOTAL STALPI	NA 70W	NA 150W	HG 125W	Fluo 36W	Fluo 72W	LED 70W	TOTAL
4	Vadului	BURCIOAIA	7	2							9				7			7
5	Cronicarilor	BURCIOAIA	2	2							4				2			2
6	Unirii	BURCIOAIA	5	2							7				5			5
7	Luncii	BURCIOAIA	3	5							8				7			7
8	Luncii		6	6							12				10			10
9	Luncii		1	1							2				1			1
10	Progresului	BURCIOAIA	7	8							15				10			10
11	Pescarilor	BURCIOAIA	8	2							10				1		3	4
12	DE 205	BURCIOAIA	3	4							7				5			5
13	Valcele	BURCIOAIA	9	11							20				17		3	20
14	Valcele																	
15	Scolii T0P437	BURCIOAIA	3	10							13				12			12
1	Razoare Tronson I	SISCANI	16	8					1	3	28					25		25
	Razoare Tronson II																	
2	Gospodarilor - DJ119J	SISCANI	13	4					1		18					13		13
3	Sudului Tronson I	SISCANI	1	1				1	2	4	9				9			9
	Sudului Tronson II																	
4	Curcubeului Tronson I	SISCANI	9								9				8			8
	Curcubeului Tronson II																	
5	Randunelelor	SISCANI	2								2				2			2
6	Luminii Tronson I	SISCANI	9								9				9			9
	Luminii Tronson II																	
7	Umbrei	SISCANI	10	1							11				11			11
8	Nordului T13/1 P53/1	SISCANI	12	3					1		16				15			15
9	Sitarilor	SISCANI	8								8				8			8
10	Cocorilor	SISCANI	2								2				2			2
11	Pastorilor	SISCANI	10	5							15				12			12
12	Berzei	SISCANI	11								11				11			11
13	Crangului Tronson I	SISCANI	18	2					3		23				21			21
	Crangului Tronson II																	
14	Nucilor Tronson I	SISCANI	4					2		1	7				7			7
	Nucilor Tronson II																	
TOTAL MUNICIPIUL ADJUD			SE 4	SE 10	SE 11	SC 10005	SC 10002	SC 10001	Metalic	Lemn	TOTAL	NA 70W	NA 150W	HG 125W	Fluo 36W	Fluo 72W	LED 70W	TOTAL
			771	400	2	121	15	154	424	30	1917	809	255	2	377	302	94	1839

Intocmit,
Ing. Rezmuș Dan

ANEXA NR. 3-SITUATIA PROPUSA A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC , MUNICIPIUL ADJUD, JUD. VRANCEA

Nr. Crt.	Nume strada	Carti Funciare	Localitatea	Clasa de iluminat	Latime strada [m]	Distanta intre stalpi [m]	Distanta stalp fata de carosabil [m]	Dispunere	Latime trotuar stg.	Latime trotuar dr.	Latime spatiu verde stg.	Latime spatiu verde dr.	Profil tip Calcul	Inaltime de montaj	Lungime consola	Inclinatie Consola	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere sistem de telegestiune (W)	Putere inclusiv cu sistem de telegestiune (W)	Cantitate Varianta I	Cantitate Varianta II	Total aparate de iluminat propuse	Putere Instalata Varianta II [kW]	Numar ore functionare	Consum anual de energie - Treapta 1 dimming [kWh]
1	Stefan cel Mare	CF 58733	ADJUD	M6	6	40	2	Unilateral	1	1	1	1	Profil 7	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	8	8	8	0.224	4150	771.680
2	ECATERINA TEODOROIU T71 P471/1 DE		ADJUD	M6	4	40	2	Unilateral	1	1	1	1	Profil 7	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	2	2	2	0.056	4150	192.920
3	Bucurului		ADJUD	M6	4	40	2	Unilateral	1	1	1	1	Profil 7	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	4	4	4	0.112	4150	385.840
4	Copacesti	CF59560	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	3	3	3	0.069	4150	237.705
5	ISLAZ	CF59056	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	11	11	11	0.253	4150	871.585
6	FUNDĂTURA COPĂCEȘTI		ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	6	6	6	0.138	4150	475.410
7	T3 P141		ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	3	3	3	0.069	4150	237.705
8	GAROAFEI	CF59008	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	3	3	3	0.069	4150	237.705
9	ISLAZ TR II	CF58604	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	5	5	5	0.115	4150	396.175
10	Primaverii	CF50350	ADJUD	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	15	15	15	0.495	4150	1,705.275
11	PRIMĂVERII CALE DE ACCES	CF 50384		M5													AIL-8									
12	Tineretului	CF58611	ADJUD	M5	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 19	8.5	1	0	AIL-8	30	3	33	12	12	12	0.396	4150	1,364.220
13	Stadionului	CF58697	ADJUD	M6	10	40	1	Unilateral	1	1			Profil 1	9.4	0.7	15	AIL-8	30	3	33	20	20	20	0.660	4150	2,273.700
14	Stadionului	CF58697	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
15	Garii	CF58587	ADJUD	M5	10	40	0.3	Bilateral	1	1	1	1	Profil 14	9	sistent 1.5	0	AIL-9	25	3	28	31	31	31	0.868	4150	2,990.260
16	Mos Ion Roata		ADJUD	M5	6	40	1	Unilateral	2	2	2	2	Profil 18	8.5	0.5	10	AIL-6	45	3	48	24	24	24	1.152	4150	3,968.640
17	Avram Iancu	CF58588	ADJUD	M5	5	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 20	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	12	12	12	0.396	4150	1,364.220
18	T36 P1544	CF58612	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
19	Tudor Vladimirescu	CF58607	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	10	10	10	0.280	4150	964.600
20	SIRET TRONSON I	CF58602	ADJUD	M5	5	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 20	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	21	21	21	0.693	4150	2,387.385
	SIRET TRONSON II	CF58595		M5													AIL-8									
	SIRET TRONSON III	CF58597		M5													AIL-8									
21	TEIULUI TRONSON I	CF58608	ADJUD	M5	5	40	2	Unilateral	1	1	1	1	Profil 20	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	34	34	34	1.122	4150	3,865.290
	TEIULUI TRONSON II	CF58603	ADJUD	M5													AIL-8									
22	Eroilor	CF58689	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 9.1	8.5	0.5	5	AIL-11	20	3	23	11	11	11	0.253	4150	871.585
23	Brandusei	CF58689	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 9.1	8.5	0.5	5	AIL-11	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
24	VASILE ALECSANDRI TRONSON I	CF58665	ADJUD	M6	6	40	1	Unilat drp	2	2	1	1	Profil 4	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	9	9	9	0.252	4150	868.140
	VASILE ALECSANDRI TRONSON II	CF58660		M6													AIL-9									
25	T25 P1353	CF57426	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	8	8	8	0.184	4150	633.880
26	T29 P1484	CF58609	ADJUD	M6	5	40	1	Unilateral	1	1	2	2	Profil 6	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	5	5	5	0.140	4150	482.300
27	T31 P1492	CF58609	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
28	T31 P1492	CF58609	ADJUD	M6	4	40	2	Unilateral	1	1	1	1	Profil 7	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	10	10	10	0.280	4150	964.600
29	T35 P1514	CF58609	ADJUD	M6	5	40	1	Unilateral	1	1	2	2	Profil 6	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	7	7	7	0.196	4150	675.220
30	T34 P1499		ADJUD	M6	6	40	2	Unilateral	1	1	1	1	Profil 3	8.5	1	5	AIL-9	25	3	28	5	5	5	0.140	4150	482.300
31	T34 P1499	CF58609	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
32	T25 P1353	CF58609	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	5	5	5	0.115	4150	396.175
33	T28 P1470	CF58609	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	1	1	1	0.023	4150	79.235
34	T30 P1483	CF58609	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	1	1	1	0.023	4150	79.235
35	T29 P1489	CF58609	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
36	T28P1482	CF58609	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	5	5	5	0.115	4150	396.175
37	Ana Ipatescu	CF58674	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	12	12	12	0.336	4150	1,157.520
38	Nicolae Balcescu		ADJUD	M5	7	40	1	Unilateral	1	1	3	3	Profil 17	9	0.5	10	AIL-6	45	3	48	17	17	17	0.816	4150	2,811.120
39	Nicolae Balcescu Tr.II	CF58686		M5													AIL-6				17	17	17	0.816	4150	2,811.120
40	Republicii	CF57426	ADJUD	M3	14	36	1	Bilateral	2	2			Profil 24	9	sistent 1.5	0	AIL-5	48	3	51	60	60	60	3.060	4150	10,541.700
	Republicii	CF57426	ADJUD	M3	15	36	0.2	Bilateral	2	2	3	3	Profil 25	9	sistent 1.5	5	AIL-1	73	3	76	178	178	178	13.528	4150	46,603.960
	Republicii	CF57426	ADJUD	M3	7	30	1	Unilateral	1	1			Profil 28	9	sistent 1.5	5	AIL-2	66	3	69	13	13	13	0.897	4150	3,090.165
41	1 Decembrie 1918	CF59646	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	8	8	8	0.224	4150	771.680
42	Vanatori	CF58685	ADJUD	M5	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 19	8.5	1	0	AIL-8	30	3	33	25	25	25	0.825	4150	2,842.125
43	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON I	CF58589	ADJUD	M6	5	40	2	Unilat drp	2	2			Profil 16	8	0.5	10	AIL-9	25	3	28	21	21	21	0.588	4150	2,025.660
	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON II	CF58583		M6													AIL-9									
	SIMION BĂRNUȚIU TRONSON III	CF58592		M6													AIL-9									
44	MIHAI EMINESCU	CF58562	ADJUD	M6	6	40	2	Unilateral	1	1	2	2	Profil 3	8.5	1	5	AIL-9	25	3	28	34	34	34	0.952	4150	3,279.640
	MIHAI EMINESCU TRONSON II	CF58605		M6													AIL-9									
	MIHAI EMINESCU TRONSON III	CF58591		M6													AIL-9									
	MIHAI EMINESCU TRONSON IV	CF58582		M6													AIL-9									
	MIHAI EMINESCU	CF58691		M6													AIL-9									
45	Trotus	CF58565	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	19	19	19	0.532	4150	1,832.740
	TROTUȘ TRONSON II	CF58606		M6													AIL-9									
	TROTUȘ TRONSON III	CF58590		M6													AIL-9									
	TROTUȘ TRONSON IV	CF58585		M6													AIL-9									
46	Revolutiei	CF58601	ADJUD	M5	7	40	3	Unilateral	1	1	3	3	Profil 16	9.3	1	0	AIL-3	60	3	63	23	23	23	1.449	4150	4,991.885
47	Pacii	CF58584	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9.1	8.5	0.5	5	AIL-11	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
48	Ecaterina Teodoroiu	CF58692	ADJUD	M4	7	40	3	Unilateral dr	2	2		3	Profil 23	9.7	1.5	10	AIL-4	54	3	57	18	18	18	1.026	4150	3,534.570
49	Geor ge Enescu	CF57219	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	4	4	4	0.112	4150	385.840
50	Ciprian Porumbescu	CF57194	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	4	4	4	0.112	4150	385.840
51	Nicolae Grigorescu	CF57198	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	4	4	4	0.112	4150	385.840
52	Pasa inlui (T73 P479/1)+Rampa (T73 P479/1)	CF57211, T73P479/1	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	10	10	10	0.280	4150	964.600
53	Traian Vuia	CF57191	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	5	5	5	0.140	4150	482.300
54	Alexandru Vlahuta	CF57289	ADJUD	M5	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 19	8.5	1	0	AIL-8	30	3	33	4	4	4	0.132	4150	454.740
55	Aurel Vlaicu	CF57195	ADJUD	M6	6	40	1	Unilat drp	2	2	1	1	Profil 4	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	3	3	3	0.084	4150	289.380

Nr. Crt.	Nume strada	Carti Funciare	Localitatea	Clasa de iluminat	Latime strada [m]	Distanta intre stalpi [m]	Distanta stalp fata de carnobil [m]	Dispunere	Latime trotuar stg.	Latime trotuar dr.	Latime spatiu verde stg.	Latime spatiu verde dr.	Profil tip Calcul	Inaltime de montaj	Lungime consola	Inclinatie Consola	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere sistem de telegestiune (W)	Putere inclusiv cu sistem de telegestiune (W)	Cantitate Varianta I	Cantitate Varianta II	Total aparate de iluminat propuse	Putere Instalata Varianta II [kW]	Numar ore functionare	Consum anual de energie - treapta 1 diminuare [kWh]
56	Nicolae Iorga	CF57192	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	3	3	3	0.084	4150	289.380
57	Ion Creanga	CF57207	ADJUD	M5	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 19	8.5	1	0	AIL-8	30	3	33	5	5	5	0.165	4150	568.425
58	Ion Luca Caragiale	CF57200	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	3	3	3	0.084	4150	289.380
59	Nicolae Labis	CF57201	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	2	2	2	0.056	4150	192.920
60	George Bacovia	CF58732	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	2	2	2	0.056	4150	192.920
61	Stefan cel Mare	CF57646	ADJUD	M5	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 19	8.5	1	0	AIL-8	30	3	33	18	18	18	0.594	4150	2,046.330
62	MORII TRONSON I	CF58795	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
63	MORII TRONSON II	CF58765	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
64	Castanilor	CF56698	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
65	Castanilor		ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
66	Castanilor		ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
67	Dorintei	CF58764	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	5	5	5	0.115	4150	396.175
68	Aleea Salcioarei	CF58775	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	3	3	3	0.069	4150	237.705
69	Balustierei T0 P647	>47 T122P647 DE CF5	ADJUD	M6	6	40	3	Unilateral					Profil 2	8	0.5	0	AIL-8	30	3	33	6	6	6	0.198	4150	682.110
70	T74 P493		ADJUD	M5	5	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 20	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	2	2	2	0.066	4149	227.370
71	Constructorilor	CF58632	ADJUD	M5	5	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 20	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	27	27	27	0.891	4150	3,069.495
72	Izvoarelor	CF58681	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	6	6	6	0.138	4150	475.410
73	S.Barnutiu	CF57456	ADJUD	M6	5	40	1	Unilateral	1	1	2	2	Profil 6	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	8	8	8	0.224	4150	771.680
74	Onesti - DN 11A	CF58729	ADJUD	M3	6	32	2	Bilateral	1	1	4	4	Profil 26	9	bilateral 1.5	15	AIL-7	36	3	39	80	80	80	3.120	4150	10,748.400
75	Onesti - DN 11A-trecere de pietoni		ADJUD	M3	6		0.2	Bilateral						7	0.7	10	AIL-12	99	3	102	2	2	2	0.204	4151	702.780
76	Onesti - DN 11A-trecere de pietoni		ADJUD	M3	6		1.5	Unilateral						7	0.7	10	AIL-12	99	3	102	1	1	1	0.102	4152	351.390
77	Cezar Boliac	CF58729	ADJUD	M5	5	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 20	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	2	2	2	0.066	4150	227.370
78	Mihail Gogaliniceanu	CF58564	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	11	11	11	0.308	4150	1,061.860
79	Siret Tr.I	CF58598	ADJUD	M5	6	40	1	Unilateral	2	2	2	2	Profil 18	8.5	0.5	10	AIL-6	45	3	48	5	5	5	0.240	4150	826.800
80	COPACESTI TR.I	T126625	ADJUD	M5	6	40	1	Unilateral	2	2	2	2	Profil 18	8.5	0.5	10	AIL-6	45	3	48	10	10	10	0.480	4150	1,653.600
81	COPACESTI TR.II	CF58560	ADJUD	M5													AIL-6				21	21	21	1.008	4150	3,472.560
82	Alexandru Ioan Cuza	CF58675	ADJUD	M5	8	40	0.2	Unilateral	1	1			Profil 15	9.3	0.5	15	AIL-6	45	3	48	34	34	34	1.632	4150	5,622.240
83	Alexandru Ioan Cuza Tr.II	CF58675	ADJUD	M5													AIL-6				10	10	10	0.480	4150	1,653.600
84	Costuche Negri	CF58483	ADJUD	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	23	23	23	0.759	4150	2,614.755
85	Islaz+Tabacari	056,T119/1,P615/1,CF	ADJUD	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	25	25	25	0.825	4150	2,842.125
86	Independentei	CF58581	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9.1	8.5	0.5	5	AIL-11	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
87	Albinei	CF58568	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
88	Stejarului	CF58572	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	3	3	3	0.069	4150	237.705
89	Islaz T119/1 P615/1	CF58604	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9.1	8.5	0.5	5	AIL-11	20	3	23	6	6	6	0.138	4150	475.410
90	ISLAZ TR II	CF58604	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9.1	8.5	0.5	5	AIL-11	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
91	Horia	CF58672	ADJUD	M6	4	40	2	Unilateral	1	1	1	1	Profil 7	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	11	11	11	0.308	4150	1,061.860
92	Campului	CF58570	ADJUD	M6	5	40	1	Unilateral	1	1	2	2	Profil 6	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	13	13	13	0.364	4150	1,253.980
93	SALCAMILOR+PAPARET+CAMPULUI	58599,CF55563,CF55	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	25	25	25	0.575	4150	1,980.875
94	T69 P2744	CF58599	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	5	5	5	0.115	4150	396.175
95	T69 P2745	CF58599	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
96	T69 P2745	CF58599	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
97	Salcamilor	CF58599	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
98	T31P144	CF58673	ADJUD	M6	6	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 5	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	2	2	2	0.056	4150	192.920
99	1 Mai T0P2684	CF58673	ADJUD	M6													AIL-9				10	10	10	0.280	4150	964.600
100	1 Mai	CF58673	ADJUD	M6													AIL-9				15	15	15	0.420	4150	1,446.900
101	ISLAZ TR I	CF58596	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
102	T69/1 P2773	CF57310	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	3	3	3	0.069	4150	237.705
103	T69 P2803	CF57310	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
104	T69P2805		ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
105	T69 P2804	CF57310	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
106	T68 P2746	CF57310	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	3	3	3	0.069	4150	237.705
107	T68P2748		ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
108	Libertatii	CF57310	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	6	6	6	0.138	4150	475.410
109	TRANDAFIRILOR	CF58733	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
110	SALCAMILOR	CF58599	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1	1	1	Profil 8	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	5	5	5	0.115	4150	396.175
111	T66 P2523	58673,CF58677,T0P2	ADJUD	M6	4	40	1	Unilateral	1	1			Profil 9	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
112	Libertatii	58673,CF58677,T0P2	ADJUD	M6	5	40	1	Unilateral	1	1	2	2	Profil 6	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	9	9	9	0.252	4150	868.140
1	Barajului	CF58678	ADJUDU VECHI	M3	6	40	2	Unilateral					Profil 17	9.3	1.5	5	AIL-1	66	3	69	94	94	94	3.724	4150	12,836.070
2	Gospodarilor DJ119J	CF57553	ADJUDU VECHI	M4	5	40	2	Unilateral					Profil 22	8.2	1.5	0	AIL-6	45	3	48	35	35	35	1.680	4150	5,797.600
3	Parloage	CF58636	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	15	15	15	0.345	4150	1,188.525
4	Hatasului	CF58625	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	19	19	19	0.437	4150	1,505.465
5	Viilor Tronson I	CF58628	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
	Viilor Tronson II	CF58639		M6													AIL-10									
6	Mioritei	CF58618	ADJUDU VECHI	M6	5	40	2	Unilateral					Profil 12	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	16	16	16	0.448	4150	1,543.360
7	Ghiocelor	CF58687	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	5	5	5	0.115	4150	396.175
8	Lebedei	CF58643	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
9	Ciocarlici TR II (Ciobanului)	CF58622	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
10	Doinei	CF58623	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
11	Ciocarlici TR.II (Plugarilor)	CF58622	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
	Ciobanului (Plugarilor)	CF58631		M6													AIL-10				7	7	7	0.161	4150	554.645
12	Boltei	CF58620	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
13	Baladei	CF58615	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	13	13	13	0.299	4150	1,030.055

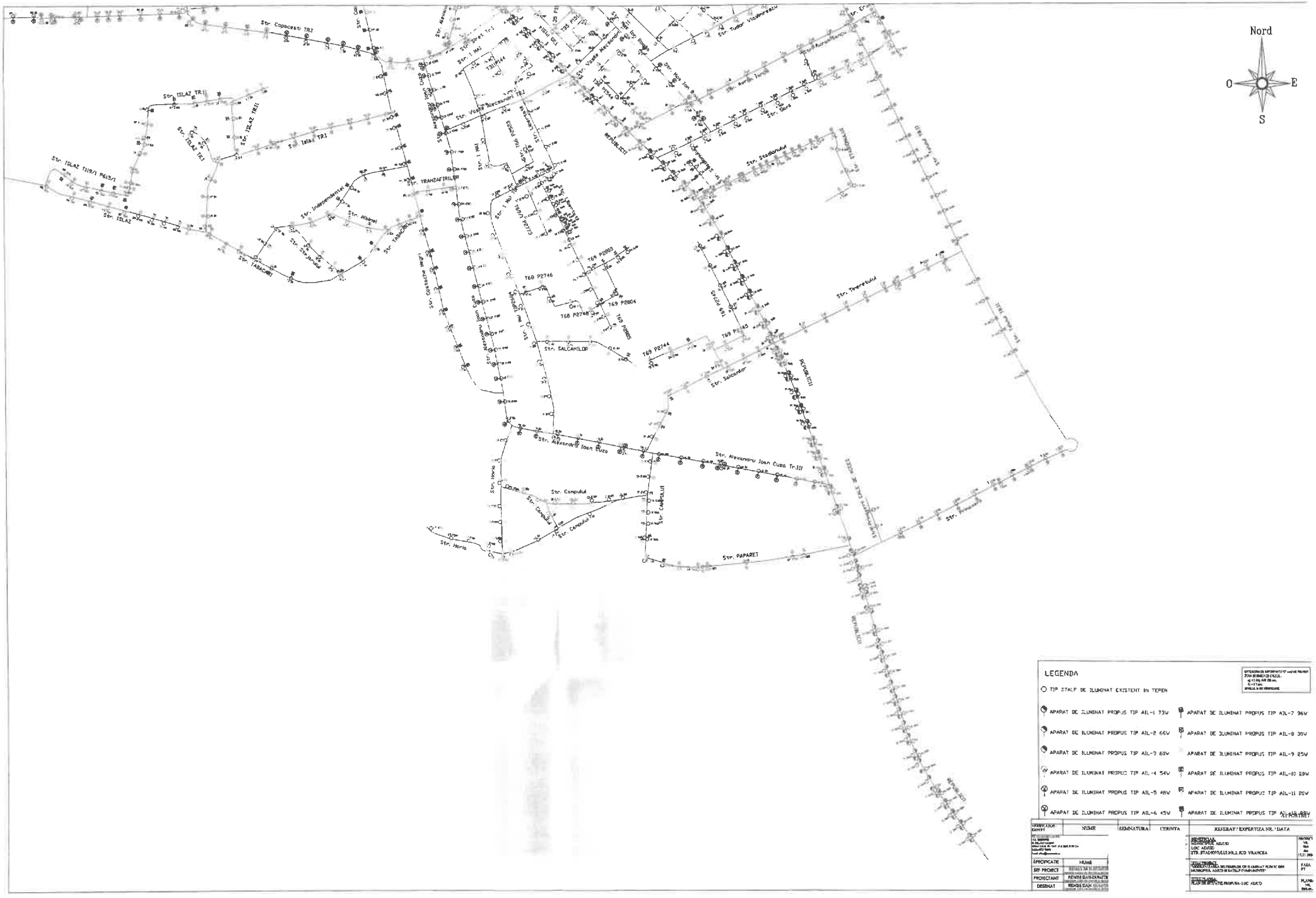
Nr. Crt.	Nume strada	Carti Funciare	Localitatea	Clasa de iluminat	Latime strada [m]	Distanta intre stalpi [m]	Distanta stalp fata de carosabil [m]	Dispunere	Latime trotuar stg.	Latime trotuar dr.	Latime spatiu verde stg.	Latime spatiu verde dr.	Profil tip Calcul	Inaltime de montaj	Lungime consola	Inclinatie Consola	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere sistem de telegestiune (W)	Putere inclusiv cu sistem de telegestiune (W)	Cantitate Varianta I	Cantitate Varianta II	Total aparate de iluminat propuse	Putere instalata Varianta II [kW]	Numar ore functionare	Consum anual de energie - treapta 1 dimming [kWh]
14	Linistei	CF59391	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	11	11	11	0.253	4150	871.585
	Plugarilor TR.I(Linistei)	CF58626		M6													AIL-10									
	Plugarilor TR.II (Linistei)	CF58626		M6													AIL-10									
15	Pescarusilor	CF58650	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
16	Barajului	CF58688	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	6	6	6	0.138	4150	475.410
17	Ciocarliei	CF57457	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	13	13	13	0.299	4150	1,030.055
18	Armoniei	CF58679	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	7	7	7	0.161	4150	554.645
19	Macesilor Tronson I	CF58621	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	17	17	17	0.391	4150	1,346.995
	Macesilor Tronson II	CF58619		M6													AIL-10									
20	Muguilor TR.I	CF58645	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	3	3	3	0.069	4150	237.705
21	Eternitatii	CF58640	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	16	16	16	0.368	4150	1,267.760
22	Ciresului	CF58734	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
23	Muguilor TR.II	CF58614	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
24	Imasului	CF58670	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
1	Moldovei	CF58676	BURCIOAIA	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	11	11	11	0.363	4150	1,250.535
2	Moldovei (Viitorului)	CF58682		M6									Profil 12			0	AIL-9	25	3	28	12	12	12	0.336	4150	1,157.520
3	Viitorului	CF58671	BURCIOAIA	M6	5	40	2	Unilateral					Profil 12	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	7	7	7	0.196	4150	675.220
4	Viitorului	CF58671		M6	4	40	1						Profiul 13				AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
5	Vadului	CF58662	BURCIOAIA	M5	5	40	2	unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	10	10	10	0.330	4150	1,136.950
6	Cronicarilor	CF58709	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
7	Unirii	CF58684	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	7	7	7	0.161	4150	554.645
8	Luncii	CF58683		M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	2	2	2	0.066	4150	227.370
9	Luncii	CF58683		M6									Profil 12			0	AIL-9	25	3	28	12	12	12	0.336	4150	1,157.520
10	Luncii	CF58706		M6	4		1						Profil 13			0	AIL-10	20	3	23	8	8	8	0.184	4150	633.880
11	Progresului	CF58648	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	15	15	15	0.345	4150	1,188.525
12	Pescarilor	CF58669	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
13	DE 205	DE 205	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	7	7	7	0.161	4150	554.645
14	Vaicele	CF58659	BURCIOAIA	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	8	8	8	0.264	4150	909.480
15	Vaicele	CF58653		M6									Profil 12			0	AIL-9	25	3	28	13	13	13	0.364	4150	1,253.980
16	Scolii T0P437	T0P437	BURCIOAIA	M6	5	40	2	Unilateral					Profil 12	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	13	13	13	0.364	4150	1,253.980
1	Razoare Tronson I	CF58655	SISCANI	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	28	28	28	0.924	4150	3,183.180
	Razoare Tronson II	CF58667		M5													AIL-8									
2	Gospodarilor - DJ119J	CF57403	SISCANI	M4	5	40	2	Unilateral					Profil 22	8.2	1.5	0	AIL-6	45	3	48	18	18	18	0.864	4150	2,976.480
3	Sudului Tronson I	CF58629	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
	Sudului Tronson II	CF58633		M6													AIL-10									
4	Curcubeului Tronson I	CF58694	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	6	6	6	0.138	4150	475.410
5	Curcubeului Tronson II	CF58649		M6													AIL-10				3	3	3	0.069	4150	237.705
6	Randunelelor	CF58657	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
7	Luminii Tronson I	CF58652	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
	Luminii Tronson II	CF58641		M6													AIL-10									
8	Umbrei	CF58635	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	11	11	11	0.253	4150	871.585
9	Nordului T13/1PS3/1	CF58630	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	16	16	16	0.368	4150	1,267.760
10	Sitarilor	T13/1 PS3/1	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	8	8	8	0.184	4150	633.880
11	Cocorilor	CF58638	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
12	Pastorilor	CF58693	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	12	12	12	0.276	4150	950.820
		CF58656		M6	5		2						Profil 12	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	3	3	3	0.084	4150	289.380
13	Berzei	CF58642	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	11	11	11	0.253	4150	871.585
14	Crangului Tronson I	CF58654	SISCANI	M6	5	40	2	Unilateral					Profil 12	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	23	23	23	0.644	4150	2,218.580
	Crangului Tronson II	CF58637		M6													AIL-9									
15	Nucilor Tronson I	CF58651	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	7	7	7	0.161	4150	554.645
	Nucilor Tronson II	CF58647		M6													AIL-10									
																	Total Putere instalata propusa				1930	1930	1930	7.1551		246,403.625

Nr. Crt.	Nume strada	Carti Funciare	Localitatea	Clasa de iluminat	Latime strada [m]	Distanta intre stalpi [m]	Distanta stalp fata de carosabil [m]	Dispunere	Latime trotuar stg.	Latime trotuar dr.	Latime spatiu verde stg.	Latime spatiu verde dr.	Profil tip Calcul	Inaltime de montaj	Lungime consola	Inclinatie Consola	Tip Aparat	Putere aparat de iluminat [W]	Putere sistem de telegestiune (W)	Putere inclusiv cu sistem de telegestiune (W)	Cantitate Varianta I	Cantitate Varianta II	Total aparate de iluminat propuse	Putere instalata Varianta II [kW]	Numar ore functionare	Consum anual de energie - treapta i diuming [kWh]
14	Linistei	CF59391	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	11	11	11	0.253	4150	871.585
	Plugarilor TR.I (Linistei)	CF58626		M6													AIL-10									
	Plugarilor TR.II (Linistei)	CF58626		M6													AIL-10									
15	Pescarusilor	CF58650	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
16	Barajului	CF58688	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	6	6	6	0.138	4150	475.410
17	Clocarliei	CF57457	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	13	13	13	0.299	4150	1,030.055
18	Armoniei	CF58679	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	7	7	7	0.161	4150	554.645
19	Macesilor Tronson I	CF58621	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	17	17	17	0.391	4150	1,346.995
	Macesilor Tronson II	CF58619		M6													AIL-10									
20	Muzgurilor TR.I	CF58645	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	3	3	3	0.069	4150	237.705
21	Eternitatii	CF58640	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	16	16	16	0.368	4150	1,267.760
22	Ciresului	CF58734	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
23	Muzgurilor TR.II	CF58614	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
24	Imasului	CF58670	ADJUDU VECHI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
1	Moldovei	CF58676	BURCIOAIA	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	11	11	11	0.363	4150	1,250.535
	Moldovei (Viitorului)	CF58682		M6									Profil 12			0	AIL-9	25	3	28	12	12	12	0.336	4150	1,157.520
2	Viitorului	CF58671	BURCIOAIA	M6	5	40	2	Unilateral					Profil 12	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	7	7	7	0.196	4150	675.220
3	Viitorului	CF58671		M6	4	40	1						Profiul 13				AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
4	Vadului	CF58662	BURCIOAIA	M5	5	40	2	unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	10	10	10	0.330	4150	1,136.850
5	Cromicarilor	CF58709	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	4	4	4	0.092	4150	316.940
6	Unirii	CF58684	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	7	7	7	0.161	4150	554.645
7	Luncii	CF58683	BURCIOAIA	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	2	2	2	0.066	4150	227.370
8	Luncii	CF58683		M6									Profil 12			0	AIL-9	25	3	28	12	12	12	0.336	4150	1,157.520
9	Lunca	CF58706		M6	4		1						Profil 13			0	AIL-10	20	3	23	8	8	8	0.184	4150	633.880
10	Progresului	CF58648	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	15	15	15	0.345	4150	1,188.525
11	Pescarilor	CF58669	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	10	10	10	0.230	4150	792.350
12	DE 205	DE 205	BURCIOAIA	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	7	7	7	0.161	4150	554.645
13	Valcele	CF58659	BURCIOAIA	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	8	8	8	0.264	4150	909.480
14	Valcele	CF58653		M6									Profil 12			0	AIL-9	25	3	28	13	13	13	0.364	4150	1,253.980
15	Scolii T0P437	T0P437	BURCIOAIA	M6	5	40	2	Unilateral					Profil 12	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	13	13	13	0.364	4150	1,253.980
1	Razoare Tronson I	CF58655	SISCANI	M5	5	40	2	Unilateral					Profil 21	8	0.5	10	AIL-8	30	3	33	29	29	29	0.923	4150	3,183.180
	Razoare Tronson II	CF58667		M5													AIL-8									
2	Gospodarilor - D3119J	CF57403	SISCANI	M4	5	40	2	Unilateral					Profil 22	8.2	1.5	0	AIL-6	45	3	48	18	18	18	0.864	4150	2,976.480
3	Sudului Tronson I	CF58629	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
	Sudului Tronson II	CF58633		M6													AIL-10									
4	Curcubeului Tronson I	CF58694	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	6	6	6	0.138	4150	475.410
5	Curcubeului Tronson II	CF58649		M6													AIL-10				3	3	3	0.069	4150	237.705
6	Randunelelor	CF58657	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
7	Luminii Tronson I	CF58652	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	9	9	9	0.207	4150	713.115
	Luminii Tronson II	CF58641		M6													AIL-10									
8	Umbrel	CF58635	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	11	11	11	0.253	4150	871.585
9	Nordului T13/1P53/1	CF58630	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	16	16	16	0.368	4150	1,267.760
10	Sitarilor	T13/1 P53/1	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	8	8	8	0.184	4150	633.880
11	Cocorilor	CF58638	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	2	2	2	0.046	4150	158.470
12	Pastorilor	CF58693	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	12	12	12	0.276	4150	950.820
		CF58656		M6	5		2						Profil 12	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	3	3	3	0.084	4150	289.380
13	Berzei	CF58642	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	11	11	11	0.253	4150	871.585
14	Crangului Tronson I	CF58654	SISCANI	M6	5	40	2	Unilateral					Profil 12	8	0.5	0	AIL-9	25	3	28	23	23	23	0.644	4150	2,218.580
	Crangului Tronson II	CF58637		M6													AIL-9									
15	Nucilor Tronson I	CF58651	SISCANI	M6	4	40	1	Unilateral					Profil 13	8	0.5	0	AIL-10	20	3	23	7	7	7	0.161	4150	554.645
	Nucilor Tronson II	CF58647		M6													AIL-10									
																	Total Putere instalata propusa				1930	1930	1930	71.325		246,403.625

Im


Nord
O
E
S
Str. Ecaterina Teodoroiu
STR. RAMPEI T73 P479/1
Str. Pasajului T73 P479/1
Str. ECATERINA TEODOROIU T73 P471/1 DE
Str. Stefan cel Mare
Str. George Bacovia
Str. Nicolae Labis
Str. Ion Luca Caragiale
Str. Ion Creanga
Str. Nicolae Iorga
Str. Alexandru Vlahuta
Str. MIREL VLAICU
Str. Traian Vuia
Str. Nicolae Grigorescu
Str. Ciprian Porumbescu
Str. George Enescu
Str. Vanatori
Str. Ioan Slavici
Str. Bulevardul 19 Mai
Str. MORII TR.I
Str. MORII TR.II
Str. BARCANULUI
Str. CASTANILOR
Str. Castanilor
Str. Revolutiei
Str. Pacii
Str. Pacii II
Str. 1 Decembrie 1918
Str. Simion Barnutiu TR.II
Str. Simion Barnutiu TR.III
Str. Mihai Eminescu TR.III
Str. Mihai Eminescu TR.IV
Str. Mihai Eminescu
Str. Trotus TR.III
Str. Trotus TR.IV
Str. Ana Ipatescu
Str. Siret TR.III
Str. Siret TR.II
Str. Mihai Kogalniceanu
Str. Mihai Eminescu
Str. Mos Ion Roata
Str. Constructorilor
Str. Constructorilor II
Str. Constructorilor III
Str. Constructorilor IV
Str. Constructorilor V
Str. Constructorilor VI
Str. Constructorilor VII
Str. Constructorilor VIII
Str. Constructorilor IX
Str. Constructorilor X
Str. Constructorilor XI
Str. Constructorilor XII
Str. Constructorilor XIII
Str. Constructorilor XIV
Str. Constructorilor XV
Str. Constructorilor XVI
Str. Constructorilor XVII
Str. Constructorilor XVIII
Str. Constructorilor XIX
Str. Constructorilor XX
Str. Constructorilor XXI
Str. Constructorilor XXII
Str. Constructorilor XXIII
Str. Constructorilor XXIV
Str. Constructorilor XXV
Str. Constructorilor XXVI
Str. Constructorilor XXVII
Str. Constructorilor XXVIII
Str. Constructorilor XXIX
Str. Constructorilor XXX
Str. Constructorilor XXXI
Str. Constructorilor XXXII
Str. Constructorilor XXXIII
Str. Constructorilor XXXIV
Str. Constructorilor XXXV
Str. Constructorilor XXXVI
Str. Constructorilor XXXVII
Str. Constructorilor XXXVIII
Str. Constructorilor XXXIX
Str. Constructorilor XL
Str. Constructorilor XLI
Str. Constructorilor XLII
Str. Constructorilor XLIII
Str. Constructorilor XLIV
Str. Constructorilor XLV
Str. Constructorilor XLVI
Str. Constructorilor XLVII
Str. Constructorilor XLVIII
Str. Constructorilor XLIX
Str. Constructorilor L
Str. Constructorilor LI
Str. Constructorilor LII
Str. Constructorilor LIII
Str. Constructorilor LIV
Str. Constructorilor LV
Str. Constructorilor LVI
Str. Constructorilor LVII
Str. Constructorilor LVIII
Str. Constructorilor LIX
Str. Constructorilor LX
Str. Constructorilor LXI
Str. Constructorilor LXII
Str. Constructorilor LXIII
Str. Constructorilor LXIV
Str. Constructorilor LXV
Str. Constructorilor LXVI
Str. Constructorilor LXVII
Str. Constructorilor LXVIII
Str. Constructorilor LXIX
Str. Constructorilor LXX
Str. Constructorilor LXXI
Str. Constructorilor LXXII
Str. Constructorilor LXXIII
Str. Constructorilor LXXIV
Str. Constructorilor LXXV
Str. Constructorilor LXXVI
Str. Constructorilor LXXVII
Str. Constructorilor LXXVIII
Str. Constructorilor LXXIX
Str. Constructorilor LXXX
Str. Constructorilor LXXXI
Str. Constructorilor LXXXII
Str. Constructorilor LXXXIII
Str. Constructorilor LXXXIV
Str. Constructorilor LXXXV
Str. Constructorilor LXXXVI
Str. Constructorilor LXXXVII
Str. Constructorilor LXXXVIII
Str. Constructorilor LXXXIX
Str. Constructorilor XC
Str. Constructorilor XCI
Str. Constructorilor XCII
Str. Constructorilor XCIII
Str. Constructorilor XCIV
Str. Constructorilor XCV
Str. Constructorilor XCVI
Str. Constructorilor XCVII
Str. Constructorilor XCVIII
Str. Constructorilor XCIX
Str. Constructorilor C
Str. Constructorilor CI
Str. Constructorilor CII
Str. Constructorilor CIII
Str. Constructorilor CIV
Str. Constructorilor CV
Str. Constructorilor CVI
Str. Constructorilor CVII
Str. Constructorilor CVIII
Str. Constructorilor CIX
Str. Constructorilor CX
Str. Constructorilor CXI
Str. Constructorilor CXII
Str. Constructorilor CXIII
Str. Constructorilor CXIV
Str. Constructorilor CXV
Str. Constructorilor CXVI
Str. Constructorilor CXVII
Str. Constructorilor CXVIII
Str. Constructorilor CXIX
Str. Constructorilor CXX
Str. Constructorilor CXXI
Str. Constructorilor CXXII
Str. Constructorilor CXXIII
Str. Constructorilor CXXIV
Str. Constructorilor CXXV
Str. Constructorilor CXXVI
Str. Constructorilor CXXVII
Str. Constructorilor CXXVIII
Str. Constructorilor CXXIX
Str. Constructorilor CXXX
Str. Constructorilor CXXXI
Str. Constructorilor CXXXII
Str. Constructorilor CXXXIII
Str. Constructorilor CXXXIV
Str. Constructorilor CXXXV
Str. Constructorilor CXXXVI
Str. Constructorilor CXXXVII
Str. Constructorilor CXXXVIII
Str. Constructorilor CXXXIX
Str. Constructorilor CXL
Str. Constructorilor CXLI
Str. Constructorilor CXLII
Str. Constructorilor CXLIII
Str. Constructorilor CXLIV
Str. Constructorilor CXLV
Str. Constructorilor CXLVI
Str. Constructorilor CXLVII
Str. Constructorilor CXLVIII
Str. Constructorilor CXLIX
Str. Constructorilor CL
Str. Constructorilor CLI
Str. Constructorilor CLII
Str. Constructorilor CLIII
Str. Constructorilor CLIV
Str. Constructorilor CLV
Str. Constructorilor CLVI
Str. Constructorilor CLVII
Str. Constructorilor CLVIII
Str. Constructorilor CLIX
Str. Constructorilor CLX
Str. Constructorilor CLXI
Str. Constructorilor CLXII
Str. Constructorilor CLXIII
Str. Constructorilor CLXIV
Str. Constructorilor CLXV
Str. Constructorilor CLXVI
Str. Constructorilor CLXVII
Str. Constructorilor CLXVIII
Str. Constructorilor CLXIX
Str. Constructorilor CLXX
Str. Constructorilor CLXXI
Str. Constructorilor CLXXII
Str. Constructorilor CLXXIII
Str. Constructorilor CLXXIV
Str. Constructorilor CLXXV
Str. Constructorilor CLXXVI
Str. Constructorilor CLXXVII
Str. Constructorilor CLXXVIII
Str. Constructorilor CLXXIX
Str. Constructorilor CLXXX
Str. Constructorilor CLXXXI
Str. Constructorilor CLXXXII
Str. Constructorilor CLXXXIII
Str. Constructorilor CLXXXIV
Str. Constructorilor CLXXXV
Str. Constructorilor CLXXXVI
Str. Constructorilor CLXXXVII
Str. Constructorilor CLXXXVIII
Str. Constructorilor CLXXXIX
Str. Constructorilor CXC
Str. Constructorilor CXCI
Str. Constructorilor CXCII
Str. Constructorilor CXCIII
Str. Constructorilor CXCIV
Str. Constructorilor CXCV
Str. Constructorilor CXCVI
Str. Constructorilor CXCVII
Str. Constructorilor CXCVIII
Str. Constructorilor CXCIX
Str. Constructorilor CC
Str. Constructorilor CCI
Str. Constructorilor CCII
Str. Constructorilor CCIII
Str. Constructorilor CCIV
Str. Constructorilor CCV
Str. Constructorilor CCVI
Str. Constructorilor CCVII
Str. Constructorilor CCVIII
Str. Constructorilor CCIX
Str. Constructorilor CCX
Str. Constructorilor CCXI
Str. Constructorilor CCXII
Str. Constructorilor CCXIII
Str. Constructorilor CCXIV
Str. Constructorilor CCXV
Str. Constructorilor CCXVI
Str. Constructorilor CCXVII
Str. Constructorilor CCXVIII
Str. Constructorilor CCXIX
Str. Constructorilor CCXX
Str. Constructorilor CCXXI
Str. Constructorilor CCXXII
Str. Constructorilor CCXXIII
Str. Constructorilor CCXXIV
Str. Constructorilor CCXXV
Str. Constructorilor CCXXVI
Str. Constructorilor CCXXVII
Str. Constructorilor CCXXVIII
Str. Constructorilor CCXXIX
Str. Constructorilor CCXXX
Str. Constructorilor CCXXXI
Str. Constructorilor CCXXXII
Str. Constructorilor CCXXXIII
Str. Constructorilor CCXXXIV
Str. Constructorilor CCXXXV
Str. Constructorilor CCXXXVI
Str. Constructorilor CCXXXVII
Str. Constructorilor CCXXXVIII
Str. Constructorilor CCXXXIX
Str. Constructorilor CCXL
Str. Constructorilor CCXLI
Str. Constructorilor CCXLII
Str. Constructorilor CCXLIII
Str. Constructorilor CCXLIV
Str. Constructorilor CCXLV
Str. Constructorilor CCXLVI
Str. Constructorilor CCXLVII
Str. Constructorilor CCXLVIII
Str. Constructorilor CCXLIX
Str. Constructorilor CCL
Str. Constructorilor CCLI
Str. Constructorilor CCLII
Str. Constructorilor CCLIII
Str. Constructorilor CCLIV
Str. Constructorilor CCLV
Str. Constructorilor CCLVI
Str. Constructorilor CCLVII
Str. Constructorilor CCLVIII
Str. Constructorilor CCLIX
Str. Constructorilor CCLX
Str. Constructorilor CCLXI
Str. Constructorilor CCLXII
Str. Constructorilor CCLXIII
Str. Constructorilor CCLXIV
Str. Constructorilor CCLXV
Str. Constructorilor CCLXVI
Str. Constructorilor CCLXVII
Str. Constructorilor CCLXVIII
Str. Constructorilor CCLXIX
Str. Constructorilor CCLXX
Str. Constructorilor CCLXXI
Str. Constructorilor CCLXXII
Str. Constructorilor CCLXXIII
Str. Constructorilor CCLXXIV
Str. Constructorilor CCLXXV
Str. Constructorilor CCLXXVI
Str. Constructorilor CCLXXVII
Str. Constructorilor CCLXXVIII
Str. Constructorilor CCLXXIX
Str. Constructorilor CCLXXX
Str. Constructorilor CCLXXXI
Str. Constructorilor CCLXXXII
Str. Constructorilor CCLXXXIII
Str. Constructorilor CCLXXXIV
Str. Constructorilor CCLXXXV
Str. Constructorilor CCLXXXVI
Str. Constructorilor CCLXXXVII
Str. Constructorilor CCLXXXVIII
Str. Constructorilor CCLXXXIX
Str. Constructorilor CCXC
Str. Constructorilor CCXCI
Str. Constructorilor CCXCII
Str. Constructorilor CCXCIII
Str. Constructorilor CCXCIV
Str. Constructorilor CCXCV
Str. Constructorilor CCXCVI
Str. Constructorilor CCXCVII
Str. Constructorilor CCXCVIII
Str. Constructorilor CCXCIX
Str. Constructorilor CCC
Str. Constructorilor CCCI
Str. Constructorilor CCCII
Str. Constructorilor CCCIII
Str. Constructorilor CCCIV
Str. Constructorilor CCCV
Str. Constructorilor CCCVI
Str. Constructorilor CCCVII
Str. Constructorilor CCCVIII
Str. Constructorilor CCCIX
Str. Constructorilor CCCX
Str. Constructorilor CCCXI
Str. Constructorilor CCCXII
Str. Constructorilor CCCXIII
Str. Constructorilor CCCXIV
Str. Constructorilor CCCXV
Str. Constructorilor CCCXVI
Str. Constructorilor CCCXVII
Str. Constructorilor CCCXVIII
Str. Constructorilor CCCXIX
Str. Constructorilor CCCXX
Str. Constructorilor CCCXXI
Str. Constructorilor CCCXXII
Str. Constructorilor CCCXXIII
Str. Constructorilor CCCXXIV
Str. Constructorilor CCCXXV
Str. Constructorilor CCCXXVI
Str. Constructorilor CCCXXVII
Str. Constructorilor CCCXXVIII
Str. Constructorilor CCCXXIX
Str. Constructorilor CCCXXX
Str. Constructorilor CCCXXXI
Str. Constructorilor CCCXXXII
Str. Constructorilor CCCXXXIII
Str. Constructorilor CCCXXXIV
Str. Constructorilor CCCXXXV
Str. Constructorilor CCCXXXVI
Str. Constructorilor CCCXXXVII
Str. Constructorilor CCCXXXVIII
Str. Constructorilor CCCXXXIX
Str. Constructorilor CCCXL
Str. Constructorilor CCCXLI
Str. Constructorilor CCCXLII
Str. Constructorilor CCCXLIII
Str. Constructorilor CCCXLIV
Str. Constructorilor CCCXLV
Str. Constructorilor CCCXLVI
Str. Constructorilor CCCXLVII
Str. Constructorilor CCCXLVIII
Str. Constructorilor CCCXLIX
Str. Constructorilor CCCL
Str. Constructorilor CCCLI
Str. Constructorilor CCCLII
Str. Constructorilor CCCLIII
Str. Constructorilor CCCLIV
Str. Constructorilor CCCLV
Str. Constructorilor CCCLVI
Str. Constructorilor CCCLVII
Str. Constructorilor CCCLVIII
Str. Constructorilor CCCLIX
Str. Constructorilor CCCLX
Str. Constructorilor CCCLXI
Str. Constructorilor CCCLXII
Str. Constructorilor CCCLXIII
Str. Constructorilor CCCLXIV
Str. Constructorilor CCCLXV
Str. Constructorilor CCCLXVI
Str. Constructorilor CCCLXVII
Str. Constructorilor CCCLXVIII
Str. Constructorilor CCCLXIX
Str. Constructorilor CCCLXX
Str. Constructorilor CCCLXXI
Str. Constructorilor CCCLXXII
Str. Constructorilor CCCLXXIII
Str. Constructorilor CCCLXXIV
Str. Constructorilor CCCLXXV
Str. Constructorilor CCCLXXVI
Str. Constructorilor CCCLXXVII
Str. Constructorilor CCCLXXVIII
Str. Constructorilor CCCLXXIX
Str. Constructorilor CCCLXXX
Str. Constructorilor CCCLXXXI
Str. Constructorilor CCCLXXXII
Str. Constructorilor CCCLXXXIII
Str. Constructorilor CCCLXXXIV
Str. Constructorilor CCCLXXXV
Str. Constructorilor CCCLXXXVI
Str. Constructorilor CCCLXXXVII
Str. Constructorilor CCCLXXXVIII
Str. Constructorilor CCCLXXXIX
Str. Constructorilor CCCXC
Str. Constructorilor CCCXCI
Str. Constructorilor CCCXCII
Str. Constructorilor CCCXCIII
Str. Constructorilor CCCXCIV
Str. Constructorilor CCCXCV
Str. Constructorilor CCCXCVI
Str. Constructorilor CCCXCVII
Str. Constructorilor CCCXCVIII
Str. Constructorilor CCCXCIX
Str. Constructorilor CD
Str. Constructorilor CDI
Str. Constructorilor CDII
Str. Constructorilor CDIII
Str. Constructorilor CDIV
Str. Constructorilor CDV
Str. Constructorilor CDVI
Str. Constructorilor CDVII
Str. Constructorilor CDVIII
Str. Constructorilor CDIX
Str. Constructorilor CDX
Str. Constructorilor CDXI
Str. Constructorilor CDXII
Str. Constructorilor CDXIII
Str. Constructorilor CDXIV
Str. Constructorilor CDXV
Str. Constructorilor CDXVI
Str. Constructorilor CDXVII
Str. Constructorilor CDXVIII
Str. Constructorilor CDXIX
Str. Constructorilor CDXX
Str. Constructorilor CDXXI
Str. Constructorilor CDXXII
Str. Constructorilor CDXXIII
Str. Constructorilor CDXXIV
Str. Constructorilor CDXXV
Str. Constructorilor CDXXVI
Str. Constructorilor CDXXVII
Str. Constructorilor CDXXVIII
Str. Constructorilor CDXXIX
Str. Constructorilor CDXXX
Str. Constructorilor CDXXXI
Str. Constructorilor CDXXXII
Str. Constructorilor CDXXXIII
Str. Constructorilor CDXXXIV
Str. Constructorilor CDXXXV
Str. Constructorilor CDXXXVI
Str. Constructorilor CDXXXVII
Str. Constructorilor CDXXXVIII
Str. Constructorilor CDXXXIX
Str. Constructorilor CDXL
Str. Constructorilor CDXLI
Str. Constructorilor CDXLII
Str. Constructorilor CDXLIII
Str. Constructorilor CDXLIV
Str. Constructorilor CDXLV
Str. Constructorilor CDXLVI
Str. Constructorilor CDXLVII
Str. Constructorilor CDXLVIII
Str. Constructorilor CDXLIX
Str. Constructorilor CDL
Str. Constructorilor CDLI
Str. Constructorilor CDLII
Str. Constructorilor CDLIII
Str. Constructorilor CDLIV
Str. Constructorilor CDLV
Str. Constructorilor CDLVI
Str. Constructorilor CDLVII
Str. Constructorilor CDLVIII
Str. Constructorilor CDLIX
Str. Constructorilor CDLX
Str. Constructorilor CDLXI
Str. Constructorilor CDLXII
Str. Constructorilor CDLXIII
Str. Constructorilor CDLXIV
Str. Constructorilor CDLXV
Str. Constructorilor CDLXVI
Str. Constructorilor CDLXVII
Str. Constructorilor CDLXVIII
Str. Constructorilor CDLXIX
Str. Constructorilor CDLXX
Str. Constructorilor CDLXXI
Str. Constructorilor CDLXXII
Str. Constructorilor CDLXXIII
Str. Constructorilor CDLXXIV
Str. Constructorilor CDLXXV
Str. Constructorilor CDLXXVI
Str. Constructorilor CDLXXVII
Str. Constructorilor CDLXXVIII
Str. Constructorilor CDLXXIX
Str. Constructorilor CDLXXX
Str. Constructorilor CDLXXXI
Str. Constructorilor CDLXXXII
Str. Constructorilor CDLXXXIII
Str. Constructorilor CDLXXXIV
Str. Constructorilor CDLXXXV
Str. Constructorilor CDLXXXVI
Str. Constructorilor CDLXXXVII
Str. Constructorilor CDLXXXVIII
Str. Constructorilor CDLXXXIX
Str. Constructorilor CDXC
Str. Constructorilor CDXCI
Str. Constructorilor CDXCII
Str. Constructorilor CDXCIII
Str. Constructorilor CDXCIV
Str. Constructorilor CDXCV
Str. Constructorilor CDXCVI
Str. Constructorilor CDXCVII
Str. Constructorilor CDXCVIII
Str. Constructorilor CDXCIX
Str. Constructorilor D
Str. Constructorilor DI
Str. Constructorilor DII
Str. Constructorilor DIII
Str. Constructorilor DIV
Str. Constructorilor DV
Str. Constructorilor DVI
Str. Constructorilor DVII
Str. Constructorilor DVIII
Str. Constructorilor DIX
Str. Constructorilor DX
Str. Constructorilor DXI
Str. Constructorilor DXII
Str. Constructorilor DXIII
Str. Constructorilor DXIV
Str. Constructorilor DXV
Str. Constructorilor DXVI
Str. Constructorilor DXVII
Str. Constructorilor DXVIII
Str. Constructorilor DXIX
Str. Constructorilor DXX
Str. Constructorilor DXXI
Str. Constructorilor DXXII
Str. Constructorilor DXXIII
Str. Constructorilor DXXIV
Str. Constructorilor DXXV
Str. Constructorilor DXXVI
Str. Constructorilor DXXVII
Str. Constructorilor DXXVIII
Str. Constructorilor DXXIX
Str. Constructorilor DXXX
Str. Constructorilor DXXXI
Str. Constructorilor DXXXII
Str. Constructorilor DXXXIII
Str. Constructorilor DXXXIV
Str. Constructorilor DXXXV
Str. Constructorilor DXXXVI
Str. Constructorilor DXXXVII
Str. Constructorilor DXXXVIII
Str. Constructorilor DXXXIX
Str. Constructorilor DXL
Str. Constructorilor DXLI
Str. Constructorilor DXLII
Str. Constructorilor DXLIII
Str. Constructorilor DXLIV
Str. Constructorilor DXLV
Str. Constructorilor DXLVI
Str. Constructorilor DXLVII
Str. Constructorilor DXLVIII
Str. Constructorilor DXLIX
Str. Constructorilor DL
Str. Constructorilor DLI
Str. Constructorilor DLII
Str. Constructorilor DLIII
Str. Constructorilor DLIV
Str. Constructorilor DLV
Str. Constructorilor DLVI
Str. Constructorilor DLVII
Str. Constructorilor DLVIII
Str. Constructorilor DLIX
Str. Constructorilor DLX
Str. Constructorilor DLXI
Str. Constructorilor DLXII
Str. Constructorilor DLXIII
Str. Constructorilor DLXIV
Str. Constructorilor DLXV
Str. Constructorilor DLXVI
Str. Constructorilor DLXVII
Str. Constructorilor DLXVIII
Str. Constructorilor DLXIX
Str. Constructorilor DLXX
Str. Constructorilor DLXXI
Str. Constructorilor DLXXII
Str. Constructorilor DLXXIII
Str. Constructorilor DLXXIV
Str. Constructorilor DLXXV
Str. Constructorilor DLXXVI
Str. Constructorilor DLXXVII
Str. Constructorilor DLXXVIII
Str. Constructorilor DLXXIX
Str. Constructorilor DLXXX
Str. Constructorilor DLXXXI
Str. Constructorilor DLXXXII
Str. Constructorilor DLXXXIII
Str. Constructorilor DLXXXIV
Str. Constructorilor DLXXXV
Str. Constructorilor DLXXXVI
Str. Constructorilor DLXXXVII
Str. Constructorilor DLXXXVIII
Str. Constructorilor DLXXXIX
Str. Constructorilor DXC
Str. Constructorilor DXCI
Str. Constructorilor DXCII
Str. Constructorilor DXCIII
Str. Constructorilor DXCIV
Str. Constructorilor DXCV
Str. Constructorilor DXCVI
Str. Constructorilor DXCVII
Str. Constructorilor DXCVIII
Str. Constructorilor DXCIX
Str. Constructorilor DC
Str. Constructorilor DCI
Str. Constructorilor DCII
Str. Constructorilor DCIII
Str. Constructorilor DCIV
Str. Constructorilor DCV
Str. Constructorilor DCVI
Str. Constructorilor DCVII
Str. Constructorilor DCVIII
Str. Constructorilor DCIX
Str. Constructorilor DCX
Str. Constructorilor DCXI
Str. Constructorilor DCXII
Str. Constructorilor DCXIII
Str. Constructorilor DCXIV
Str. Constructorilor DCXV
Str. Constructorilor DCXVI
Str. Constructorilor DCXVII
Str. Constructorilor DCXVIII
Str. Constructorilor DCXIX
Str. Constructorilor DCXX
Str. Constructorilor DCXXI
Str. Constructorilor DCXXII
Str. Constructorilor DCXXIII
Str. Constructorilor DCXXIV
Str. Constructorilor DCXXV
Str. Constructorilor DCXXVI
Str. Constructorilor DCXXVII
Str. Constructorilor DCXXVIII
Str. Constructorilor DCXXIX
Str. Constructorilor DCXXX
Str. Constructorilor DCXXXI
Str. Constructorilor DCXXXII
Str. Constructorilor DCXXXIII
Str. Constructorilor DCXXXIV
Str. Constructorilor DCXXXV
Str. Constructorilor DCXXXVI
Str. Constructorilor DCXXXVII
Str. Constructorilor DCXXXVIII
Str. Constructorilor DCXXXIX
Str. Constructorilor DCXL
Str. Constructorilor DCXLI
Str. Constructorilor DCXLII
Str. Constructorilor DCXLIII
Str. Constructorilor DCXLIV
Str. Constructorilor DCXLV
Str. Constructorilor DCXLVI
Str. Constructorilor DCXLVII
Str. Constructorilor DCXLVIII
Str. Constructorilor DCXLIX
Str. Constructorilor DCL
Str. Constructorilor DCLI
Str. Constructorilor DCLII
Str. Constructorilor DCLIII
Str. Constructorilor DCLIV
Str. Constructorilor DCLV
Str. Constructorilor DCLVI
Str. Constructorilor DCLVII
Str. Constructorilor DCLVIII
Str. Constructorilor DCLIX
Str. Constructorilor DCLX
Str. Constructorilor DCLXI
Str. Constructorilor DCLXII
Str. Constructorilor DCLXIII
Str. Constructorilor DCLXIV
Str. Constructorilor DCLXV
Str. Constructorilor DCLXVI
Str. Constructorilor DCLXVII
Str. Constructorilor DCLXVIII
Str. Constructorilor DCLXIX
Str. Constructorilor DCLXX
Str. Constructorilor DCLXXI
Str. Constructorilor DCLXXII
Str. Constructorilor DCLXXIII
Str. Constructorilor DCLXXIV
Str. Constructorilor DCLXXV
Str. Constructorilor DCLXXVI
Str. Constructorilor DCLXXVII
Str. Constructorilor DCLXXVIII
Str. Constructorilor DCLXXIX
Str. Constructorilor DCLXXX
Str. Constructorilor DCLXXXI
Str. Constructorilor DCLXXXII
Str. Constructorilor DCLXXXIII
Str. Constructorilor DCLXXXIV
Str. Constructorilor DCLXXXV
Str. Constructorilor DCLXXXVI
Str. Constructorilor DCLXXXVII
Str. Constructorilor DCLXXXVIII
Str. Constructorilor DCLXXXIX
Str. Constructorilor DCXC
Str. Constructorilor DCXCI
Str. Constructorilor DCXCII
Str. Constructorilor DCXCIII
Str. Constructorilor DCXCIV
Str. Constructorilor DCXCV
Str. Constructorilor DCXCVI
Str. Constructorilor DCXCVII
Str. Constructorilor DCXCVIII
Str. Constructorilor DCXCIX
Str. Constructorilor DCC
Str. Constructorilor DCCI
Str. Constructorilor DCCII
Str. Constructorilor DCCIII
Str. Constructorilor DCCIV
Str. Constructorilor DCCV
Str. Constructorilor DCCVI
Str. Constructorilor DCCVII
Str. Constructorilor DCCVIII
Str. Constructorilor DCCIX
Str. Constructorilor DCCX
Str. Constructorilor DCCXI
Str. Constructorilor DCCXII
Str. Constructorilor DCCXIII
Str. Constructorilor DCCXIV
Str. Constructorilor DCCXV
Str. Constructorilor DCCXVI
Str. Constructorilor DCCXVII
Str. Constructorilor DCCXVIII
Str. Constructorilor DCCXIX
Str. Constructorilor DCCXX
Str. Constructorilor DCCXXI
Str. Constructorilor DCCXXII
Str. Constructorilor DCCXXIII
Str. Constructorilor DCCXXIV
Str. Constructorilor DCCXXV
Str. Constructorilor DCCXXVI
Str. Constructorilor DCCXXVII
Str. Constructorilor DCCXXVIII
Str. Constructorilor DCCXXIX
Str. Constructorilor DCCXXX
Str. Constructorilor DCCXXXI
Str. Constructorilor DCCXXXII
Str. Constructorilor DCCXXXIII
Str. Constructorilor DCCXXXIV
Str. Constructorilor DCCXXXV
Str. Constructorilor DCCXXXVI
Str. Constructorilor DCCXXXVII
Str. Constructorilor DCCXXXVIII
Str. Constructorilor DCCXXXIX
Str. Constructorilor DCCXL
Str. Constructorilor DCCXLI
Str. Constructorilor DCCXLII
Str. Constructorilor DCCXLIII
Str. Constructorilor DCCXLIV
Str. Constructorilor DCCXLV
Str. Constructorilor DCCXLVI
Str. Constructorilor DCCXLVII
Str. Constructorilor DCCXLVIII
Str. Constructorilor DCCXLIX
Str. Constructorilor DCCL
Str. Constructorilor DCCLI
Str. Constructorilor DCCLII
Str. Constructorilor DCCLIII
Str. Constructorilor DCCLIV
Str. Constructorilor DCCLV
Str. Constructorilor DCCLVI
Str. Constructorilor DCCLVII
Str. Constructorilor DCCLVIII
Str. Constructorilor DCCLIX
Str. Constructorilor DCCLX
Str. Constructorilor DCCLXI
Str. Constructorilor DCCLXII
Str. Constructorilor DCCLXIII
Str. Constructorilor DCCLXIV
Str. Constructorilor DCCLXV
Str. Constructorilor DCCLXVI
Str. Constructorilor DCCLXVII
Str. Constructorilor DCCLXVIII
Str. Constructorilor DCCLXIX
Str. Constructorilor DCCLXX
Str. Constructorilor DCCLXXI
Str. Constructorilor DCCLXXII
Str. Constructorilor DCCLXXIII
Str. Constructorilor DCCLXXIV
Str. Constructorilor DCCLXXV
Str. Constructorilor DCCLXXVI
Str. Constructorilor DCCLXXVII
Str. Constructorilor DCCLXXVIII
Str. Constructorilor DCCLXXIX
Str. Constructorilor DCCLXXX
Str. Constructorilor DCCLXXXI
Str. Constructorilor DCCLXXXII
Str. Constructorilor DCCLXXXIII
Str. Constructorilor DCCLXXXIV
Str. Constructorilor DCCLXXXV
Str. Constructorilor DCCLXXXVI
Str. Constructorilor DCCLXXXVII
Str. Constructorilor DCCLXXXVIII
Str. Constructorilor DCCLXXXIX
Str. Constructorilor DCCXC
Str. Constructorilor DCCXCI
Str. Constructorilor DCCXCII
Str. Constructorilor DCCXCIII
Str. Constructorilor DCCXCIV
Str. Constructorilor DCCXCV
Str. Constructorilor DCCXCVI
Str. Constructorilor DCCXCVII
Str. Constructorilor DCCXCVIII
Str. Constructorilor DCCXCIX
Str. Constructorilor DCCC
Str. Constructorilor DCCCI
Str. Constructorilor DCCCII
Str. Constructorilor DCCCIII
Str. Constructorilor DCCCIV
Str. Constructorilor DCCCV
Str. Constructorilor DCCCVI
Str. Constructorilor DCCCVII
Str. Constructorilor DCCCVIII
Str. Constructorilor DCCCIX
Str. Constructorilor DCCCX
Str. Constructorilor DCCCXI
Str. Constructorilor DCCCXII
Str. Constructorilor DCCCXIII
Str. Constructorilor DCCCXIV
Str. Constructorilor DCCCXV
Str. Constructorilor DCCCXVI
Str. Constructorilor DCCCXVII
Str. Constructorilor DCCCXVIII
Str. Constructorilor DCCCXIX
Str. Constructorilor DCCCXX
Str. Constructorilor DCCCXXI
Str. Constructorilor DCCCXXII
Str. Constructorilor DCCCXXIII
Str. Constructorilor DCCCXXIV
Str. Constructorilor DCCCXXV
Str. Constructorilor DCCCXXVI
Str. Constructorilor DCCCXXVII
Str. Constructorilor DCCCXXVIII
Str. Constructorilor DCCCXXIX
Str. Constructorilor DCCCXXX
Str. Constructorilor DCCCXXXI
Str. Constructorilor DCCCXXXII
Str. Constructorilor DCCCXXXIII
Str. Constructorilor DCCCXXXIV
Str. Constructorilor DCCCXXXV
Str. Constructorilor DCCCXXXVI
Str. Constructorilor DCCCXXXVII
Str. Constructorilor DCCCXXXVIII
Str. Constructorilor DCCCXXXIX
Str. Constructorilor DCCCXL
Str. Constructorilor DCCCXLI
Str. Constructorilor DCCCXLII
Str. Constructorilor DCCCXLIII
Str. Constructorilor DCCCXLIV
Str. Constructorilor DCCCXLV
Str. Constructorilor DCCCXLVI
Str. Constructorilor DCCCXLVII
Str. Constructorilor DCCCXLVIII
Str. Constructorilor DCCCXLIX
Str. Constructorilor DCCCL
Str. Constructorilor DCCCLI
Str. Constructorilor DCCCLII
Str. Constructorilor DCCCLIII
Str. Constructorilor DCCCLIV
Str. Constructorilor DCCCLV
Str. Constructorilor DCCCLVI
Str. Constructorilor DCCCLVII
Str. Constructorilor DCCCLVIII
Str. Constructorilor DCCCLIX
Str. Constructorilor DCCCLX
Str. Constructorilor DCCCLXI
Str. Constructorilor DCCCLXII
Str. Constructorilor DCCCLXIII
Str. Constructorilor DCCCLXIV
Str. Constructorilor DCCCLXV
Str. Constructorilor DCCCLXVI
Str. Constructorilor DCCCLXVII
Str. Constructorilor DCCCLXVIII
Str. Constructorilor DCCCLXIX
Str. Constructorilor DCCCLXX
Str. Constructorilor DCCCLXXI
Str. Constructorilor DCCCLXXII
Str. Constructorilor DCCCLXXIII
Str. Constructorilor DCCCLXXIV
Str. Constructorilor DCCCLXXV
Str. Constructorilor DCCCLXXVI
Str. Constructorilor DCCCLXXVII
Str. Constructorilor DCCCLXXVIII
Str. Constructorilor DCCCLXXIX
Str. Constructorilor DCCCLXXX
Str. Constructorilor DCCCLXXXI
Str. Constructorilor DCCCLXXXII
Str. Constructorilor DCCCLXXXIII
Str. Constructorilor DCCCLXXXIV
Str. Constructorilor DCCCLXXXV
Str. Constructorilor DCCCLXXXVI
Str. Constructorilor DCCCLXXXVII
Str. Constructorilor DCCCLXXXVIII
Str. Constructorilor DCCCLXXXIX
Str. Constructorilor DCCCXC
Str. Constructorilor DCCCXCI
Str. Constructorilor DCCCXCII
Str. Constructorilor DCCCXCIII
Str. Constructorilor DCCCXCIV
Str. Constructorilor DCCCXCV
Str. Constructorilor DCCCXCVI
Str. Constructorilor DCCCXCVII
Str. Constructorilor DCCCXCVIII
Str. Constructorilor DCCCXCIX
Str. Constructorilor CM
Str. Constructorilor CMI
Str. Constructorilor CMII
Str. Constructorilor CMIII
Str. Constructorilor CMIV
Str. Constructorilor CMV
Str. Constructorilor CMVI
Str. Constructorilor CMVII
Str. Constructorilor CMVIII
Str. Constructorilor CMIX
Str. Constructorilor CMX
Str. Constructorilor CMXI
Str. Constructorilor CMXII
Str. Constructorilor CMXIII
Str. Constructorilor CMXIV
Str. Constructorilor CMXV
Str. Constructorilor CMXVI
Str. Constructorilor CMXVII
Str. Constructorilor CMXVIII
Str. Constructorilor CMXIX
Str. Constructorilor CMXX
Str. Constructorilor CMXXI
Str. Constructorilor CMXXII
Str. Constructorilor CMXXIII
Str. Constructorilor CMXXIV
Str. Constructorilor CMXXV
Str. Constructorilor CMXXVI
Str. Constructorilor CMXXVII
Str. Constructorilor CMXXVIII
Str. Constructorilor CMXXIX
Str. Constructorilor CMXXX
Str. Constructorilor CMXXXI
Str. Constructorilor CMXXXII
Str. Constructorilor CMXXXIII
Str. Constructorilor CMXXXIV
Str. Constructorilor CMXXXV
Str. Constructorilor CMXXXVI
Str. Constructorilor CMXXXVII
Str. Constructorilor CMXXXVIII
Str. Constructorilor CMXXXIX
Str. Constructorilor CMXL
Str. Constructorilor CMXLI
Str. Constructorilor CMXLII
Str. Constructorilor CMXLIII
Str. Constructorilor CMXLIV
Str. Constructorilor CMXLV
Str. Constructorilor CMXLVI
Str. Constructorilor CMXLVII
Str. Constructorilor CMXLVIII
Str. Constructorilor CMXLIX
Str. Constructorilor CML
Str. Constructorilor CMLI
Str. Constructorilor CMLII
Str. Constructorilor CMLIII
Str. Constructorilor CMLIV
Str. Constructorilor CMLV
Str. Constructorilor CMLVI
Str. Constructorilor CMLVII
Str. Constructorilor CMLVIII
Str. Constructorilor CMLIX
Str. Constructorilor CMLX
Str. Constructorilor CMLXI
Str. Constructorilor CMLXII
Str. Constructorilor CMLXIII
Str. Constructorilor CMLXIV
Str. Constructorilor CMLXV
Str. Constructorilor CMLXVI
Str. Constructorilor CMLXVII
Str. Constructorilor CMLXVIII
Str. Constructorilor CMLXIX
Str. Constructorilor CMLXX
Str. Constructorilor CMLXXI
Str. Constructorilor CMLXXII
Str. Constructorilor CMLXXIII
Str. Constructorilor CMLXXIV
Str. Constructorilor CMLXXV
Str. Constructorilor CMLXXVI
Str. Constructorilor CMLXXVII
Str. Constructorilor CMLXXVIII
Str. Constructorilor CMLXXIX
Str. Constructorilor CMLXXX
Str. Constructorilor CMLXXXI
Str. Constructorilor CMLXXXII
Str. Constructorilor CMLXXXIII
Str. Constructorilor CMLXXXIV
Str. Constructorilor CMLXXXV
Str. Constructorilor CMLXXXVI
Str. Constructorilor CMLXX


Nord
O
E
S
Str. Copacesti TR.II
Str. Copacesti TR.I
Str. COPACESTI CF39560
Str. COPACESTI TR.II PCT3
Str. Mihai Kogalniceanu
Str. Mihai Eminescu
Str. Tratus
Str. Tratus TR.III
Str. Tratus TR.IV
Str. Revolutiei
Str. Revolutiei TR.III
Str. Mihai Eminescu TR.III
Str. Mihai Eminescu TR.IV
Str. Nicolae Balcescu II
Str. Ana Ipatescu
Str. Stret TR.III
Str. Stret TR.II
Str. Stret TR.I
Str. Alexandru Ioan Cuza TR.III
Str. Alexandru Ioan Cuza Tr.III
Str. Vasile Alecsandri TR.I
Str. Tudor Vladimirescu
Str. Avram Iancu
Str. Garii
Str. Stadionului
Str. Tineretului
Str. Calcanelor
Str. CAMELIEI
Str. PAPARET
Str. Horia
Str. IZLAZ
Str. IZLAZ TR.I
Str. IZLAZ TR.II
Str. IZLAZ T19/1 P6/5/1
Str. TRANDAFIRI
Str. TARACHIUS
Str. Cetatuia
Str. Cetatuia TR.I
Str. Cetatuia TR.II
Str. Cetatuia TR.III
Str. Cetatuia TR.IV
Str. Cetatuia TR.V
Str. Cetatuia TR.VI
Str. Cetatuia TR.VII
Str. Cetatuia TR.VIII
Str. Cetatuia TR.IX
Str. Cetatuia TR.X
Str. Cetatuia TR.XI
Str. Cetatuia TR.XII
Str. Cetatuia TR.XIII
Str. Cetatuia TR.XIV
Str. Cetatuia TR.XV
Str. Cetatuia TR.XVI
Str. Cetatuia TR.XVII
Str. Cetatuia TR.XVIII
Str. Cetatuia TR.XIX
Str. Cetatuia TR.XX
Str. Cetatuia TR.XXI
Str. Cetatuia TR.XXII
Str. Cetatuia TR.XXIII
Str. Cetatuia TR.XXIV
Str. Cetatuia TR.XXV
Str. Cetatuia TR.XXVI
Str. Cetatuia TR.XXVII
Str. Cetatuia TR.XXVIII
Str. Cetatuia TR.XXIX
Str. Cetatuia TR.XXX
Str. Cetatuia TR.XXXI
Str. Cetatuia TR.XXXII
Str. Cetatuia TR.XXXIII
Str. Cetatuia TR.XXXIV
Str. Cetatuia TR.XXXV
Str. Cetatuia TR.XXXVI
Str. Cetatuia TR.XXXVII
Str. Cetatuia TR.XXXVIII
Str. Cetatuia TR.XXXIX
Str. Cetatuia TR.XL
Str. Cetatuia TR.XLI
Str. Cetatuia TR.XLII
Str. Cetatuia TR.XLIII
Str. Cetatuia TR.XLIV
Str. Cetatuia TR.XLV
Str. Cetatuia TR.XLVI
Str. Cetatuia TR.XLVII
Str. Cetatuia TR.XLVIII
Str. Cetatuia TR.XLIX
Str. Cetatuia TR.L
Str. Cetatuia TR.LI
Str. Cetatuia TR.LII
Str. Cetatuia TR.LIII
Str. Cetatuia TR.LIV
Str. Cetatuia TR.LV
Str. Cetatuia TR.LVI
Str. Cetatuia TR.LVII
Str. Cetatuia TR.LVIII
Str. Cetatuia TR.LIX
Str. Cetatuia TR.LX
Str. Cetatuia TR.LXI
Str. Cetatuia TR.LXII
Str. Cetatuia TR.LXIII
Str. Cetatuia TR.LXIV
Str. Cetatuia TR.LXV
Str. Cetatuia TR.LXVI
Str. Cetatuia TR.LXVII
Str. Cetatuia TR.LXVIII
Str. Cetatuia TR.LXIX
Str. Cetatuia TR.LXX
Str. Cetatuia TR.LXXI
Str. Cetatuia TR.LXXII
Str. Cetatuia TR.LXXIII
Str. Cetatuia TR.LXXIV
Str. Cetatuia TR.LXXV
Str. Cetatuia TR.LXXVI
Str. Cetatuia TR.LXXVII
Str. Cetatuia TR.LXXVIII
Str. Cetatuia TR.LXXIX
Str. Cetatuia TR.LXXX
Str. Cetatuia TR.LXXXI
Str. Cetatuia TR.LXXXII
Str. Cetatuia TR.LXXXIII
Str. Cetatuia TR.LXXXIV
Str. Cetatuia TR.LXXXV
Str. Cetatuia TR.LXXXVI
Str. Cetatuia TR.LXXXVII
Str. Cetatuia TR.LXXXVIII
Str. Cetatuia TR.LXXXIX
Str. Cetatuia TR.XC
Str. Cetatuia TR.XCI
Str. Cetatuia TR.XCII
Str. Cetatuia TR.XCIII
Str. Cetatuia TR.XCIV
Str. Cetatuia TR.XCV
Str. Cetatuia TR.XCVI
Str. Cetatuia TR.XCVII
Str. Cetatuia TR.XCVIII
Str. Cetatuia TR.XCIX
Str. Cetatuia TR.C
Str. Cetatuia TR.CI
Str. Cetatuia TR.CII
Str. Cetatuia TR.CIII
Str. Cetatuia TR.CIV
Str. Cetatuia TR.CV
Str. Cetatuia TR.CVI
Str. Cetatuia TR.CVII
Str. Cetatuia TR.CVIII
Str. Cetatuia TR.CIX
Str. Cetatuia TR.CX
Str. Cetatuia TR.CXI
Str. Cetatuia TR.CXII
Str. Cetatuia TR.CXIII
Str. Cetatuia TR.CXIV
Str. Cetatuia TR.CXV
Str. Cetatuia TR.CXVI
Str. Cetatuia TR.CXVII
Str. Cetatuia TR.CXVIII
Str. Cetatuia TR.CXIX
Str. Cetatuia TR.CXX
Str. Cetatuia TR.CXXI
Str. Cetatuia TR.CXXII
Str. Cetatuia TR.CXXIII
Str. Cetatuia TR.CXXIV
Str. Cetatuia TR.CXXV
Str. Cetatuia TR.CXXVI
Str. Cetatuia TR.CXXVII
Str. Cetatuia TR.CXXVIII
Str. Cetatuia TR.CXXIX
Str. Cetatuia TR.CXXX
Str. Cetatuia TR.CXXXI
Str. Cetatuia TR.CXXXII
Str. Cetatuia TR.CXXXIII
Str. Cetatuia TR.CXXXIV
Str. Cetatuia TR.CXXXV
Str. Cetatuia TR.CXXXVI
Str. Cetatuia TR.CXXXVII
Str. Cetatuia TR.CXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CXXXIX
Str. Cetatuia TR.CXL
Str. Cetatuia TR.CXLI
Str. Cetatuia TR.CXLII
Str. Cetatuia TR.CXLIII
Str. Cetatuia TR.CXLIV
Str. Cetatuia TR.CXLV
Str. Cetatuia TR.CXLVI
Str. Cetatuia TR.CXLVII
Str. Cetatuia TR.CXLVIII
Str. Cetatuia TR.CXLIX
Str. Cetatuia TR.CL
Str. Cetatuia TR.CLI
Str. Cetatuia TR.CLII
Str. Cetatuia TR.CLIII
Str. Cetatuia TR.CLIV
Str. Cetatuia TR.CLV
Str. Cetatuia TR.CLVI
Str. Cetatuia TR.CLVII
Str. Cetatuia TR.CLVIII
Str. Cetatuia TR.CLIX
Str. Cetatuia TR.CLX
Str. Cetatuia TR.CLXI
Str. Cetatuia TR.CLXII
Str. Cetatuia TR.CLXIII
Str. Cetatuia TR.CLXIV
Str. Cetatuia TR.CLXV
Str. Cetatuia TR.CLXVI
Str. Cetatuia TR.CLXVII
Str. Cetatuia TR.CLXVIII
Str. Cetatuia TR.CLXIX
Str. Cetatuia TR.CLXX
Str. Cetatuia TR.CLXXI
Str. Cetatuia TR.CLXXII
Str. Cetatuia TR.CLXXIII
Str. Cetatuia TR.CLXXIV
Str. Cetatuia TR.CLXXV
Str. Cetatuia TR.CLXXVI
Str. Cetatuia TR.CLXXVII
Str. Cetatuia TR.CLXXVIII
Str. Cetatuia TR.CLXXIX
Str. Cetatuia TR.CLXXX
Str. Cetatuia TR.CLXXXI
Str. Cetatuia TR.CLXXXII
Str. Cetatuia TR.CLXXXIII
Str. Cetatuia TR.CLXXXIV
Str. Cetatuia TR.CLXXXV
Str. Cetatuia TR.CLXXXVI
Str. Cetatuia TR.CLXXXVII
Str. Cetatuia TR.CLXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CLXXXIX
Str. Cetatuia TR.CXC
Str. Cetatuia TR.CXCI
Str. Cetatuia TR.CXCII
Str. Cetatuia TR.CXCIII
Str. Cetatuia TR.CXCIV
Str. Cetatuia TR.CXCV
Str. Cetatuia TR.CXCVI
Str. Cetatuia TR.CXCVII
Str. Cetatuia TR.CXCVIII
Str. Cetatuia TR.CXCIX
Str. Cetatuia TR.CC
Str. Cetatuia TR.CCI
Str. Cetatuia TR.CCII
Str. Cetatuia TR.CCIII
Str. Cetatuia TR.CCIV
Str. Cetatuia TR.CCV
Str. Cetatuia TR.CCVI
Str. Cetatuia TR.CCVII
Str. Cetatuia TR.CCVIII
Str. Cetatuia TR.CCIX
Str. Cetatuia TR.CCX
Str. Cetatuia TR.CCXI
Str. Cetatuia TR.CCXII
Str. Cetatuia TR.CCXIII
Str. Cetatuia TR.CCXIV
Str. Cetatuia TR.CCXV
Str. Cetatuia TR.CCXVI
Str. Cetatuia TR.CCXVII
Str. Cetatuia TR.CCXVIII
Str. Cetatuia TR.CCXIX
Str. Cetatuia TR.CCXX
Str. Cetatuia TR.CCXXI
Str. Cetatuia TR.CCXXII
Str. Cetatuia TR.CCXXIII
Str. Cetatuia TR.CCXXIV
Str. Cetatuia TR.CCXXV
Str. Cetatuia TR.CCXXVI
Str. Cetatuia TR.CCXXVII
Str. Cetatuia TR.CCXXVIII
Str. Cetatuia TR.CCXXIX
Str. Cetatuia TR.CCXXX
Str. Cetatuia TR.CCXXXI
Str. Cetatuia TR.CCXXXII
Str. Cetatuia TR.CCXXXIII
Str. Cetatuia TR.CCXXXIV
Str. Cetatuia TR.CCXXXV
Str. Cetatuia TR.CCXXXVI
Str. Cetatuia TR.CCXXXVII
Str. Cetatuia TR.CCXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CCXXXIX
Str. Cetatuia TR.CCXL
Str. Cetatuia TR.CCXLI
Str. Cetatuia TR.CCXLII
Str. Cetatuia TR.CCXLIII
Str. Cetatuia TR.CCXLIV
Str. Cetatuia TR.CCXLV
Str. Cetatuia TR.CCXLVI
Str. Cetatuia TR.CCXLVII
Str. Cetatuia TR.CCXLVIII
Str. Cetatuia TR.CCXLIX
Str. Cetatuia TR.CCL
Str. Cetatuia TR.CCLI
Str. Cetatuia TR.CCLII
Str. Cetatuia TR.CCLIII
Str. Cetatuia TR.CCLIV
Str. Cetatuia TR.CCLV
Str. Cetatuia TR.CCLVI
Str. Cetatuia TR.CCLVII
Str. Cetatuia TR.CCLVIII
Str. Cetatuia TR.CCLIX
Str. Cetatuia TR.CCLX
Str. Cetatuia TR.CCLXI
Str. Cetatuia TR.CCLXII
Str. Cetatuia TR.CCLXIII
Str. Cetatuia TR.CCLXIV
Str. Cetatuia TR.CCLXV
Str. Cetatuia TR.CCLXVI
Str. Cetatuia TR.CCLXVII
Str. Cetatuia TR.CCLXVIII
Str. Cetatuia TR.CCLXIX
Str. Cetatuia TR.CCLXX
Str. Cetatuia TR.CCLXXI
Str. Cetatuia TR.CCLXXII
Str. Cetatuia TR.CCLXXIII
Str. Cetatuia TR.CCLXXIV
Str. Cetatuia TR.CCLXXV
Str. Cetatuia TR.CCLXXVI
Str. Cetatuia TR.CCLXXVII
Str. Cetatuia TR.CCLXXVIII
Str. Cetatuia TR.CCLXXIX
Str. Cetatuia TR.CCLXXX
Str. Cetatuia TR.CCLXXXI
Str. Cetatuia TR.CCLXXXII
Str. Cetatuia TR.CCLXXXIII
Str. Cetatuia TR.CCLXXXIV
Str. Cetatuia TR.CCLXXXV
Str. Cetatuia TR.CCLXXXVI
Str. Cetatuia TR.CCLXXXVII
Str. Cetatuia TR.CCLXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CCLXXXIX
Str. Cetatuia TR.CCXC
Str. Cetatuia TR.CCXCI
Str. Cetatuia TR.CCXCII
Str. Cetatuia TR.CCXCIII
Str. Cetatuia TR.CCXCIV
Str. Cetatuia TR.CCXCV
Str. Cetatuia TR.CCXCVI
Str. Cetatuia TR.CCXCVII
Str. Cetatuia TR.CCXCVIII
Str. Cetatuia TR.CCXCIX
Str. Cetatuia TR.CCC
Str. Cetatuia TR.CCCI
Str. Cetatuia TR.CCCII
Str. Cetatuia TR.CCCIII
Str. Cetatuia TR.CCCIV
Str. Cetatuia TR.CCCV
Str. Cetatuia TR.CCCVI
Str. Cetatuia TR.CCCVII
Str. Cetatuia TR.CCCVIII
Str. Cetatuia TR.CCCIX
Str. Cetatuia TR.CCCX
Str. Cetatuia TR.CCCXI
Str. Cetatuia TR.CCCXII
Str. Cetatuia TR.CCCXIII
Str. Cetatuia TR.CCCXIV
Str. Cetatuia TR.CCCXV
Str. Cetatuia TR.CCCXVI
Str. Cetatuia TR.CCCXVII
Str. Cetatuia TR.CCCXVIII
Str. Cetatuia TR.CCCXIX
Str. Cetatuia TR.CCCXX
Str. Cetatuia TR.CCCXXI
Str. Cetatuia TR.CCCXXII
Str. Cetatuia TR.CCCXXIII
Str. Cetatuia TR.CCCXXIV
Str. Cetatuia TR.CCCXXV
Str. Cetatuia TR.CCCXXVI
Str. Cetatuia TR.CCCXXVII
Str. Cetatuia TR.CCCXXVIII
Str. Cetatuia TR.CCCXXIX
Str. Cetatuia TR.CCCXXX
Str. Cetatuia TR.CCCXXXI
Str. Cetatuia TR.CCCXXXII
Str. Cetatuia TR.CCCXXXIII
Str. Cetatuia TR.CCCXXXIV
Str. Cetatuia TR.CCCXXXV
Str. Cetatuia TR.CCCXXXVI
Str. Cetatuia TR.CCCXXXVII
Str. Cetatuia TR.CCCXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CCCXXXIX
Str. Cetatuia TR.CCCXL
Str. Cetatuia TR.CCCXLI
Str. Cetatuia TR.CCCXLII
Str. Cetatuia TR.CCCXLIII
Str. Cetatuia TR.CCCXLIV
Str. Cetatuia TR.CCCXLV
Str. Cetatuia TR.CCCXLVI
Str. Cetatuia TR.CCCXLVII
Str. Cetatuia TR.CCCXLVIII
Str. Cetatuia TR.CCCXLIX
Str. Cetatuia TR.CCCL
Str. Cetatuia TR.CCCLI
Str. Cetatuia TR.CCCLII
Str. Cetatuia TR.CCCLIII
Str. Cetatuia TR.CCCLIV
Str. Cetatuia TR.CCCLV
Str. Cetatuia TR.CCCLVI
Str. Cetatuia TR.CCCLVII
Str. Cetatuia TR.CCCLVIII
Str. Cetatuia TR.CCCLIX
Str. Cetatuia TR.CCCLX
Str. Cetatuia TR.CCCLXI
Str. Cetatuia TR.CCCLXII
Str. Cetatuia TR.CCCLXIII
Str. Cetatuia TR.CCCLXIV
Str. Cetatuia TR.CCCLXV
Str. Cetatuia TR.CCCLXVI
Str. Cetatuia TR.CCCLXVII
Str. Cetatuia TR.CCCLXVIII
Str. Cetatuia TR.CCCLXIX
Str. Cetatuia TR.CCCLXX
Str. Cetatuia TR.CCCLXXI
Str. Cetatuia TR.CCCLXXII
Str. Cetatuia TR.CCCLXXIII
Str. Cetatuia TR.CCCLXXIV
Str. Cetatuia TR.CCCLXXV
Str. Cetatuia TR.CCCLXXVI
Str. Cetatuia TR.CCCLXXVII
Str. Cetatuia TR.CCCLXXVIII
Str. Cetatuia TR.CCCLXXIX
Str. Cetatuia TR.CCCLXXX
Str. Cetatuia TR.CCCLXXXI
Str. Cetatuia TR.CCCLXXXII
Str. Cetatuia TR.CCCLXXXIII
Str. Cetatuia TR.CCCLXXXIV
Str. Cetatuia TR.CCCLXXXV
Str. Cetatuia TR.CCCLXXXVI
Str. Cetatuia TR.CCCLXXXVII
Str. Cetatuia TR.CCCLXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CCCLXXXIX
Str. Cetatuia TR.CCCXC
Str. Cetatuia TR.CCCXCI
Str. Cetatuia TR.CCCXCII
Str. Cetatuia TR.CCCXCIII
Str. Cetatuia TR.CCCXCIV
Str. Cetatuia TR.CCCXCV
Str. Cetatuia TR.CCCXCVI
Str. Cetatuia TR.CCCXCVII
Str. Cetatuia TR.CCCXCVIII
Str. Cetatuia TR.CCCXCIX
Str. Cetatuia TR.CD
Str. Cetatuia TR.CDI
Str. Cetatuia TR.CDII
Str. Cetatuia TR.CDIII
Str. Cetatuia TR.CDIV
Str. Cetatuia TR.CDV
Str. Cetatuia TR.CDVI
Str. Cetatuia TR.CDVII
Str. Cetatuia TR.CDVIII
Str. Cetatuia TR.CDIX
Str. Cetatuia TR.CDX
Str. Cetatuia TR.CDXI
Str. Cetatuia TR.CDXII
Str. Cetatuia TR.CDXIII
Str. Cetatuia TR.CDXIV
Str. Cetatuia TR.CDXV
Str. Cetatuia TR.CDXVI
Str. Cetatuia TR.CDXVII
Str. Cetatuia TR.CDXVIII
Str. Cetatuia TR.CDXIX
Str. Cetatuia TR.CDXX
Str. Cetatuia TR.CDXXI
Str. Cetatuia TR.CDXXII
Str. Cetatuia TR.CDXXIII
Str. Cetatuia TR.CDXXIV
Str. Cetatuia TR.CDXXV
Str. Cetatuia TR.CDXXVI
Str. Cetatuia TR.CDXXVII
Str. Cetatuia TR.CDXXVIII
Str. Cetatuia TR.CDXXIX
Str. Cetatuia TR.CDXXX
Str. Cetatuia TR.CDXXXI
Str. Cetatuia TR.CDXXXII
Str. Cetatuia TR.CDXXXIII
Str. Cetatuia TR.CDXXXIV
Str. Cetatuia TR.CDXXXV
Str. Cetatuia TR.CDXXXVI
Str. Cetatuia TR.CDXXXVII
Str. Cetatuia TR.CDXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CDXXXIX
Str. Cetatuia TR.CDXL
Str. Cetatuia TR.CDXLI
Str. Cetatuia TR.CDXLII
Str. Cetatuia TR.CDXLIII
Str. Cetatuia TR.CDXLIV
Str. Cetatuia TR.CDXLV
Str. Cetatuia TR.CDXLVI
Str. Cetatuia TR.CDXLVII
Str. Cetatuia TR.CDXLVIII
Str. Cetatuia TR.CDXLIX
Str. Cetatuia TR.CDL
Str. Cetatuia TR.CDLI
Str. Cetatuia TR.CDLII
Str. Cetatuia TR.CDLIII
Str. Cetatuia TR.CDLIV
Str. Cetatuia TR.CDLV
Str. Cetatuia TR.CDLVI
Str. Cetatuia TR.CDLVII
Str. Cetatuia TR.CDLVIII
Str. Cetatuia TR.CDLIX
Str. Cetatuia TR.CDLX
Str. Cetatuia TR.CDLXI
Str. Cetatuia TR.CDLXII
Str. Cetatuia TR.CDLXIII
Str. Cetatuia TR.CDLXIV
Str. Cetatuia TR.CDLXV
Str. Cetatuia TR.CDLXVI
Str. Cetatuia TR.CDLXVII
Str. Cetatuia TR.CDLXVIII
Str. Cetatuia TR.CDLXIX
Str. Cetatuia TR.CDLXX
Str. Cetatuia TR.CDLXXI
Str. Cetatuia TR.CDLXXII
Str. Cetatuia TR.CDLXXIII
Str. Cetatuia TR.CDLXXIV
Str. Cetatuia TR.CDLXXV
Str. Cetatuia TR.CDLXXVI
Str. Cetatuia TR.CDLXXVII
Str. Cetatuia TR.CDLXXVIII
Str. Cetatuia TR.CDLXXIX
Str. Cetatuia TR.CDLXXX
Str. Cetatuia TR.CDLXXXI
Str. Cetatuia TR.CDLXXXII
Str. Cetatuia TR.CDLXXXIII
Str. Cetatuia TR.CDLXXXIV
Str. Cetatuia TR.CDLXXXV
Str. Cetatuia TR.CDLXXXVI
Str. Cetatuia TR.CDLXXXVII
Str. Cetatuia TR.CDLXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CDLXXXIX
Str. Cetatuia TR.CDXC
Str. Cetatuia TR.CDXCI
Str. Cetatuia TR.CDXCII
Str. Cetatuia TR.CDXCIII
Str. Cetatuia TR.CDXCIV
Str. Cetatuia TR.CDXCV
Str. Cetatuia TR.CDXCVI
Str. Cetatuia TR.CDXCVII
Str. Cetatuia TR.CDXCVIII
Str. Cetatuia TR.CDXCIX
Str. Cetatuia TR.CM
Str. Cetatuia TR.CMI
Str. Cetatuia TR.CMII
Str. Cetatuia TR.CMIII
Str. Cetatuia TR.CMIV
Str. Cetatuia TR.CMV
Str. Cetatuia TR.CMVI
Str. Cetatuia TR.CMVII
Str. Cetatuia TR.CMVIII
Str. Cetatuia TR.CMIX
Str. Cetatuia TR.CMX
Str. Cetatuia TR.CMXI
Str. Cetatuia TR.CMXII
Str. Cetatuia TR.CMXIII
Str. Cetatuia TR.CMXIV
Str. Cetatuia TR.CMXV
Str. Cetatuia TR.CMXVI
Str. Cetatuia TR.CMXVII
Str. Cetatuia TR.CMXVIII
Str. Cetatuia TR.CMXIX
Str. Cetatuia TR.CMXX
Str. Cetatuia TR.CMXXI
Str. Cetatuia TR.CMXXII
Str. Cetatuia TR.CMXXIII
Str. Cetatuia TR.CMXXIV
Str. Cetatuia TR.CMXXV
Str. Cetatuia TR.CMXXVI
Str. Cetatuia TR.CMXXVII
Str. Cetatuia TR.CMXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMXXIX
Str. Cetatuia TR.CMXXX
Str. Cetatuia TR.CMXXXI
Str. Cetatuia TR.CMXXXII
Str. Cetatuia TR.CMXXXIII
Str. Cetatuia TR.CMXXXIV
Str. Cetatuia TR.CMXXXV
Str. Cetatuia TR.CMXXXVI
Str. Cetatuia TR.CMXXXVII
Str. Cetatuia TR.CMXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMXXXIX
Str. Cetatuia TR.CMXL
Str. Cetatuia TR.CMXLI
Str. Cetatuia TR.CMXLII
Str. Cetatuia TR.CMXLIII
Str. Cetatuia TR.CMXLIV
Str. Cetatuia TR.CMXLV
Str. Cetatuia TR.CMXLVI
Str. Cetatuia TR.CMXLVII
Str. Cetatuia TR.CMXLVIII
Str. Cetatuia TR.CMXLIX
Str. Cetatuia TR.CML
Str. Cetatuia TR.CMLI
Str. Cetatuia TR.CMLII
Str. Cetatuia TR.CMLIII
Str. Cetatuia TR.CMLIV
Str. Cetatuia TR.CMLV
Str. Cetatuia TR.CMLVI
Str. Cetatuia TR.CMLVII
Str. Cetatuia TR.CMLVIII
Str. Cetatuia TR.CMLIX
Str. Cetatuia TR.CMLX
Str. Cetatuia TR.CMLXI
Str. Cetatuia TR.CMLXII
Str. Cetatuia TR.CMLXIII
Str. Cetatuia TR.CMLXIV
Str. Cetatuia TR.CMLXV
Str. Cetatuia TR.CMLXVI
Str. Cetatuia TR.CMLXVII
Str. Cetatuia TR.CMLXVIII
Str. Cetatuia TR.CMLXIX
Str. Cetatuia TR.CMLXX
Str. Cetatuia TR.CMLXXI
Str. Cetatuia TR.CMLXXII
Str. Cetatuia TR.CMLXXIII
Str. Cetatuia TR.CMLXXIV
Str. Cetatuia TR.CMLXXV
Str. Cetatuia TR.CMLXXVI
Str. Cetatuia TR.CMLXXVII
Str. Cetatuia TR.CMLXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMLXXIX
Str. Cetatuia TR.CMLXXX
Str. Cetatuia TR.CMLXXXI
Str. Cetatuia TR.CMLXXXII
Str. Cetatuia TR.CMLXXXIII
Str. Cetatuia TR.CMLXXXIV
Str. Cetatuia TR.CMLXXXV
Str. Cetatuia TR.CMLXXXVI
Str. Cetatuia TR.CMLXXXVII
Str. Cetatuia TR.CMLXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMLXXXIX
Str. Cetatuia TR.CMXC
Str. Cetatuia TR.CMXCI
Str. Cetatuia TR.CMXCII
Str. Cetatuia TR.CMXCIII
Str. Cetatuia TR.CMXCIV
Str. Cetatuia TR.CMXCV
Str. Cetatuia TR.CMXCVI
Str. Cetatuia TR.CMXCVII
Str. Cetatuia TR.CMXCVIII
Str. Cetatuia TR.CMXCIX
Str. Cetatuia TR.CMC
Str. Cetatuia TR.CMCI
Str. Cetatuia TR.CMCII
Str. Cetatuia TR.CMCIII
Str. Cetatuia TR.CMCIV
Str. Cetatuia TR.CMCV
Str. Cetatuia TR.CMCVI
Str. Cetatuia TR.CMCVII
Str. Cetatuia TR.CMCVIII
Str. Cetatuia TR.CMCIX
Str. Cetatuia TR.CMCX
Str. Cetatuia TR.CMCXI
Str. Cetatuia TR.CMCXII
Str. Cetatuia TR.CMCXIII
Str. Cetatuia TR.CMCXIV
Str. Cetatuia TR.CMCXV
Str. Cetatuia TR.CMCXVI
Str. Cetatuia TR.CMCXVII
Str. Cetatuia TR.CMCXVIII
Str. Cetatuia TR.CMCXIX
Str. Cetatuia TR.CMCXX
Str. Cetatuia TR.CMCXXI
Str. Cetatuia TR.CMCXXII
Str. Cetatuia TR.CMCXXIII
Str. Cetatuia TR.CMCXXIV
Str. Cetatuia TR.CMCXXV
Str. Cetatuia TR.CMCXXVI
Str. Cetatuia TR.CMCXXVII
Str. Cetatuia TR.CMCXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMCXXIX
Str. Cetatuia TR.CMCXXX
Str. Cetatuia TR.CMCXXXI
Str. Cetatuia TR.CMCXXXII
Str. Cetatuia TR.CMCXXXIII
Str. Cetatuia TR.CMCXXXIV
Str. Cetatuia TR.CMCXXXV
Str. Cetatuia TR.CMCXXXVI
Str. Cetatuia TR.CMCXXXVII
Str. Cetatuia TR.CMCXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMCXXXIX
Str. Cetatuia TR.CMCXL
Str. Cetatuia TR.CMCXLI
Str. Cetatuia TR.CMCXLII
Str. Cetatuia TR.CMCXLIII
Str. Cetatuia TR.CMCXLIV
Str. Cetatuia TR.CMCXLV
Str. Cetatuia TR.CMCXLVI
Str. Cetatuia TR.CMCXLVII
Str. Cetatuia TR.CMCXLVIII
Str. Cetatuia TR.CMCXLIX
Str. Cetatuia TR.CMCL
Str. Cetatuia TR.CMCLI
Str. Cetatuia TR.CMCLII
Str. Cetatuia TR.CMCLIII
Str. Cetatuia TR.CMCLIV
Str. Cetatuia TR.CMCLV
Str. Cetatuia TR.CMCLVI
Str. Cetatuia TR.CMCLVII
Str. Cetatuia TR.CMCLVIII
Str. Cetatuia TR.CMCLIX
Str. Cetatuia TR.CMCLX
Str. Cetatuia TR.CMCLXI
Str. Cetatuia TR.CMCLXII
Str. Cetatuia TR.CMCLXIII
Str. Cetatuia TR.CMCLXIV
Str. Cetatuia TR.CMCLXV
Str. Cetatuia TR.CMCLXVI
Str. Cetatuia TR.CMCLXVII
Str. Cetatuia TR.CMCLXVIII
Str. Cetatuia TR.CMCLXIX
Str. Cetatuia TR.CMCLXX
Str. Cetatuia TR.CMCLXXI
Str. Cetatuia TR.CMCLXXII
Str. Cetatuia TR.CMCLXXIII
Str. Cetatuia TR.CMCLXXIV
Str. Cetatuia TR.CMCLXXV
Str. Cetatuia TR.CMCLXXVI
Str. Cetatuia TR.CMCLXXVII
Str. Cetatuia TR.CMCLXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMCLXXIX
Str. Cetatuia TR.CMCLXXX
Str. Cetatuia TR.CMCLXXXI
Str. Cetatuia TR.CMCLXXXII
Str. Cetatuia TR.CMCLXXXIII
Str. Cetatuia TR.CMCLXXXIV
Str. Cetatuia TR.CMCLXXXV
Str. Cetatuia TR.CMCLXXXVI
Str. Cetatuia TR.CMCLXXXVII
Str. Cetatuia TR.CMCLXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMCLXXXIX
Str. Cetatuia TR.CMCXC
Str. Cetatuia TR.CMCXCI
Str. Cetatuia TR.CMCXCII
Str. Cetatuia TR.CMCXCIII
Str. Cetatuia TR.CMCXCIV
Str. Cetatuia TR.CMCXCV
Str. Cetatuia TR.CMCXCVI
Str. Cetatuia TR.CMCXCVII
Str. Cetatuia TR.CMCXCVIII
Str. Cetatuia TR.CMCXCIX
Str. Cetatuia TR.CMD
Str. Cetatuia TR.CMDI
Str. Cetatuia TR.CMDII
Str. Cetatuia TR.CMDIII
Str. Cetatuia TR.CMDIV
Str. Cetatuia TR.CMDV
Str. Cetatuia TR.CMDVI
Str. Cetatuia TR.CMDVII
Str. Cetatuia TR.CMDVIII
Str. Cetatuia TR.CMDIX
Str. Cetatuia TR.CMDX
Str. Cetatuia TR.CMDXI
Str. Cetatuia TR.CMDXII
Str. Cetatuia TR.CMDXIII
Str. Cetatuia TR.CMDXIV
Str. Cetatuia TR.CMDXV
Str. Cetatuia TR.CMDXVI
Str. Cetatuia TR.CMDXVII
Str. Cetatuia TR.CMDXVIII
Str. Cetatuia TR.CMDXIX
Str. Cetatuia TR.CMDXX
Str. Cetatuia TR.CMDXXI
Str. Cetatuia TR.CMDXXII
Str. Cetatuia TR.CMDXXIII
Str. Cetatuia TR.CMDXXIV
Str. Cetatuia TR.CMDXXV
Str. Cetatuia TR.CMDXXVI
Str. Cetatuia TR.CMDXXVII
Str. Cetatuia TR.CMDXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMDXXIX
Str. Cetatuia TR.CMDXXX
Str. Cetatuia TR.CMDXXXI
Str. Cetatuia TR.CMDXXXII
Str. Cetatuia TR.CMDXXXIII
Str. Cetatuia TR.CMDXXXIV
Str. Cetatuia TR.CMDXXXV
Str. Cetatuia TR.CMDXXXVI
Str. Cetatuia TR.CMDXXXVII
Str. Cetatuia TR.CMDXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMDXXXIX
Str. Cetatuia TR.CMDXL
Str. Cetatuia TR.CMDXLI
Str. Cetatuia TR.CMDXLII
Str. Cetatuia TR.CMDXLIII
Str. Cetatuia TR.CMDXLIV
Str. Cetatuia TR.CMDXLV
Str. Cetatuia TR.CMDXLVI
Str. Cetatuia TR.CMDXLVII
Str. Cetatuia TR.CMDXLVIII
Str. Cetatuia TR.CMDXLIX
Str. Cetatuia TR.CMDL
Str. Cetatuia TR.CMDLI
Str. Cetatuia TR.CMDLII
Str. Cetatuia TR.CMDLIII
Str. Cetatuia TR.CMDLIV
Str. Cetatuia TR.CMDLV
Str. Cetatuia TR.CMDLVI
Str. Cetatuia TR.CMDLVII
Str. Cetatuia TR.CMDLVIII
Str. Cetatuia TR.CMDLIX
Str. Cetatuia TR.CMDLX
Str. Cetatuia TR.CMDLXI
Str. Cetatuia TR.CMDLXII
Str. Cetatuia TR.CMDLXIII
Str. Cetatuia TR.CMDLXIV
Str. Cetatuia TR.CMDLXV
Str. Cetatuia TR.CMDLXVI
Str. Cetatuia TR.CMDLXVII
Str. Cetatuia TR.CMDLXVIII
Str. Cetatuia TR.CMDLXIX
Str. Cetatuia TR.CMDLXX
Str. Cetatuia TR.CMDLXXI
Str. Cetatuia TR.CMDLXXII
Str. Cetatuia TR.CMDLXXIII
Str. Cetatuia TR.CMDLXXIV
Str. Cetatuia TR.CMDLXXV
Str. Cetatuia TR.CMDLXXVI
Str. Cetatuia TR.CMDLXXVII
Str. Cetatuia TR.CMDLXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMDLXXIX
Str. Cetatuia TR.CMDLXXX
Str. Cetatuia TR.CMDLXXXI
Str. Cetatuia TR.CMDLXXXII
Str. Cetatuia TR.CMDLXXXIII
Str. Cetatuia TR.CMDLXXXIV
Str. Cetatuia TR.CMDLXXXV
Str. Cetatuia TR.CMDLXXXVI
Str. Cetatuia TR.CMDLXXXVII
Str. Cetatuia TR.CMDLXXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMDLXXXIX
Str. Cetatuia TR.CMDXC
Str. Cetatuia TR.CMDXCI
Str. Cetatuia TR.CMDXCII
Str. Cetatuia TR.CMDXCIII
Str. Cetatuia TR.CMDXCIV
Str. Cetatuia TR.CMDXCV
Str. Cetatuia TR.CMDXCVI
Str. Cetatuia TR.CMDXCVII
Str. Cetatuia TR.CMDXCVIII
Str. Cetatuia TR.CMDXCIX
Str. Cetatuia TR.CME
Str. Cetatuia TR.CMEI
Str. Cetatuia TR.CMEII
Str. Cetatuia TR.CMEIII
Str. Cetatuia TR.CMEIV
Str. Cetatuia TR.CMEV
Str. Cetatuia TR.CMEVI
Str. Cetatuia TR.CMEVII
Str. Cetatuia TR.CMEVIII
Str. Cetatuia TR.CMEIX
Str. Cetatuia TR.CMEX
Str. Cetatuia TR.CMEXI
Str. Cetatuia TR.CMEXII
Str. Cetatuia TR.CMEXIII
Str. Cetatuia TR.CMEXIV
Str. Cetatuia TR.CMEXV
Str. Cetatuia TR.CMEXVI
Str. Cetatuia TR.CMEXVII
Str. Cetatuia TR.CMEXVIII
Str. Cetatuia TR.CMEXIX
Str. Cetatuia TR.CMEXX
Str. Cetatuia TR.CMEXXI
Str. Cetatuia TR.CMEXXII
Str. Cetatuia TR.CMEXXIII
Str. Cetatuia TR.CMEXXIV
Str. Cetatuia TR.CMEXXV
Str. Cetatuia TR.CMEXXVI
Str. Cetatuia TR.CMEXXVII
Str. Cetatuia TR.CMEXXVIII
Str. Cetatuia TR.CMEXXIX
Str. Cetatuia TR.CMEXXX
Str. Cetatuia TR.


Nord
O
E
S
Str. Capacesti TR1
Str. ISLAZ TR1
Str. ISLAZ TR11
Str. ISLAZ TR19/1 P613/1
Str. ISLAZ
Str. TRANDAFIRILOR
Str. Independentei
Str. Albinei
Str. Rozelor
Str. TABACARI
Str. Cosbucului
Str. Vasile Alexandri TR1
Str. Vasile Alexandri
Str. 1 Mai
Str. Tudor Vladimirescu
Str. Aurel Vlaicu
Str. Mihai Viteazul
Str. Garii
Str. Stadionului
Str. Teiului
Str. Salcamilor
Str. SALCAMILOR
Str. Alexandru Ioan Cuza
Str. Alexandru Ioan Cuza Tr.III
Str. Horia
Str. Campului
Str. CAMPULUI
Str. PAPARET
Str. Teiului
T68 P2746
T68 P2748
T69 P2803
T69 P2804
T69 P2805
T69 P2744
T69 P2745
T68 P2725
T68 P2723
T68 P2724
T68 P2726
T68 P2727
T68 P2728
T68 P2729
T68 P2730
T68 P2731
T68 P2732
T68 P2733
T68 P2734
T68 P2735
T68 P2736
T68 P2737
T68 P2738
T68 P2739
T68 P2740
T68 P2741
T68 P2742
T68 P2743
T68 P2744
T68 P2745
T68



LEGENDA

- TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
- APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-2 66W
- APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-6 45W
- APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-9 25W
- APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-10 20W

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA
SEF PROIECT	NUME		
PROIECTANT			
DESENAT			

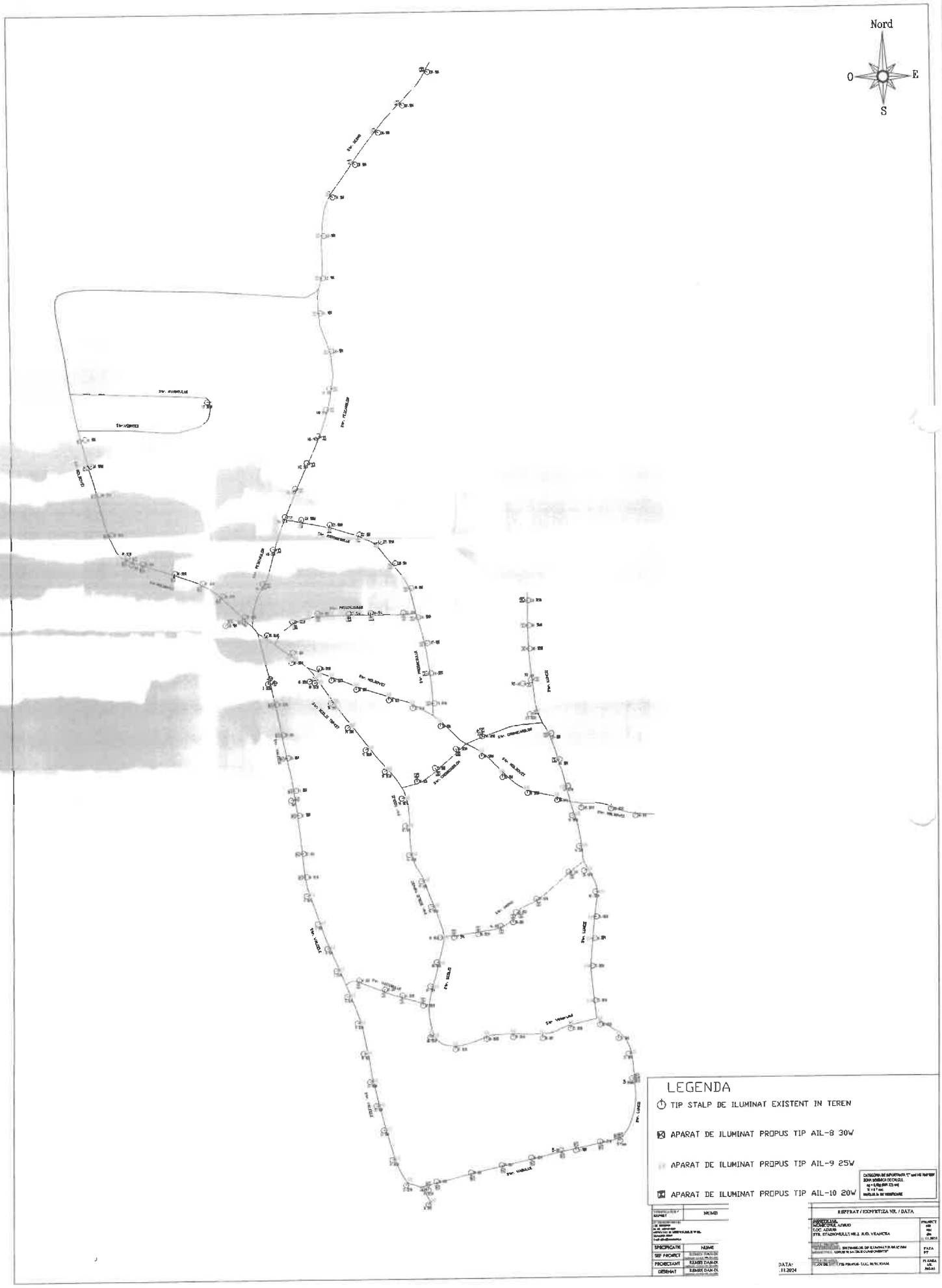
REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

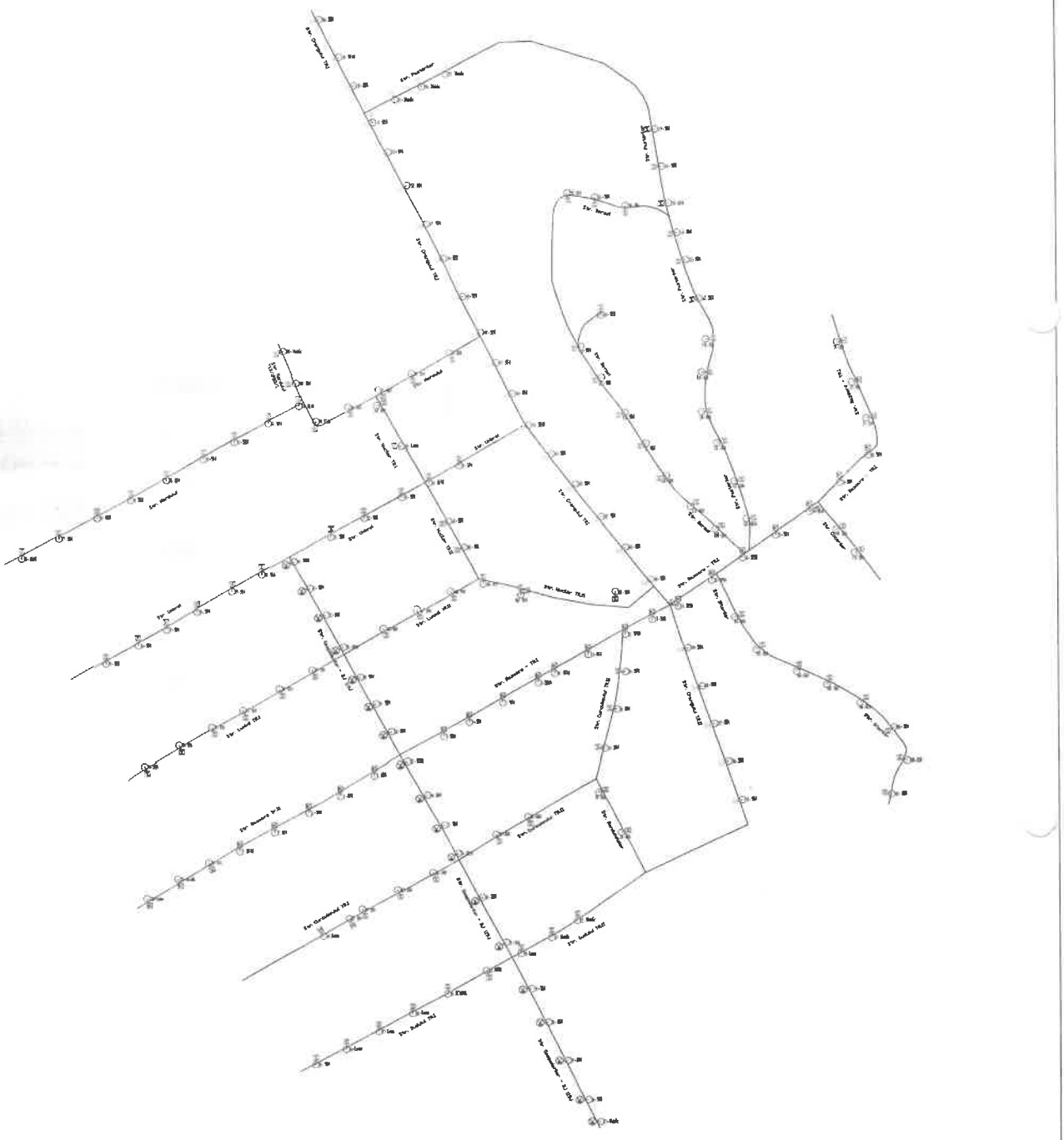
SCARA: 1:2500	TITLU PROIECT: MODERNIZAREA REȚELEI DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD ȘI ANEXE COMPONENTE
DATA: 15.11.2024	TITLU PLANȘĂ: PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ - LOC. ADJUD, VSCU

SCP Inginerie

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ADJUD
LOC. ADJUD
STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 2, JUD. VRANCEA

PROIECT NR. 954
DATA 15.11.2024
FAZA PT
PLANȘA NR. 2(6)-01


Nord
O
E
S
LEGENDA
TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-8 30W
APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-9 25W
APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-10 20W



LEGENDA

- TIP STALP DE ILUMINAT EXISTENT IN TEREN
- APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-8 30W
- APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-9 25W
- APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-10 20W
- APARAT DE ILUMINAT PROPUS TIP AIL-6 45W

SPECIFICATIE	NUME
SEF PROIECT	
PROIECTANT	
DESENAT	

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SCARA: 1:2000	
DATA: 5.11.2024	

LISTA

cu echipamentul individual de protectie pe durata executarii lucrarilor in instalatii electrice care nu prezinta risc fizic (zgomot) si risc chimic

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

Lista cu echipament s-a intocmit in baza standardelor si normativelor cadru de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectie, conform **Legii nr.** 319 din 14 iulie 2006 (*actualizată*) privind securitatea si sanatatea in munca.

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

- Casca de protecţie cu vizieră;
- Cizme electroizolante;
- Mănusi electroizolante;

Se va verifica prezenta celor 3 faze si a nulului. Se va verifica buna func minat.

PROIECTANT:
TRIC LIGHT S.R.L.
Intocmit:
ING. REMES DAN
Legitimatie A.N.R.E. gr. III A, III B nr. 201712848/ 2017.

DIALux



"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

A4.1 Calcule luminotehnice cu AIL LED Profile M3

Created with DIALux

Content

Cover page 1
Content 2
Contacts 4

Profil 24, L= 14m, R= 1m, M3 · Alternative 31

Description 5
Summary (according to EN 13201:2015) 6

Profil 24.1, L= 14m, R= 1m, M3 · Alternative 33

Description 10
Summary (according to EN 13201:2015) 11

Profil 25, L= 15m, R= 0.2m, M3 · Alternative 32

Description 15
Summary (according to EN 13201:2015) 16

Profil 25.1, L= 15m, R= 0.2m, M3 · Alternative 34

Description 20
Summary (according to EN 13201:2015) 21

Profil 26, L= 6m, R= 2m, M3 · Alternative 35

Description 25
Summary (according to EN 13201:2015) 26

Profil 26.1, L= 6m, R= 2m, M3 · Alternative 37

Description 30
Summary (according to EN 13201:2015) 31

Profil 27, L= 6m, R= 2m, M3 · Alternative 38

Description 35
Summary (according to EN 13201:2015) 36

Content

Profil 28, L= 7m, R= 1m, M3 · Alternative 39

Description 40
Summary (according to EN 13201:2015) 41

Contacts



PRIMARIA MUNICIPIULUI ADJUD

MUNICIPIUL ADJUD

LOC. ADJUD
STR. STADIONULUI NR.2
JUD. VRANCEA



Ing. Remes Dan

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R...
STR.MIHAI EMINESCU NR.454,
COMUNA FLORESTI, SAT LUNA,
JUD.CLUJ

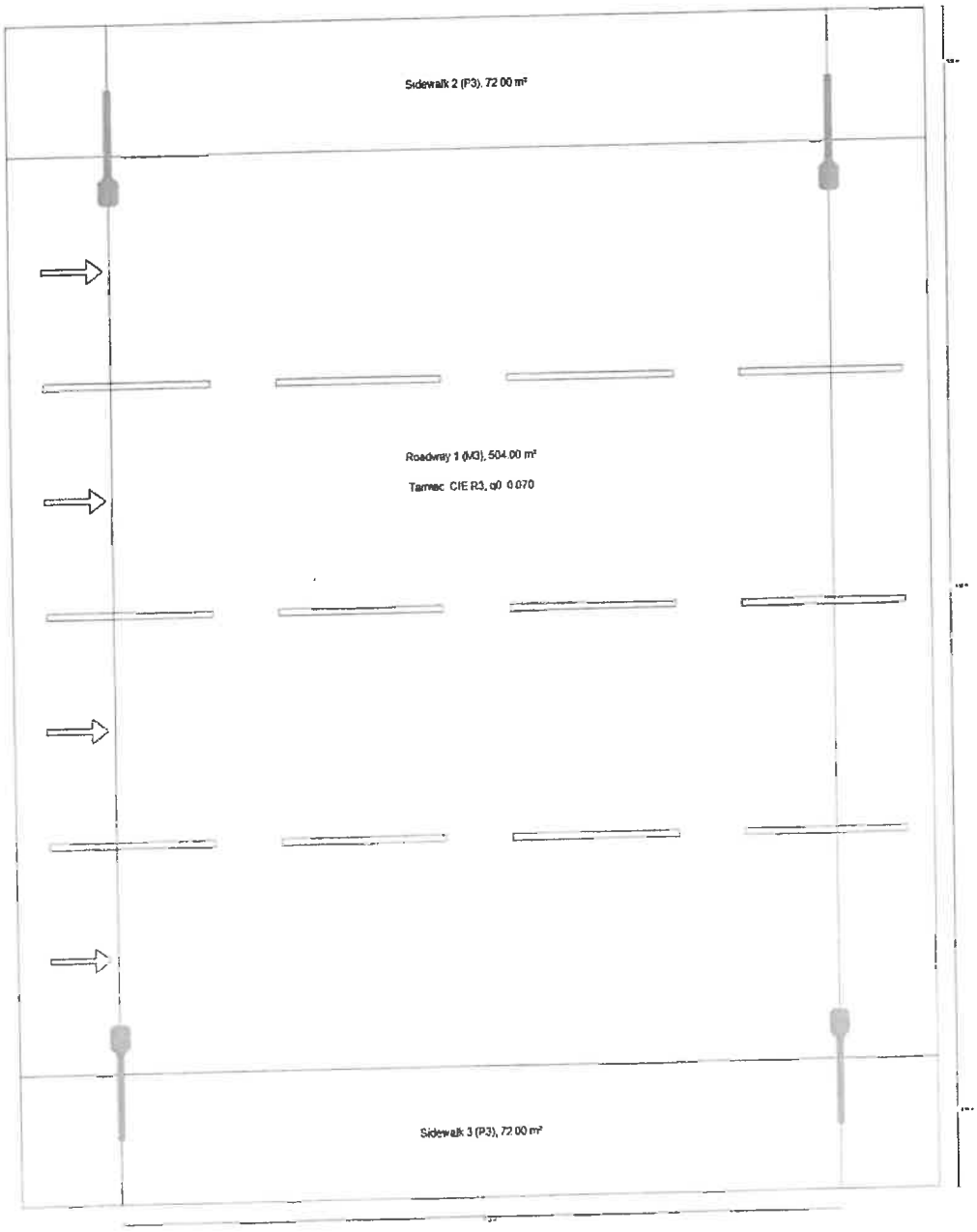


Profil 24, L= 14m, R= 1m, M3

Description

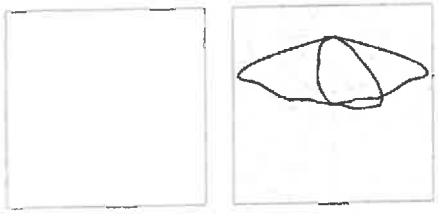
Profil 24, L= 14m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 24, L= 14m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

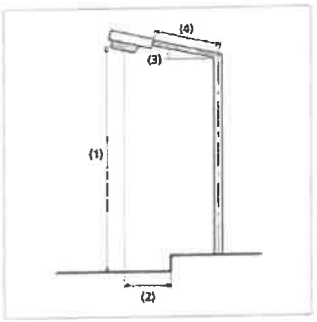


P	48 W
Φ_{Lamp}	9044 lm
$\Phi_{Luminaire}$	7666 lm
η	84.76 %

Profil 24, L= 14m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-5 LED 48W (both sides opposite)



Pole distance	36.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 48W
Consumption	2660.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 588 cd/klm ≥ 80°: 46.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 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.	G*3
Glare index class	D.6

Profil 24, L= 14m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P3)	E_{av}	10.27 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.51 lx	≥ 1.50 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_{av}	1.06 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.70	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.63	-	-
Sidewalk 3 (P3)	E_{av}	10.27 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.51 lx	≥ 1.50 lx	✓

(1) Informative, not part of the valuation

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 24, L= 14m, R= 1m, M3	D_p	0.010 W/lx*m²	-
AIL-5 LED 48W (both sides opposite)	D_e	0.6 kWh/m² yr,	380.0 kWh/yr

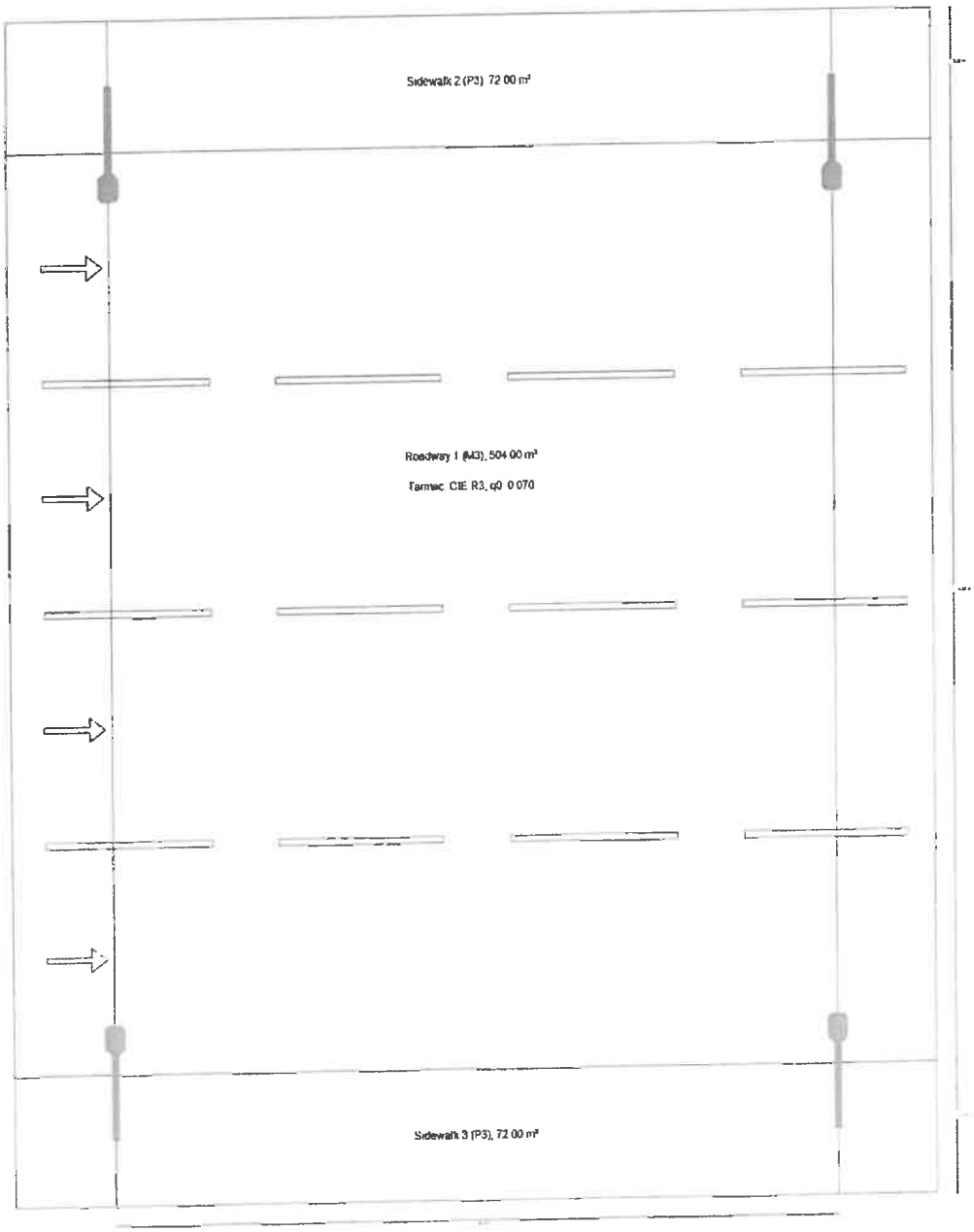


Profil 24.1, L= 14m, R= 1m, M3

Description

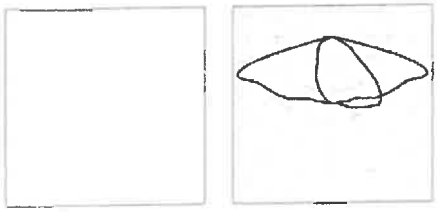
Profil 24.1, L= 14m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 24.1, L= 14m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

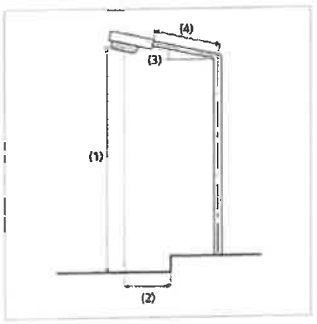


P	48W
Φ_{Lamp}	9044 lm
$\Phi_{Luminaire}$	7666 lm
η	84.76 %

Profil 24.1, L= 14m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-5 LED 48W (both sides opposite)



Pole distance	36.000 m
(1) Light spot height	10.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %,
Consumption	2660.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 588 cd/klm ≥ 80°: 46.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 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.	G*3
Glare index class	D.6

Profil 24.1, L= 14m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P3)	E_{av}	9.85 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.84 lx	≥ 1.50 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_{av}	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.75	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.62	-	-
Sidewalk 3 (P3)	E_{av}	9.85 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.84 lx	≥ 1.50 lx	✓

(1) Informative, not part of the valuation

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 24.1, L= 14m, R= 1m, M3	D_p	0.010 W/lx*m²	-
AIL-5 LED 48W (both sides opposite)	D_e	0.6 kWh/m² yr,	380.0 kWh/yr

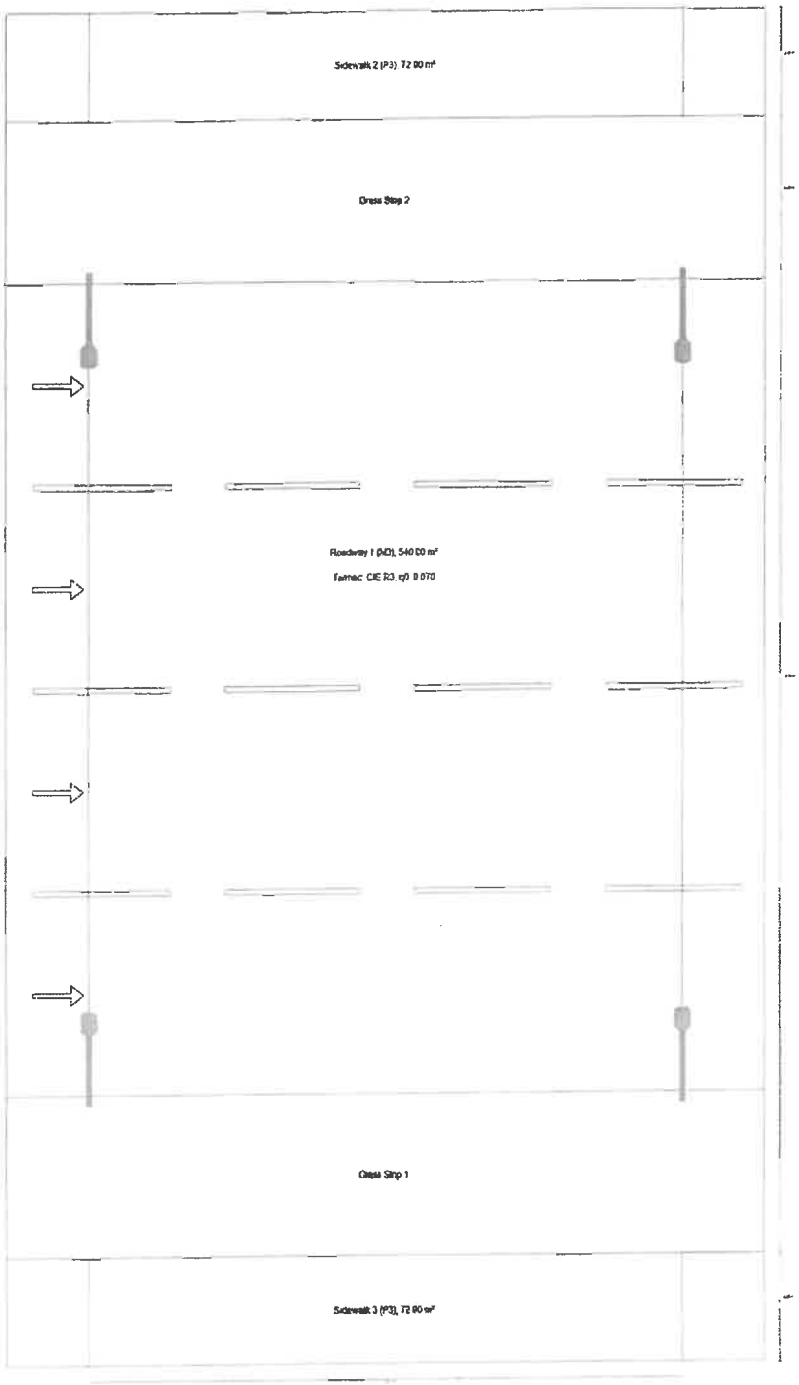


Profil 25, L= 15m, R= 0.2m, M3

Description

Profil 25, L= 15m, R= 0.2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 25, L= 15m, R= 0.2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

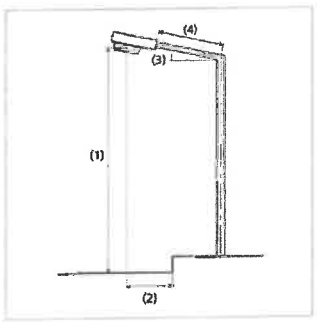


P	73W
Φ_{Lamp}	12710 lm
$\Phi_{Luminaire}$	10568 lm
η	83.15 %

Profil 25, L= 15m, R= 0.2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-1 LED 73W (both sides opposite)



Pole distance	36.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	1.300 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.498 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %,
Consumption	4076.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 329 cd/klm ≥ 80°: 73.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 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.	G*6
Glare index class	D.6

Profil 25, L= 15m, R= 0.2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P3)	E_{av}	9.56 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.69 lx	≥ 1.50 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_{av}	1.06 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.76	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.77	≥ 0.30	✓
Sidewalk 3 (P3)	E_{av}	9.56 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.69 lx	≥ 1.50 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 25, L= 15m, R= 0.2m, M3	D_p	0.014 W/lx*m²	-
AIL-1 LED 73W (both sides opposite)	D_e	0.9 kWh/m² yr,	582.4 kWh/yr

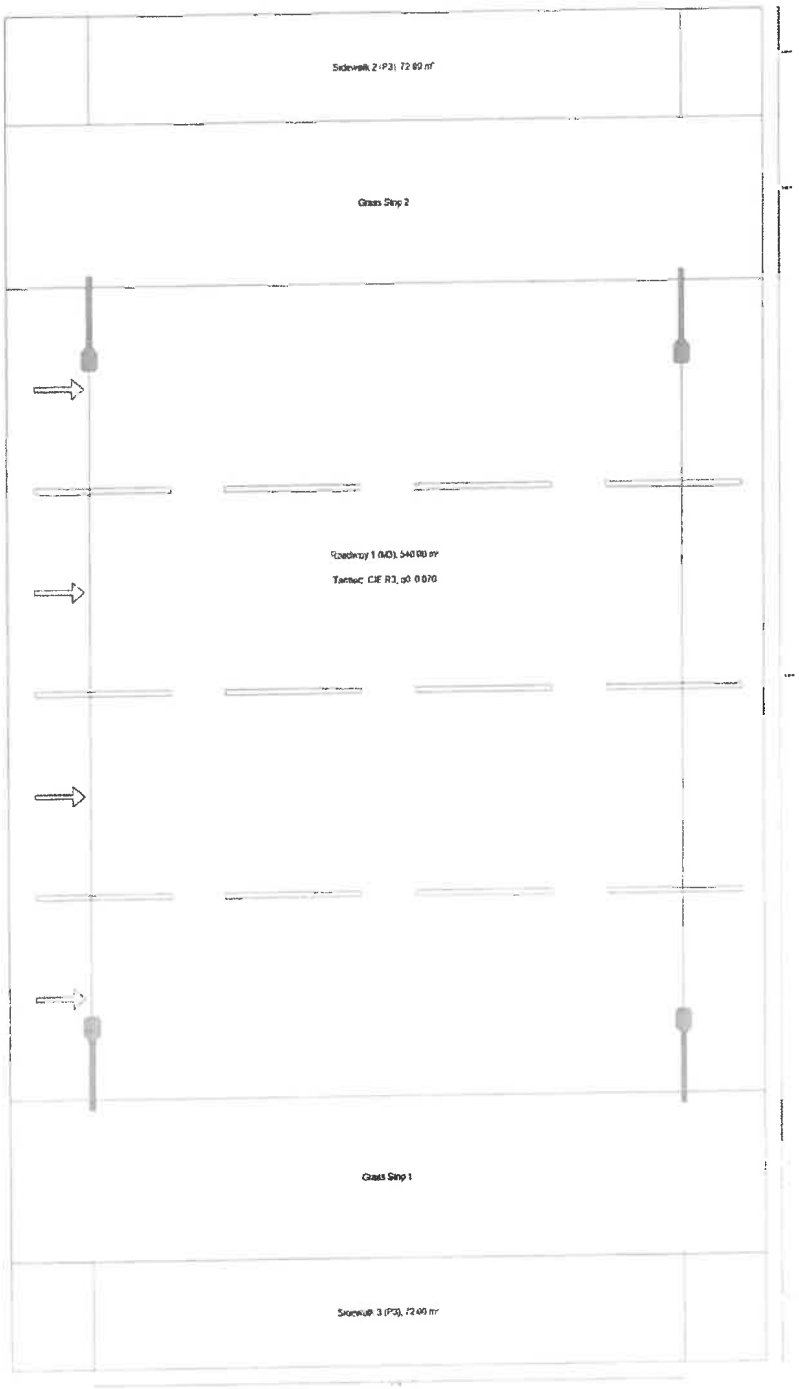


Profil 25.1, L= 15m, R= 0.2m, M3

Description

Profil 25.1, L= 15m, R= 0.2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)



DIALux

Profil 25.1, L= 15m, R= 0.2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

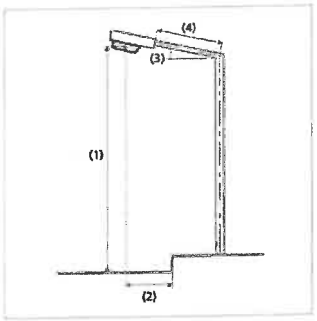


P	73W
Φ_{Lamp}	12710 lm
$\Phi_{Luminaire}$	10568 lm
η	83.15 %

Profil 25.1, L= 15m, R= 0.2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-1 LED 73W (both sides opposite)



Pole distance	36.000 m
(1) Light spot height	10.000 m
(2) Light point overhang	1.300 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.498 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %,
Consumption	4076.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 329 cd/klm ≥ 80°: 73.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 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.	G*6
Glare index class	D.6

Profil 25.1, L= 15m, R= 0.2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P3)	E_{av}	9.58 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.36 lx	≥ 1.50 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_{av}	1.00 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.61	≥ 0.40	✓
	U_l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.79	≥ 0.30	✓
Sidewalk 3 (P3)	E_{av}	9.58 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.36 lx	≥ 1.50 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 25.1, L= 15m, R= 0.2m, M3	D_p	0.015 W/lx*m²	-
AIL-1 LED 73W (both sides opposite)	D_e	0.9 kWh/m² yr,	582.4 kWh/yr

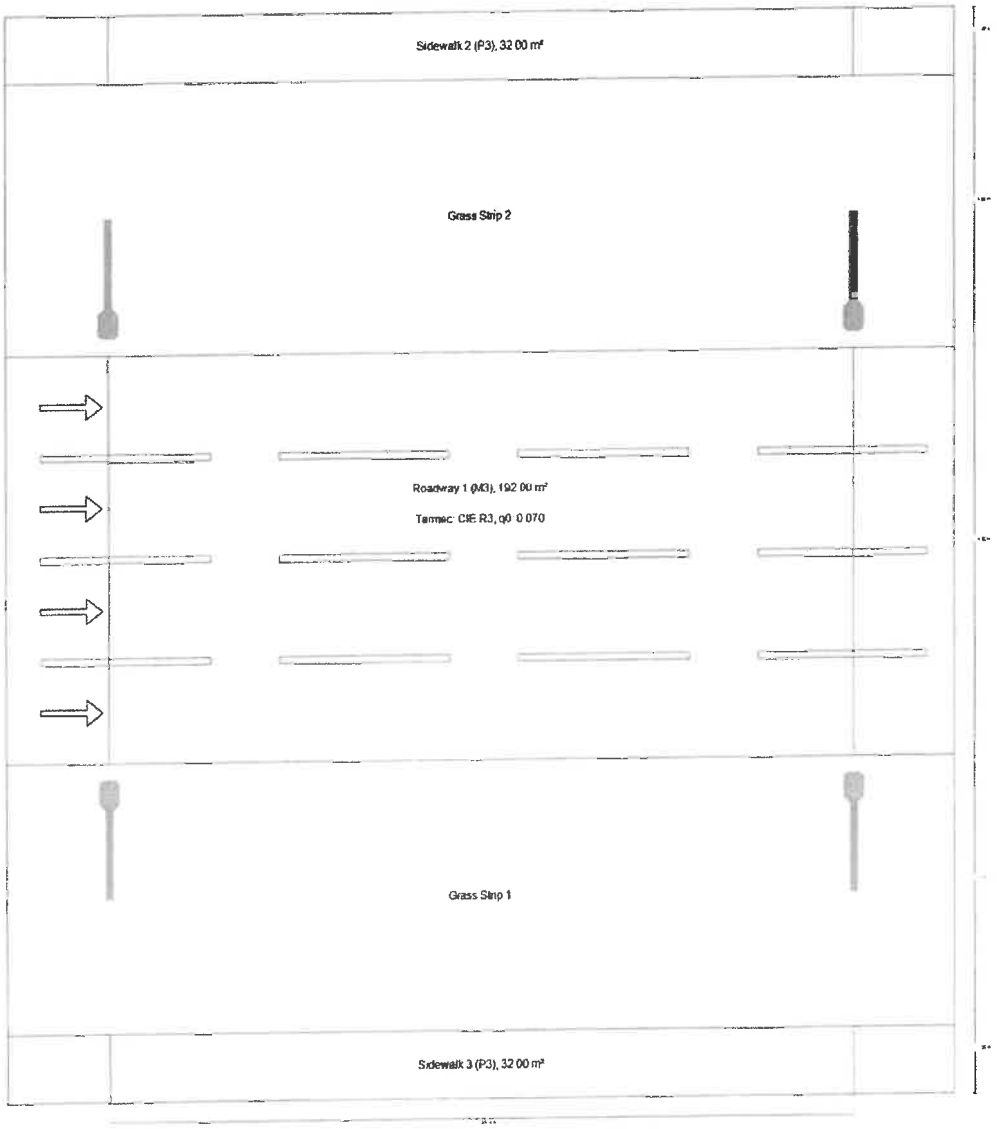


Profil 26, L= 6m, R= 2m, M3

Description

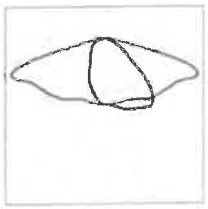
Profil 26, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 26, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

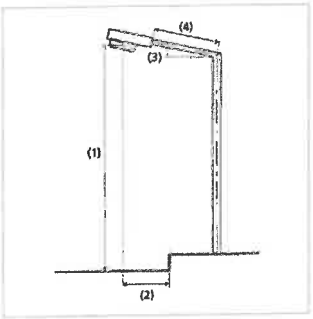


P	36.0 W
Φ_{Lamp}	6783 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5749 lm
η	84.76 %

Profil 26, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-7 LED 36W (both sides opposite)



Pole distance	32.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-0.500 m
(3) Boom inclination	15.0°
(4) Boom length	1.528 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Consumption	2232.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 651 cd/klm ≥ 80°: 210 cd/klm ≥ 90°: 10.2 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.6

Profil 26, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P3)	E_{av}	7.68 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.33 lx	≥ 1.50 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_{av}	1.14 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.86	≥ 0.40	✓
	U_l	0.90	≥ 0.60	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.86	≥ 0.30	✓
Sidewalk 3 (P3)	E_{av}	7.68 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.33 lx	≥ 1.50 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 26, L= 6m, R= 2m, M3	D_p	0.019 W/lx*m²	-
AIL-7 LED 36W (both sides opposite)	D_e	1.1 kWh/m² yr	288.0 kWh/yr

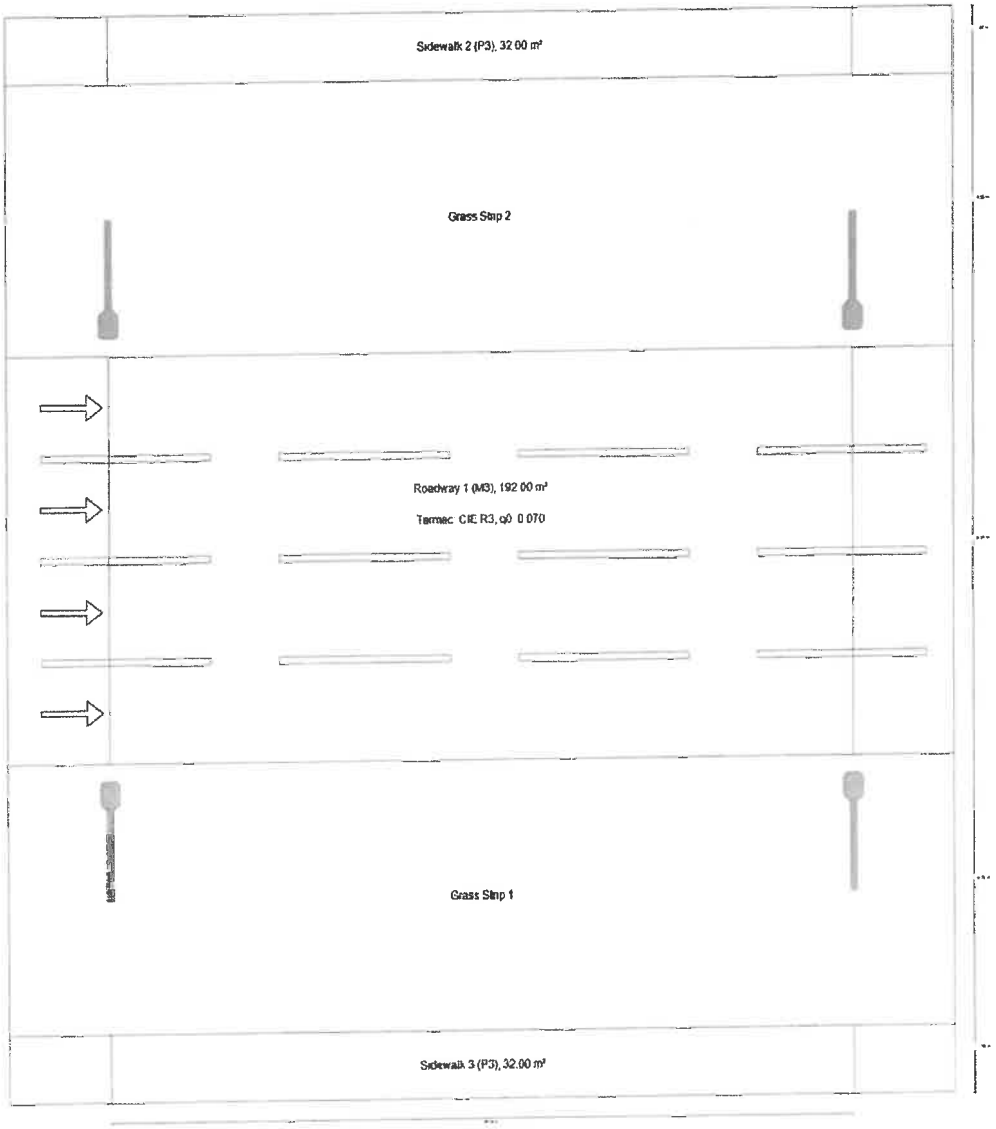


Profil 26.1, L= 6m, R= 2m, M3

Description

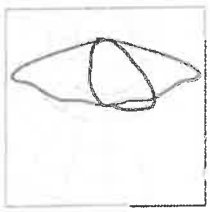
Profil 26.1, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 26.1, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

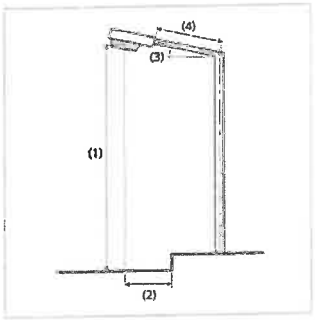


P	36.0 W
Φ_{Lamp}	6783 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5749 lm
η	84.76 %

Profil 26.1, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-7 LED 36W (both sides opposite)



Pole distance	32.000 m
(1) Light spot height	10.000 m
(2) Light point overhang	-0.500 m
(3) Boom inclination	15.0°
(4) Boom length	1.528 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Consumption	2232.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 651 cd/klm ≥ 80°: 210 cd/klm ≥ 90°: 10.2 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.6

Profil 26.1, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P3)	E_{av}	7.76 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.61 lx	≥ 1.50 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_{av}	1.05 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.85	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.88	≥ 0.30	✓
Sidewalk 3 (P3)	E_{av}	7.76 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.61 lx	≥ 1.50 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 26.1, L= 6m, R= 2m, M3	D_p	0.021 W/lx*m²	-
AIL-7 LED 36W (both sides opposite)	D_e	1.1 kWh/m² yr,	288.0 kWh/yr

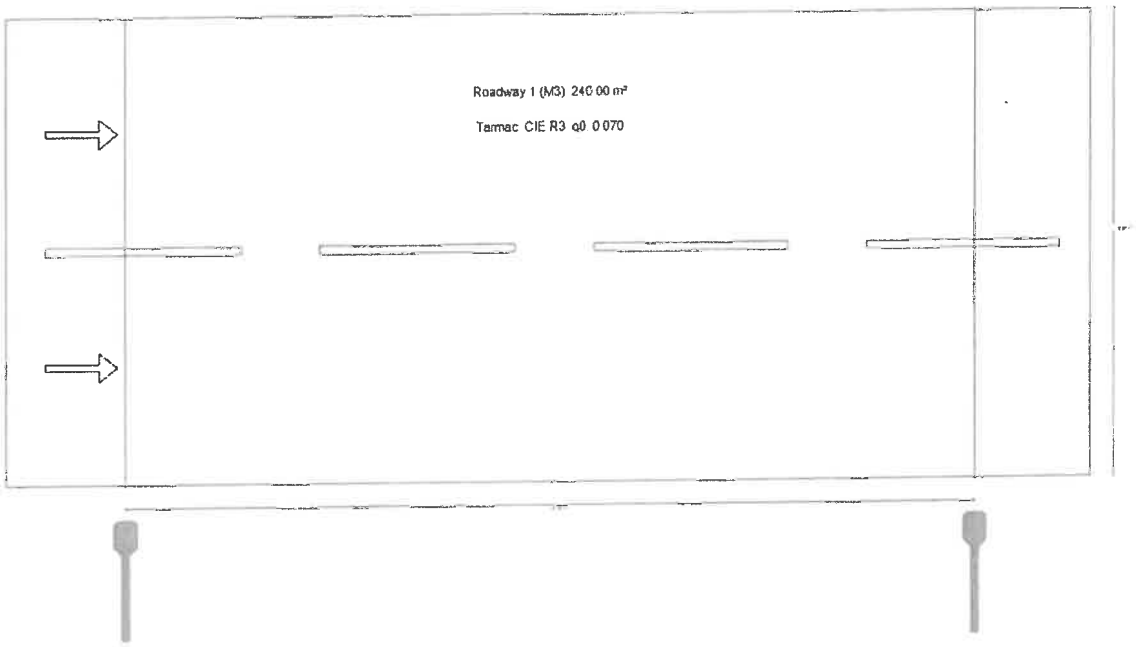


Profil 27, L= 6m, R= 2m, M3

Description

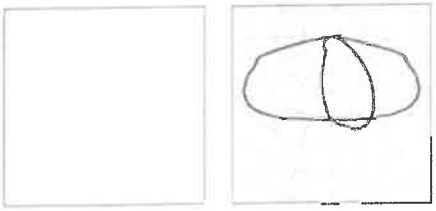
Profil 27, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 27, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

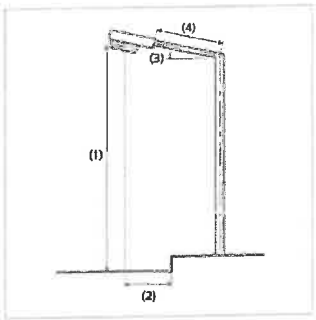


P	66.0 W
Φ_{Lamp}	11475 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8886 lm
η	77.44 %

Profil 27, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-2 LED 66W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.300 m
(2) Light point overhang	-0.700 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.297 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 66.0 W
Consumption	1650.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 795 cd/klm ≥ 80°: 117 cd/klm ≥ 90°: 2.22 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.	G*2
Glare index class	D.6

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Şosea 1 (M3)	L_{av}	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{Ei}	0.49	≥ 0.30	✓

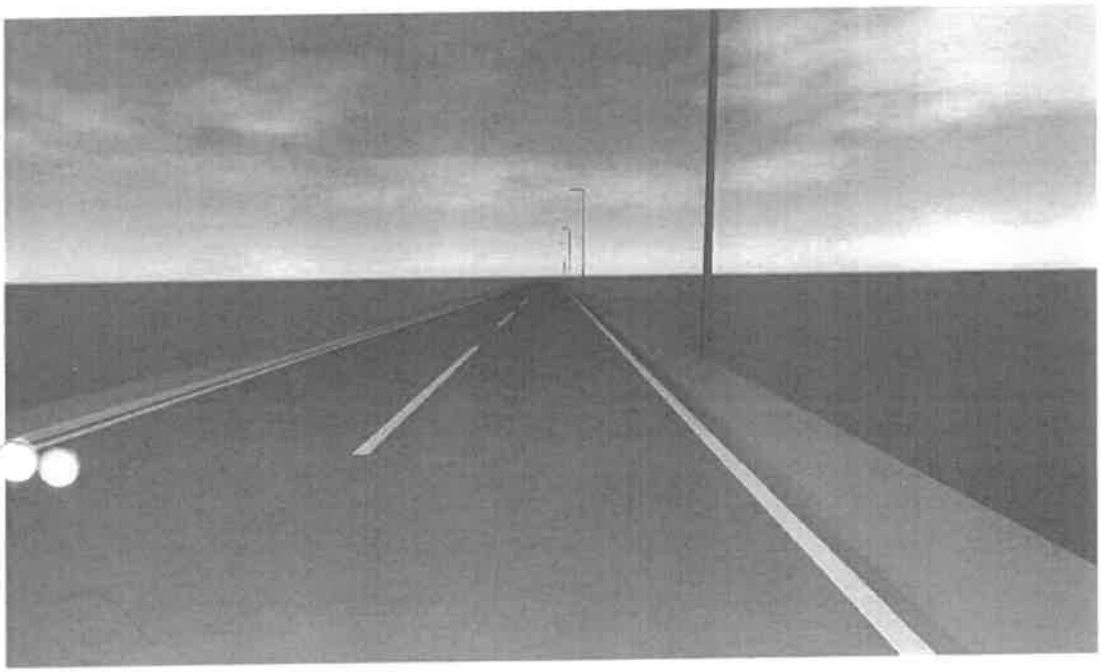
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

Profil 27, L= 6m, R= 2m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 27, L= 6m, R= 2m, M3	D_p	0.017 W/lx*m²	-
AIL-2 LED 66W (single side bottom)	D_e	1.1 kWh/m² yr,	264.0 kWh/yr

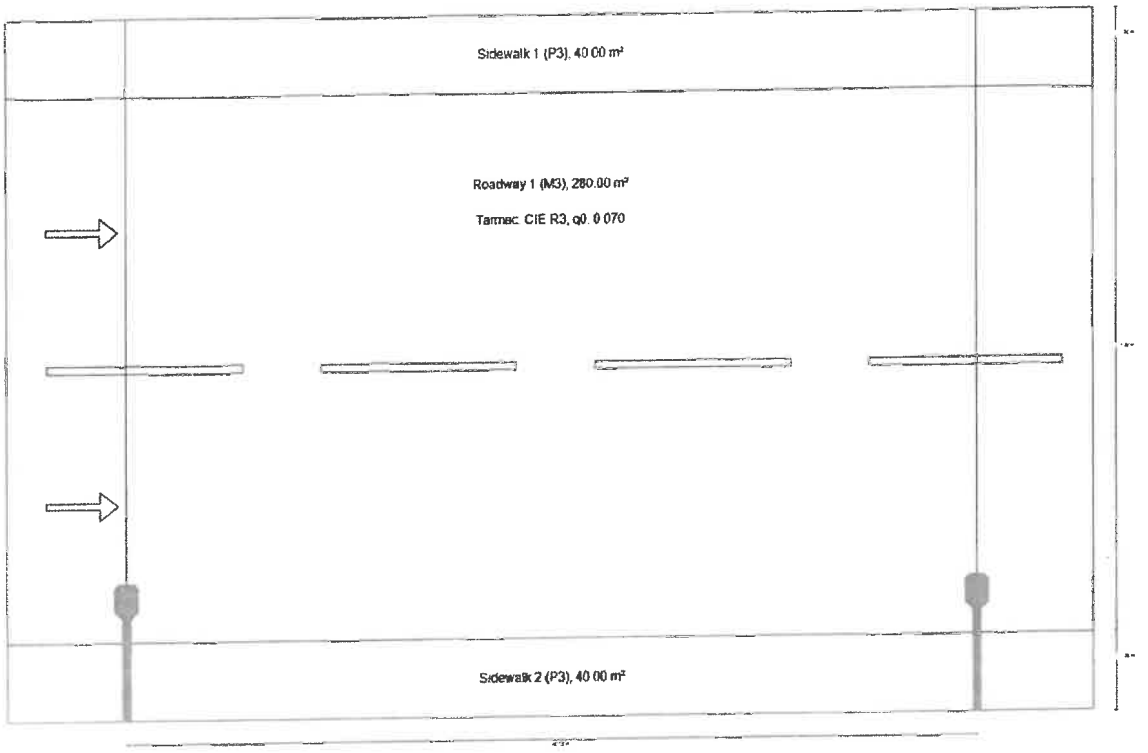


Profil 28, L= 7m, R= 1m, M3

Description

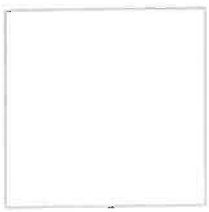
Profil 28, L= 7m, R= 1m, M3

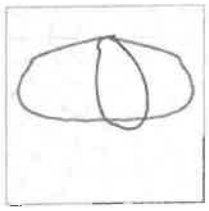
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 28, L= 7m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)



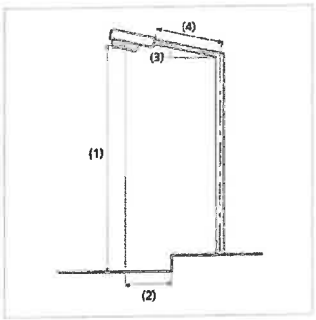


P	66.0 W
Φ_{Lamp}	11475 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8886 lm
η	77.44 %

Profil 28, L= 7m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-2 LED 66W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.498 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 66.0 W
Consumption	1650.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 795 cd/klm ≥ 80°: 117 cd/klm ≥ 90°: 2.22 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.	G*2
Glare index class	D.6

Profil 28, L= 7m, R= 1m, M3

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	9.10 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.80 lx	≥ 1.50 lx	✓
Şosea 1 (M3)	L_{av}	1.04 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_l	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.27	-	-
Sidewalk 2 (P3)	E_{av}	8.57 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓

(1) Informative, not part of the valuation

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 28, L= 7m, R= 1m, M3	D_p	0.013 W/lx*m²	-
AIL-2 LED 66W (single side bottom)	D_e	0.7 kWh/m² yr,	264.0 kWh/yr

Date 26/10/2021

DIALux



"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

A4.2 Calcule luminotehnice cu AIL LED Profile M4

Created with DIALux

Content

Cover page 1
Content 2
Contacts 3

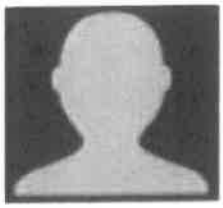
Profil 22, L= 5m, R= 2m, M4 · Alternative 30

Description 4
Summary (according to EN 13201:2015) 5

Profil 23, L= 7m, R= 3m, M4 · Alternative 31

Description 8
Summary (according to EN 13201:2015) 9

Contacts



PRIMARIA MUNICIPIULUI
ADJUD

MUNICIPIUL ADJUD

LOC. ADJUD
STR. STADIONULUI NR.2
JUD. VRANCEA



Ing. Remes Dan

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R...
STR.MIHAI EMINESCU NR.454,
COMUNA [illegible] SAT LUNA,
JUD.CLUJ.

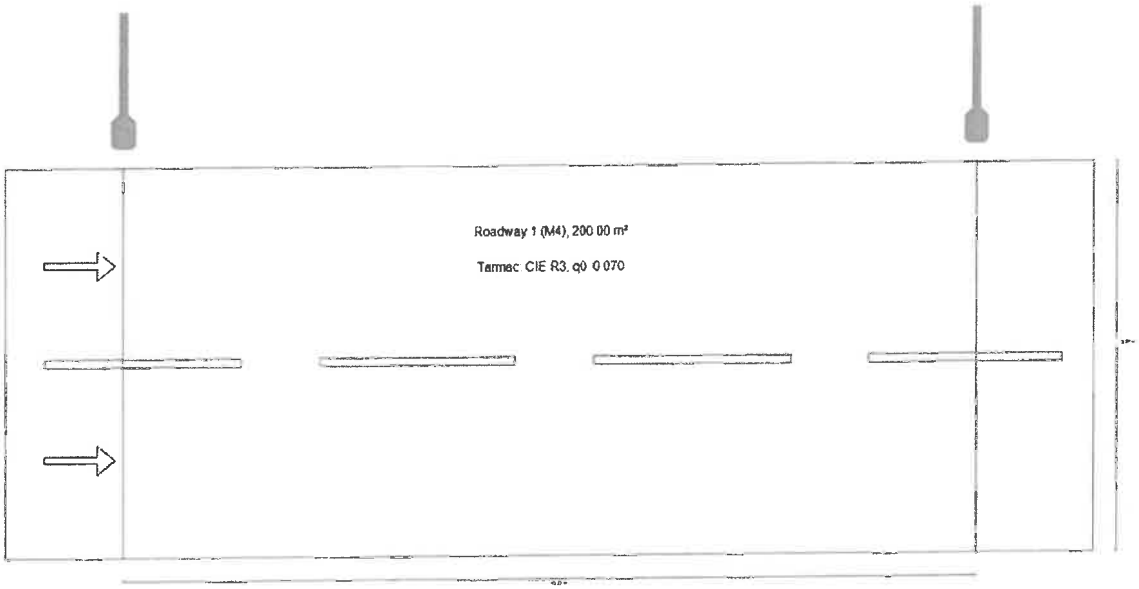


Profil 22, L= 5m, R= 2m, M4

Description

Profil 22, L= 5m, R= 2m, M4

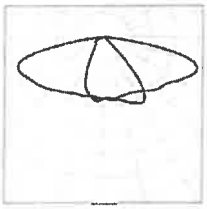
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 22, L= 5m, R= 2m, M4

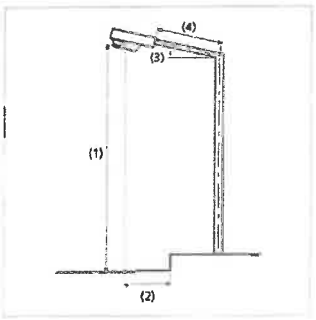
Summary (according to EN 13201:2015)





P	45.0 W
Φ_{Lamp}	7158 lm
$\Phi_{Luminaire}$	6229 lm
η	87.02 %

AIL-6 LED 45W (single side top)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	-0.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Consumption	1125.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 578 cd/klm ≥ 80°: 302 cd/klm ≥ 90°: 3.89 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.3

Profil 22, L= 5m, R= 2m, M4

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Şosea 1 (M4)	L_{av}	0.76 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.40	✓
	U_l	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.61	≥ 0.30	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 22, L= 5m, R= 2m, M4	D_p	0.023 W/lx*m²	-
AIL-6 LED 45W (single side top)	D_e	0.9 kWh/m² yr,	180.0 kWh/yr

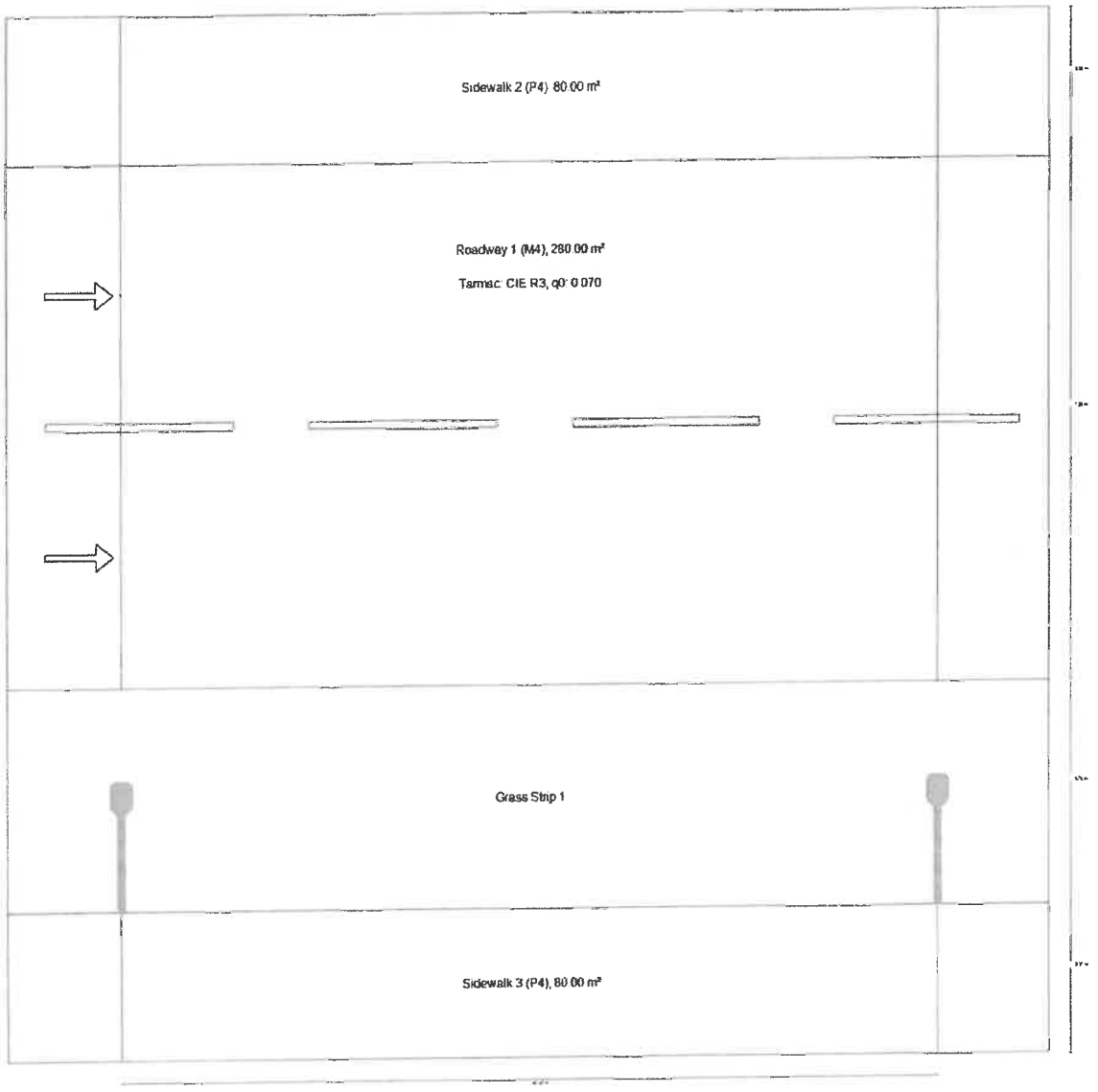


Profil 23, L= 7m, R= 3m, M4

Description

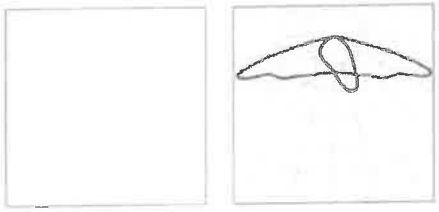
Profil 23, L= 7m, R= 3m, M4

Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 23, L= 7m, R= 3m, M4

Summary (according to EN 13201:2015)

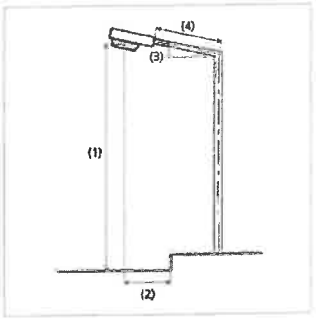


P	54 W
Φ_{Lamp}	10005 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8394 lm
η	83.90 %

Profil 23, L= 7m, R= 3m, M4

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-4 LED 54W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.700 m
(2) Light point overhang	-1.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	1.507 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 54 W
Consumption	1335.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 825 cd/klm ≥ 80°: 132 cd/klm ≥ 90°: 3.34 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.	G*2
Glare index class	D.6

Profil 23, L= 7m, R= 3m, M4

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	5.51 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.04 lx	≥ 1.00 lx	✓
Şosea 1 (M4)	L_{av}	0.75 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.40	✓
	U_l	0.61	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.58	≥ 0.30	✓
Sidewalk 3 (P4)	E_{av}	5.44 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.34 lx	≥ 1.00 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 23, L= 7m, R= 3m, M4	D_p	0.013 W/lx*m²	-
AIL-4 LED 54W (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr,	213.6 kWh/yr

Date 26/10/2021

DIALux



"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

A4.3 Calcule luminotehnice cu AIL LED Profile M5

Created with DIALux

Content

Cover page 1
Content 2
Contacts 4

Profil 14, L= 10m, R= 0.3m, M5 · Alternative 3

Description 5
Summary (according to EN 13201:2015) 6

Profil 15, L= 8m, R= 0.2m, M5 · Alternative 23

Description 9
Summary (according to EN 13201:2015) 10

Profil 16, L= 7m, R= 3m, M5 · Alternative 24

Description 13
Summary (according to EN 13201:2015) 14

Profil 17, L= 7m, R= 1m, M5 · Alternative 25

Description 17
Summary (according to EN 13201:2015) 18

Profil 18, L= 6m, R= 1m, M5 · Alternative 26

Description 21
Summary (according to EN 13201:2015) 22

Profil 19, L= 6m, R= 1m, M5 · Alternative 27

Description 25
Summary (according to EN 13201:2015) 26

Profil 20, L= 5m, R= 1m, M5 · Alternative 29

Description 29
Summary (according to EN 13201:2015) 30

Content

Profil 21, L= 5m, R= 2m, M5 · Alternative 30

Description 33
Summary (according to EN 13201:2015) 34

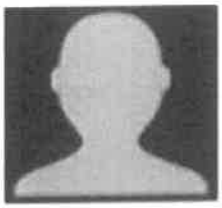
Contacts



PRIMARIA MUNICIPIULUI ADJUD

MUNICIPIUL ADJUD

LOC. ADJUD
STR. STADIONULUI NR.2
JUD. VRANCEA



Ing. Remes Dan

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R...
STR.M 4,
CC IA,
JUI

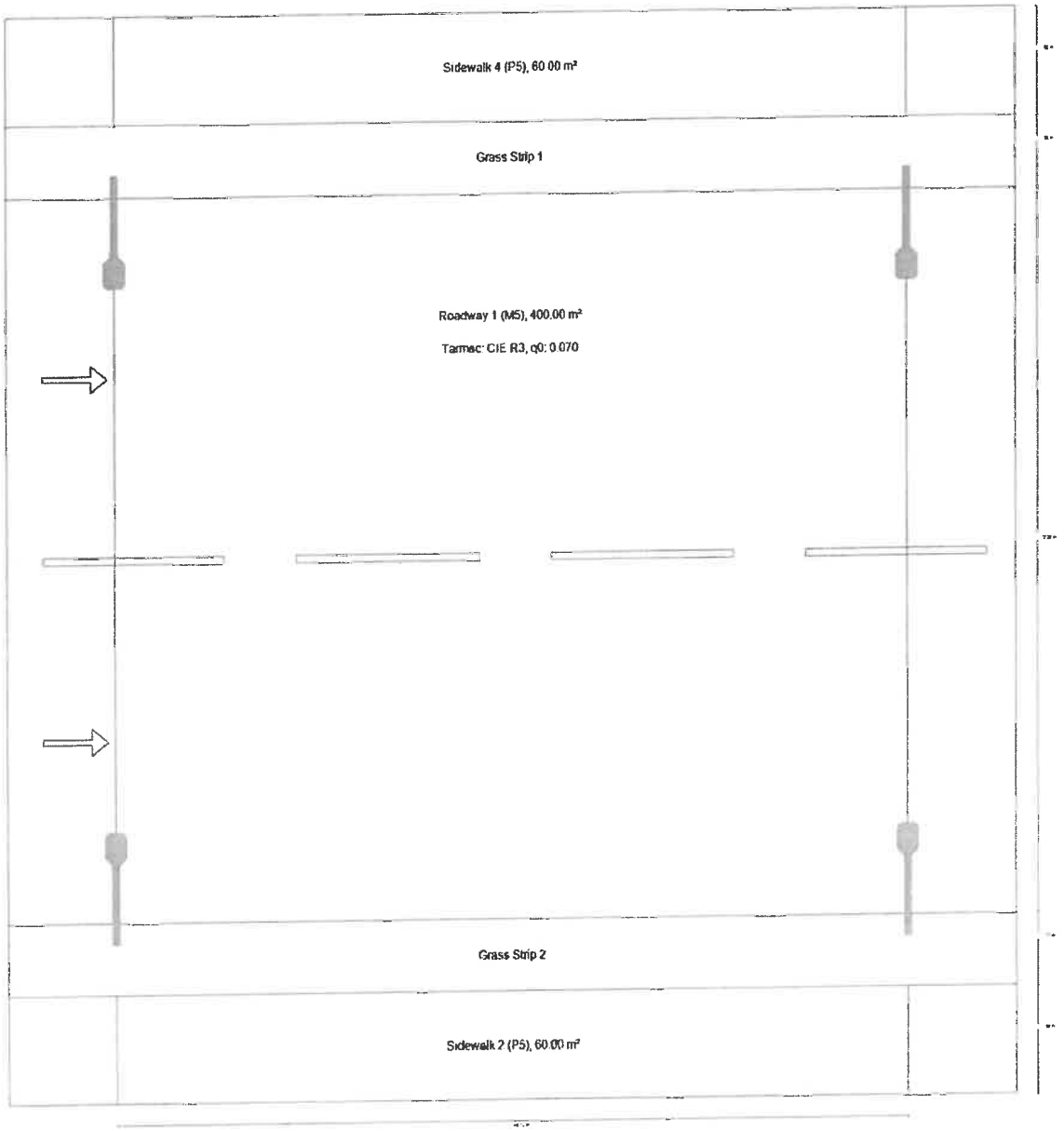


Profil 14, L= 10m, R= 0.3m, M5

Description

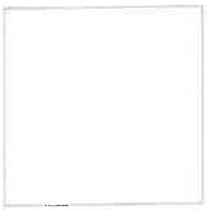
Profil 14, L= 10m, R= 0.3m, M5

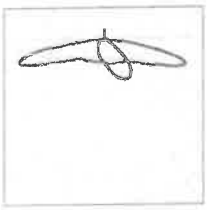
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 14, L= 10m, R= 0.3m, M5

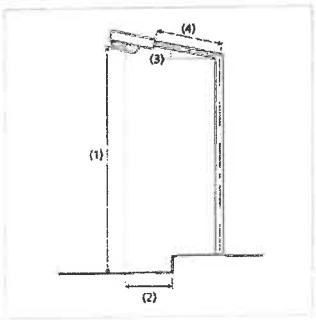
Summary (according to EN 13201:2015)





P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3263 lm
η	87.01 %

AIL-9 LED 25W (both sides opposite)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	1.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.300 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Consumption	1250.0 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

Profil 14, L= 10m, R= 0.3m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 4 (P5)	E_{av}	4.04 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.56 lx	≥ 0.60 lx	✓
Şosea 1 (M5)	L_{av}	0.66 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.66	≥ 0.35	✓
	U_l	0.85	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.47	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	4.04 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.56 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 14, L= 10m, R= 0.3m, M5	D_p	0.014 W/lx*m²	-
AIL-9 LED 25W (both sides opposite)	D_e	0.4 kWh/m² yr,	200.0 kWh/yr

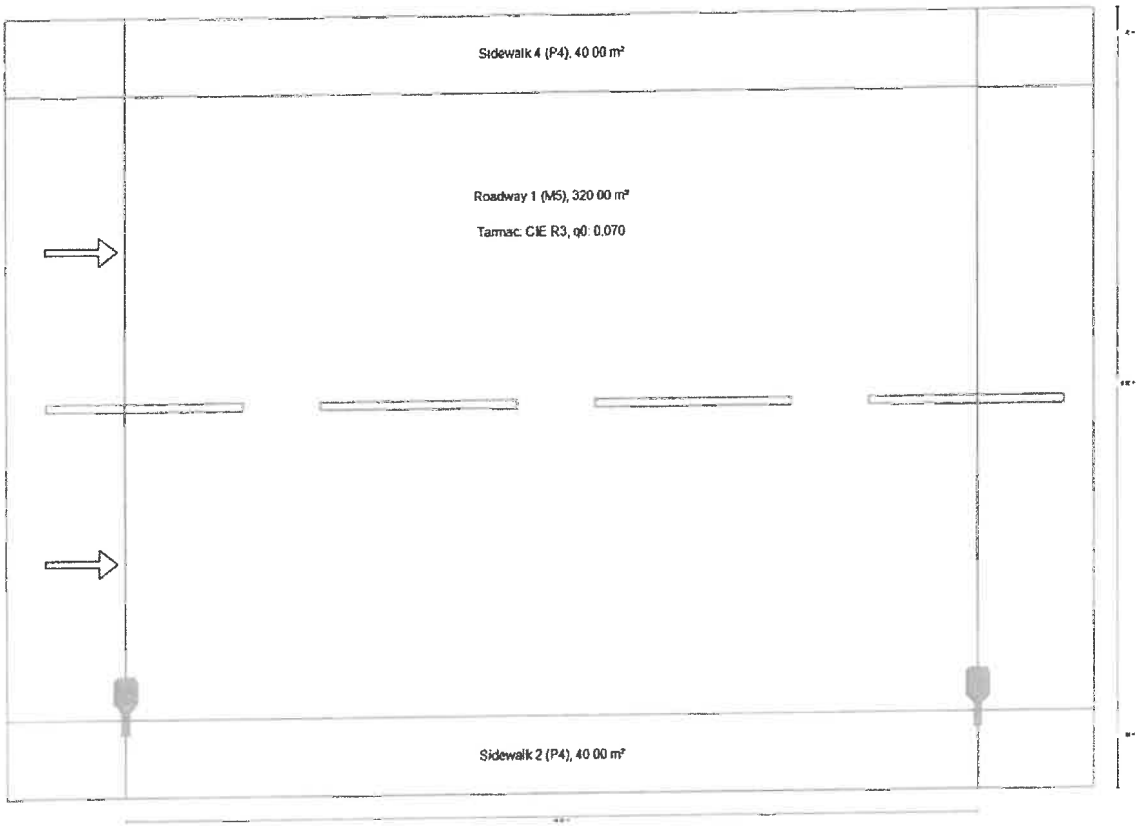


Profil 15, L= 8m, R= 0.2m, M5

Description

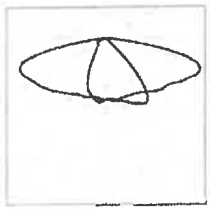
Profil 15, L= 8m, R= 0.2m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



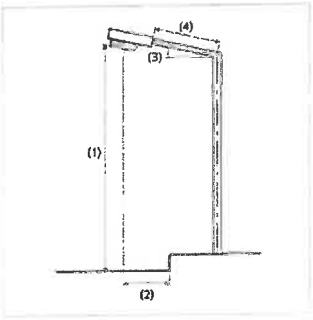
Profil 15, L= 8m, R= 0.2m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



P	45.0 W
Φ_{Lamp}	7158 lm
$\Phi_{Luminaire}$	6229 lm
η	87.02 %

AIL-6 LED 45W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.300 m
(2) Light point overhang	0.300 m
(3) Boom inclination	15.0°
(4) Boom length	0.491 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Consumption	1125.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 579 cd/klm ≥ 80°: 445 cd/klm ≥ 90°: 26.4 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.3

Profil 15, L= 8m, R= 0.2m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 4 (P4)	E_{av}	5.97 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.65 lx	≥ 1.00 lx	✓
Şosea 1 (M5)	L_{av}	0.55 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.35	✓
	U_l	0.79	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.59	-	-
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	7.44 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.71 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informative, not part of the valuation

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 15, L= 8m, R= 0.2m, M5	D_p	0.015 W/lx*m²	-
AIL-6 LED 45W (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr,	180.0 kWh/yr

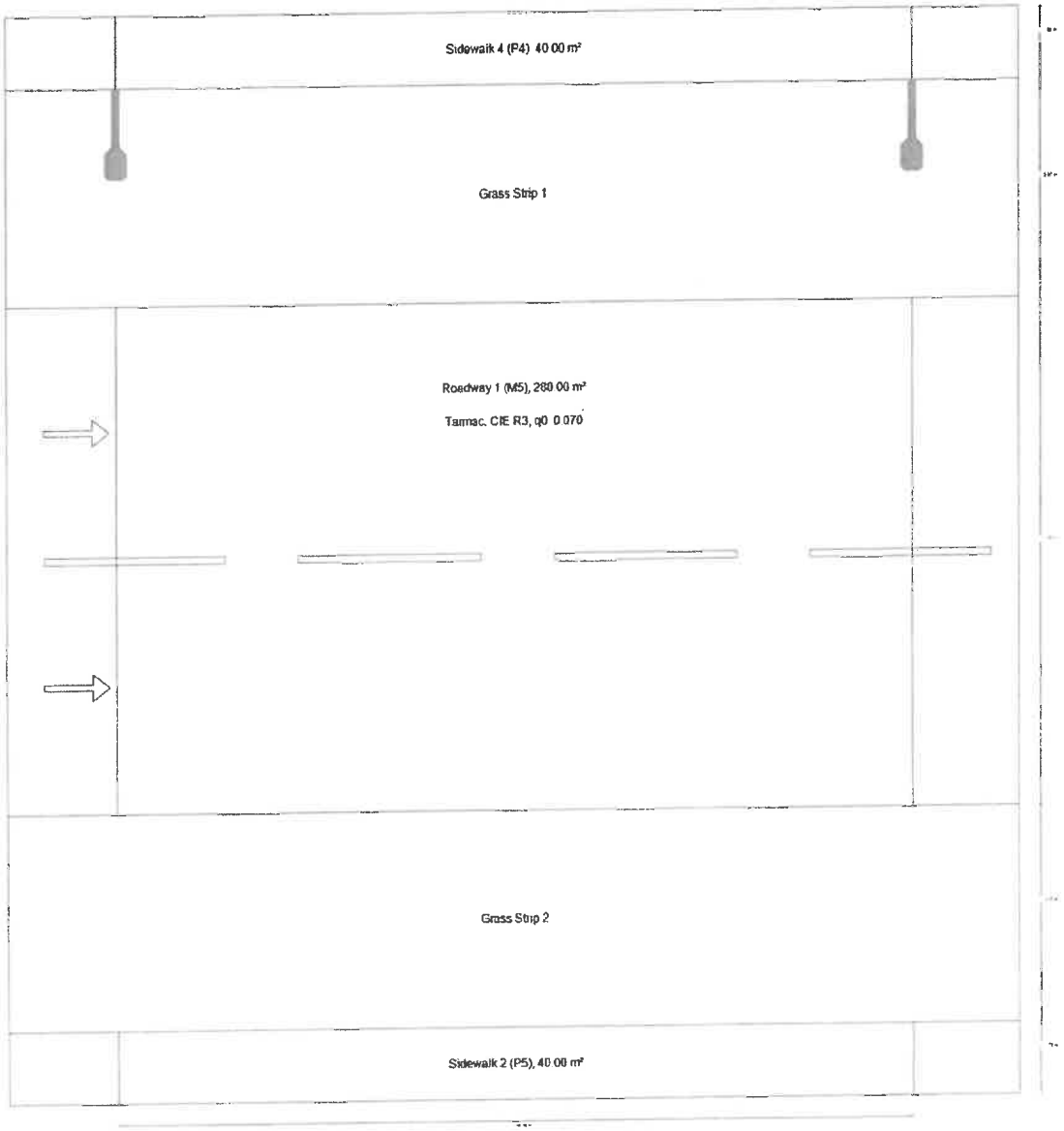


Profil 16, L= 7m, R= 3m, M5

Description

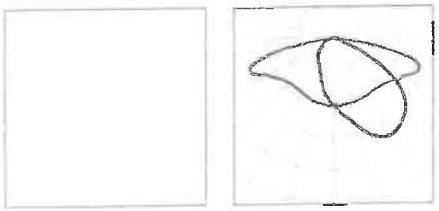
Profil 16, L= 7m, R= 3m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



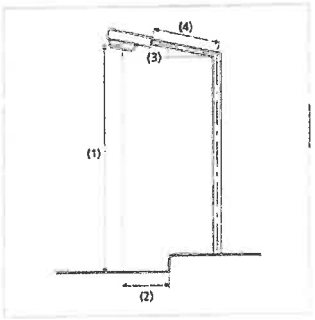
Profil 16, L= 7m, R= 3m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



P	60W
Φ_{Lamp}	10180 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8857 lm
η	87.01 %

AIL-3 LED 60W (single side top)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.300 m
(2) Light point overhang	-2.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %,
Consumption	1502.5 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 451 cd/klm ≥ 80°: 117 cd/klm ≥ 90°: 6.84 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.	G*2
Glare index class	D.4

Profil 16, L= 7m, R= 3m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)

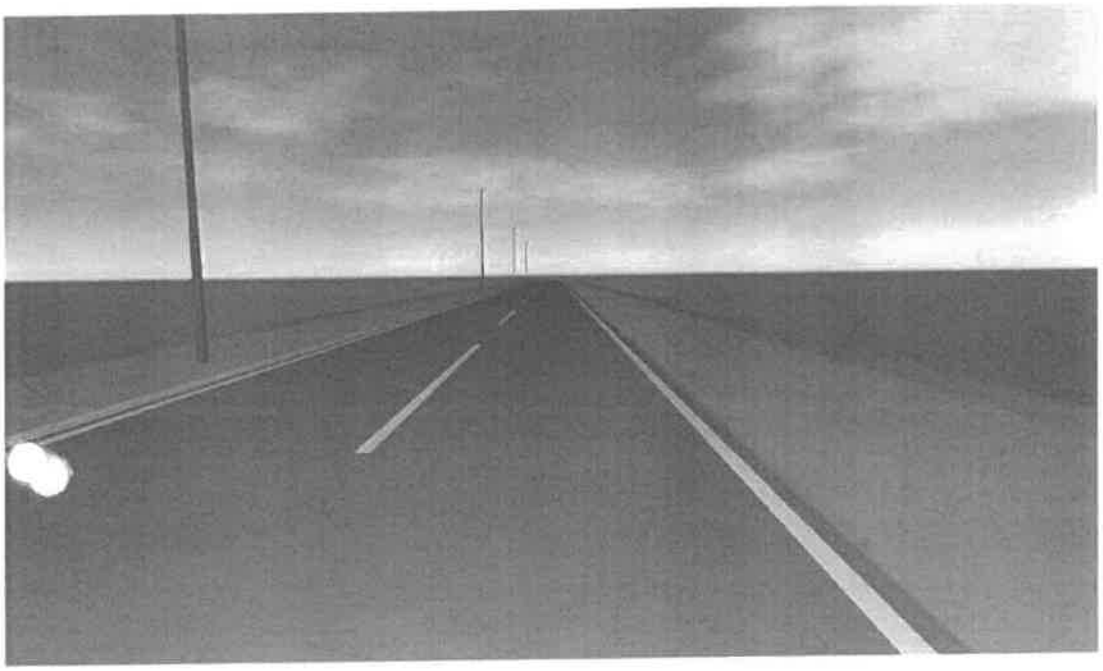
Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 4 (P4)	E_{av}	7.25 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.01 lx	≥ 1.00 lx	✓
Şosea 1 (M5)	L_{av}	0.55 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.35	✓
	U_l	0.65	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.64	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	4.21 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	3.00 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 16, L= 7m, R= 3m, M5	D_p	0.019 W/lx*m²	-
AIL-3 LED 60W (single side top)	D_e	0.7 kWh/m² yr,	240.4 kWh/yr

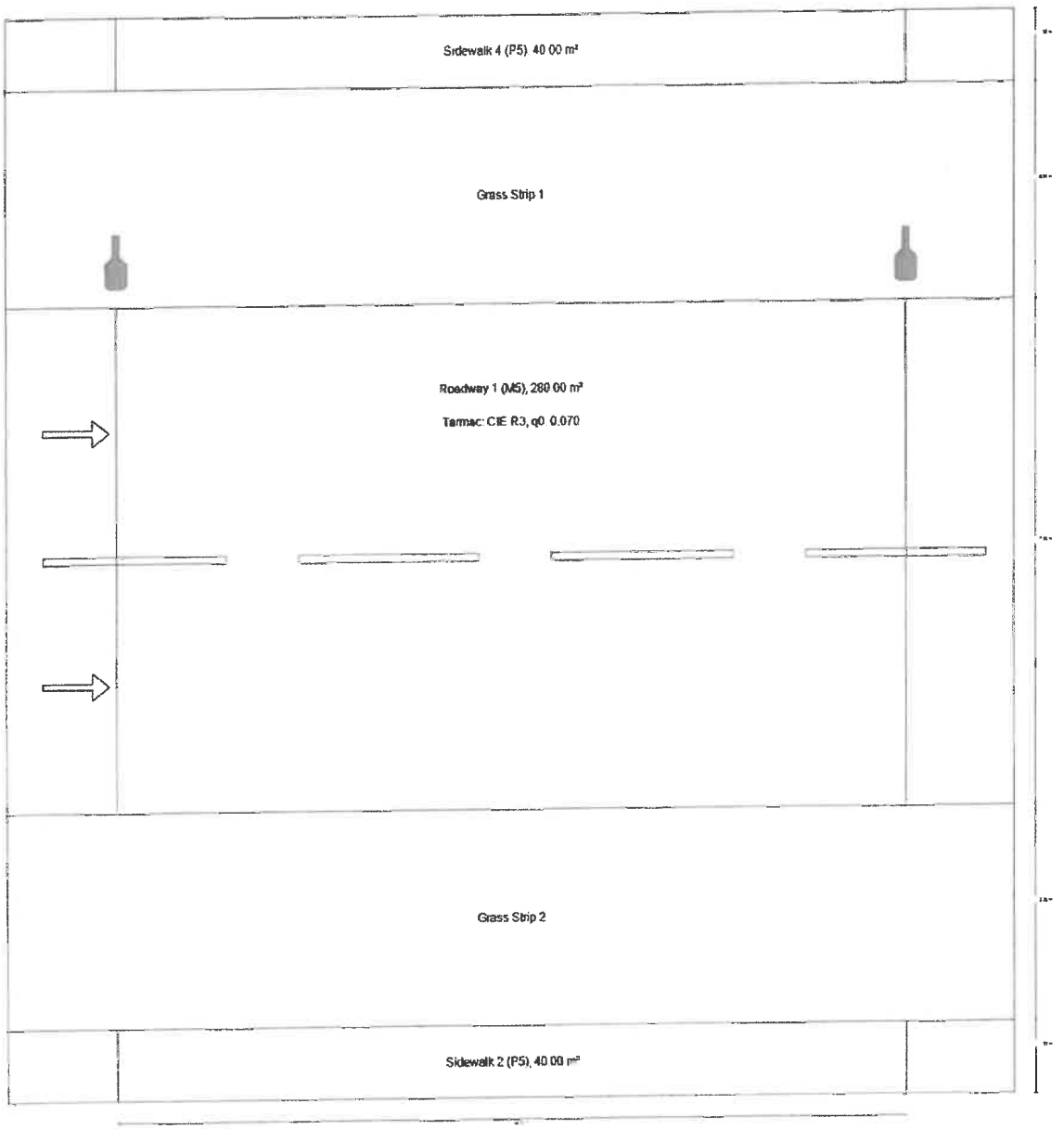


Profil 17, L= 7m, R= 1m, M5

Description

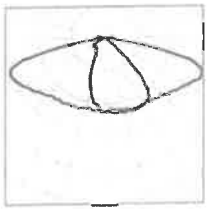
Profil 17, L= 7m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



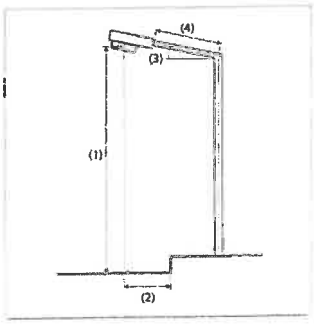
Profil 17, L= 7m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



P	45.0 W
Φ_{Lamp}	6750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	6657 lm
η	98.63 %

AIL-6 LED 45W (single side top)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.490 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Consumption	1125.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 607 cd/klm ≥ 80°: 295 cd/klm ≥ 90°: 12.6 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

Profil 17, L= 7m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 4 (P5)	E_{av}	3.94 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.69 lx	≥ 0.60 lx	✓
Şosea 1 (M5)	L_{av}	0.66 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.35	✓
	U_l	0.72	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.62	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	3.40 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.97 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 17, L= 7m, R= 1m, M5	D_p	0.015 W/lx*m²	-
AIL-6 LED 45W (single side top)	D_e	0.5 kWh/m² yr,	180.0 kWh/yr

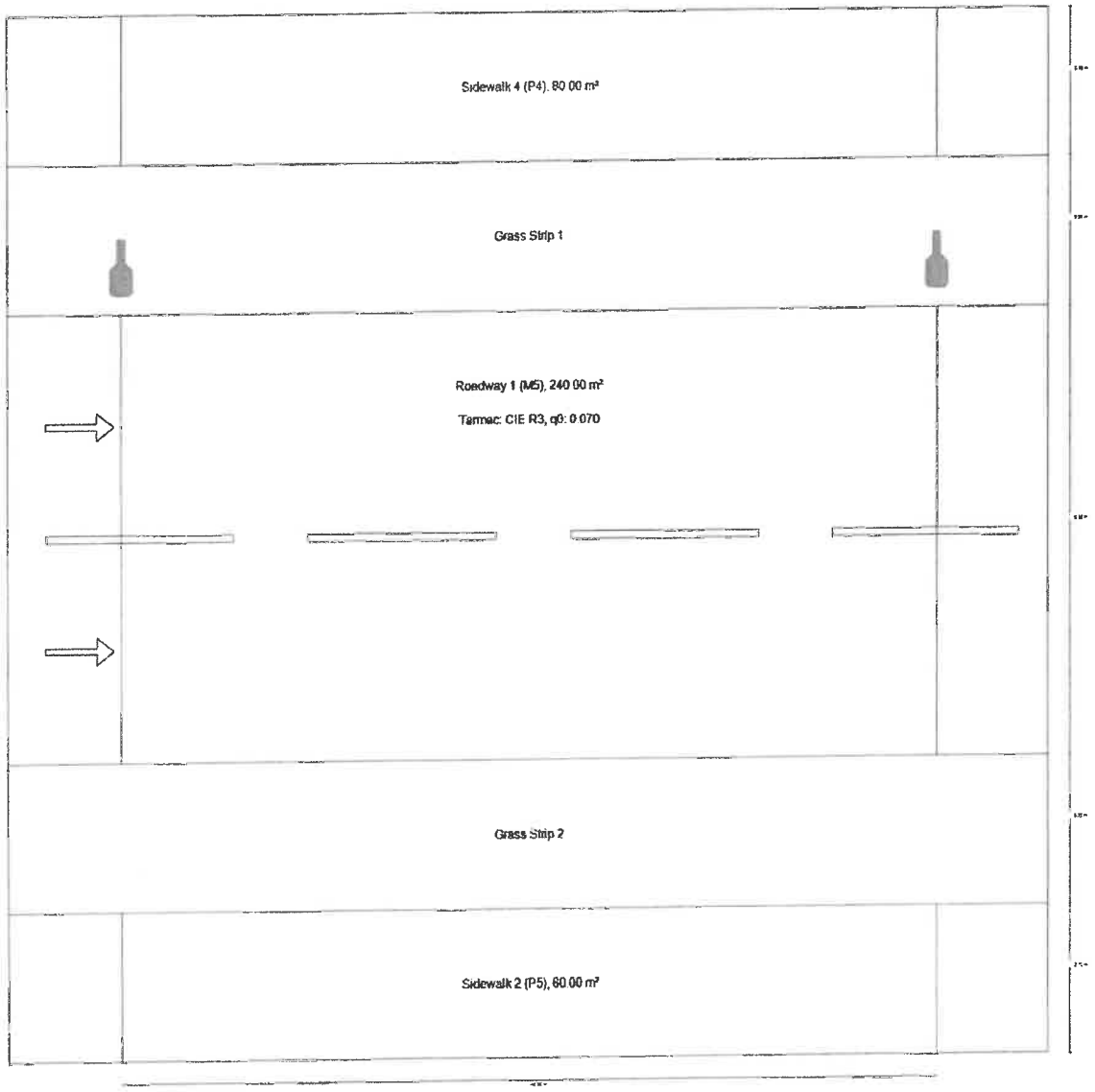


Profil 18, L= 6m, R= 1m, M5

Description

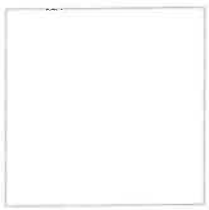
Profil 18, L= 6m, R= 1m, M5

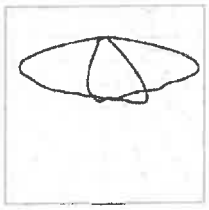
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 18, L= 6m, R= 1m, M5

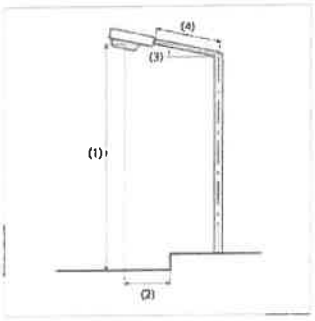
Summary (according to EN 13201:2015)





P	45.0 W
Φ_{Lamp}	7158 lm
$\Phi_{Luminaire}$	6229 lm
η	87.02 %

AIL-6 LED 45W (single side top)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.500 m
(2) Light point overhang	-0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.490 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Consumption	1125.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 578 cd/klm ≥ 80°: 396 cd/klm ≥ 90°: 13.0 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.3

Profil 18, L= 6m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 4 (P4)	E_{av}	5.87 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.91 lx	≥ 1.00 lx	✓
Şosea 1 (M5)	L_{av}	0.66 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.76	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	4.37 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.34 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 18, L= 6m, R= 1m, M5	D_p	0.016 W/lx*m²	-
AIL-6 LED 45W (single side top)	D_e	0.5 kWh/m² yr,	180.0 kWh/yr

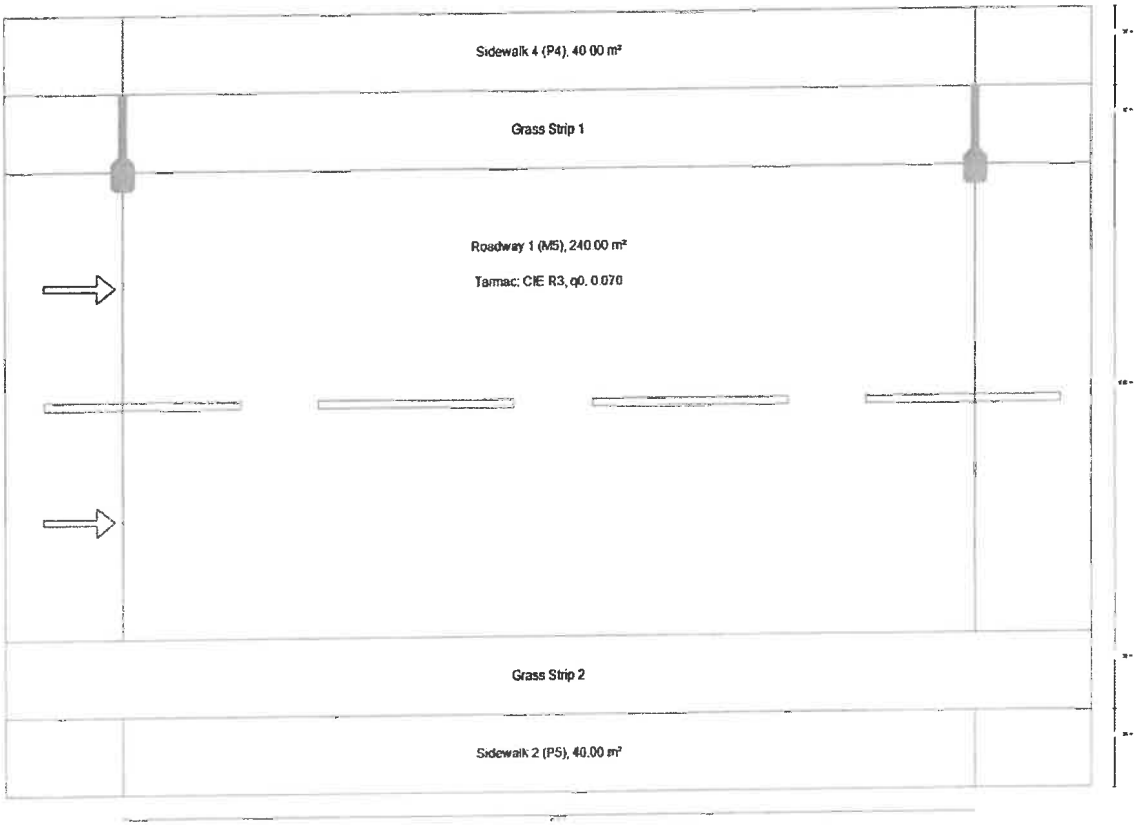


Profil 19, L= 6m, R= 1m, M5

Description

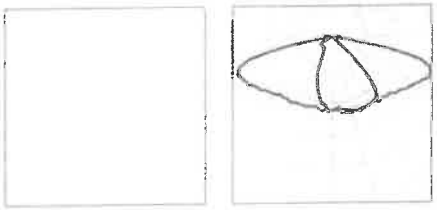
Profil 19, L= 6m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



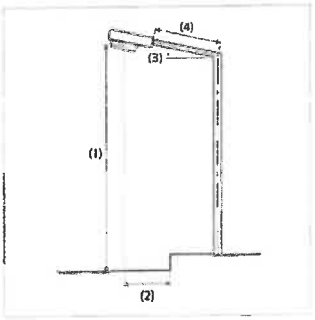
Profil 19, L= 6m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



P	30.0 W
Φ_{Lamp}	4500 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4438 lm
η	98.63 %

AIL-8 LED 30W (single side top)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.500 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consumption	750.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 614 cd/klm ≥ 80°: 160 cd/klm ≥ 90°: 6.45 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.	G*1
Glare index class	D.5

Profil 19, L= 6m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 4 (P4)	E_{av}	6.95 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.45 lx	≥ 1.00 lx	✓
Şosea 1 (M5)	L_{av}	0.53 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.74	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.50	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	3.17 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.57 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 19, L= 6m, R= 1m, M5	D_p	0.014 W/lx*m²	-
AIL-8 LED 30W (single side top)	D_e	0.4 kWh/m² yr,	120.0 kWh/yr

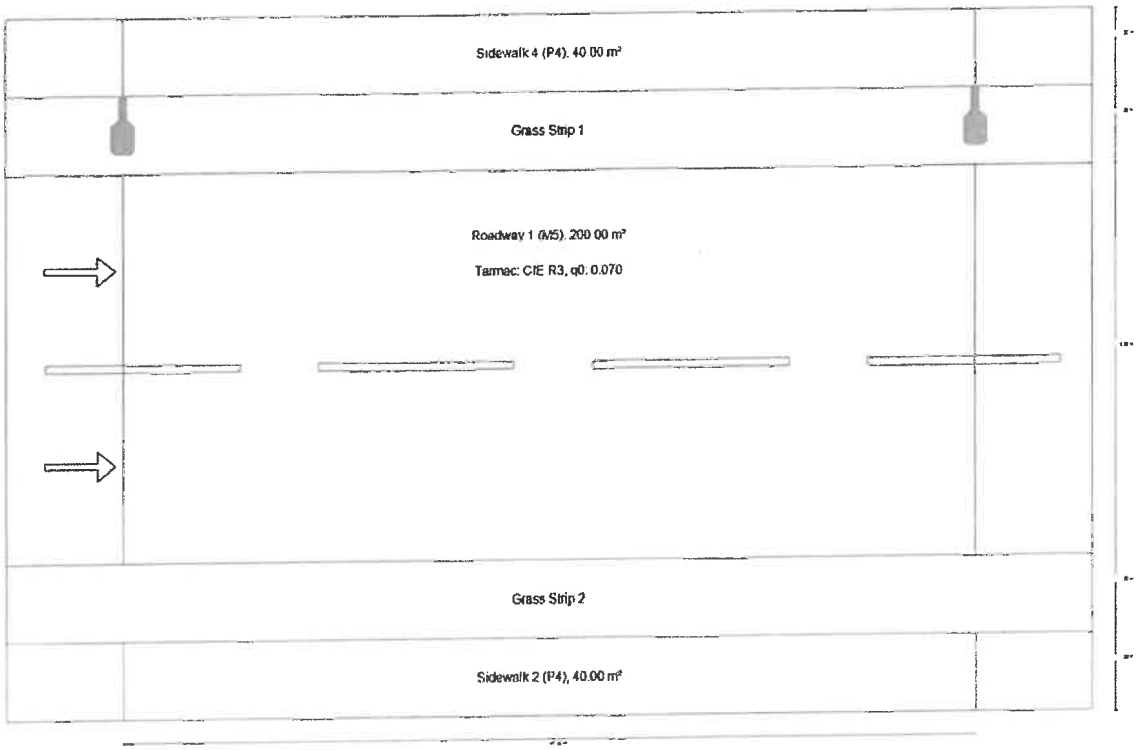


Profil 20, L= 5m, R= 1m, M5

Description

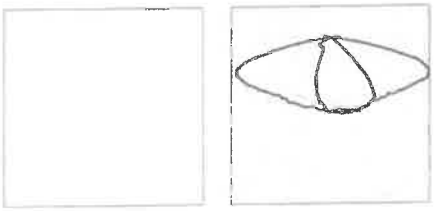
Profil 20, L= 5m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



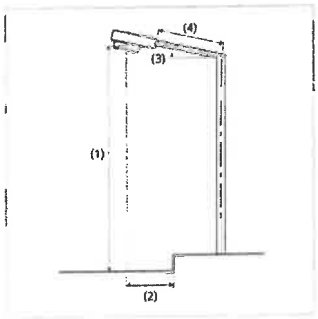
Profil 20, L= 5m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



	P	30.0 W
	Φ_{Lamp}	4500 lm
	$\Phi_{Luminaire}$	4438 lm
	η	98.63 %

AIL-8 LED 30W (single side top)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	-0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.490 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consumption	750.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 607 cd/klm ≥ 80°: 295 cd/klm ≥ 90°: 12.6 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.5

Profil 20, L= 5m, R= 1m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 4 (P4)	E_{av}	6.18 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.87 lx	≥ 1.00 lx	✓
Şosea 1 (M5)	L_{av}	0.54 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.35	✓
	U_l	0.70	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.74	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	5.04 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.44 lx	≥ 1.00 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 20, L= 5m, R= 1m, M5	D_p	0.015 W/lx*m²	-
AIL-8 LED 30W (single side top)	D_e	0.4 kWh/m² yr,	120.0 kWh/yr

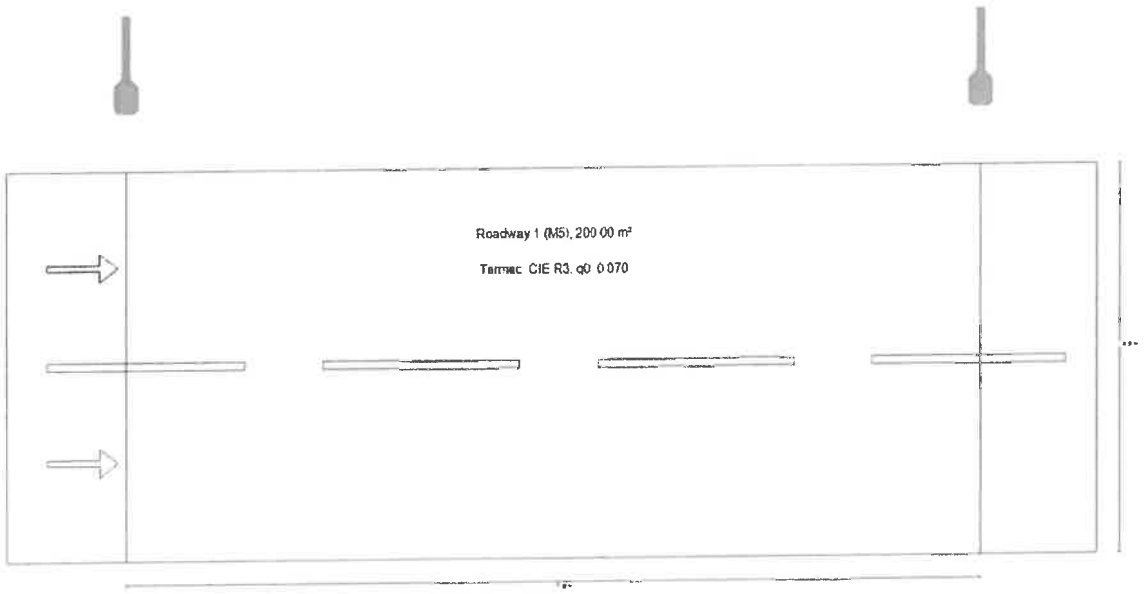


Profil 21, L= 5m, R= 2m, M5

Description

Profil 21, L= 5m, R= 2m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 21, L= 5m, R= 2m, M5

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Şosea 1 (M5)	L_{av}	0.50 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.72	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.56	≥ 0.30	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 21, L= 5m, R= 2m, M5	D_p	0.021 W/lx*m²	-
AIL-8 LED 30W (single side top)	D_e	0.6 kWh/m² yr,	120.0 kWh/yr

Date 26/10/2021

DIALux



"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

A4.4 Calcule luminotehnice cu AIL LED Profile M6

Created with DIALux

Content

Cover page 1
Content 2
Contacts 4
Description 5

Profil 1, M6, L= 10m, R= 1m · Alternative 3

Description 6
Summary (according to EN 13201:2015) 7

Profil 2, L= 6 m, R=3m, M6 · Alternative 6

Description 10
Summary (according to EN 13201:2015) 11

Profil 3, L= 6 m, R=2m, M6 · Alternative 9

Description 14
Summary (according to EN 13201:2015) 15

Profil 4 L= 6 m, R=1m, M6 · Alternative 10

Description 18
Summary (according to EN 13201:2015) 19

Profil 5 L= 6 m, R=1m, M6 · Alternative 12

Description 22
Summary (according to EN 13201:2015) 23

Profil 6 L= 5 m, R=1m, M6 · Alternative 13

Description 26
Summary (according to EN 13201:2015) 27

Profil 7 L= 4 m, R=2m, M6 · Alternative 14

Description 30

Content

Summary (according to EN 13201:2015) 31

Profil 8 L= 4 m, R=1m, M6 · Alternative 15

Description 34
Summary (according to EN 13201:2015) 35

Profil 9.1 L= 4 m, R=1m, M6 · Alternative 23

Description 38
Summary (according to EN 13201:2015) 39

Profil 9 L= 4 m, R=1m, M6 · Alternative 16

Description 43
Summary (according to EN 13201:2015) 44

Profil 10 L= 5 m, R=2m, M6 · Alternative 18

Description 47
Summary (according to EN 13201:2015) 48

Profil 11 L= 5 m, R=4m, M6 · Alternative 19

Description 51
Summary (according to EN 13201:2015) 52

Profil 12 L= 4 m, R=2m, M6 · Alternative 21

Description 55
Summary (according to EN 13201:2015) 56

Profil 13 L= 4 m, R=1m, M6 · Alternative 22

Description 59
Summary (according to EN 13201:2015) 60

Contacts



PRIMARIA MUNICIPIULUI ADJUD

MUNICIPIUL ADJUD

LOC. ADJUD
STR. STADIONULUI NR.2
JUD. VRANCEA



Ing. Remes Dan

S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R...
STR.MIHAI EMINESCU NR.454,
COMUNA FLORESTI, SAT LUNA,
JUD.CLUJ

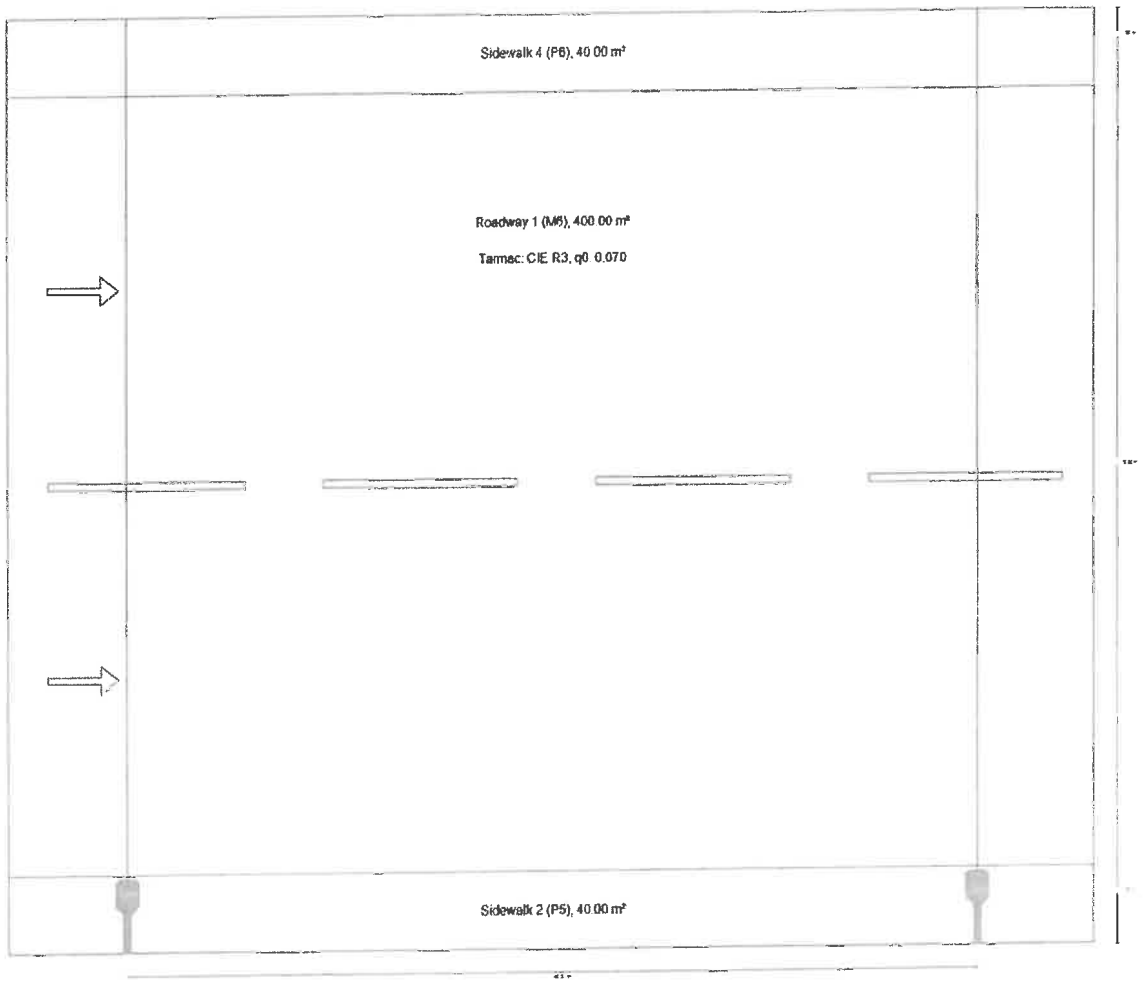


Profil 1, M6, L= 10m, R= 1m

Description

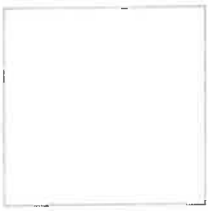
Profil 1, M6, L= 10m, R= 1m

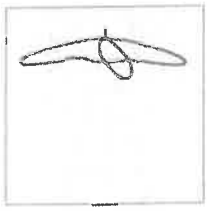
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 1, M6, L= 10m, R= 1m

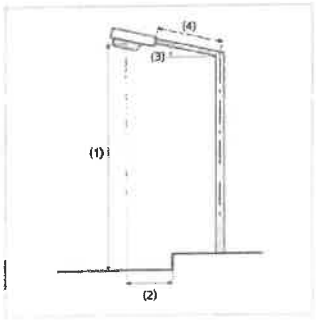
Summary (according to EN 13201:2015)





P	30 W
Φ_{Lamp}	4716 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4103 lm
η	87.01 %

AIL-8 LED 30W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.400 m
(2) Light point overhang	-0.300 m
(3) Boom inclination	15.0°
(4) Boom length	0.697 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %,
Consumption	732.5 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°: 725 cd/klm ≥ 80°: 544 cd/klm ≥ 90°: 66.1 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.3

Profil 1, M6, L= 10m, R= 1m

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 4 (P6)	E_{av}	2.75 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.69 lx	≥ 0.40 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.35 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.35	≥ 0.35	✓
	U_l	0.67	≥ 0.40	✓
	TI	20 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}(1)	0.59	-	-
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	3.56 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.18 lx	≥ 0.60 lx	✓

(1) Informative, not part of the valuation

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 1, M6, L= 10m, R= 1m	D_p	0.016 W/lx*m²	-
AIL-8 LED 30W (single side bottom)	D_e	0.2 kWh/m² yr,	117.2 kWh/yr

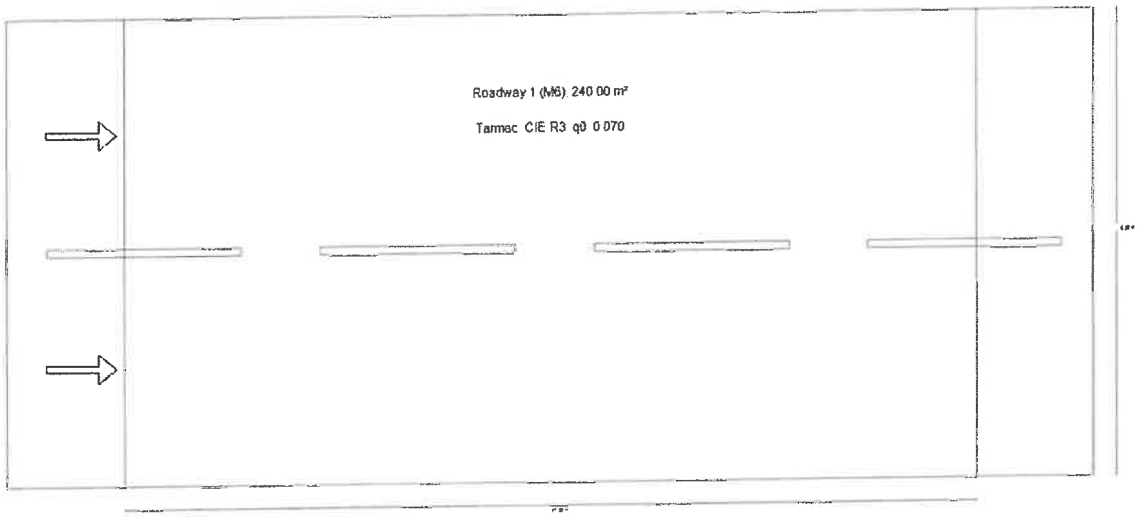


Profil 2, L= 6 m, R=3m, M6

Description

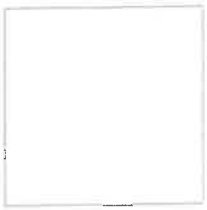
Profil 2, L= 6 m, R=3m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 2, L= 6 m, R=3m, M6

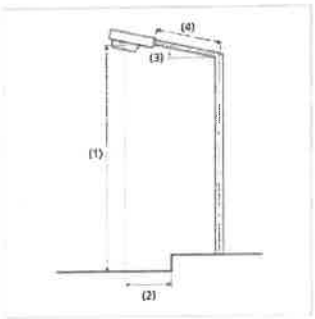
Summary (according to EN 13201:2015)





P	30 W
Φ_{Lamp}	4716 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4103 lm
η	87.01 %

AIL-8 LED 30W (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	4000 h: 100.0 %,
Consumption	732.5 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.3

Profil 2, L= 6 m, R=3m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.33 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.37	≥ 0.35	✓
	U_l	0.65	≥ 0.40	✓
	TI	18 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.46	≥ 0.30	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 2, L= 6 m, R=3m, M6	D_p	0.025 W/lx*m²	-
AIL-8 LED 30W (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr,	117.2 kWh/yr

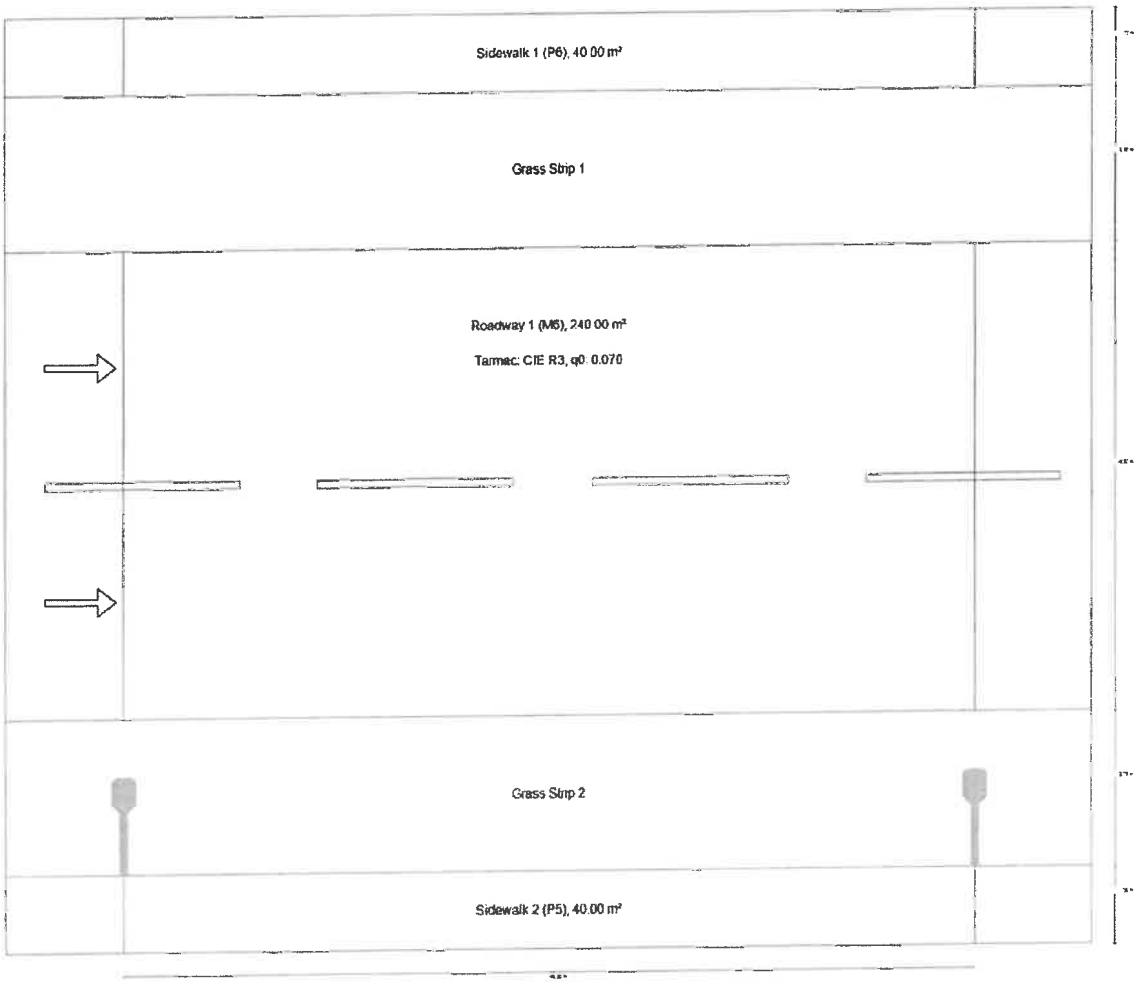


Profil 3, L= 6 m, R=2m, M6

Description

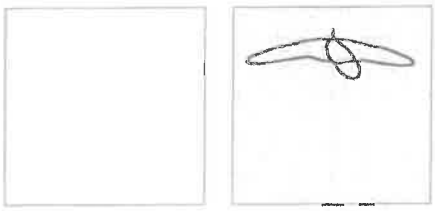
Profil 3, L= 6 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



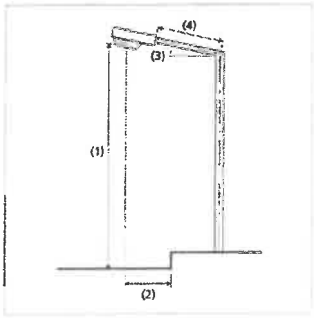
Profil 3, L= 6 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3263 lm
η	87.01 %

AIL-9 LED 25W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.500 m
(2) Light point overhang	-1.000 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	0.995 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Consumption	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°: 721 cd/klm ≥ 80°: 503 cd/klm ≥ 90°: 7.62 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

Profil 3, L= 6 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P6)	E_{av}	2.15 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.30 lx	≥ 0.40 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.35 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	17 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.67	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	3.11 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.80 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 3, L= 6 m, R=2m, M6	D_P	0.021 W/lx*m²	-
AIL-9 LED 25W (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr.	100.0 kWh/yr

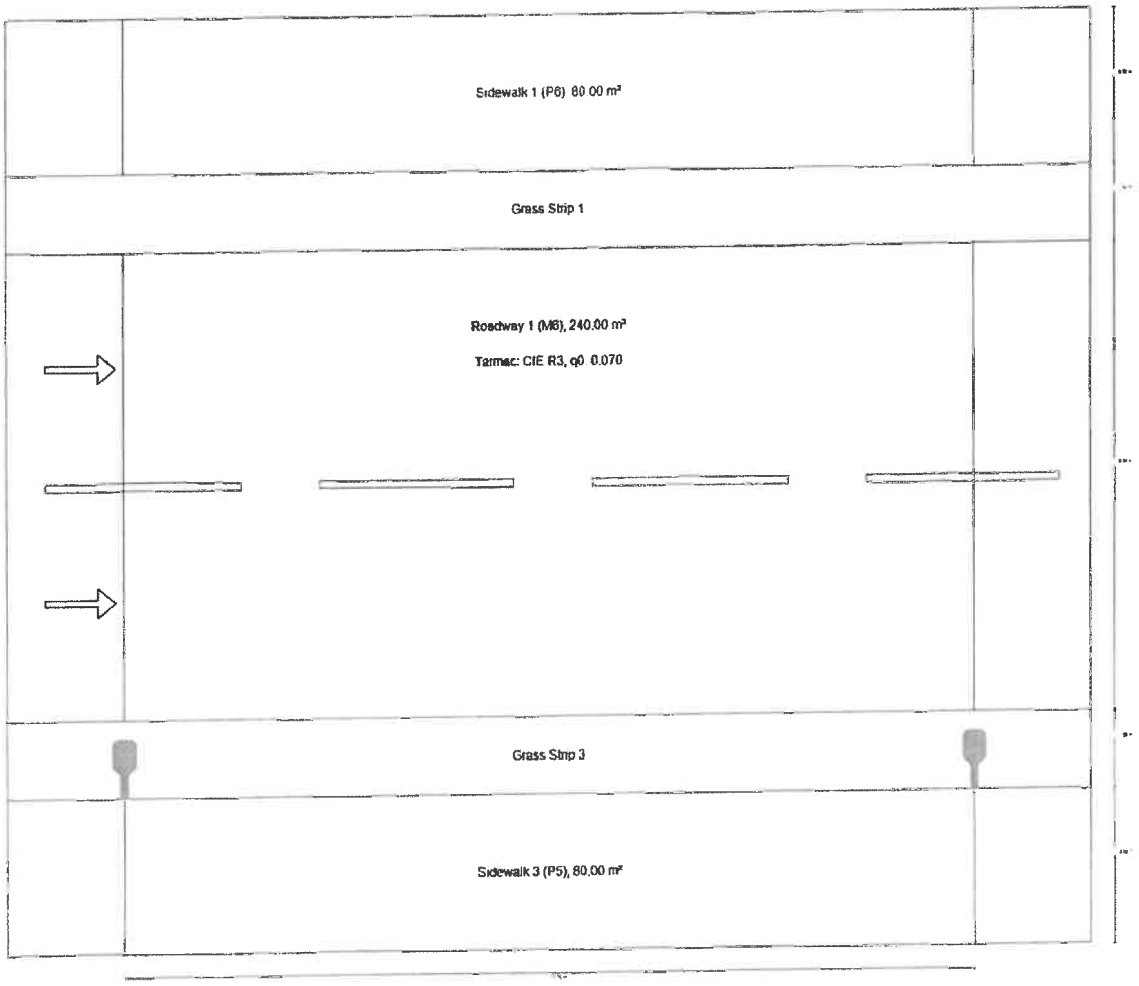


Profil 4 L= 6 m, R=1m, M6

Description

Profil 4 L= 6 m, R=1m, M6

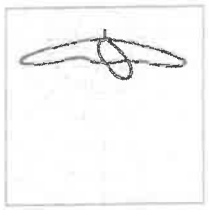
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 4 L= 6 m, R=1m, M6

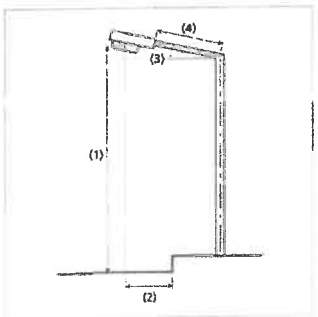
Summary (according to EN 13201:2015)





P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3263 lm
η	87.01 %

AIL-9 LED 25W (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	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Consumption	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

Profil 4 L= 6 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P6)	E_{av}	2.13 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.24 lx	≥ 0.40 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.39 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.39	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	18 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.58	≥ 0.30	✓
Sidewalk 3 (P5)	E_{av}	3.55 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.87 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 4 L= 6 m, R=1m, M6	D_p	0.016 W/lx*m²	-
AIL-9 LED 25W (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr,	100.0 kWh/yr

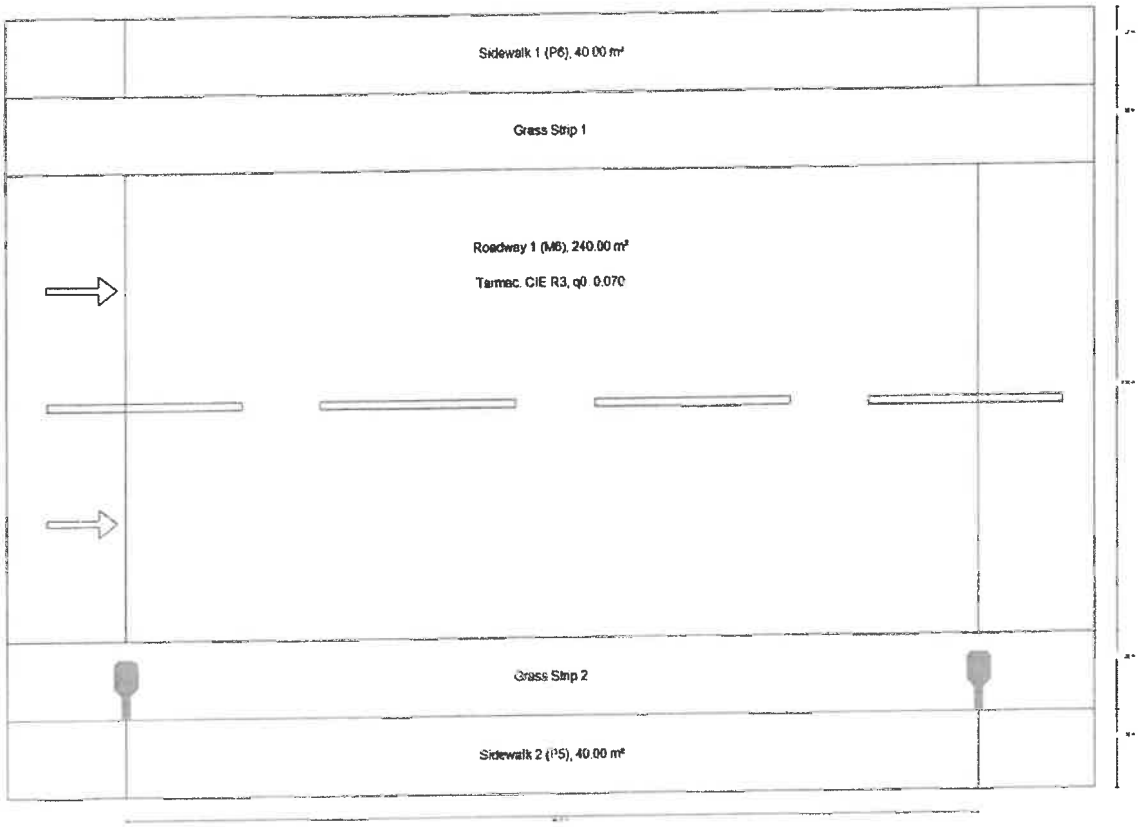


Profil 5 L= 6 m, R=1m, M6

Description

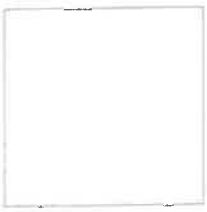
Profil 5 L= 6 m, R=1m, M6

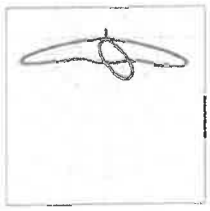
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 5 L= 6 m, R=1m, M6

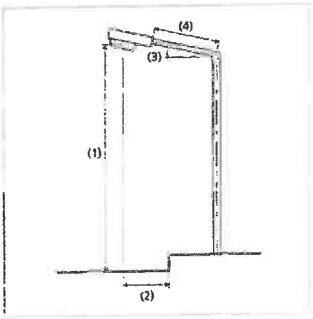
Summary (according to EN 13201:2015)





P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3263 lm
η	87.01 %

AIL-9 LED 25W (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	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Consumption	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

Profil 5 L= 6 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P6)	E_{av}	2.43 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 0.40 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.39 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.39	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	18 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.58	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	3.84 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.10 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 5 L= 6 m, R=1m, M6	D_p	0.019 W/lx*m²	-
AIL-9 LED 25W (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr,	100.0 kWh/yr

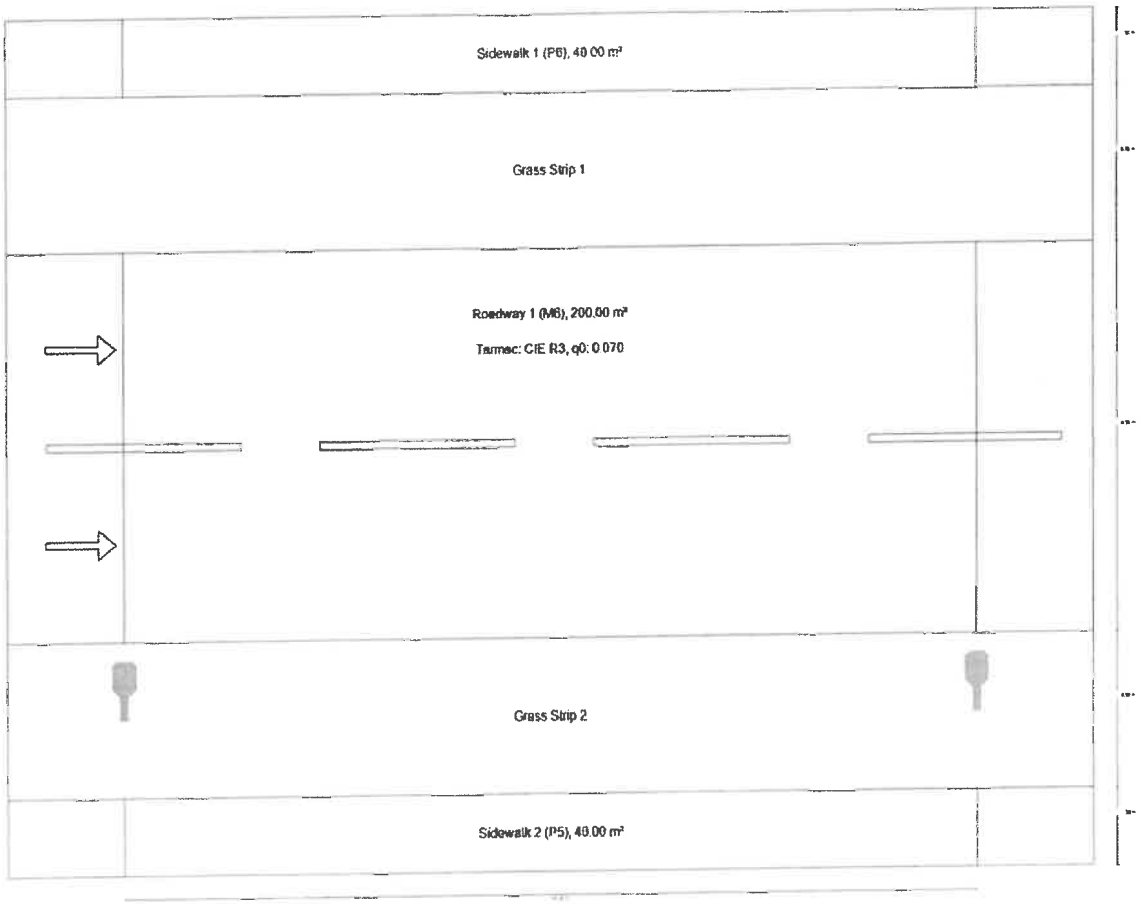


Profil 6 L= 5 m, R=1m, M6

Description

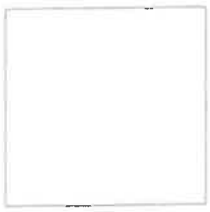
Profil 6 L= 5 m, R=1m, M6

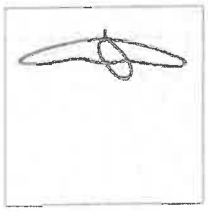
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 6 L= 5 m, R=1m, M6

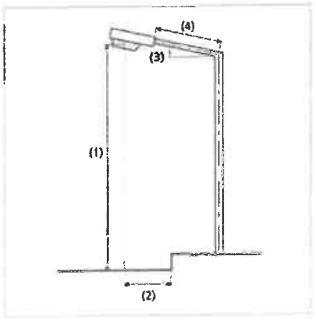
Summary (according to EN 13201:2015)





P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3263 lm
η	87.01 %

AIL-9 LED 25W (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	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Consumption	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

Profil 6 L= 5 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P6)	E_{av}	2.43 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 0.40 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.42 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.35	✓
	U_l	0.64	≥ 0.40	✓
	TI	17 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.71	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	3.26 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.82 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 6 L= 5 m, R=1m, M6	D_p	0.021 W/lx*m²	-
AIL-9 LED 25W (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m² yr,	100.0 kWh/yr

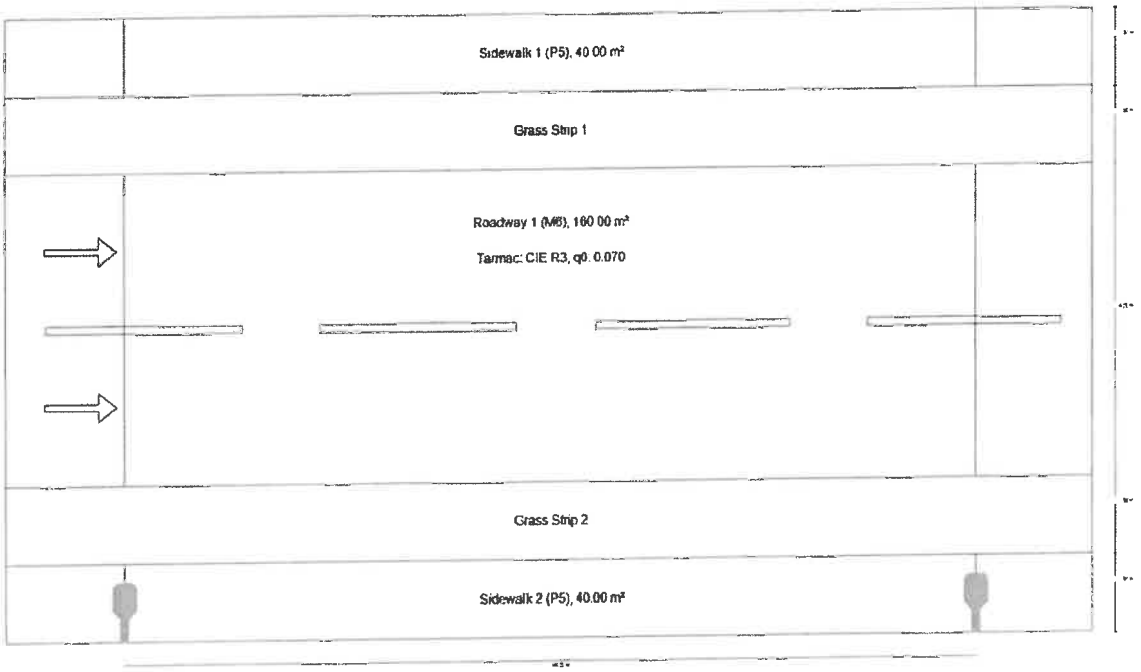


Profil 7 L= 4 m, R=2m, M6

Description

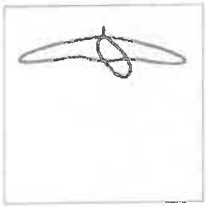
Profil 7 L= 4 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



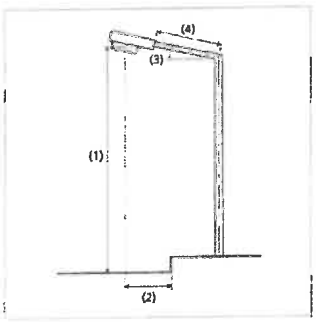
Profil 7 L= 4 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3263 lm
η	87.01 %

AIL-9 LED 25W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	-1.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Consumption	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

Profil 7 L= 4 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P5)	E_{av}	3.08 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.56 lx	≥ 0.60 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.38 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.35	✓
	U_l	0.63	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.75	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	4.35 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.36 lx	≥ 0.60 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 7 L= 4 m, R=2m, M6	D_p	0.024 W/lx*m²	-
AIL-9 LED 25W (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m² yr,	100.0 kWh/yr

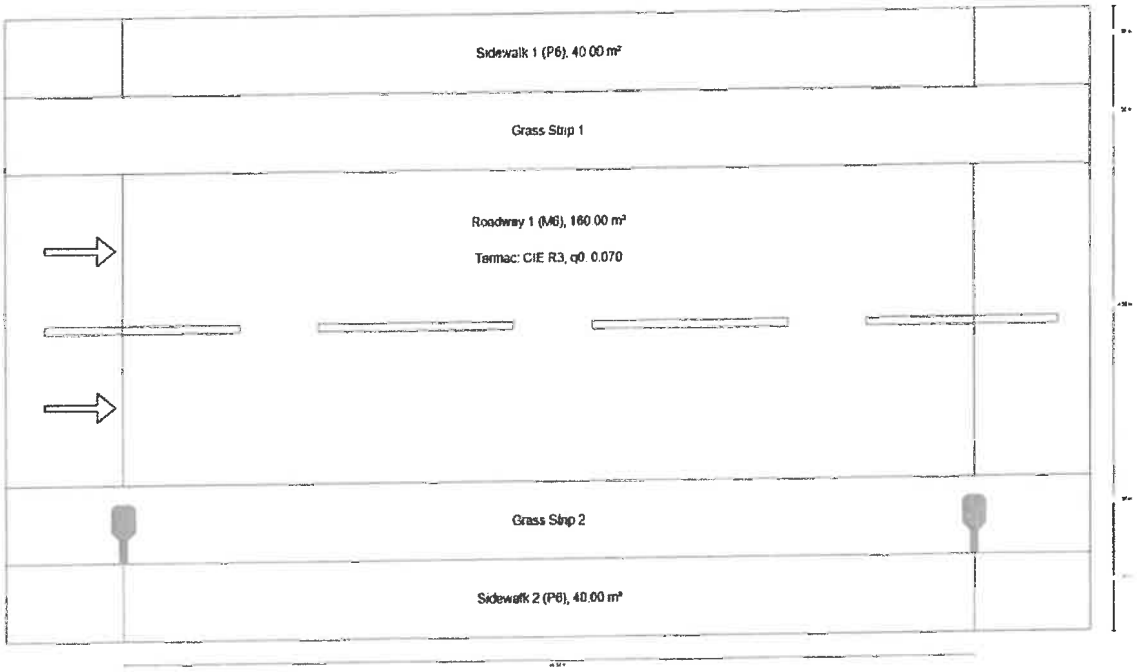


Profil 8 L= 4 m, R=1m, M6

Description

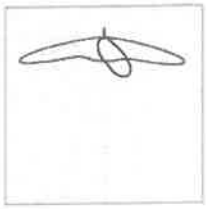
Profil 8 L= 4 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



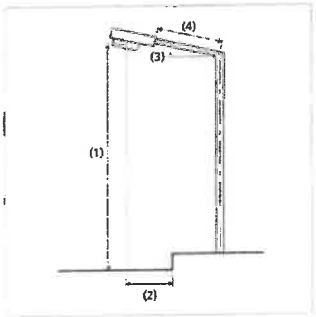
Profil 8 L= 4 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



P	20.0 W
Φ_{Lamp}	2850 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2480 lm
η	87.01 %

AIL-10 LED 20W (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	4000 h: 100.0 %, 20.0 W
Consumption	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

Profil 8 L= 4 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

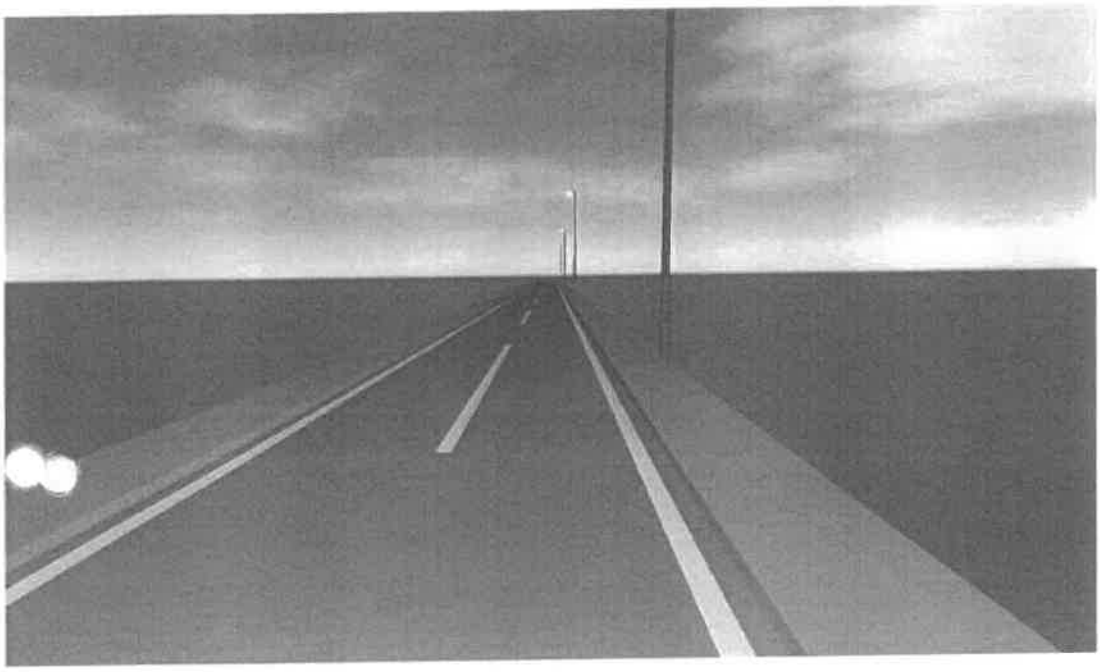
Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P6)	E_{av}	2.84 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.30 lx	≥ 0.40 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.35 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.72	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.83	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P6)	E_{av}	2.92 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.59 lx	≥ 0.40 lx	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 8 L= 4 m, R=1m, M6	D_p	0.025 W/lx*m²	-
AIL-10 LED 20W (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr,	80.0 kWh/yr

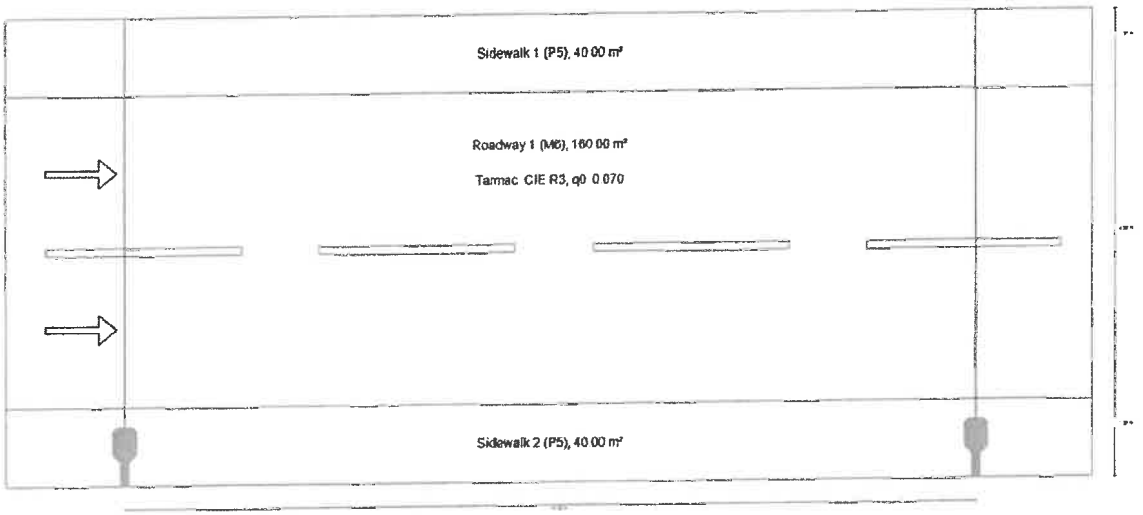


Profil 9.1 L= 4 m, R=1m, M6

Description

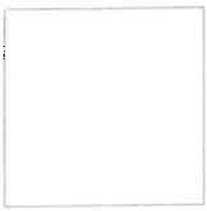
Profil 9.1 L= 4 m, R=1m, M6

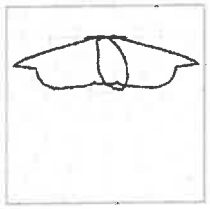
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 9.1 L= 4 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



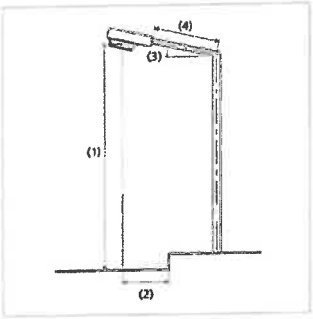


P	20 W
Φ_{Lamp}	3092 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2724 lm
η	88.11 %

Profil 9.1 L= 4 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

AIL-11 LED 20W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.500 m
(2) Light point overhang	-0.500 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	0.480 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 20W
Consumption	497.5 W/km
ULR / ULOR	0.02 / 0.02
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 916 cd/klm ≥ 80°: 160 cd/klm ≥ 90°: 53.4 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

Profil 9.1 L= 4 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

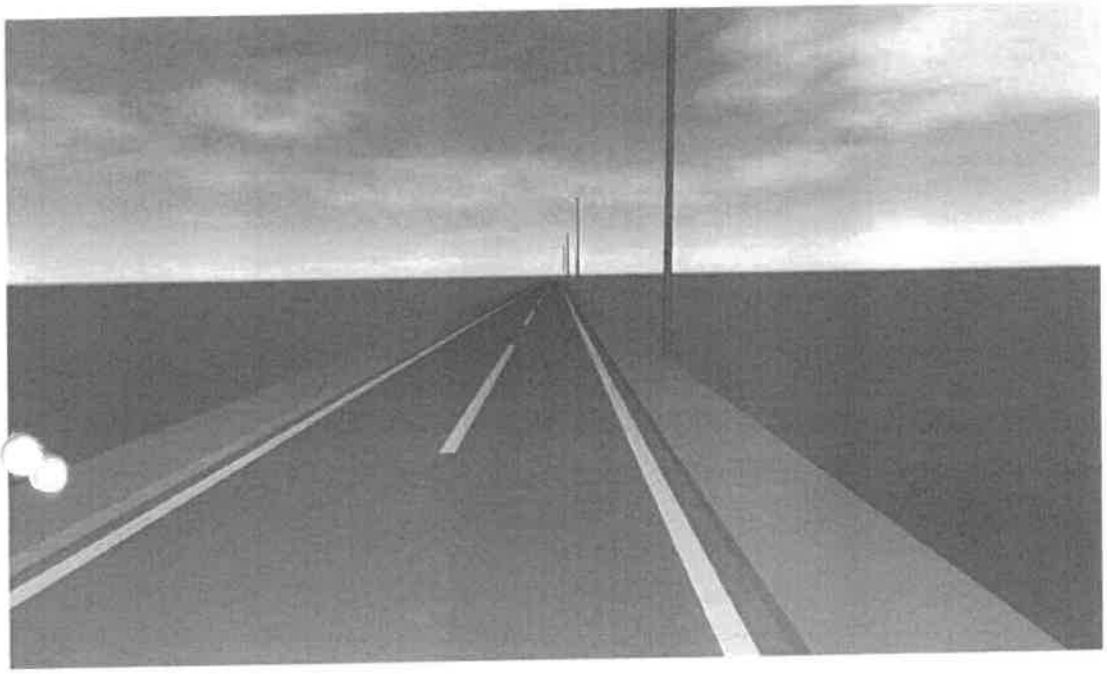
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P5)	E_{av}	3.68 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.61 lx	≥ 0.60 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.39 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}(1)	0.70	-	-
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	4.06 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.37 lx	≥ 0.60 lx	✓

(1) Informative, not part of the valuation

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 9.1 L= 4 m, R=1m, M6	D_p	0.018 W/lx*m²	-
AIL-11 LED 20W (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr,	79.6 kWh/yr

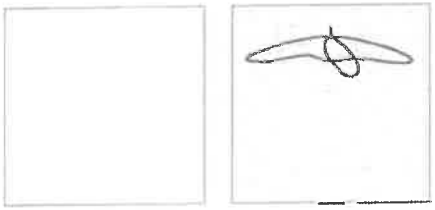


Profil 9 L= 4 m, R=1m, M6

Description

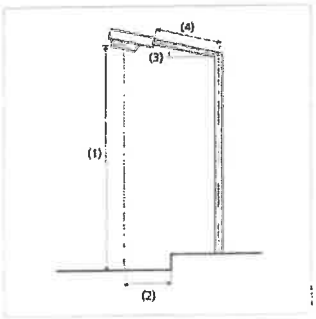
Profil 9 L= 4 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



P	20.0 W
Φ_{Lamp}	2850 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2480 lm
η	87.01 %

AIL-10 LED 20W (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	4000 h: 100.0 %, 20.0 W
Consumption	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

Profil 9 L= 4 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P5)	E_{av}	3.30 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.41 lx	≥ 0.60 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.35 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.72	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}(1)	0.83	-	-
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	3.31 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.80 lx	≥ 0.60 lx	✓

(1) Informative, not part of the valuation

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 9 L= 4 m, R=1m, M6	D_p	0.024 W/lx*m²	-
AIL-10 LED 20W (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr,	80.0 kWh/yr

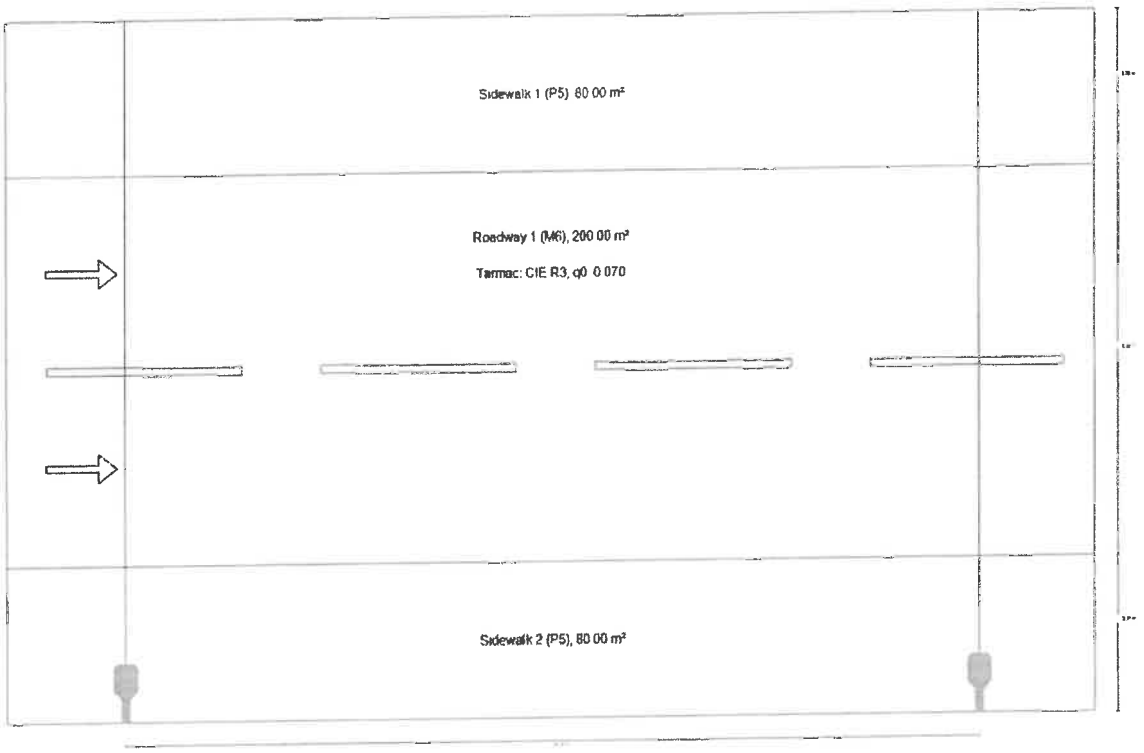


Profil 10 L= 5 m, R=2m, M6

Description

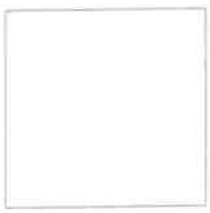
Profil 10 L= 5 m, R=2m, M6

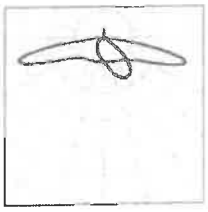
Summary (according to EN 13201:2015)



Profil 10 L= 5 m, R=2m, M6

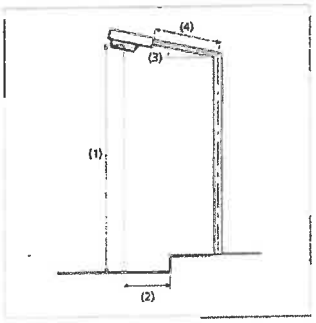
Summary (according to EN 13201:2015)





P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3263 lm
η	87.01 %

AIL-9 LED 25W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	-1.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.489 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Consumption	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°: 725 cd/klm ≥ 80°: 512 cd/klm ≥ 90°: 19.3 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

Profil 10 L= 5 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P5)	E_{av}	3.19 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.53 lx	≥ 0.60 lx	✓
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.35 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	19 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}(1)	0.76	-	-
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	3.92 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{m\,n}$	2.08 lx	≥ 0.60 lx	✓

(1) Informative, not part of the valuation

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 10 L= 5 m, R=2m, M6	D_p	0.018 W/lx*m²	-
AIL-9 LED 25W (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr,	100.0 kWh/yr

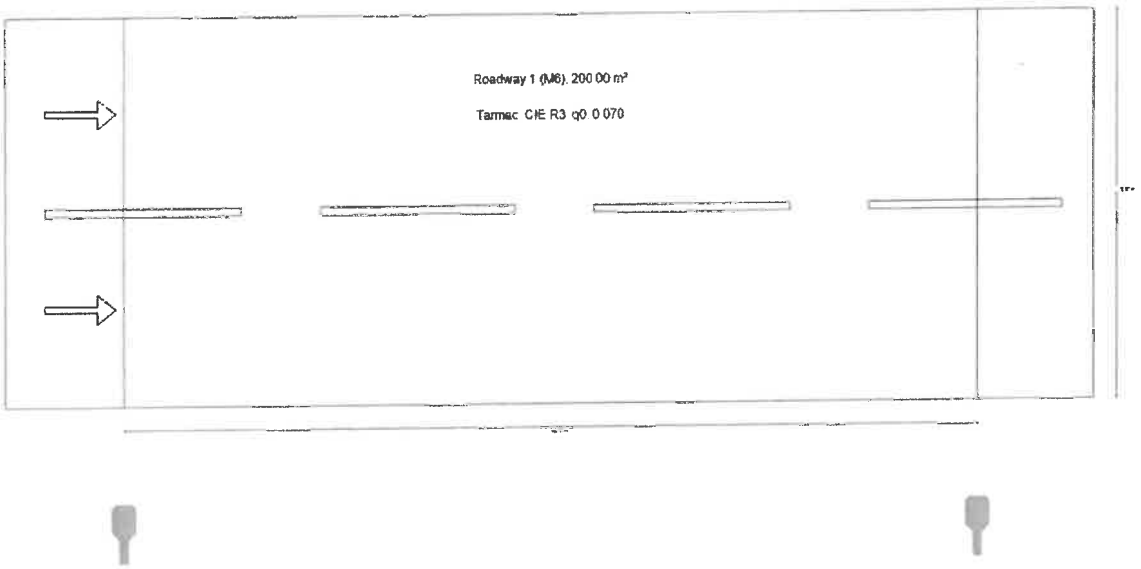


Profil 11 L= 5 m, R=4m, M6

Description

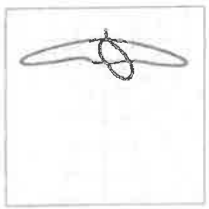
Profil 11 L= 5 m, R=4m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



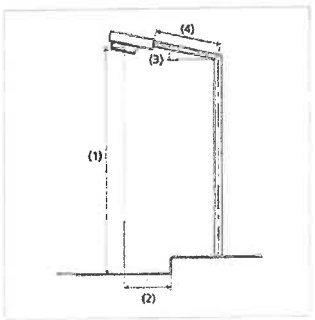
Profil 11 L= 5 m, R=4m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3263 lm
η	87.01 %

AIL-9 LED 25W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	-1.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Consumption	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

Profil 11 L= 5 m, R=4m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.35 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.43	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	17 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.63	≥ 0.30	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 11 L= 5 m, R=4m, M6	D_p	0.028 W/lx*m²	-
AIL-9 LED 25W (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr,	100.0 kWh/yr

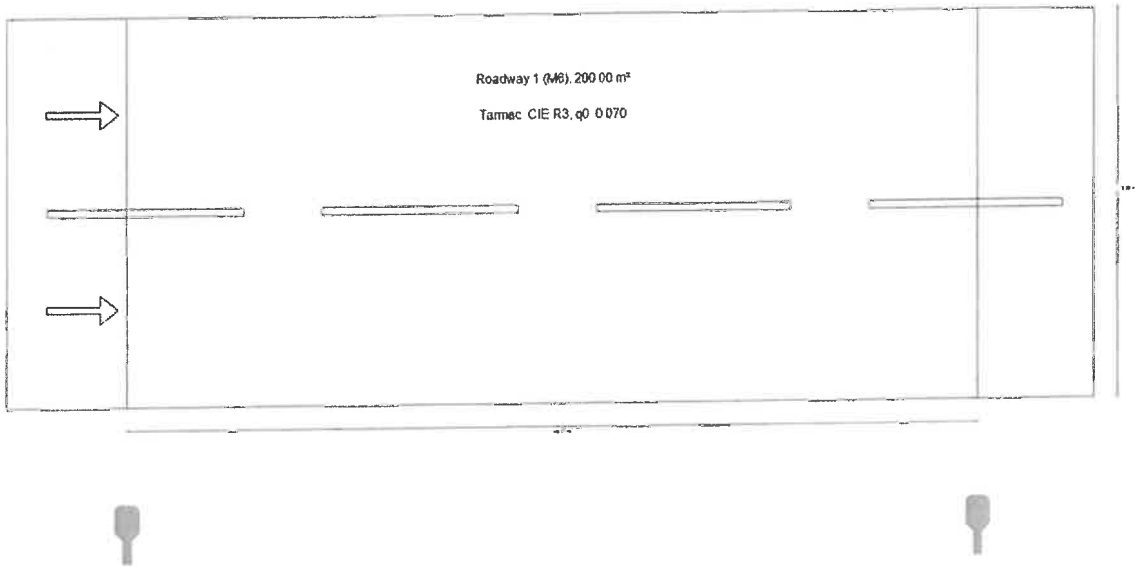


Profil 12 L= 4 m, R=2m, M6

Description

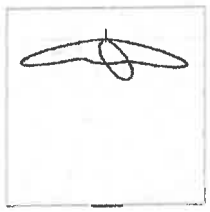
Profil 12 L= 4 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



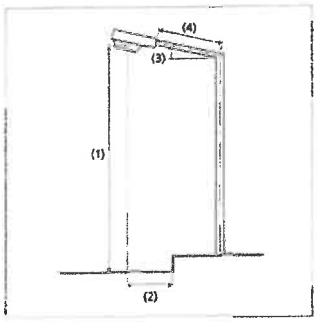
Profil 12 L= 4 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)



P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3263 lm
η	87.01 %

AIL-9 LED 25W (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	-1.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Consumption	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

Profil 12 L= 4 m, R=2m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.35 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.43	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	17 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.63	≥ 0.30	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 12 L= 4 m, R=2m, M6	D_p	0.028 W/lx*m²	-
AIL-9 LED 25W (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr,	100.0 kWh/yr

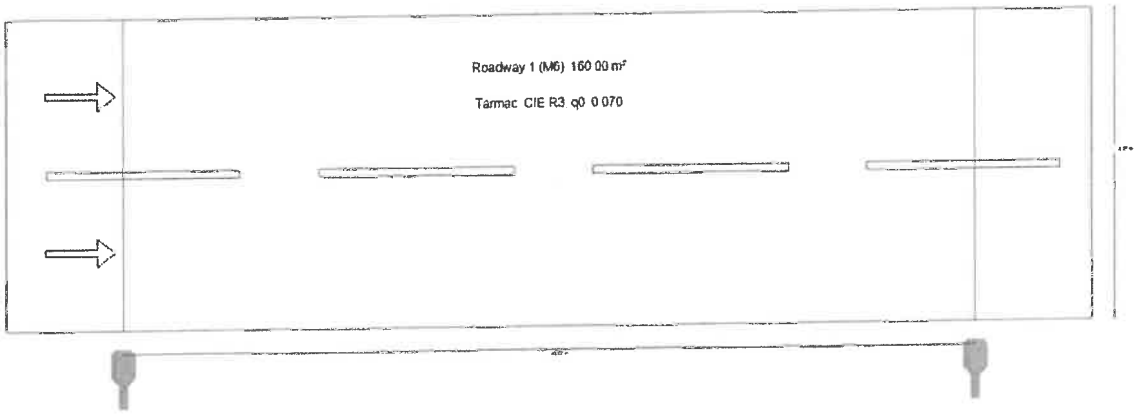


Profil 13 L= 4 m, R=1m, M6

Description

Profil 13 L= 4 m, R=1m, M6

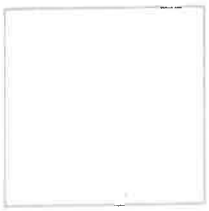
Summary (according to EN 13201:2015)

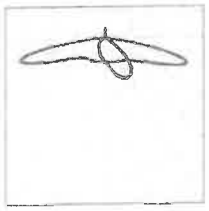


DIALux

Profil 13 L= 4 m, R=1m, M6

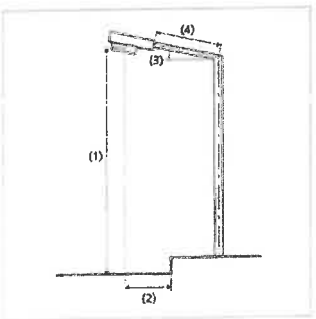
Summary (according to EN 13201:2015)





P	20.0 W
Φ_{Lamp}	2850 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2480 lm
η	87.01 %

AIL-10 LED 20W (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	4000 h: 100.0 %, 20.0 W
Consumption	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

Profil 13 L= 4 m, R=1m, M6

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Şosea 1 (M6)	L_{av}	0.35 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.72	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.83	≥ 0.30	✓

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

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Profil 13 L= 4 m, R=1m, M6	D_P	0.034 W/lx*m²	-
AIL-10 LED 20W (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr,	80.0 kWh/yr

Date 26/10/2021

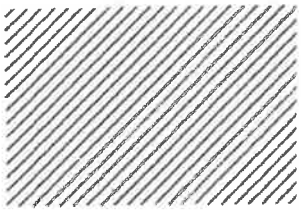
DIALux

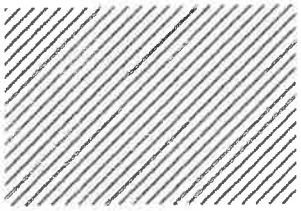
"MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

A4.5 Calcule luminotehnice cu AIL LED Treceri de pietoni

Created with DIALux

Contacts





PRIMARIA MUNICIPIULUI ADJUD

MUNICIPIUL ADJUD

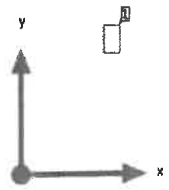
LOC. ADJUD
STR. STADIONULUI NR.2
JUD. VRANCEA

T 0751789874
ionut.iancau@elbielectric.ro

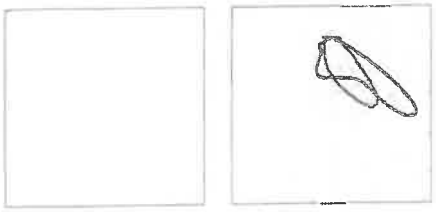
Ing. Remes Dan

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

Luminaire layout plan



Luminaire layout plan



P	99.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	13318 lm

Individual luminaires

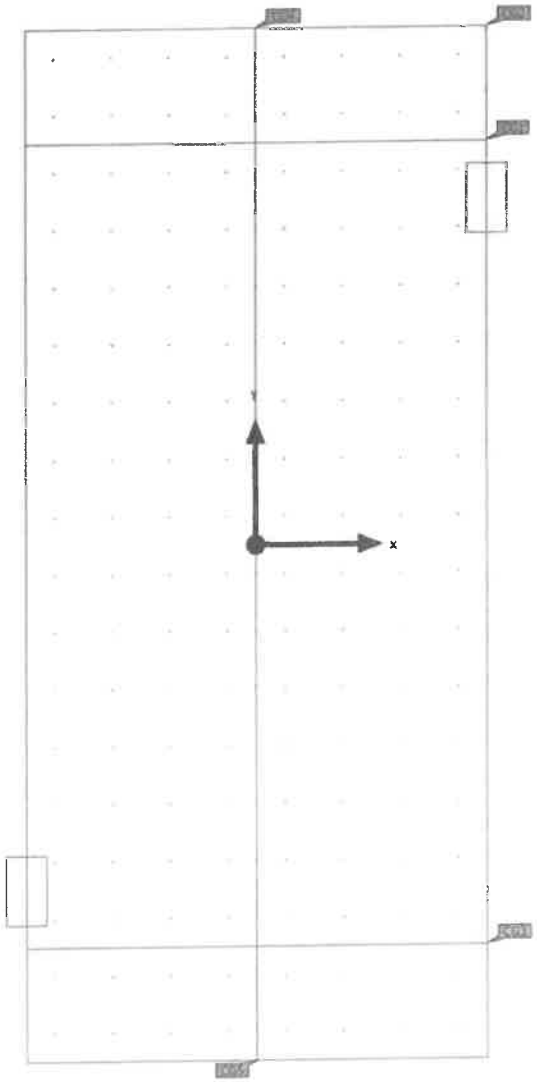
X	Y	Mounting height	Luminaire
2.000 m	3.000 m	7.000 m	1
-2.000 m	-3.000 m	7.000 m	2

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
26636 lm	198.0 W	134.5 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	AIL	-12		99.0 W	13318 lm	134.5 lm/W

Calculation objects



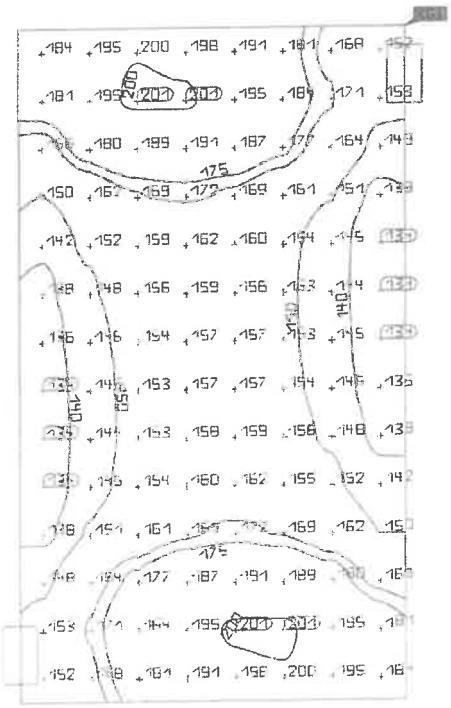
Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Eh -Trecere de pietoni Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	164 lx	134 lx	201 lx	0.82	0.67	CG1
Eh -zona de asigurare pietoni - N Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	169 lx	141 lx	188 lx	0.83	0.75	CG2
Eh -zona de asigurare pietoni - S Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	169 lx	141 lx	188 lx	0.83	0.75	CG3
Ev1- -Trecere de pietoni Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	46.7 lx	24.5 lx	76.4 lx	0.52	0.32	CG4
Ev1- -Trecere de pietoni Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	46.7 lx	24.5 lx	76.4 lx	0.52	0.32	CG5

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

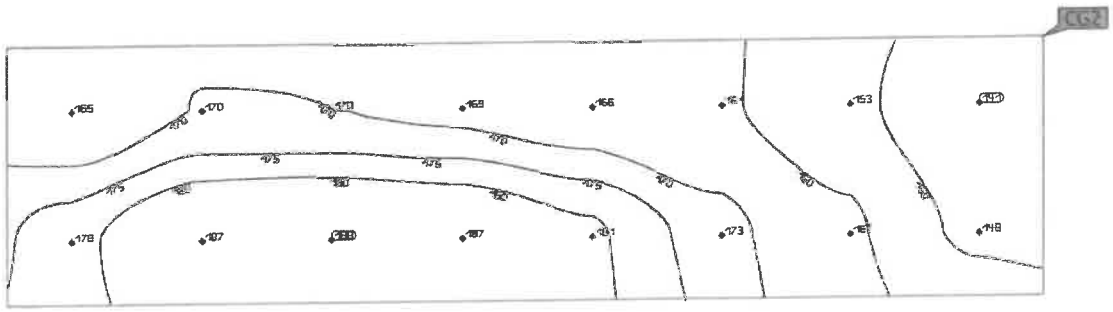
Eh -Trecere de pietoni



Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Eh -Trecere de pietoni Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	164 lx	134 lx	201 lx	0.82	0.67	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

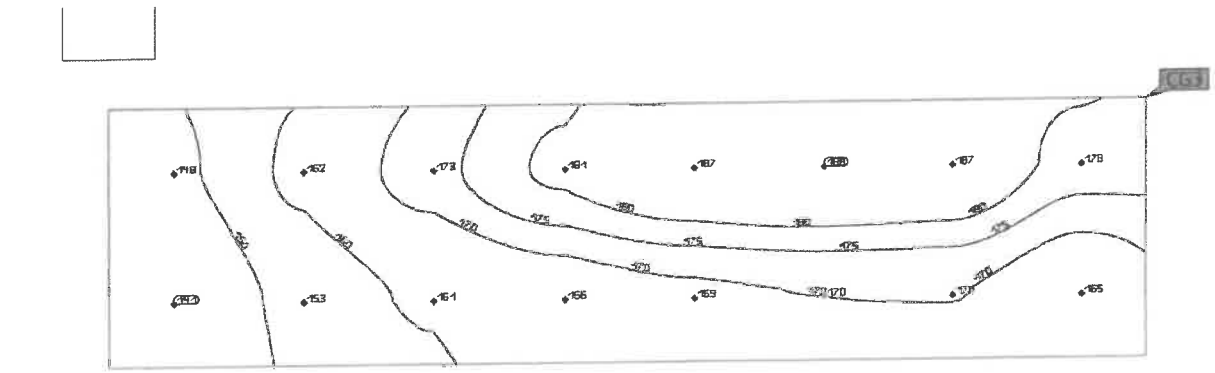
Eh -zona de asigurare pietoni - N



Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Eh -zona de asigurare pietoni - N Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	169 lx	141 lx	188 lx	0.83	0.75	CG2

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

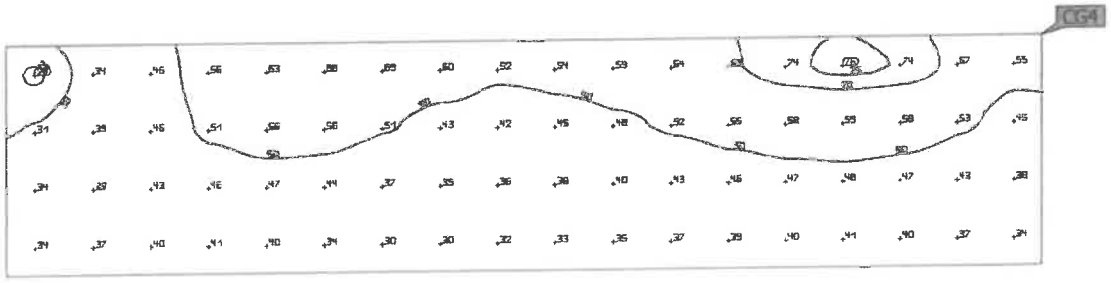
Eh -zona de asigurare pietoni - S



Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Eh -zona de asigurare pietoni - S Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	169 lx	141 lx	188 lx	0.83	0.75	CG3

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

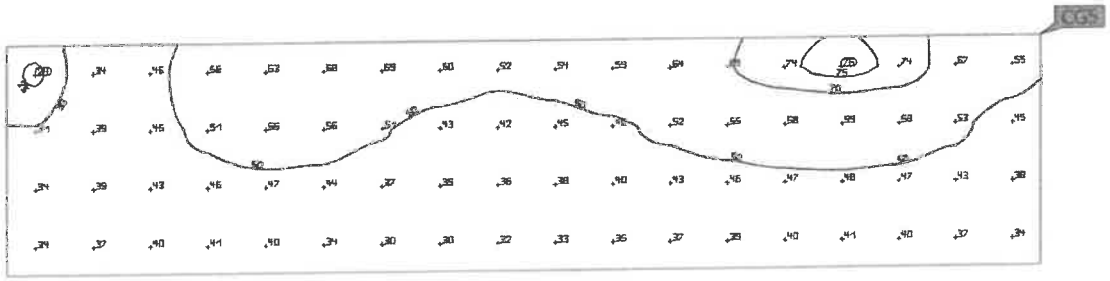
Ev1- -Trecere de pietoni



Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Ev1- -Trecere de pietoni Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	46.7 lx	24.5 lx	76.4 lx	0.52	0.32	CG4

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

Ev1- -Trecere de pietoni



Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Ev1- -Trecere de pietoni Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	46.7 lx	24.5 lx	76.4 lx	0.52	0.32	CG5

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

FORMULAR F5
OBIECTIV: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„
PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
INVESTITOR: MUNICIPIUL ADJUD

FIŞA TEHNICĂ nr.1
Aparat de iluminat stradal de TIP LED AIL 1-10

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

2.3	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.		
2.4	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.		
2.5	Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul) - temperatura de culoare Tc≤4000K - indicele de redare al culorilor Ra≥70. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3	**Conditii minime constructive, intretinere si montaj:**		
3.1	Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune		
3.2	Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata;		
3.3	Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separte, 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 si instructiuni de montaj 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 deterioararea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		

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. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.6	Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, componentele ramanand pe corpul aparatului, pentru a evita patrunderea apei in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.7	Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS" pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim 2 balamale si 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° - +30° Montaj in cap de stalp: -10° - +30° Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.9	Ajustarea inclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4	**Conditii minime pentru caracteristicile electrice si de functionare:**		
4.1	Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz		
4.2	Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de iesire maxim 1050mA		

4.3	Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II		
4.4	Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa		
4.5	Prevazut in interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care sa permita intreruperea automata a alimentarii in momentul deschiderii compartimentului electric. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4.6	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii: - asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0.92, pentru functionarea la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %.		
4.7	Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplicit, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4.8	Functionare la Ta= -30 +50 ° C		
4.9	Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10KV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi inlocuit in caz de defect. Va respecta standardele europene fiind echipat cu indicator luminos pentru indicarea functionarii. Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului.		

5	**Mentenanta si intretinere**		
5.1	Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului o aplicatie mobila gratuita (distincta fata de aplicatia de telegestiune). Aplicatia va functiona preferabil pe sistem browser web sau minim aplicatie mobila ce va putea fi descarcata din magazinele Google Play, Apple Store si App Gallery. Se va indica numele aplicatiei si modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos.		
5.2	Aplicatia va avea minim doua functiuni principale		
	a) furnizare de date unice despre aparatul de iluminat		
	b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat		
5.3	Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat:		
	- Denumirea comerciala completa		
	- Fluxul luminos		
	- Culoarea aparatului		
	- temperatura de culoare a luminii		
	- Tipul distributiei luminoase		
	- Numarul de leduri		
	- Clasa de izolatie		
	- factorul de putere		
	- Data productiei		
	- Gradul de etanseitate IP		
	- Gradul de rezistenta la impact IK		
	- greutate (kg)		
	- Tipul LED-urilor		
	- Tipul driverului - cu mentionarea puterii si intervalului de amperaj la care functioneaza.		
	- dimensiunea permisa a consolei de fixare Φ		
	- Setarile driverului referitoare la dimming: intervalele de ore si procentele de dimming corespunzatoare acestora.		
	- permite descarcarea instructiunilor de montaj		
	- furnizeaza codurile de comanda pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat		
5.4	Aplicatia va permite introducerea a minim urmatoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:		
	- Introducerea locatiei de instalare		

	- Adaugarea de note referitoare la aparat sau ansamblu (minim tip de stalp, numar stlp, inaltime stalp)		
	- Introducere de date despre istoricul operatiilor de mentenanta si reconfigurarea parametrilor		
	- informatiile introduse referitoare la istoricul de mentenanta vor fi inregistrate de sistem si vor putea fi exportate in format *.csv. Totodata acestea vor putea fi importate pentru gestiune intr-un sistem de management al iluminatulu (ex: GIS sau AMS)		
5.5	Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante:		
	- introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta		
	- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul		
5.6	Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, pentru verificarea functiunilor solicitate. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile		
6	**Conditii de garantie si certificari**		
6.1	Garantie - minim 5 ANI		
6.2	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica). Fiecare tip de aparat de iluminat ofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice:		
	- puterea instalata aparat de iluminat		
	- fluxul luminos al sistemului;		
	- randamentul luminios 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);		
6.3	Se va prezenta declaratie de conformitate CE		
6.4	Se va prezenta certificat ENEC, ENEC+ sau rapoarte de testare emise de laboratoare acreditate, de		

	organisme de certificare europene care sa demonstreze aceste performante.		
6.5	Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standardului: EN 50581		
6.6	Se va prezenta raport de testare pentru Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standarelor:EN 55015, EN 61000-3-2		
6.7	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		
6.8	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		
6.9	Se va prezenta certificare D4I pentru aparatul de iluminat		
6.10	Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 60598-2-3 EN 60598-2-5		
6.11	Se va prezenta raport de rezistenta la vibratii		
6.12	Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari.		
6.13	Se va prezenta diagrama polară a intensităţii luminoase şi 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:

FORMULAR F5
OBIECTIV: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ADJUD
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

FISA TEHNICA nr. 2
Aparat de iluminat tip LED AIL 11

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0	**Parametri tehnici si functionali:**		
1	**Aparat de iluminat stradal cu LED**		
1.2	Grad de protectie compartiment optic (minim) IP 66. Se va prezenta raport de testare.		
1.3	Grad de protectie compartiment optic (minim) IP 66. Se va prezenta raport de testare.		
1.4	Rezistenta la impact (minim) IK09. Se va prezenta raport de testare		
1.5	Dimensiuni aparat de iluminat: forma circulara, tronconica. ΦxH:500mm/450mm (+/-10%)		
2	**Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:**		
2.1	- Distributia luminoasa va fi de tip asimetric 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 reporduce distrivutia luminoasa completa a aparatului de iluminat		
2.8	Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul)		
2.9	- temperatura de culoare Tc= 2200 - 3000K		
2.10	- indicele de redare al culorilor Ra≥70.		
3	**Conditii minime constructive, intretinere si montaj:**		
3.1	Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune		
3.2	Difuzor din sticla sau policarbonat;		
3.3	Aparatul va putea fi livrat in orice culoare RAL la cererea beneficiarului in momentul achizitiei.		

3.4	Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separte, pentru a evita patrundere prafului/murdarirea compartimentul optic in cazul in care se intervine in compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea		
3.5	Compartimentul optic trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, fara utilizarea de unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deterioararea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa; Se vor prezenta fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei		
3.6	Compartimentul accesorii electrice va trebui sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, fara utilizarea de 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		
3.7	Deschiderea compartimentului accesorii electrice se va face in partea de jos astfel incat sa se evite patrunderea apei in interiorul aparatului in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.8	Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS" pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim 2 balamale si minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta instructiuni de montaj sau imagini detaliate ale aparatului, pentru demonstrarea acestei cerinte.		
3.9	Sistemul de montaj suspendat din partea centrala a aparatului (axa verticala a acestuia)		
4	**Conditii minime pentru caracteristicile electrice si de functionare:**		
4.1	Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz		

4.2	Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de iesire maxim 900mA		
4.3	Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II		
4.4	Putere maxima aparat de iluminat. Conform Anexa situatia propusa		
4.6	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii:		
	- asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0,92, pentru functionarea la 100%;		
	- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V;		
	- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %.		
4.7	Aparatul permite mentinerea constanta a fluxului luminos in timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic		
4.8	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 simplicit, a puterii absorbite.		
4.9	Functionare la Ta= -30 +55 ° C		
4.10	Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10KV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi inlocuit in caz de defect		
4.11	Echipare de catre producator cu siguranta fuzibila de minim 6A. Se va prezenta fisa tehnica asumata de catre producator ce va confirma echiparea aparatelor cu aceste sisteme de protectie.		
5	**Mentenanta si intretinere**		

5.1	Producatorul va pune la dispozitia beneficiarului o aplicatie mobila gratuita, aplicatia va functiona pe sistem browser web, pentru a putea fi accesata de pe orice terminal, cu orice sistem de operare. Se va indica numele aplicatiei si modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos.		
5.2	Aplicatia va avea minim doua functiuni principale		
	a) furnizare dc date unice despre aparatul de iluminat		
	b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat		
5.3	Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat:		
	- Denumirea comerciala completa		
	- Fluxul luminos		
	- Culoarea aparatului		
	- temperatura de culoare a luminii		
	- Tipul distributiei luminoase		
	- Numarul de leduri		
	- Clasa de izolatie		
	- factorul de putere		
	- Data productiei		
	- indicele de redare a culorii		
	- Gradul de etanseitate IP		
	- Gradul de rezistenta la impact IK		
	- greutate (kg)		
	- Tipul LED-urilor		
	- Tipul driverului - cu mentionarea puterii si intervalului de amperaj la care functioneaza.		
	- dimensiunea permisa a consolei de fixare Φ		
	- Setarile driverului referitoare la dimming: intervalele de ore si procentele de dimming corespunzatoare acestora.		
	- permite descarcarea instructiunilor de montaj		
	- furnizeaza codurile de comanda pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat		
	Aplicatia va permite introducerea a minim urmatoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:		
	- Introducerea locatiei de instalare		
	- Adaugarea de note referitoare la aparat sau ansamblu (minim tip de stalp, numar stlp, inaltime stalp)		

5.4	- Introducere de date despre istoricul operatiilor de mentenanta si reconfigurarea parametrilor		
	- informatiile introduse referitoare la istoricul de mentenanta vor fi inregistrate de sistem si vor putea fi exportate in format *.csv. Totodata acestea vor putea fi importate pentru gestiune intr-un sistem de management al iluminatulu (ex: GIS sau AMS)		
5.5	Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante:		
	- introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta - scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul		
5.6	Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, pentru verificarea functiunilor solicitate. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile		
6	**Conditii de garantie si certificari**		
8.1	Garantie - minim 5 ANI		
8.2	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica). Fiecare tip de aparat de iluminat ofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice:		
	- puterea instalata aparat de iluminat		
	- fluxul luminos al sistemului;		
	- randamentul luminios 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);		
8.3	Se va prezenta declaratie de conformitate CE		
8.4	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		
8.5	Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standardului: EN 50581		

8.6	Se va prezenta declaratie de conformitate cu Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standarelor: EN 55015, EN 61000-3-2		
8.7	Se va prezenta raport de testare a gradului de etanseitate IP ceva confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1		
8.8	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 60598-1		
8.9	Se va prezenta raport de testare masuratori electrice, care va confirma respectarea standardului: IEC 61000-3-2		
8.10	Se va prezenta raport de compatibilitate electromagnetica, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 55015, EN 61547		
8.11	Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde:		
	EN 60598-2-3 EN 60598-2-5		
8.12	Se va prezenta raport de rezistenta la vibratii.		
8.13	Se va prezenta raport de rezistenta aerodinamica.		
8.14	Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari.		
8.15	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase şi curbele K pentru aparatul de iluminat propus		
8.16	Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari.		

Notă: Nu se acceptă completarea fişelor tehnice cu formulări de tipul : Da, Identic, Îndeplinit, Conform, Similar sau altele de acest gen

FORMULAR F5
OBIECTIV: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE,,
PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
INVESTITOR: MUNICIPIUL ADJUD

FIŞA TEHNICĂ nr.3
Aparat de iluminat stradal de TIP LED AIL 12

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Aparat de iluminat stradal cu LED - descriere generala**		
1.1	Aparat de iluminat stradal.Va fi integrat intr-un sistem de control fara fir care permite controlul individual de la distanta.		
1.2	Grad de protectie compartiment optic si aparataj IP 66. Se va prezenta raport de testare pentru gradul de testare IP66.		
1.3	Rezistenta la impact (minim) IK09. Se va prezenta raport de testare		
1.4	Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse		
1.5	Greutate: nu se impune		
2	**Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:**		
2.1	- Distributia luminoasa va fi de tip asimetric specializat pentru trecerile de pietoni 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 reporduce distrivutia luminoasa completa a aparatului de iluminat		
2.2	Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operaţiile de mentenanţă şi pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanţie. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		

2.3	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.		
2.4	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.		
2.5	Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul) - temperatura de culoare Tc≤4000K - indicele de redare al culorilor Ra≥70. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3	**Conditii minime constructive, intretinere si montaj:**		
3.1	Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune		
3.2	Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata;		
3.3	Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separte, 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 si instructiuni de montaj 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 deterioararea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		

3.52	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. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.6	Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, componentele ramanand pe corpul aparatului, pentru a evita patrunderea apei in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.7	Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS" pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim 2 balamale si 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° - +30° Montaj in cap de stalp: -10° - +30° Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.9	Ajustarea inclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4	**Conditii minime pentru caracteristicile electrice si de functionare:**		
4.1	Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz		
4.2	Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de iesire maxim 1050mA		

4.3	Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II		
4.4	Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa		
4.5	Prevazut in interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care sa permita intreruperea automata a alimentarii in momentul deschiderii compartimentului electric. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4.6	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii: - asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0.92, pentru functionarea la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %.		
4.7	Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplicit, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4.8	Functionare la Ta= -30 +50 ° C		
4.9	Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10KV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi inlocuit in caz de defect. Va respecta standardele europene fiind echipat cu indicator luminos pentru indicarea functionarii. Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului.		

5	**Mentenanta si intretinere**		
5.1	Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului o aplicatie mobila gratuita (distincta fata de aplicatia de telegestiune). Aplicatia va functiona preferabil pe sistem browser web sau minim aplicatie mobila ce va putea fi descarcata din magazinele Google Play, Apple Store si App Gallery. Se va indica numele aplicatiei si modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos.		
5.2	Aplicatia va avea minim doua functiuni principale		
	a) furnizare de date unice despre aparatul de iluminat		
	b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat		
5.3	Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat:		
	- Denumirea comerciala completa		
	- Fluxul luminos		
	- Culoarea aparatului		
	- temperatura de culoare a luminii		
	- Tipul distributiei luminoase		
	- Numarul de leduri		
	- Clasa de izolatie		
	- factorul de putere		
	- Data productiei		
	- Gradul de etanseitate IP		
	- Gradul de rezistenta la impact IK		
	- greutate (kg)		
	- Tipul LED-urilor		
	- Tipul driverului - cu mentionarea puterii si intervalului de amperaj la care functioneaza.		
	- dimensiunea permisa a consolei de fixare Φ		
	- Setarile driverului referitoare la dimming: intervalele de ore si procentele de dimming corespunzatoare acestora.		
	- permite descarcarea instructiunilor de montaj		
	- furnizeaza codurile de comanda pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat		
5.4	Aplicatia va permite introducerea a minim urmatoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:		
	- Introducerea locatiei de instalare		

	- Adaugarea de note referitoare la aparat sau ansamblu (minim tip de stalp, numar stlp, inaltime stalp)		
	- Introducere de date despre istoricul operatiilor de mentenanta si reconfigurarea parametrilor		
	- informatiile introduse referitoare la istoricul de mentenanta vor fi inregistrate de sistem si vor putea fi exportate in format *.csv. Totodata acestea vor putea fi importate pentru gestiune intr-un sistem de management al iluminatulu (ex: GIS sau AMS)		
5.5	Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante:		
	- introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta		
	- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul		
5.6	Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, pentru verificarea functiunilor solicitate. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile		
6	**Conditii de garantie si certificari**		
6.1	Garantie - minim 5 ANI		
6.2	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica). Fiecare tip de aparat de iluminat ofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice:		
	- puterea instalata aparat de iluminat		
	- fluxul luminos al sistemului;		
	- randamentul luminios 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);		
6.3	Se va prezenta declaratie de conformitate CE		
6.4	Se va prezenta certificat ENEC, ENEC+ sau rapoarte de testare emise de laboratoare acreditate, de		

	organisme de certificare europene care sa demonstreze aceste performante.		
6.5	Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standardului:		
	EN 50581		
6.6	Se va prezenta raport de testare pentru Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standarelor:EN 55015, EN 61000-3-2		
6.7	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		
6.8	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		
6.9	Se va prezenta certificare D4I pentru aparatul de iluminat		
6.10	Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde:		
	EN 60598-2-3 EN 60598-2-5		
6.11	Se va prezenta raport de rezistenta la vibratii		
6.12	Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari.		
6.13	Se va prezenta diagrama polară a intensităţii luminoase şi 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/furniz

FORMULAR F5
OBIECTIV: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„
PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
INVESTITOR: MUNICIPIUL ADJUD

FIŞA TEHNICĂ nr. 4
Sistem de telegestiune

0	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
	Sistemul solicitat va fi compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicatia sistemului de telegestiune si interfata utlizator;		
1	**Modulul de control instalat pe aparatul de iluminat**		
1.1	Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
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.Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
1.3	La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele date despre despre ansamblu, vizibile in interfata utilizator: - Pozitonare vizuala pe harta sistemului de telegestiune. - Date despre locatie: * Coordonatele GPS * Localitatea * Strada pe care s-a instalat - Detalii despre ansamblu: * porducator aparat de iluminat * tip aparat de iluminat * tip conector (Nema / Zhaga) * producator modul de telegestiune - Detalii suplimentare despre aparatul de iluminat: * Tip distributie luminoasa * Temperatura de culoare * Numarul ledurilor * Puterea nominala * Fluxul luminos al aparatului * Culoarea aparatului Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
1.4	Grad de protectie IP66		

1.5	Alimentare 230V CA sau 24V CC (±15%)		
1.6	Putere consumata max 3W.		
1.7	Modululele de control vor fi echipate cu: - modul GPS pentru pozitionare automata - fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.		
1.8	Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2 sau D4I;Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
1.9	Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (drivere electronice, relee DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componetele, legatuile electrice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
1.10	Preferabil, comunicatia intre componentele sistemului de telegestiune se va face prin sistem whireless.		
1.11	Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face preferabil in mod direct, fara elemente terte cu rol de concentratoare de date, altele decat modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.		
1.12	Modulele vor comunica intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala whireless, de tip radio. Se va prezenta fisa tehnica a modulului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM/LT-IOT 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, componetele, legaturile electrice intre acestea, retelele de transmisie de date, cu elementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica.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 reteaua 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.		
1.13	Modulul de telegestiune va avea o sursa interna de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de reteaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare prin care sa anunte data si ora intreruperii tensiunii, inainte ca aparatul de iluminat sa fie alimentat din nou. Respectarea solicitarii se va putea verifica si la proba practica.		
2	**Interfata utilizator**		
2.1	Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui browser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
2.2	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 email sau sms. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
2.3	Afișarea informațiilor în interfața utilizator web se va face în limba română.Respectarea solicitarii se va putea verifica si la proba practica.		
2.4	Permite adaugarea manuala de elemente terte neconectate 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 care sa reiasa indeplinirea cerintei. Respectarea solicitarii se va putea verifica si la proba practica.		
2.5	Prin interfata utilizator va trebui sa fie posibila pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, atat individual sau în grup, conform condiţiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autoritatii contractante. Utilizatorul va putea identifica vizual faptul ca un aparat functioneaza pe baza unui progam de functionare.		

	Respectarea solicitarii se va putea verifica si la proba practica.		
2.6	Aparatele vor putea functiona pe baza unor comenzi primite de la senzori de ploaie conectati fizic la acestia. 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 de ploaie montat la primul aparat de iluminat dintr-un sir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda si integrare senzori in sistemul de telegestiune, in care se vor prezenta dispozitivele electrice necesare procesului, legaturile electrice si de semnal intre acestea si indicarea tipului de alimentare si semnal folosite pe intreg traseul. 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. Respectarea solicitarilor se va putea verifica si la proba practica.		
2.7	Preferabil progamarea reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se vor vizualiza in acelasi moment, suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului. Respectarea solicitarii se va putea verifica si la proba practica..		
2.8	La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastra, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100%.Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei. Respectarea solicitarii se va putea verifica si la proba practica.		
2.9	Interfata utilizator permite modificarea nivelului de focalizare (zoom), putandu-se observa amplasarea individuala a fiecarui punct luminos pozitionat in teren. Respectarea solicitarii se va putea verifica si la proba practica.		
2.10	Interfata utilizator permite funcționarea, in caz de nevoie, prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel putin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, in "timp real" (timp de raspuns in		

	teren maxim 1 minut; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 5 minute); Pentru o securitate sporita: - Comanda manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizator. - Se va stabili un timp in care accesul la comanda manuala este valida (minim 1 minut si maxim 1 ora) - Se va stabili un timp in care comanda manuala este valabila, dupa care sistemul revine la functionarea automata (minim 1 minut si maxim 1 ora). Respectarea solicitarilor se va putea verifica si la proba practica.		
2.11	Interfata utilizator va permite programarea si reprogramarea facila, a unor profile de functionare aparatelor de iluminat, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, incadrarea pe strazilor / zone de trafic, evenimente temporare sau de durata lunga, sarbatori. In acelasi calendar de functionare vor putea fi definite zile specifice cu functionare diferita (ex: perioada weekend, sarbatori legale, evenimente locale etc).Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
2.12	In cadrul interfetei utilizator vor fi afisati minim urmatorii parametri electrici de functionare la nivel de dispozitiv, precum si ora si data masurarii fiecarui parametru: - energie activa cumulata - puterea activa la momentul verificarii - tensiunea de alimentare la momentul verificarii - factorul de putere - nivelul fluxului luminos al placii led, in procente - orele totale de functionare a placii led - orele totale de functionare ale modulului de telegestiune - orele totale de functionare ale modulului Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
2.13	Posibilitatea ca utilizatorilor definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi/zone, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada/zona si le va vedea in interfata doar pe acestea, fara sa ii fie afisate si restul aparatelor din sistemul de telegestiune. Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.		

	Respectarea solicitarilor se va putea verifica si la proba practica.		
	Interfata utilizator permite definirea de utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului, minim pentru 5 nivele predefinite. Preferabil, administratorul poate crea roluri suplimentare cu functii de acces adaptate la nevoile uilizatorului si alese de catre administrator. Respectarea solicitarilor se va putea verifica si la proba practica.		
2.14	Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic, în combinație cu o fotocelulă proprie, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale. Se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
2.15	Interfata de telegestiune va contine un modul de management a intregului sistem de iluminat public. Se vor putea introduce informatii suplimentare alocate fiecarui aparat de iluminat, referitoare la: - stalp: data de instalare, producator, model, tip, culoare, inaltime - consola: lungime - punct de aprindere Informatiile introduse vor putea fi triate si exportate ca rapoarte (ex: realizarea unui raport cu toate aparatele montate pe stalpi mai mari de 9m) Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei Respectarea solicitarilor se va putea verifica si la proba practica.		
2.16	Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, pentru: - intreruperea alimentarii electrice a aparaului in preioada orara in care acesta ar fi trebuit sa fie aliment - modificarea nivelului de tensiune cu +/- 30% fata de valoarea nominala de functionare a aparatelor. Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
2.17	Interfata Utilizator va afisa vizual, diferentiat prin culori, minim urmatoarele : - tipurile de aparate de iluminat in functie		

	de puterea instalata a acestora (sortarea sa se poata face pe valori fixe, definite, sau intervale de valori: ex: intre 0W si 40W, intre 41W si 80W, intre 81 si 160W, peste 161W). - tipurile de aparate in functie de producator - tipurile de aparate in functie de numarul de leduri - tipurile de calendare alocate aparatelor de iluminat - tipuri de aparate clasificate pe functiuni: stradal, treceri de pietoni, pietonal. - punctele de aprindere si aparatele care sunt deservite de acestea - aparatele de iluminat a caror tensiune de alimentare depaseste 230V. Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.		
2.18	Interfata Utilizator va putea afisa o selectie a aparatelor de ilumiat in functie de: - aparatele de iluminat ce apartin unui anumit punct de aprindere - aparatele de iluminat ce au tensiunea de alimentare mai mare de 230V (valoarea de referinta a tensiunii este data ca exemplu, aceasta putand fi modificata de utilizator) - aparatele de iluminat destinate iluminatului stradal - aparatele de iluminat destinate iluminatului trecerilor de pietoni - aparatele de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la un anumit producator Prin aceasta functie se urmareste posibilitatea afisarii in interfata utilizator doar a aparatelor ce indeplinesc conditiile de mai sus. Respectarea solicitarilor se va putea verifica si la proba practica.		
3	**Aplicatia sistemului de telegestiune**		
3.1	Este obligatoriu ca aplicatia sa aiba la baza standarde deschise pentru controlul de la distanta al iluminatului public si poate interactiona cu platforme de telegestiune prin API sau preferabil TALQ.Functiuni minime ce trebuiesc sa poata fi integrate prin ajutorul API si TALQ: - Nivelul de iluminare raportat de modulul de telegestiune - Puterea activa consumata de aparatul de iluminat - Tensiunea masurata de modulul de telegestiune a aparatului de iluminat din rețeaua de energie in momentul masurarii. - Curentul consumat de modulul de telegestiune de pe aparatul de iluminat din rețeaua de energie în momentul masurarii. - Puterea reactiva consumata de aparatul de iluminat - Puterea aparenta consumata de aparatul de iluminat - Factorul de putere al aparatului de iluminat - Energia totala		

	activa/reactiva consumata de aparatul de iluminat in momentul masurarii. - Numarul de ore in care aparatul de iluminat a fost alimentata, așa cum este raportat de modulul de telegestiune. - Numarul total de ore in care modulul de telegestiune a fost alimentat pe durata sa de viata.		
3.3	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). Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
3.4	Aplicația permite prin protocoalele standardizate folosite afișarea imaginilor in timp real de la camerele video, informațiilor de la punctele de aprindere etc.Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei. Respectarea solicitarilor se va putea verifica si la proba practica.		
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	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.		
3.7	Pentru usurinta in utilizare si mentenanta, sistemul de telegestiune va avea si o aplicatie de mobil, (nu doar acces web). Aplicatia va fi disponibila minim pentru sistemul de operare Android si IOS. 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 (ex: Google Play) si instalarea cu succes, fara costuri, pe un terminal mobil. Respectarea solicitarii se va putea verifica si la proba practica.		
3.8	Pentu cazuri exceptionale in care este necesara actiune rapida, sistemul va beneficia de un buton fizic de comanda rapida. Butonul va controla un numar de		

	minim 50 de aparate stabilite de beneficiar iar prin apasarea sa va creste nivelul de iluminat la 100%, indiferent de nivelul de dimming la care se afla in momentul respectiv. Se va prezenta fisa tehnica a butonului si schema de legaturi cu sistemul de telegestiune. Respectarea solicitarii se va putea verifica si la proba practica.		
4	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**		
4.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) pentru modulele de telegestiune.		
4.2	Se va prezenta certificare ISO 27001/2013 pentru aplicatia de telegestiune ofertata.		
4.3	Se va prezenta certificat de testare CB pentru modulele de telegestiune, ce va confirma conformitatea cu standardele: EN 61347-2-11:2001, EN61347-2-11:2001/A1:2019, EN61347-1:2015, EN61347-1:2015/A1:2021, IEC61347-2-11:2001, IEC61347-2-11:2001/AMD1:2017, IEC61347-1:2015, IEC 61347-1:2015/AMD1:2017		
4.3	Toate caracteristicile solicitate in prezenta fisa tehnica vor fi asumate de catre ofertant si producator, prin semnarea si stampilarea acesteia		
5	**Condiții de garanție**		
5.1	Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani		
6	**Conditii post garantie**		
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		
7	**Conditii privind transmisia de date si software de functionare**		
7.1	Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.		
8	**Conditii privind demonstarea conformitatii prin proba practica**		
8.1	Autoritatea contractanta isi rezerva dreptul de a realiza o proba practica la momentul evaluarii tehnice, prin care se va demonstra indeplinirea tuturor caracteristicilor/functionalitatilor solicitate prezentate in documentul "Proba Practica"; ofertantii isi asuma ca la proba practica vor putea fi demonstrate caracteristicile/functionalitatile solicitate;		

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

Producător/furnizor:

FORMULAR F5
OBIECTIV: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE,,
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ADJUD
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

FISA TEHNICA nr. 5

Senzor de miscare pentru trecerea de pietoni

1.3	Senzor de lumina cu sensibilitate reglabila: 2-1000lx		
1.4	Setare timp de mentinere: 5s-15min		
1.5	Putere: minim 1800W		
1.6	Tensiune de alimentare 500 VA max., 120 V		
1.7	Conexiune la reteaua de alimentare: 100 – 240 V / 50 – 60 Hz		
1.8	Tehnologie de detectie: Infrarosu		
1.9	Grad de etanseitate minim IP54		
1.10	Unghi de detectie minim 200°		
2	**Sistem de instalare**		
2.1	Instalare pe stalp prin sistem propriu de montaj		
	Posibilitate de montaj pe stalp rectangular (elemet de colt)		
2.2	Inaltime de monataj pentru detectie in parametri: 2-5m		
3	**Condiții de garanție**		
3.1	Minim 5 ani		
4	**Conditii post garantie**		
4.1	Componente se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de minim 5 ani		
5	**Conditii privind demonstarea conformitatii**		
5.1	Se va prezenta fisa de catalog in care se vor regasi carateristicile tehnice ale senzorului ofertat (minim cele solicitate prin formularul F5). Fisa de catalog va fi confirmata de catre ofertant si producator prin stampilare si semnarea acesteia de catre reprezentantii legali.		
	Se va prezenta declaratie de conformitate a producatorului ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde:		

5.2	Respectarea directivei de joasa tensiune (LVD) - EN 60669-1:1999+A1:2002+A2:2008 - EN 60669-2-1:2004+A12009 - EN 60669-2-1:2004/A12:2010		
	Respectarea directivei de compatibilitate electromagnetica (EMC): - EN 60669-2-1:2004+A12009 - EN 60669-2-1:2004/A12:2010		
	Respectarea directivei RoHS 2011/65/EU inclusiv amendamentul L174/88		

Anexa Nr. 5.6

OBIECTIV: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

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

INVESTITOR: MUNICIPIUL ADJUD

FIŞA TEHNICĂ NR.6
Brate si bratari de prindere aparat de iluminat

NR CRT	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	**Parametri tehnici şi funcţionali:**	**Parametri tehnici şi funcţionali:**	
	1.1. Caracteristici generale		
1	**Brat de prindere aparat de iluminat**		
1.1	Materialul din care este confectionat bratul de prindere este ţeavă din oţel 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 braţului pe orizontala nu va depăşi ¼ din înălţimea 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 şuruburi, piuliţe şi şaibe dimensionate		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare**		
2.1	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica)		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante**		
3.1	Se vor prezenta declaratii de conformitate pentru brate de prindere		
4	**Conditii de garantie si post garantie**		
4.1	Garantie brat de prindere-10 ani		



Anexa Nr. 5.7

Formular F5

OBIECTIV: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE„

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

INVESTITOR: MUNICIPIUL ADJUD

Fisa tehnica Nr. 7

Conductor de cupru CYY-F

NR CRT	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	Parametrii tehnici si functionali		
	Conductor CYY-F 3 x 1.5 mmp		
1.	Constructia 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^2): 3x1.5		
2.6	Masa totala a cablului informativa (kg/km): 187		
2.7	Diametrul exterior informativ (mm): 11,50		
2.8	Grosime nominala manta informativ (mm):		
3	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.1	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica)		
4	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.1	Se vor prezenta certificate/declaratie de conformitate cu marca CE		

Beneficiar: MUNICIPIUL ADJUD
Executant:
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Obiectivul: Modernizarea sistemelor de iluminat public din Municipiul Adjud si satele componente
Obiectul: 1 Instalatii electrice
Stadiul fizic: 1 Montare AIL LED

Anexa explicitare norme

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6
W2F01C1# Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; -demontare							
1	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.390		
	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.250		
TOTAL W2F01C1#						buc	
W2F05F# 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;							
1	18055	Bratara zincata simpla pentru carja mare	Lista	buc	2.000		
1.1	*6311710[1]*	*Sistem prindere pe stalp tip SE,SC*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	18053	Carja mare pentru corpuri de iluminat	Lista	buc	1.000		
2.1	*6311695[1]*	*Consola zincata L=0.5 - 1 m*	*Mat*	*%*	*100.000*		
3	5842728	Piulita zincata M12	Mat	buc	6.000		
4	5882193	Saiba plata pentru M12 zn	Mat	kg	0.048		
5	5805482	Surub cu cap hexagonal M12X40 zn	Mat	buc	6.000		
6	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	1.030		
7	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.600		
TOTAL W2F05F#						buc	
W2F05F# 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;							
1	18055	Bratara zincata simpla pentru carja mare	Lista	buc	2.000		
1.1	*6311710[1]*	*Sistem prindere pe stalp tip SE,SC*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	18053	Carja mare pentru corpuri de iluminat	Lista	buc	1.000		
2.1	*6311700[1]*	*Consola zincata L=1.3 - 1.5 m*	*Mat*	*%*	*100.000*		
3	5842728	Piulita zincata M12	Mat	buc	6.000		
4	5882193	Saiba plata pentru M12 zn	Mat	kg	0.048		
5	5805482	Surub cu cap hexagonal M12X40 zn	Mat	buc	6.000		
6	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	1.030		
7	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.600		
TOTAL W2F05F#						buc	

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104001[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL1 - maxim 73 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104002[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL2- maxim 66 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104003[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL3- maxim 60 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104009[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL4- maxim 54W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104004[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL5- maxim 48 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104008*	*Aparat de iluminat tip LED AIL6- maxim 45 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104010[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL7- maxim 36 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104011[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL8- maxim 30 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104012[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL9- maxim 25 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104013[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL10- maxim 20 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104014[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL11- maxim 20 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
W2F02A# Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.000		
1.1	*5104015[1]*	*Aparat de iluminat tip LED AIL12- maxim 99 W*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.780		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.300		
TOTAL W2F02A#						buc	
EA04A01^ Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp							
1	100018768	Cablu electric CYY-F cu 3 conductoare, 3 x 1.5 mmp	Mat	m	1.020		
2	17130	Instalator electrician	Man	ora	0.250		
TOTAL EA04A01^						m	
W2D01A# Montare clema de derivatie pentru conductoare							
1	18027	Clema de derivatie	Lista	buc	1.000		
1.1	*5206613*	*Clema de derivatie cdd 15il*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.410		
OTAL W2D01A#						buc	
EN14A1* Montarea kitului de senzori precipitatii							
1	100013015	Dispozitive de detectie la efractie	Lista	buc	1.000		
1.1	*500006927[1]*	*kit senzori precipitatii*	*Mat*	*%*	*100.000*		
2	17130	Instalator electrician	Man	ora	0.210		
3	100013001	Tehnician pentru sisteme de detectie	Man	ore	0.140		
TOTAL EN14A1*						buc	
TRA01A50 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta							
1	8888988	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu	Trans	tona	1.000		
TOTAL TRA01A50						tona	

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6

Beneficiar,
MUNICIPIUL ADJUD

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

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: MUNICIPIUL ADJUD
Executant:
Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Obiectivul: Modernizarea sistemelor de iluminat public din Municipiul Adjud si satele componente
Obiectul: 1 Instalatii electrice
Stadiul fizic: 2 Montare Telegestiune

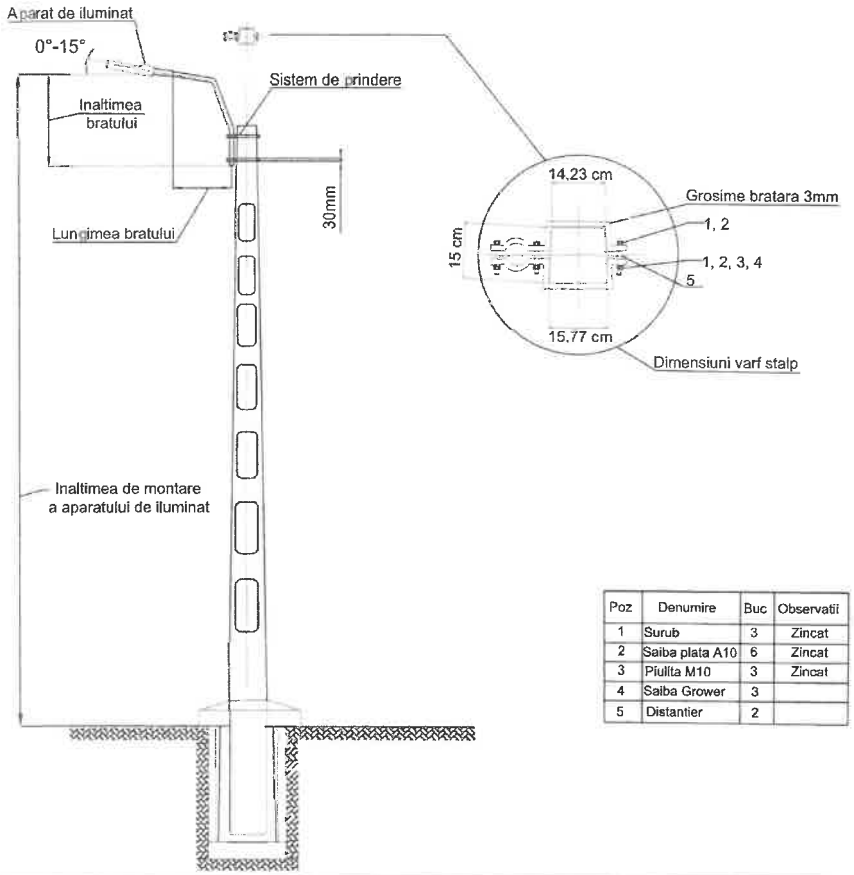
Anexa explicitare norme

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6
EN14A2*[1] Montare modul control telegestiune							
1	100013015	Dispozitive de detectie la efractie	Lista	-	1.000		
-	17130	Instalator electrician	Man	ora	0.300		
3	100013001	Tehnician pentru sisteme de detectie	Man	ore	0.500		
TOTAL EN14A2*[1]						buc	
ES16A3* Programarea si configurarea softurilor; software IP, complexitate ridicata							
1	100013001	Tehnician pentru sisteme de detectie	Man	ore	0.406		
2	100013003	Inginer sisteme CCTV (televiziune cu circuit inchis)	Man	ora	0.280		
TOTAL ES16A3*						buc	

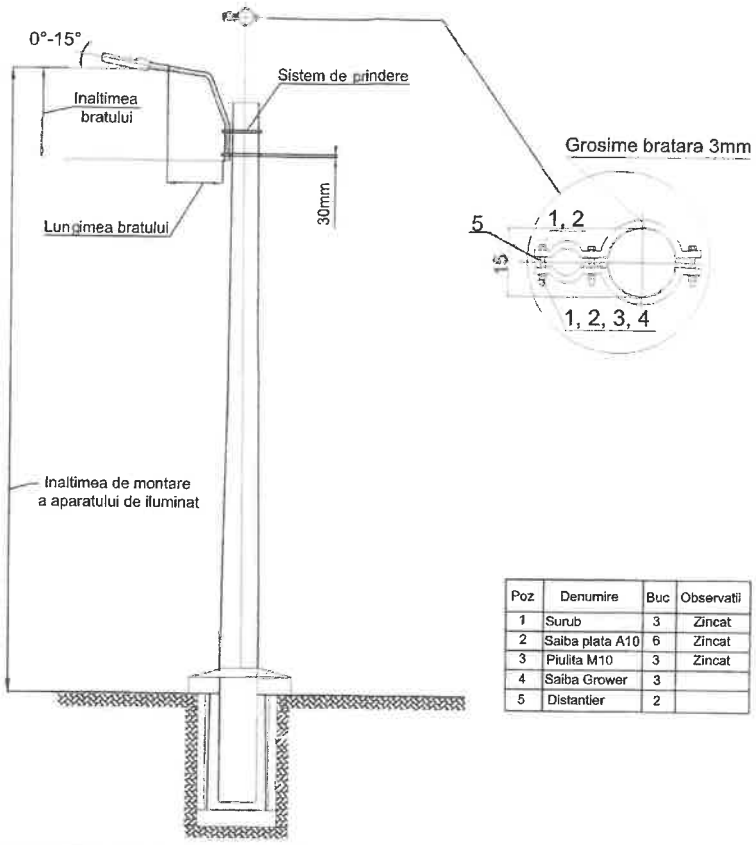
Beneficiar,
MUNICIPIUL ADJUD

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

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)



Poz	Denumire	Buc	Observatii
1	Surub	3	Zincat
2	Saiba plata A10	6	Zincat
3	Piulita M10	3	Zincat
4	Saiba Grower	3	
5	Distantier	2	



Poz	Denumire	Buc	Observatii
1	Surub	3	Zincat
2	Saiba plata A10	6	Zincat
3	Piulita M10	3	Zincat
4	Saiba Grower	3	
5	Distantier	2	

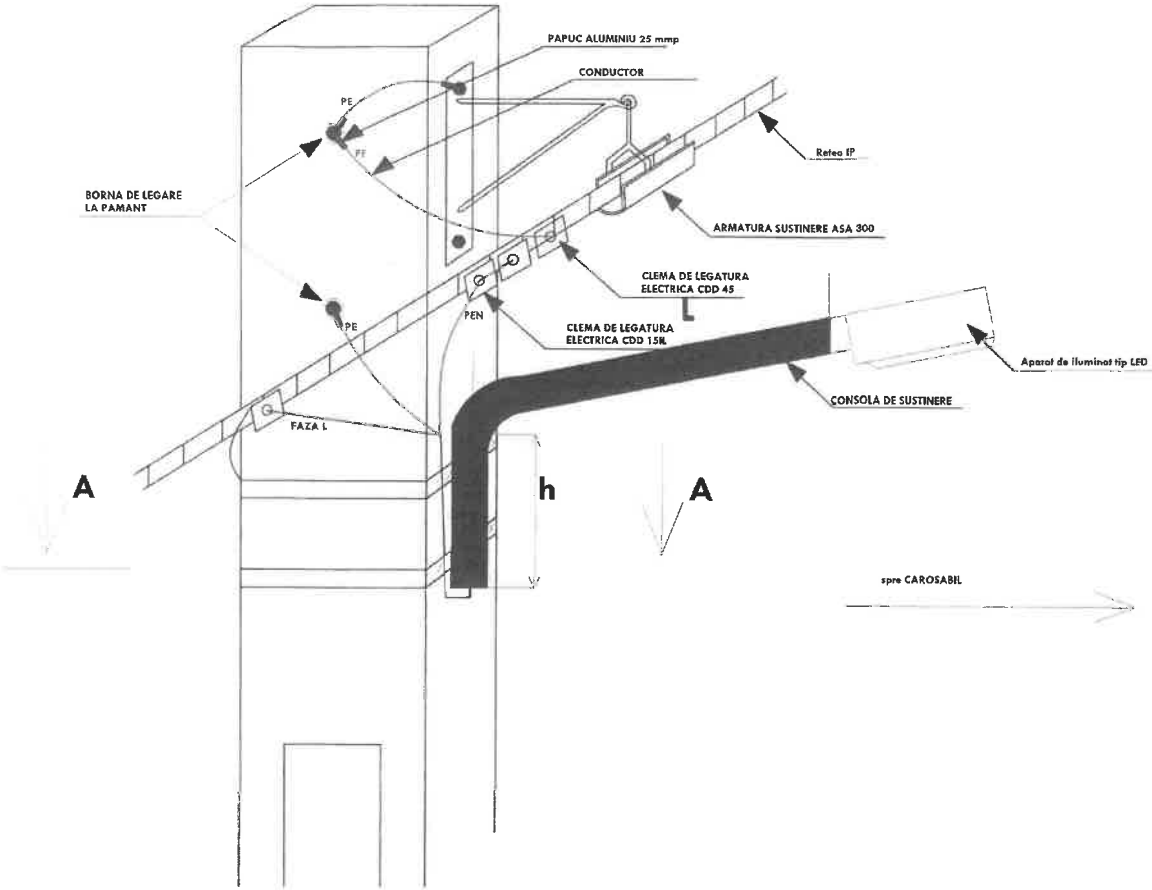
Dimensiunile stalpilor vibrati, din beton armat precomprimat tip SE

CARACTERISTICI	Nr. Crt.	Simbol	Inaltime	Dimensiune baza			Dimensiune varf		
		Unitatea de masura	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm
Tip stalp	1	SE 4	10	31,30	33,70	23,50	14,23	15,77	15
	2	SE 10	10	51,90	55,10	32,00	23,75	26,25	25
	3	SE 11	10	63,50	67,50	43,50	28,52	31,48	30

Dimensiunile stalpilor centrifugati, din beton armat tip SC

CARACTERISTICI	Nr. Crt.	Simbol	Inaltime	Dimensiune baza	Dimensiune varf
		Unitatea de masura	m	d	D
				cm	cm
Tip stalp	1	SC 10001	10	25	15
	2	SC 10002	10	34	24
	3	SC 10005	10	41	26

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L. C.U.I.: RO25604908 NR. REG.: J12/1163/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/17.01.2020, DE TIP CIA; Telefon:0751-789374 E-mail: office@escoelectric.ro			esco electric light	BENEFICIAR: MUNICIPIUL ADJUD LOC. ADJUD STR. STADIONULUI NR.2, JUD. VRANCEA — PROIECT NR. 984 din 15.11.2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:40	TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE" — FAZA: PT
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU		DATA: 15.11.2024	TITLU PLANSA: Sistem de prindere — PLANSA NR. E4
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU			
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU			

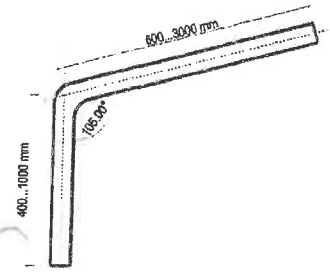


Carja pentru corp iluminat serveste la montarea corpurilor de iluminat pe stalpi prin fixare, cu ajutorul a doua perechi de bratari.
Diametrul tevii este de 1 1/2".
Sarcina nominala in plan orizontal 50 daN.
Colierele vor fi din platbanda OLZN 30x3 mm.
Carjile pentru corpurile de iluminat public sunt 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.

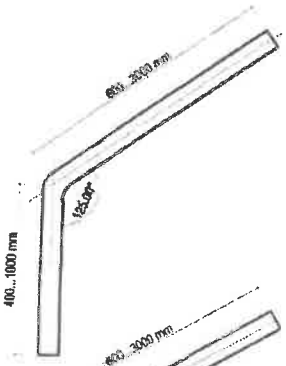
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHTS S.R.L. C.U.I.: RO25660998 NR. REG.: J12/1161/2009 ATESTAT A.N.R.E. NR. 15477/ 17.01.2020, DE TIP CTA; Telefon:0751-789874 E-mail: office@escoelectric.ro		esco electric lights		BENEFICIAR: MUNICIPIUL ADJUD LOC. ADJUD STR. STADIONULUI NR.2, JUD. VRANCEA PROIECT NR. 984 din 15.11.2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: %	TITLU PROIECT: "MODERNIZAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE" FAZA. PT
SEF PROIECT	REMES DAN-DUMITRU			
PROIECTANT	REMES DAN-DUMITRU		DATA: 15.11.2024	TITLU PLANSA: Detaliu de montare consola PLANSA NR. E3
DESENAT	REMES DAN-DUMITRU			

SPECIFICATII TEHNICE

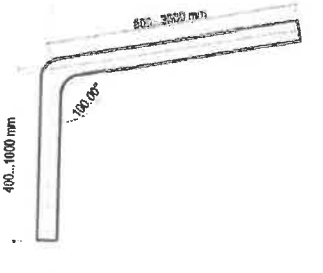
- MATERIAL: Otel Q235 galvanizat la cald conform standard EN 1464, aluminiu;
- Format dintr-un brat;
- Prinderea carjelor pe stalpi se va face in bratari pereche din platbanda galvaniz zincata la cald, cu suruburi;
- Aplicatii: destinat pentru iluminatul stradal sau perimetral;



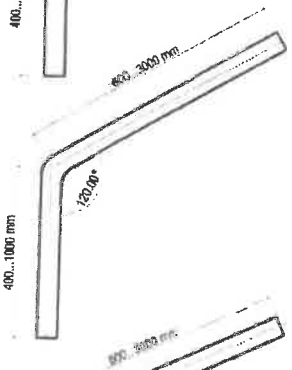
Unghi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	Latura scurta	Latura lunga (milimetri)	Lungime Totala
	400	600	1000
	400	700	1100
	400	800	1200
	400	900	1300
	400	1000	1400
	400	1100	1500
	400	1200	1600
	400	1300	1700
	400	1400	1800
	400	1500	1900
	400	1600	2000
	400	1700	2100
	400	1800	2200
	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



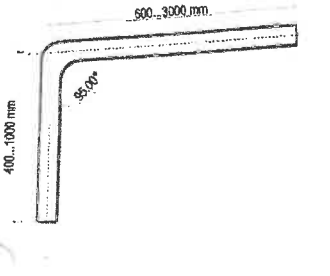
Unghi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	Latura scurta	Latura lunga (milimetri)	Lungime Totala
	500	600	1100
	500	700	1200
	500	800	1300
	500	900	1400
	500	1000	1500
	500	1100	1600
	500	1200	1700
	500	1300	1800
	500	1400	1900
	500	1500	2000
	500	1600	2100
	500	1700	2200
	500	1800	2300
	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



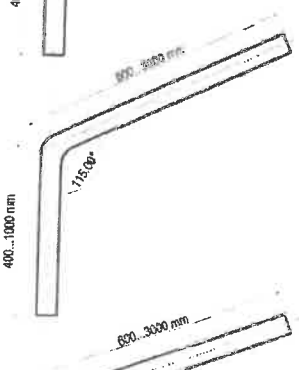
Unghi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	Latura scurta	Latura lunga (milimetri)	Lungime Totala
	600	600	1200
	600	700	1300
	600	800	1400
	600	900	1500
	600	1000	1600
	600	1100	1700
	600	1200	1800
	600	1300	1900
	600	1400	2000
	600	1500	2100
	600	1600	2200
	600	1700	2300
	600	1800	2400
	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



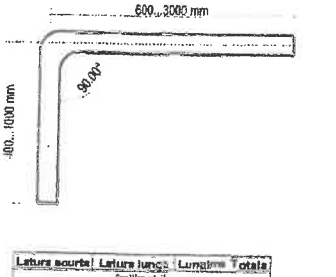
Unghi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	Latura scurta	Latura lunga (milimetri)	Lungime Totala
	700	600	1300
	700	700	1400
	700	800	1500
	700	900	1600
	700	1000	1700
	700	1100	1800
	700	1200	1900
	700	1300	2000
	700	1400	2100
	700	1500	2200
	700	1600	2300
	700	1700	2400
	700	1800	2500
	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



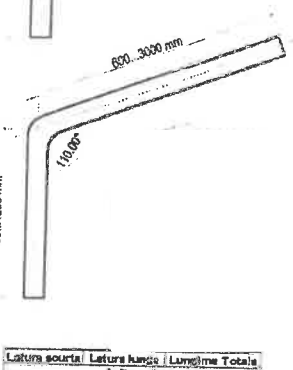
Unghi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	Latura scurta	Latura lunga (milimetri)	Lungime Totala
	800	600	1400
	800	700	1500
	800	800	1600
	800	900	1700
	800	1000	1800
	800	1100	1900
	800	1200	2000
	800	1300	2100
	800	1400	2200
	800	1500	2300
	800	1600	2400
	800	1700	2500
	800	1800	2600
	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



Unghi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	Latura scurta	Latura lunga (milimetri)	Lungime Totala
	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

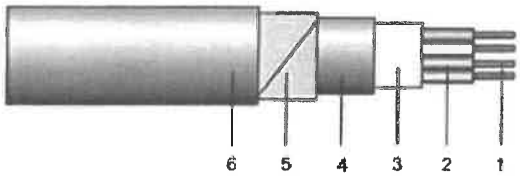


Unghi Racordare = 90°-95°-100°-105°-110°-115°-120°-125°	Latura scurta	Latura lunga (milimetri)	Lungime Totala
	1000	600	1600
	1000	700	1700
	1000	800	1800
	1000	900	1900
	1000	1000	2000
	1000	1100	2100
	1000	1200	2200
	1000	1300	2300
	1000	1400	2400
	1000	1500	2500
	1000	1600	2600
	1000	1700	2700
	1000	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



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



D

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.)
mm²		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

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
MUNICIPIUL ADJUD
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

Anexa 2 la HCL nr. 28 **din** 26.02.2026

DEVIZ GENERAL

pentru Proiectul intitulat „Modernizarea sistemului de iluminat public din Muncipiul Adjud și satele componente"

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT DIN MUNICIPIUL ADJUD ȘI SATELE COMPONENTE

-

AMPLASAMENT

Municipiul Adjud, județul Vrancea

BENEFICIAR

UAT Municipiul Adjud

Proiect nr. 984/2024
Deviz General

Președinte de ședință,
Consilier
Bîtcă Ionel

Contrasemnează,
Secretar General al Municipiului Adjud
jr. Sibișan Andra Genoveva

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii
"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE"

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00
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	69,000.00	13,110.00	82,110.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	49,500.00	9,405.00	58,905.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	16,500.00	3,135.00	19,635.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	19,500.00	4,095.00	23,595.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	1,500.00	315.00	1,785.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	1,000.00	210.00	1,210.00

3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	500.00	105.00	605.00
3.8.2	Dirigentie de santier	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate conform Hotorarii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	3,000.00	630.00	3,630.00
TOTAL CAPITOL 3		**113,500.00**	22,455.00	135,955.00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2,954,350.00	620,413.50	3,574,763.50
4.1.1	Achizitionarea si instalarea aparatelor de iluminat LED	2,954,350.00	620,413.50	3,574,763.50
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	115,800.00	24,318.00	140,118.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,360,650.00	285,736.50	1,646,386.50
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 necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**4,430,800.00**	**930,468.00**	**5,361,268.00**
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33,771.65	0.00	33,771.65
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	15,350.75	0.00	15,350.75
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3,070.15	0.00	3,070.15
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15,350.75	0.00	15,350.75
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	40,000.00	8,400.00	48,400.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	20,000.00	4,200.00	24,200.00
TOTAL CAPITOL 5		**93,771.65**	**12,600.00**	**106,371.65**
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	0.00	0.00

CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,136,075.00	238,575.75	1,374,650.75
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	886,160.00	186,093.60	1,072,253.60
TOTAL CAPITOL 7		**2,022,235.00**	**424,669.35**	**2,446,904.35**
TOTAL Constructii+Montaj (1.2 +1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**3,070,150.00**	**644,731.50**	**3,714,881.50**
TOTAL GENERAL		**6,660,306.65**	**1,390,192.35**	**8,050,499.00**

Beneficiar,Investitor
Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Ing. Remes Dan

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii
"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE" - cheltuieli eligibile

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00
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	50,500.00	9,595.00	60,095.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	49,500.00	9,405.00	58,905.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00

3.8.2	Dirigentie de santier	15,000.00	3,150.00	18,150.00
TOTAL CAPITOL 3		**85,500.00**	16,945.00	102,445.00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2,954,350.00	620,413.50	3,574,763.50
4.1.1	Achizitionarea si instalarea aparatelor de iluminat LED	2,954,350.00	620,413.50	3,574,763.50
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	115,800.00	24,318.00	140,118.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,360,650.00	285,736.50	1,646,386.50
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 necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**4,430,800.00**	**930,468.00**	**5,361,268.00**
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	20,000.00	4,200.00	24,200.00
TOTAL CAPITOL 5		**20,000.00**	**4,200.00**	**24,200.00**
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	0.00	0.00
TOTAL Constructii+Montaj (1.2 +1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**3,070,150.00**	**644,731.50**	**3,714,881.50**
TOTAL GENERAL		**4,536,300.00**	**951,613.00**	**5,487,913.00**

2) In preturi la data de 26.10.2021; 1 euro = 4.9476

Beneficiar,Investitor
Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Ing. Remes Dan

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii
"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ADJUD SI SATELE COMPONENTE" - cheltuieli neeligibile

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00
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	18,500.00	3,515.00	22,015.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
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	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	16,500.00	3,135.00	19,635.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	4,500.00	945.00	5,445.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	1,500.00	315.00	1,815.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	1,000.00	210.00	1,210.00

3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	500.00	105.00	605.00
3.8.2	Dirigentie de santier	0.00	0.00	0.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotorarii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	3,000.00	630.00	3,630.00
TOTAL CAPITOL 3		**28,000.00**	5,510.00	33,510.00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	0.00	0.00	0.00
4.1.1	Achizitionarea si instalarea aparatelor de iluminat LED	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
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 necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33,771.65	0.00	33,771.65
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	15,350.75	0.00	15,350.75
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3,070.15	0.00	3,070.15
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15,350.75	0.00	15,350.75
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	40,000.00	8,400.00	48,400.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		**73,771.65**	**8,400.00**	**82,171.65**
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	0.00	0.00

CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,136,075.00	238,575.75	1,374,650.75
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	886,160.00	186,093.60	1,072,253.60
TOTAL CAPITOL 7		**2,022,235.00**	**424,669.35**	**2,446,904.35**
TOTAL Constructii+Montaj (1.2 +1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**2,124,006.65**	**438,579.35**	**2,562,586.00**

2) In preturi la data de 26.10.2021; 1 euro = 4.9476

Beneficiar,Investitor/
Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.
Ing. Bereș Dan

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
MUNICIPIUL ADJUD
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

Anexa 3 la HCL nr.28 din 26.02.2026

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

pentru Proiectul intitulat „Modernizarea sistemului de iluminat public din Municipiul Adjud și satele componente"

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT DIN MUNICIPIUL ADJUD ȘI SATELE COMPONENTE

AMPLASAMENT

Municipiul Adjud, județul Vrancea

BENEFICIAR

UAT Municipiul Adjud

Proiect nr. 984/2024
indicatori tehnico economici

Președinte de ședință,
Consilier
Bîtcă Ionel

Contrasemnează,
Secretar General al Municipiului Adjud
jr. Sibișan Andra Genoveva

ROMÂNIA
JUDEŢUL VRANCEA
MUNICIPIUL ADJUD

Compartimentul Managementul Proiectelor şi Investiţii

Valoarea totală necesară pentru realizarea obiectivului de investiţii "Modernizarea sistemului de iluminat din Municipiul Adjud şi satele componente" este:

INDICATORII ECONOMICI TOTALIZATORI

Nr.crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
	TOTAL GENERAL	6.660.306,65	1.390.192,35	8.050.499,00
	din care:C+M	3.070.150,00	644.731,50	3.714.881,50

INDICATORI ECONOMICI ELIGIBILI

Nr.crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
	TOTAL GENERAL	4.536.300,00	951.613,00	5.487.913,00
	din care:C+M	3.070.150,00	644.731,50	3.714.881,50

Din care:

- contribuţie Administraţia Fondului pentru Mediu conform contract de finanţare nr. 282/G/GES/30.12.2022 şi act adiţional nr. 1/08.03.2023 – 4.858.377,30 lei (TVA inclus)
- contribuţie de la bugetul local aferentă cheltuielilor eligibile – 629.535,70 lei (TVA inclus)

INDICATORI ECONOMICI NEELIGIBILI

Nr.crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
	TOTAL GENERAL	2.124.006,65	438.679,35	2.562.586,00
	din care:C+M	0,00	0,00	0,00