



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

**DAMIAN
MARIA**

Digitally signed by
DAMIAN MARIA
Date: 2025.04.25
12:46:38 +03'00'

APROBAT
PRIMAR
Maria **DAMIAN**

[INSTRUCTIUNI PENTRU OFERTARE]

**PRIVIND ATRIBUIREA CONTRCTULUI DE ACHIZITIE PUBLICA
AVAND CA OBIECT**

**EXECUTIA DE LUCRARI PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII
MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC
STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN
– ETAPA II**

TIP ACHIZITIE
MODALITATE DE ATRIBUIRE

LUCRARI
ACHIZITIE DIRECTA



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Sectiunea I Autoritatea contractanta

Denumire si adrese

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA TEREGOVA

Cod de identificare fiscala: 3227246;

Str. Principala – 358 / Teregova / Caras Severin;

Adresa de e-mail: primaria_teregova@yahoo.com

Nr de telefon: +40 255 260 007

Fax: +40 255 260 005

Adresa web: www.teregova.ro

Tipul autoritatii contractante

Autoritatea locală

Activitate principala

Servicii generale ale administratiilor publice

Sectiunea II Obiectul contractului

II.1 Obiectul achizitiei

II.1.1 Titlu:

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II

II.1.2 Cod CPV Principal:

45316000-5 Lucrari de instalare de sisteme de iluminare si de semnalizare (Rev.2)

II.1.3 Tip de contract:

Lucrari – Executarea

II.1.4 Descrierea succinta a contractului sau a achizitiei/achizitiilor

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II

Cap. 4.1 Construcții și instalații

- 200.071,95 lei fara TVA

Cap. 4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale

- 56.278,98 lei fara TVA

Cap. 4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj

- 260.602,00 lei fara TVA

Cap. 5.1 Organizare de santier

- 6.000,00 lei fara TVA

Valoarea contractului rezultata urmeaza sa fie **522.952,93 lei fara TVA**

Valorile de mai sus sunt în conformitate cu Devizul General.

Durata de executie: 18 luni

Perioada de garantie acodata lucrarii: 60 luni



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Modificarea contractului de achizitie publica, in cursul perioadei sale de valabilitate, se face in conditiile prevazute la art. 221 din Legea nr. 98/2016.
Modificarea contractului in cursul perioadei sale de valabilitate, altfel decat in cazurile si conditiile prevazute la art. 221 din Legea nr. 98/2016, se realizeaza prin organizarea unei noi proceduri de atribuire, in conformitate cu dispozitiile legii.

- A. Orice operator economic interesat de participarea la procedura de achizitie publica are dreptul de a solicita **clarificari sau informatii suplimentare in legatura cu documentatia de ofertare cel mai tarziu cu 3 zile inainte de termenul limita de depunere a ofertelor.**
- B. Autoritatea Contractanta stabileste ca termenul limita in care va **raspunde tuturor solicitarilor de clarificare/ informatiilor suplimentare** este de **2 zile inainte de termenul limita de depunere a ofertelor.**

II.1.5) Valoarea totala estimata:

Valoarea estimata fara TVA 522.952,93 lei fara TVA

Moneda: RON

II.1.6) Impartire in loturi:

NU

II.2 Descriere

II.2.2 Coduri CPV

Cod CPV Principal:

45316000-5 Lucrari de instalare de sisteme de iluminare si de semnalizare (Rev.2)

II.2.3 Locul de executare

Cod NUTS: RO422 Caras Severin

Locul principal de executare: UAT Comuna Teregova

II.2.4 Descrierea achizitiei publice

(natura si cantitatea lucrarilor, produselor sau serviciilor sau o mentiune privind nevoile si cerintele)

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II

Cap. 4.1 Construcții și instalații

- 200.071,95 lei fara TVA

Cap. 4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale

- 56.278,98 lei fara TVA

Cap. 4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj

- 260.602,00 lei fara TVA

Cap. 5.1 Organizare de santier

- 6.000,00 lei fara TVA

Valoarea contractului rezultata urmeaza sa fie **522.952,93 lei fara TVA**



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Valorile de mai sus sunt în conformitate cu Devizul General.

Durata de executie: 18 luni

Perioada de garantie acodata lucrarii: 60 luni

II.2.7 Durata contractului, concesiunii, a acordului-cadru sau a sistemului dinamic de achizitii

Durata in luni: 78 Durata in zile : -

Contractul se reinnoieste: Nu

II.2.8 Informatii despre fondurile Uniunii Europene

Achizitia se refera la un proiect si/sau program finantat din fonduri ale Uniunii Europene:

ADMINISTRAȚIA FONDULUI PENTRU MEDIU

CONTRACT DE FINANTARE NR. 651/F/GES/19.12.2023

Sectiunea III Informatii juridice, economice, financiare si tehnice

III.1) CONDITII DE PARTICIPARE:

III.1.1.a) Situatia personala a candidatului sau ofertantului

Ofertanții, terții susținători și subcontractanții nu trebuie să se regăsească în situațiile prevăzute la art.164, 165, 167 din Legea nr. 98/2016.

Modalitatea prin care poate fi demonstrată îndeplinirea cerinței: se va completa declaratia pe proprie raspundere de către ofertantul participant cu informațiile aferente situației sale.

Ofertantii / ofertantii asociati / tertii sustinatori / subcontractantii nu trebuie sa se regaseasca în situatiile prevazute la art. 59, 60 din Legea nr.98/2016.

Modalitatea prin care poate fi demonstrata îndeplinirea cerintei:

Declaratia pe propria raspundere privind neincadrarea in prevederile art 60 din Lg 98/2016 se va prezenta de catre ofertantul participant.

III.1.1.b) Capacitatea de exercitare a activitatii profesionale

Ofertantul trebuie să dovedească o formă de înregistrare în condițiile legii din țara de rezidență, din care să reiasă că operatorul economic este legal constituit, că nu se află în niciuna dintre situațiile de anulare a constituirii precum și faptul că are capacitatea profesională de a realiza activitățile care fac obiectul contractului.

Modalitatea prin care poate fi demonstrată îndeplinirea cerinței:

Documentele justificative care probează îndeplinirea cerintei, respectiv certificat constatatator emis de ONRC, sau în cazul ofertanților străini, documente echivalente emise în țara de rezidență, urmează să fie prezentate, de catre ofertant.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

III.1.2) Capacitatea economica si financiara

III.1.3.a) Capacitatea tehnica si/sau profesionala

Lista principalelor lucrari executate în cursul unei perioade care acopera cel mult ultimii 5 ani, cu indicarea valorilor, datelor si a beneficiarilor publici sau privati, insotita de certificari/documente constatatoare sau echivalent. Ultimii 5 ani vor fi calculati pana la data limita de depunere a ofertei, cu mentiunea ca modul de calcul al perioadei va fi afectat de eventuale decalari ale termenului limita prevazut in Invitatie de participare publicata, in acest sens in situatia in care se decaleaza termenul de depunere al ofertelor, se va extinde corespunzator (cu zilele de decalare) si perioada aferentă experientei similare. Prin lista lucrarilor executate insotita de certificari/documente constatatoare sau echivalent, ofertantul trebuie facea dovada ca, **in ultimii 5 ani** calculati pana la data limita stabilita pentru depunerea ofertelor au fost executate in conformitate cu normele profesionale in domeniu si duse la bun sfarsit lucrari similare cu cele ce fac obiectul contractului care se atribuie prin prezenta procedura la nivelul unui contract, **maximum 4 contracte**, cu o valoare totala, fara TVA mai mare sau cel putin egala cu: **522.000,00 lei**.

Prin lucrari similare autoritatea contractanta intelege lucrari de constructii si/sau modernizari si/sau reabilitari si/sau lucrari de intretinere periodica si/sau reparatii curente pentru sisteme de iluminat public conform prevederilor H.G. nr.766/1997 actualizată

Modalitatea prin care poate fi demonstrata indeplinirea cerintelor:

Se va completa documentul "Centralizator informatii privind modul de indeplinire a cerintelor referitoare la experienta similara" iar documentele justificative se vor prezenta alaturi de centralizator

Documentele prin care operatorii economici pot îndeplini cerința privind experiența similară sunt următoarele, fără a se limita la, enumerarea nefiind cumulativă:

- copii ale unor părți relevante ale contractelor pe care le-au îndeplinit;
- certificate de predare-primire;
- recomandări;
- procese-verbale de recepție;
- certificări de bună execuție;
- certificate constatatoare

Nota 1: Certificările vor fi emise sau contrasemnate de beneficiar (autoritate contractanta sau client privat). Intra in categoria documentelor reprezentand certificari de buna prestatie documentele intocmite in conformitate cu formularul din documentatia de atribuire precum si procese verbale de receptie /recomandari /documente constatatoare sau alte documente similare in masura in care acestea sunt emise sau contrasemnate de beneficiar si furnizeaza toate informatiile solicitate pentru demonstrarea indeplinirii cerintei de calificare privind experienta similara. Ca si conditie ad validitatem, sub sanctiunea considerarii cerintei ca neindeplinita, documentele reprezentand certificari de buna prestatie, vor avea numar de inregistrare si semnatura emitentului, lipsa acestora fiind vicii de forma care lipsesc documentele de forta probanta.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Nota 2: Daca se vor prezenta ca experienta similara contracte care au ca obiect executia mai multor tipuri deservicii, atunci ofertantul are obligatia sa evidentieze si sa dovedeasca in mod clar in documentele reprezentand certificari de buna prestatie depuse, care sunt serviciile de natura a indeplini solicitarile din fisa de date a achizitiei.

Nota 3: Mentiune: In cazul in care un contract de achizitie publica incheiat de o autoritate contractanta-institutie publica a fost subcontractat, beneficiarul la care fac referire cerintele de mai sus, este autoritatea contractanta-institutie publica si nu operatorul economic care avand calitatea de executant in contractul de achizitie publica a subcontractat executarea unei parti din acesta. Astfel, documentele reprezentand certificari de buna prestatie vor fi emise sau contrasemnate de autoritatea contractanta-institutie publica, aceasta fiind beneficiarul serviciilor. Nu vor fi acceptate documente emise/contrasemnate doar de prestatorul initial. Ratiunea acestei mentiuni are la baza prevederile art 218 alin 4 din Legea 98/2016.

Nota 4: Documentele edificatoare vor fi prezentate în copie lizibilă cu mentiunea „conform cu originalul”. Persoanele juridice străine vor prezenta certificatele/documentele edificatoare în copie lizibila cu mentiunea „conform cu originalul” însoțite de traducere autorizata în limba română.

Nota 5: Pentru contractele a caror valoare este exprimata în alta valuta decat in lei. Exemplu: Cursul mediu anual în lei/valuta comunicat de Banca Centrala Europeana pentru fiecare an in parte.

III.1.2) Depozite valorice si garantii solicitate:

III.1.2.a) Garantie de buna executie:

Cuantumul garanției de bună execuție reprezintă **[10] % din prețul contractului (fără TVA)** și se va constitui în conformitate cu prevederile art. 40 din Anexa la H.G. nr. 395/2016.

III.1.3) Legislatia aplicabila:

Legea privind achizitiile nr 98/2016

www.anap.gov.ro

Hotărârea Guvernului nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea privind achizitiile nr. 98/2016 – cu modificarile si completarile ulterioare;
Alte prevederi legislative cu impact in domeniul contractului ce urmeaza a fii atribu

Sectiunea IV Desfasurarea achizitiei directe

IV.1 Descriere

IV.1.1 Tipul si modalitatea de desfasurare:

IV.1.1.a) Modalitatea de desfasurare:

Online



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

IV.1.1.b) Tipul de atribuire

Achizitie directa

IV.2 Informatii administrative

IV.2.4 Limbile in care pot fi depuse ofertele sau cererile de participare

Romana

Moneda in care se transmite oferta financiara: RON

IV.2.6 Perioada minima pe parcursul careia ofertantul trebuie sa isi mentina oferta

2 luni (de la termenul limita de primire a ofertelor)

IV.4 Prezentarea ofertei

IV.4.1 Modul de prezentare al propunerii tehnice

Se va elabora propunerea tehnică în baza cerințelor prezentate in cadrul documentatiei de ofertare. Propunerea tehnica trebuie sa indeplineasca in mod corespunzator cerintele autoritatii contractante.

Prezentarea unor informatii ce nu au legatura cu contractul supus licitatiei conduc la constatarea neconformitatii ofertei.

Ofertantul va demonstra corespondenta propunerii tehnice cu prevederile caietului de sarcini. Propunerea tehnica trebuie sa demonstreze asumarea de catre ofertant a tuturor cerintelor/obligatiilor prevazute in caietul de sarcini. În cazul în care, pe parcursul îndeplinirii contractului, se constata faptul ca anumite elemente ale propunerii tehnice sunt inferioare sau nu corespund cerintelor prevazute în caietul de sarcini, prevaleaza prevederile caietului de sarcini. Se vor furniza orice alte informatii considerate semnificative pentru evaluarea corespunzatoare a propunerii tehnice. Daca propunerea tehnica nu satisface cerintele caietului de sarcini si a documentatiei de atribuire oferta va fi considerata neconforma.

Formularele care trebuie prezentate de catre ofertant, sunt prezentate in Documentatia de atribuire.

Ofertele care nu detalieaza si asigura corelarea informatiilor solicitate in cadrul acestei cerinte cu restul prevederilor caietului de sarcini si documentatiei de atribuire se considera neconforme.

Propunerea tehnică elaborată de ofertant va respecta în totalitate cerințele prevăzute în fișa de date a achiziției și în caietul de sarcini și va include cel puțin următoarele secțiuni:



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

1. SECTIUNEA PROPUNERE TEHNICA:

- a. Pentru executia lucrarilor
- Metodologia pentru realizarea lucrarii
- Graficul de executie al lucrarilor (**maximum 18 luni** de la emiterea ordinului de incepere al lucrarilor)
- Proces verbal vizitare amplasament incheiat intre **Comuna Teregova** si ofertant

2. SECTIUNEA DECLARATII PROPUNERE TEHNICA

- a. Declarație Privind Respectarea Reglementărilor Naționale De Mediu.
- b. Declarație Privind Respectarea Reglementărilor Din Domeniul Social și Al Relațiilor De Muncă
- c. Formular declarație de acceptare a condițiilor contractuale.
- d. Declarație pe proprie răspundere privind acceptarea cerintelor beneficiarului prevazute in documentatia de atribuire
- e. Acord cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal
- f. Declarație privind respectarea principiului DNSH (Do No Significant Harm - a nu prejudicia în mod semnificativ
- g. Declarație privind termenul de garanție acordat – **minimum 60 luni**

Cerintele privind modul de prezentare al propunerii tehnice sunt obligatorii. Lipsa oricarei informatii solicitate in cadrul acestei rubrici duce la respingerea ofertei ca neconforma.

Vizitarea amplasamentului este obligatorie, procesul verbal de vizitare fiind parte integranta a propunerii tehnice, sub sanctiunea respingerii ofertei ca neconforma. Operatorii economici interesati vor transmite o solicitare prin care isi manifesta dorinta de a vizita amplasamentul.

Ofertantul poate să viziteze amplasamentul pentru a obține datele necesare pentru elaborarea ofertei, împreună cu o persoană desemnată din partea Autorității Contractante.

Planificarea vizitei se va face la adresele de e-mail
primaria_teregova@yahoo.com

Potențialii ofertanți care intenționează să viziteze amplasamentul trebuie să transmită, cu cel puțin 1 zi înainte de data solicitata pentru vizita amplasamentului, o solicitare scrisa prin care își anunță intenția de a participa la vizită. Urmare a acestei solicitări, Autoritatea Contractanta va desemna persoana responsabila care îl va însoți pe ofertant la vizita in teren si va comunica acestuia datele de contact ale persoanei nominalizate. Participanții la vizita amplasamentelor își vor asigura mijloacele de transport în vederea efectuării vizitei.

În cazul în care ofertantii doresc sa viziteze amplasamentul, planificarea acestei vizite se va realiza înainte de termenul limita de depunere al ofertelor **cu cel**



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

putin 3 zile. Solicitarea depusa in afara acestui termen nu se ia in considerare de catre Autoritatea Contractanta.

In conformitate cu documentele suport realizate in perioada de elaborare a documentatiei tehnico-economice.

Informatii privind regulile obligatorii referitoare la conditiile privind respectarea conditiilor de mediu, sociale si cu privire la relatiile de munca pe toata durata de indeplinire a contractului de lucrari conform art.51 alin.2 din Legea 98/2016, se pot obtine de la Ministerul Muncii, Familiei, Protectiei Sociale si Persoanelor Varstnice (site: www.mmuncii.ro). Informatiile se pot obtine de pe site - urile : <http://www.inspectmun.ro/legislatie/legislatie.html>.

<http://www.anpm.ro/web/guest/legislatie>

Informatiile, prezentate în cadrul ofertei, ce nu au legatura cu contractul ce face obiectul prezentei proceduri de achizitie publică, nu vor fi evaluate..

IV.4.2 Modul de prezentare al propunerii financiare

Prevederi generale:

Propunerea financiara va fi exprimata în Lei, cu si fara TVA, luându-se in considerare cursul euro la data publicării anunțului de participare in SICAP.

Propunerea financiara trebuie sa se încadreze in fondurile care pot fi disponibilizate pentru indeplinirea contractului de achizitie publica respectiv, precum si, sa nu se afle in situatia prevazuta la art.210 din Legea privind achizitiile publice nr.98/2016.

Propunerea financiară trebuie să se încadreze în limita fondurilor care pot fi disponibilizate pentru îndeplinirea contractului, adică: valoarea totală estimată este de **522.952,93 lei fără TVA**.

La elaborarea ofertei, ofertantul tine cont ca toate incercarile pentru materialele puse in opera, prevazute de legislatia in vigoare, se vor face pe cheltuiala proprie (ex. rapoarte de incercare pe beton, rapoarte de incercare pentru otelul-beton, etc.).

Toate preturile vor fi exprimate cu doua zecimale, inclusiv preturile unitare de materiale, manopera, utilaj, transport care concura la întocmirea ofertei financiare si care vor sta la baza întocmirii situatiilor de plata.

La stabilirea valorii ofertei, se va tine cont de coeficientii stabiliti de lege (C.A.S., C.A.S.S., ajutor de somaj, fondul pentru accidente de munca si boli profesionale, etc.) si coeficienti proprii ai ofertantului (indirecte si profit).

Toate ofertele financiare ale caror valori sunt aparent neobisnuit de scazute, prin raportare la preturile pietei, vor fi temeinic justificate, Comisia de evaluare având dreptul de a solicita: documente privind, după caz, prețurile la furnizori, situația stocurilor de materii prime și materiale, modul de organizare și metodele utilizate în cadrul procesului de lucru, nivelul de salarizare a forței de muncă, performanțele și costurile implicate de anumite utilaje sau echipamente de lucru care concura la formarea preturilor si implicit conduc la valoarea ofertei.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Propunerea financiara se va elabora cu respectarea evaluarilor categoriilor de lucrari/ listelor de cantități estimative prezentate în documentația de atribuire tinand seama si de eventualele raspunsuri la solicitarile de clarificari. Prețul unitar al fiecărei categorii de lucrări se va oferta în conformitate cu cerințele din Proiectul Tehnic astfel încât aceste categorii de lucrări sa fie realizate „la cheie”. Orice neconcordanță între: documentatiile tehnice depuse, evaluări/liste de cantități si antemăsurători se vor sesiza prin solicitari de clarificare depuse in cadrul proceduri de atribuire pana in termenele specificate in continutul fisei de date si al

invitatiei/anuntului de participare. Sesizarea lor in afara termenul precizat se va considera tardiva si nu va putea fi invocata de ofertantul castigator in nerespectarea conditiilor contractuale.

Orice neconcordanta intre partile scrise (liste de cantitati) si partile desenate (planse) se va sesiza cu solicitari de clarificari cu respectarea termenului stabilit in fisa de date Sectiunea I .1.

Propunerea financiara va contine urmatoarele:

1. Formularul de ofertă (conform formularului pus la dispoziție de Autoritatea contractantă) incluzând toate informațiile solicitate); lipsa formularului de ofertă reprezintă lipsa ofertei, respectiv lipsa actului juridic de angajare în contract;
2. Centralizatorul cu lucrările executate de asociați, subcontractanți;
3. Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (formularul F1- conform Hotărâre 907/2016);
4. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2 - conform Hotărâre 907/2016);
5. Listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3 - conform Hotărâre 907/2016);
6. Lista privind utilajele si echipamentele tehnologice, inclusiv dotarile (formularul F4 - conform Hotărâre 907/2016)
7. Fisele tehnice al utilajelor si echipamentelor tehnologice, inclusiv dotarilor (formularul F5 - conform Hotărâre 907/2016)
8. Extrasele de resurse utilizate in listele de cantități (materiale, manopera, utilaje tehnologice, transporturi);
9. Graficul general de realizare a investiției, fizic și valoric (formularul F6- conform Hotărâre 907/2016)

Nota 1: Propunerea financiara trebuie sa se incadreze in fondurile care pot fi disponibilizate pentru indeplinirea contractului de achizitie publica.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

IV.4.3 Modul de prezentare al ofertei

Oferta se depune, în plic închis până la termenul limita de depunere al ofertelor la:

- **Sediul Primăriei Comunei Teregova [Str. Principala, nr. 358 – Teregova – Caraș Severin – 327 390]** în plic închis.

Documentele care urmează să fie prezentate sunt:

a. Documentele de calificare constând în:

- **INFORMATII PRIVIND OPERATORUL ECONOMIC**
- **CERTIFICATE DE ATESTATE FISCALA** privind lipsa datoriilor restante, cu privire la plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat (**buget local, buget de stat** etc.) la momentul prezentării
- **CAZIERUL JUDICIAR** al **operatorului economic și al membrilor organului de administrare, de conducere sau de supraveghere al respectivului operator economic, sau a celor ce au putere de reprezentare, de decizie sau de control în cadrul acestuia**, așa cum rezultă din certificatul constatator emis de ONRC / actul constitutiv
- După caz, documente prin care se demonstrează faptul că operatorul economic poate beneficia de derogările prevăzute la art.166 alin. (2), art. 167 alin. (2), art. 171 din legea 98/2016
- **DECLARAȚII NEINCADRARE ART. 59, 60** din Legea nr.98/2016
- **CERTIFICAT CONSTATATOR ONRC** sau document echivalent ofertanți străini
- **ACORD** cu privire la **prelucrarea datelor cu caracter personal**
- **DECLARAȚIE** Privind Respectarea Principiului **DNSH** (Do No Significant Harm - A Nu Prejudicia În Mod Semnificativ
- **CERTIFICAT CONSTATATOR ONRC PRIVIND BENEFICIARUL REAL** sau document echivalent ofertanți străini
- **CENTRALIZATOR** informații privind modul de îndeplinire a cerințelor referitoare la **experiența similară și documentele doveditoare**

b. Propunerea tehnică

- Conform secțiune IV.4.1 Modul de prezentare al propunerii tehnice

c. Propunere financiară

- Conform secțiune IV.4.1 Modul de prezentare al propunerii tehnice



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

IMPORTANT !

In atentia atentia tuturor opertaorilor economici care vor depune oferta asupra urmatoarelor aspecte:

- ***Oferta care nu include toate documentele mentionate in sectiunea "IV.4.3 Modul de prezentare al ofertei" va fii declarata inadmisibila.***
- ***Oferta care include toate documentele mentionate in sectiunea "IV.4.3 Modul de prezentare al ofertei" dar unul sau mai multe din aceste documente nu sunt completate va fii declarata inadmisibila.***
- ***Oferta ca nu indeplineste toate cerintele din cadrul sectiunii "III.1) CONDITII DE PARTICIPARE" urmeaza sa fie declarata ca fiind inacceptabila.***

Riscul depunerii si întocmirii ofertelor, inclusiv prezentarea unor informații/documente care nu îndeplinesc cerințele solicitate în cadrul documentației de atribuire, cade în sarcina operatorului economic, autoritatea contractantă menționând, în mod expres, care sunt cerințele pe care orice operator economic participant trebuie să le îndeplinească la întocmirea ofertelor.

Prin depunerea ofertei se presupune că ofertantul și-a însușit documentația de atribuire fără rezerve, neputându-i-se scuza nicio abatere de la prescripțiile ei, acestea fiindu-i opozabile în cel mai mic detaliu.

Potrivit practicii jurisprudențiale, cum un contract constituie legea părților, și documentația de atribuire are aceeași valoare pentru părți, iar niciuna dintre ele nu îi poate ignora sau nesocoti clauzele (a se vedea în acest sens Decizia nr. 1555/06.03.2012 a Curții de Apel Craiova, Secția Contencios Administrativ și Fiscal).

Obligația depunerii ofertei în conformitate cu prevederile documentației de atribuire revine ofertantului, în conformitate cu prevederile art. 123 din HG nr. 395/2016 care prevăd că „Ofertantul elaborează oferta în conformitate cu prevederile din documentația de atribuire (...)”

V. Informatii suplimentare

INFORMATII PRIVIND PROCEDURA

Autoritatea contractantă va deschide ofertele la data, ora și adresa indicate în anunțul publicat, organizând o ședință de deschidere a Ofertelor la care orice Ofertant are dreptul de a participa. Operatorul economic trebuie să ia toate măsurile astfel încât oferta, numai în formatul solicitat și numai până la data limită de depunere a ofertelor, așa cum este aceasta evidențiată în cadrul anunțului publicat. Riscurile transmiterii ofertei, inclusiv forța majoră, cad în sarcina operatorului economic. Ofertele depuse după expirarea termenului limită pentru depunere vor fi respinse.

După momentul depunerii ofertei, operatorul economic nu are dreptul de a-si retrage sau de a-si modifica oferta în alte condiții decât cele expres reglementate de legislație în acest sens si probării circumstanțelor respective, sub sancțiunea excluderii acestuia de la procedura pentru atribuirea contractului si executarea garanției de participare.

Pentru a se evita apariția unor erori pe parcursul analizării si verificării documentelor prezentate de ofertanți se solicită operatorilor economici să procedeze la numerotarea de la prima la ultima pagina a tuturor paginilor din cadrul ofertei, din cadrul documentelor de calificare si din cadrul celorlalte documente care însoțesc oferta, astfel încât acestea să poată fi identificate în mod facil.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Documentele eliberate de instituții/organisme oficiale abilitate sau de către terți trebuie să fie datate, semnate și, după caz, parafate conform prevederilor legale în vigoare și se vor prezenta scanate în format lizibil, cu mențiunea „conform cu originalul” și semnate electronic de către ofertant.

Nerespectarea instrucțiunilor, neprezentarea informațiilor solicitate completate în mod corespunzător și/sau transmiterea documentelor într-o formă improprie care face imposibilă vizualizarea conținutului acestora sunt activități realizate pe riscul ofertantului, iar eșecul de a depune o ofertă care să nu îndeplinească cerințele minime și obligatorii de calificare și instrucțiunile de prezentare/completare a documentelor indicate prin prezenta documentație poate conduce la respingerea ofertei ca fiind inacceptabilă/neconformă/neadecvată, cu aplicarea în mod corespunzător a dispozițiilor legale incidente.

Ofertanții trebuie să transmită o ofertă completă pentru toate activitățile ce fac obiectul acestui contract. Ofertanții poartă exclusiv răspunderea pentru examinarea cu atenția cuvenită a documentației de atribuire, inclusiv a oricărei clarificări aduse documentației de atribuire în timpul perioadei de pregătire a ofertei prin răspunsurile autorității contractante la solicitările de clarificări, precum și pentru obținerea tuturor informațiilor necesare cu privire la orice fel de cerințe/condiții și obligații care pot afecta în vreun fel valoarea, condițiile stabilite, natura/conținutul ofertei și/sau execuția contractului.

Niciun cost suportat de operatorul economic pentru pregătirea și depunerea ofertei nu va fi rambursat. Toate aceste costuri vor fi suportate integral de către ofertanți, indiferent de rezultatul aplicării procedurii de atribuire.

Prin depunerea unei oferte, ofertantul acceptă în prealabil condițiile generale și particulare care guvernează viitorul contract de achiziție publică, după cum sunt acestea prezentate în documentația de atribuire, ca fiind singura bază de desfășurare a acestei proceduri de atribuire, indiferent de situația ori de condițiile proprii ale ofertantului.

Prezumția de legalitate și autenticitate a documentelor prezentate: ofertantul își asumă răspunderea exclusivă pentru legalitatea și autenticitatea tuturor documentelor prezentate în original, copie și/sau copie „conformă cu originalul” în vederea participării la procedură. În acest scop, analizarea de către comisia de evaluare a documentelor prezentate de ofertanți nu angajează din partea acestora nicio răspundere sau obligație față de acceptarea respectivelor documente ca fiind autentice sau legale și nu înlătură răspunderea exclusivă a ofertantului sub acest aspect. În acest sens, operatorii economici care, fie nu prezintă sau prezintă informații parțiale cu privire la propria lor situație privind incidența motivelor de excludere sau îndeplinirea criteriilor de calificare și selecție sau care se fac vinovați de declarații false în conținutul informațiilor transmise la solicitarea autorității contractante vor fi respinși, cu aplicarea în mod corespunzător a dispozițiilor/consecințelor legale incidente.

Ofertantul își poate retrage, înlocui sau modifica Oferta înainte de termenul-limită prin trimiterea unei notificări scrise, semnate corespunzător de către un reprezentant autorizat al Ofertantului (dacă este cazul, Ofertantul va include o copie a împuternicirii pentru reprezentant). Notificarea scrisă va fi însoțită de Oferta care înlocuiește sau modifică Oferta depusă.

Toate notificările de retragere, înlocuire sau modificare trebuie să fie întocmite și depuse numai până la termenul-limită stabilit pentru primirea Ofertelor, așa cum este indicat în Anunțul de participare, cu mențiunea că noile plicuri trebuie să fie marcate în mod clar "RETRAGERE", "ÎNLOCUIRE", "MODIFICARE" Oferta solicitată a fi retrasă va fi returnată nedeschisă Ofertanților.

Nicio Ofertă nu poate fi înlocuită sau modificată după termenul-limită pentru primirea Ofertelor.

După expirarea termenului limită stabilit pentru depunerea ofertelor, operatorul economic nu are dreptul de a-și retrage sau de a-și modifica oferta în alte condiții decât cele expres reglementate de legislație în acest sens și probării circumstanțelor respective, sub sancțiunea excluderii acestuia de la procedura pentru atribuirea contractului și executarea garanției de participare.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Ofertele vor fi depuse nu mai târziu de data și ora menționate în anunțul publicat corespunzător acestei proceduri.

Toate orele specificate în anunțul publicat se referă la ora locală a României (GMT+2 ore).

Ofertele depuse prin alte mijloace nu vor fi luate în considerare.

Ofertele primite după termenul-limită de primire a Ofertelor nu vor fi luate în considerare. Autoritatea contractantă poate prelungi termenul limită pentru primirea Ofertelor. Orice prelungire poate fi efectuată în termen de cel mult 2 zile lucrătoare înainte de termenul limită pentru primirea Ofertelor. În acest caz, toate drepturile și obligațiile stabilite anterior pentru Autoritatea contractantă și pentru Ofertanți vor fi extinse până la noul termen de considerare și vor fi returnate nedeschise.

Ofertanții declarați câștigători ai procedurilor de achiziții publice sunt obligați să pună la dispoziția Autorităților Contractante informațiile cu privire la beneficiarul real al fondurilor alocate din PNRR, în înțelesul art. 3 punctul 6 din Directiva (UE) 2015/849 a Parlamentului European și a Consiliului, al art. 4 din Legea nr. 129 din 11 iulie 2019 pentru prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative și astfel cum sunt ele reglementate de obligațiile impuse de art. 22 alin. 2 lit. d) din Regulamentul (UE) 2021 / 241 a Parlamentului European și a Consiliului

Modalitatea prin care poate fi demonstrată îndeplinirea cerinței:

Documentele justificative care probează îndeplinirea cerinței urmează a fi prezentate, la solicitarea autorității contractante, doar de către ofertantul clasat pe locul I în clasamentul intermediar întocmit la finalizarea evaluării ofertelor.

Aceste documente pot fi:

- a) pentru ofertanții a căror acționari sunt persoane fizice sau persoane juridice înregistrate pe teritoriul României, se va depune un extras ONRC.
- b) pentru ofertantul/ofertanții declarat(i) câștigător(i) are/au în structura acționariatului entități juridice străine, autoritatea contractantă colectează de la ofertant o declarație pe proprie răspundere dată de către reprezentantul legal, conform prevederilor articolului 326 din Codul Penal privind falsul în declarații, ce va conține datele privind beneficiarii reali ai entităților juridice străine în conformitate cu Legea 129/2019, cu completările și modificările ulterioare.
- c) pentru ofertanții străini, înregistrați în afara României, aceștia vor depune documente justificative, certificate sau alte înscrisuri eliberate de autoritatea responsabilă de datele beneficiarului real din țara ofertantului, însoțit de traducerea în limba română, certificată de traducători autorizați, în condițiile legii.
- d) pentru ofertanții de tipul asociațiilor și fundațiilor, autoritatea contractantă colectează de la aceștia un extras de la Ministerul Justiției (Registrul Național ONG) privind beneficiarii reali ai asociației/ fundației; în cazul în care asociația/ fundația este o entitate străină sau are beneficiari reali persoane străine, autoritatea contractantă colectează de la ofertanți o declarație pe proprie răspundere dată de către reprezentantul legal/președinte, conform prevederilor articolului 326 din Codul Penal privind falsul în declarații, ce va conține datele privind beneficiarii reali ai entităților juridice (cel puțin numele, prenumele și data nașterii), în conformitate cu Legea 129/2019, cu completările și modificările ulterioare.

După stabilirea clasamentului ofertelor sau, după caz, după finalizarea etapei de licitație electronică, comisia de evaluare va solicita prezentarea documentului care conține informațiile cu privire la beneficiarul real a fondurilor alocate din PNRR odată cu documentele suport/dovezile aferente informațiilor din DUAE depuse de ofertantul clasat pe primul loc, aspecte ce se vor menționa în procesele verbale aferente îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție întocmite în conformitate cu prevederile din normele metodologice ale actelor normative anterior menționate.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Colectarea parțială a datelor solicitate de art. 22 din Regulamentul RRF sau absența lor atrage după sine respingerea ofertei câștigătoare sau, după caz, anularea procedurii de achiziție publică, în situația depunerii unei singure oferte.

Înainte de semnarea contractelor de achiziție publică, Beneficiarul (Autoritatea Contractantă) va înscrie și verifica existența datelor privind beneficiarii reali ai destinatarilor fondurilor la ONRC. Verificarea se va face prin intermediul sistemului informatic gestionat de către Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA), atât pentru ofertantul declarat câștigător, inclusiv asociați în cazul unei asocieri, cât și pentru terți susținători și subcontractanți.

a) Pentru entitățile juridice din România, verificarea se va efectua prin introducerea Codului Unic de înregistrare (CUI) în sistemul Informatic.

b) În cazul în care ofertantul declarat câștigător are în structura acționariatului entități juridice înregistrate în afara României, Beneficiarul va completa în sistemul informatic date de tipul: denumire societate, număr act înființare, beneficiar real (cel puțin numele, prenumele și data nașterii), acționar, administrator/director general și va încărca documente justificative, certificate și alte înscrisuri eliberate de autoritatea responsabilă de datele beneficiarului real și structura acționariatului și reprezentantul legal din țara ofertantului însoțit de traducere în limba română, certificată de traducători autorizați, în condițiile legii, conform Instrucțiunii nr. 6, revizia 2 din data de 31.05.2023 emisă de către MIPE.

Beneficiarul (autoritatea contractantă) are obligația de a se asigura că destinatarii finali ai fondurilor/contractanții sunt informați cu privire la obligația acestora de a transmite datele și informațiile cu privire la beneficiarii reali ai fondurilor alocate din PNRR, conform prevederilor Directivei (UE) 2015/849 a Parlamentului European și a Consiliului din 20 mai 2015 privind prevenirea utilizării sistemului financiar în scopul spălării banilor sau finanțării terorismului, de modificare a Regulamentului (UE) nr. 648/2012 al Parlamentului European și al Consiliului și de abrogare a Directivei 2005/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a Directivei 2006/170/CE a Comisiei, înaintea semnării contractelor de achiziție publică și a contractelor comerciale și că aceștia cunosc prevederile articolelor 562 și 573 din Legea nr. 129 din 11 iulie 2019 pentru prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului modificată și completată prin Legea nr. 315/2021, în particular obligația actualizării informațiilor de fiecare dată când are loc o modificare a acestora, sub rezerva aplicării sancțiunilor contravenționale și a dizolvării societății. Beneficiarul, la rândul lui, va actualiza, ori de câte ori este cazul, datele privind beneficiarii reali ai destinatarilor finali ai fondurilor/contractorilor și va informa MDLPĂ- DGIPNRR cu privire la aceste modificări..

Se vor respecta obligațiile prevăzute în PNRR pentru implementarea MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 467 bis/10.V.2022 51 principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile

Executantul lucrării se obliga ca pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor să ia în considerare respectarea principiului "Do No Significant Harm (DNSH)" conform articol 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile din punct de vedere al mediului



COMUNA TEREGOVA

[ACHIZITII PUBLICE]

Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Ofertantul a carui oferta este declarata castigatoare are obligatia de a incarca in cadrul propriului catalog electronic SEAP propunerea financiara in maximum 24 de ore de la comunicarea Autoritatii Contractante, sub sanctiunea respingerii ofertei depusa ca inacceptabila.

Pozitia de catalog urmeaza sa contina urmatoarele detalii:

DENUMIRE ACHIZITIE

Se completeaza astfel:

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA,
JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II

DESCRIERE

Se completeaza astfel:

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA,
JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II

Conform oferta depusa de catre Operatorul Economic si acceptata de catre Autoritatea Contractanta

COD CPV

45316000-5 Lucrari de instalare de sisteme de iluminare si de semnalizare (Rev.2)

VALOARE

Se completeaza valoarea din cadrul ofertei depuse

CONDITII DE LIVRARE

Se completeaza astfel: Conform contract

CONDITII DE PLATA

Se completeaza astfel: Conform contract

INTOCMIT RESPONSABIL ACHIZITII PUBLICE

Sorin Ilie GHERGA

AVIZAT SECRETAR GENERAL UAT – LEGALITATE

Traian BERZESCU

AVIZAT CONTABILITATE

Ion STEPANESCU ADAMESCU

ROMÂNIA



PROIECT

**“Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova,
Județul Caraș –Severin –etapa II”**

Pr.nr.: 148P/2024

Faza: P.Th

Exemplar nr. __

BENEFICIAR:

COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ –SEVERIN

PROIECTANT:

S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

Șoseaua Națională, nr. 178-180, Iași, ROMANIA Nr.inr.J22/757/1995; C.F. RO 7954166
TEL: 0232 214 014; FAX: 0372 899 636; E-mail: crisbocompany@gmail.com

**“Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna
Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II”**

- P.Th, nr. 148P/2024

FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI

PROIECTANT:

S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

DIRECTOR:

Bogdan Solcanu



COLECTIV DE ELABORARE:

1. MANAGER DE PROIECT- ȘEF PROIECT

Ing. Andrei Cârlescu – Manager de proiect

2. INGINER PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALAȚII ELECTRICE

Ing. Mădălina Țibucanu – Atestat ANRE IIA, IIB

Ing. Alice Ungureanu – Atestat ANRE IIA

3. SPECIALIST ÎN ILUMINAT

Ing. Cosmin Baracea – Specialist în iluminat

4. INGINER SISTEME DE CONTROL ALE ILUMINATULUI

Ing. Vlad Girovanu – Inginer sisteme de control ale iluminatului

5. SPECIALIST ÎNTOCMIRE DOCUMENTAȚII ECONOMICE

Ec. Radu Moraru – Devizist

PROIECT

“Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II”

- P.Th, nr. 148P/2024 -

BORDEROUL DOCUMENTAȚIEI

A. PIESE SCRISE

1. Memoriu tehnic general
2. Memoriu tehnic instalații electrice
3. Breviar de calcul luminotehnic
4. Caiet de sarcini
5. Detalii de execuție
6. Urmărirea în timp a construcției
7. Calcul luminotehnic

B. PIESE DESENATE

1. Plan încadrare în zonă
2. Plan de încadrare drumuri
3. Plan de amplasament pe străzi
4. Detaliu de execuție colier universal pentru fixare console cu bandă de montaj aparate iluminat stradal
5. Detaliu fixare consolă stâlp centrifugat
6. Detaliu fixare consolă stâlp vibrant
7. Detaliu de execuție conexiuni electrice la rețea clasică existentă pentru aparatul de iluminat
8. Detaliu de execuție conexiuni electrice la rețea torsadată existent pentru aparatul de iluminat
9. Detaliu de execuție consolă 1
10. Detaliu de execuție consolă 2



- planșa nr. IE01

- planșa nr. IE02

- planșa nr. IE03-IE06

- planșa nr. DE01

- planșa nr. DE02

- planșa nr. DE03

- planșa nr. DE04

- planșa nr. DE05

- planșa nr. DE06

- planșa nr. DE07

C. ANEXE

1. Centralizator situație propusă
2. Deviz General
3. Formular F1 – Centralizatorul cheltuielilor pe obiect
4. Formular F2 – Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, obiect
5. Formular F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări
6. Formular F4 – Listă cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusive dotări
7. Formular F5 – Fișe Tehnice
8. Formular F6 – Grafic realizare a investiției
9. Formular C6 - Lista cuprinzând consumurile de resurse materiale
10. Formular C7 - Lista cuprinzând consumurile cu mâna de lucru
11. Formular C8 - Lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții
12. Formular C9 - Lista cuprinzând consumurile privind transporturile



Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu

Verificat,

Ing. Andrei Cârlescu

PROIECT

„Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II”

- P.Th, nr. 148P/2024-

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL



CUPRINS

I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții	7
I.1.1. Denumirea obiectivului de investiții	7
I.1.2. Amplasamentul.....	7
I.1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții	7
I.1.4. Ordonatorul principal de credite	7
I.1.5. Investitorul	7
I.1.6. Beneficiarul investiției	7
I.1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție	7
I.2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	8
I.2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:.....	8
I.2.2. Soluția tehnică cuprinzând:	15



I. Memoriu tehnic general

I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții

I.1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II”

I.1.2. Amplasamentul

Obiectivul este amplasat pe străzile aflate în intravilanul UAT Teregova, satele Teregova, Rusca, județul Caraș –Severin.

I.1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Documentația tehnico-economică a fost aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Teregova, județul Caraș –Severin.

I.1.4. Ordonatorul principal de credite

Comuna Teregova, județul Caraș –Severin

Adresă Poștală: Strada Principală, nr. 358, Județul Caraș-Severin, România

Număr de telefon: 0255-26005

E-mail: primaria_teregova@yahoo.com

I.1.5. Investitorul

Comuna Teregova, județul Caraș –Severin

Adresă Poștală: Strada Principală, nr. 358, Județul Caraș-Severin, România

Număr de telefon: 0255-26005

E-mail: primaria_teregova@yahoo.com

I.1.6. Beneficiarul investiției

Comuna Teregova, județul Caraș –Severin

Adresă Poștală: Strada Principală, nr. 358, Județul Caraș-Severin, România

Număr de telefon: 0255-26005

E-mail: primaria_teregova@yahoo.com

I.1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC CRISBO COMPANY SRL

Adresa poștală: Șos. Națională 178-180, Iași

Număr de telefon: 0232 214 014

E-mail: crisbocompany@gmail.com



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

Scenariul recomandat de către proiectant și aprobat de către beneficiar în cadrul Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție este Scenariul 2 care presupune:

- Preluarea amplasamentului;
- Încheierea convenției de lucru cu distribuitorul de energie electrică, pentru intervenția în rețelele electrice existente;
- Demontarea aparatelor de iluminat vechi stradale existente;
- Demontarea consolelor vechi;
- Demontarea cablurilor de alimentare vechi;
- Demontarea clemelor de legătură vechi;
- Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri eficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic, pe toți stâlpii existenți, repartizate pe categorii de putere, după cum urmează:
 - a. Aparat de iluminat LED, dotat cu telegestiune în punct luminos 53 W – 132 bucăți;
 - b. Aparat de iluminat LED, dotat cu telegestiune în punct luminos 100 W – 16 bucăți;
- Montarea de console de susținere a aparatelor de iluminat cu LED;
- Montarea de coliere de prindere pe stâlpi a consolelor, fixate prin intermediul unei benzi de montaj din inox și cleme de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizarea legăturii electrice în rețeaua existentă a iluminat public în cutiile de conexiuni și cleme de derivație tip CDD;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de gateway, pentru un număr de 2 unități;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție;
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

I.2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului;

Localizare: lucrările se vor realiza în intravilanul comunei Teregova, cuprinzând următoarele sate Teregova, Rusca, județul Caraș –Severin.

Teregova (în germană Terregowa/Terregova, în maghiară Teregová) este o comună în județul Caraș-Severin, Banat, România, formată din satele Rusca și Teregova (reședința).

Castrul roman Ad Pannonios (situat la cca 2 km de Teregova, pe locul numit "Coveiul lui Iocșa"), prezintă o imagine despre nivelul de dezvoltare a civilizației din sec. II-III d.C. Urmele castrului se disting la suprafață mai ales pe latura sa de vest, dar și pe latura de sud. Aici staționa un detașament de trupe auxiliare, a cărui existență a fost confirmată de mulțimea de cărămizi romane provenite din construcția castrului și scoase la iveală în urma săpăturilor agricole. Mare parte din ziduri au fost demantelate, pentru a fi folosite la alte construcții din zonă. De pildă, biserica din satul alăturat Cănicea, este pavată cu cărămizi de 36 x 26 cm, printre care unele poartă simbolul Legiunii a XIII-a Gemina. Nu este exclus ca și în zidurile acestei biserici să se găsească astfel de cărămizi luate din ruinele fostului castru roman Ad Pannonios, aflat la o distanță de doar 3,5 km.

Terenul se găsește în intravilanul comunei și este proprietate publică sau în administrarea comunei Teregova.

Amplasament: conform P.U.G. aprobat, intravilan, comuna Teregova, județul Caraș –Severin prin Hotărârea Consiliului Local.

Tipul de proprietate: teren din domeniul public de interes local, domeniu public de interes județean.
Terenul ocupat de instalațiile de iluminat proiectate este situat în intravilanul localității.

Stâlpii de iluminat ai sistemului de iluminat public stradal aparțin, din punct de vedere juridic, primăriei, sau distribuitorului de energie electrică prin intermediul unei convenții de exploatare.

Rețelele electrice de joasă tensiune iluminat public sunt doar pentru utilizare în sistemul de iluminat public deci aparțin primăriei, separarea instalației față de distribuitorul de energie se va face la clemele de legătura ale aparatului de iluminat în rețeaua de alimentare LEA 0,4kV – iluminat public.

b) topografia;

Identificarea amplasamentelor propuse a fi proiectate au fost inspectate după planurile existente și aprobate de beneficiarul investiției. Cu aceasta ocazie au fost stabilite profilele tip ale arterelor de circulație ce urmează a fi iluminate prin implementarea investiției. Au fost studiate zonele de conflict, în accepțiunea SR EN 13201:2015, în vederea tratării punctuale a situațiilor particulare.

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Condiții de mediu :

- temperatura mediului ambiant AA7 (-25 ... +55° C) temperat ;
- condiții climatice (influența combinată a temperaturii și a umidității AB7 $t = -25 \dots +55^{\circ} \text{C}$ $U_r = 10 \dots 100 \%$ $T_a = 0.5 \dots 29 \text{ g/m}^3$) ;
- altitudine AC1 sub sau egală cu 2000 m (joasă) ;
- prezența apei AD4 medii expuse la stropiri cu apă;
- prezența corpurilor străine AE3 corpuri străine foarte mici incombustibile (cu dimensiuni sub 1 mm);
- prezența substanțelor corozive sau poluante AF1 neglijabilă;
- solicitări mecanice AG2 medii;
- vibrații AH1 scăzute (instalații casnice și similare, la care efectele vibrațiilor pot fi neglijabile); gama de frecvență cuprinsă între 2 ... 9 și 9 ... 200 Hz, amplitudinea deplasării între 3 ... 7 mm² și accelerația între 10 ... 20 m/s²;
- prezența florei AK1 neglijabilă ;
- prezența faunei AL1 neglijabilă ;
- influențe electromagnetice, electrostatice sau ionizante AM1 neglijabile ;
- radiații solare AN1 scăzute, $\leq 500 \text{ W/m}^2$;
- efecte seismice AP1 neglijabile a $\leq 30 \text{ Gal}$; 1 Ga = 1 cm/s²;
- trăsnete; nivel keraunic AQ1 neglijabil, $\leq 25 \text{ zile/an}$;
- mișcări de aer AR1 (curenți de aer) scăzute , $v \leq 1 \text{ m/s}$;
- vânt scăzut AS1, $v \leq 20 \text{ m/s}$;

Adâncimea maximă de îngheț caracteristică zonei - Conform STAS 6054-77 "Adâncimi maxime de îngheț", este de 80-90 cm;

Zona de încărcare cu zăpadă - Conform CR 1-1-3 - 2005 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristică zonei a încărcării din zăpadă pe sol având 2% probabilitate de depășire într-un an, respectiv intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani, este $S_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$;

Zona de expunere la vânt - Conform NP 082-04 "Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului", presiunea de referință a vântului în amplasament, determinată din viteza de referință mediată pe 10 min. și având un interval mediu de recurență IMR = 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire) este $q_{ref} = 0,6 \text{ kPa/m}^2$;

Din punct de vedere al manifestărilor principalilor factori climato-meteorologici, avem :

- Gradul de poluare atmosferică **II**
- Zona meteo **E (conform PE106)**

În conformitate cu NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației și protecția instalațiilor energetice împotriva supratensiunilor – instalațiile energetice exterioare ce fac obiectul prezentei documentații se amplasează în zone cu nivel de poluare II Mediu.

În tabelul 1 se prezintă, în conformitate cu standardul SR CEI 60815:1994, o descriere generală a nivelurilor de poluare ale diferitelor zone geografice, în care există sau urmează să fie plasate instalații electrice.

Tabelul 1. Caracteristici de mediu

Nivel de poluare	Descrierea caracteristicilor de mediu a zonelor
I Slab	- Zone fără industrie și cu o densitate redusă de locuințe dotate cu instalații de încălzire proprii; - Zone cu o densitate redusă industrială sau de locuințe, dar supuse frecvent la vânturi și/sau la ploi; - Regimuri agricole¹⁾; - Regimuri muntoase. Toate aceste zone trebuie să se situeze la distanțe de cel puțin 10 km până la 20 km de mare și trebuie să fie expuse la vânturi dinspre mare²⁾.
II Mediu	- Zone cu industrie care nu produce fum foarte poluant și/sau zone cu o densitate medie de locuințe dotate cu instalații de încălzire; - Zone cu densitate mare de locuințe și/sau industrie, dar supuse frecvent la vânturi și/sau ploi; - Zone expuse la vânt dinspre mare, dar nu prea apropiate de coasta mării (distanță de cel puțin câțiva kilometri)²⁾.
III Puternic	- Zone cu densitate industrială mare și suburbii ale marilor orașe cu o densitate mare de instalații de încălzire poluante; - Zone situate în apropierea mării sau expuse la vânturi relativ puternice dinspre mare²⁾.
IV Foarte puternic	- Zone în general puțin extinse, supuse la depuneri de pulberi conductoare și la fum industrial ce produce depuneri conductoare deosebit de groase; - Zone în general puțin extinse, foarte aproape de coasta mării, expuse la ceață salină sau la vânturi foarte puternice și poluante venind dinspre mare; - Zone deșertice, caracterizate prin perioade lungi fără ploaie, expuse la vânturi puternice ce transportă nisip și sare și supuse la condensări în mod obișnuit.

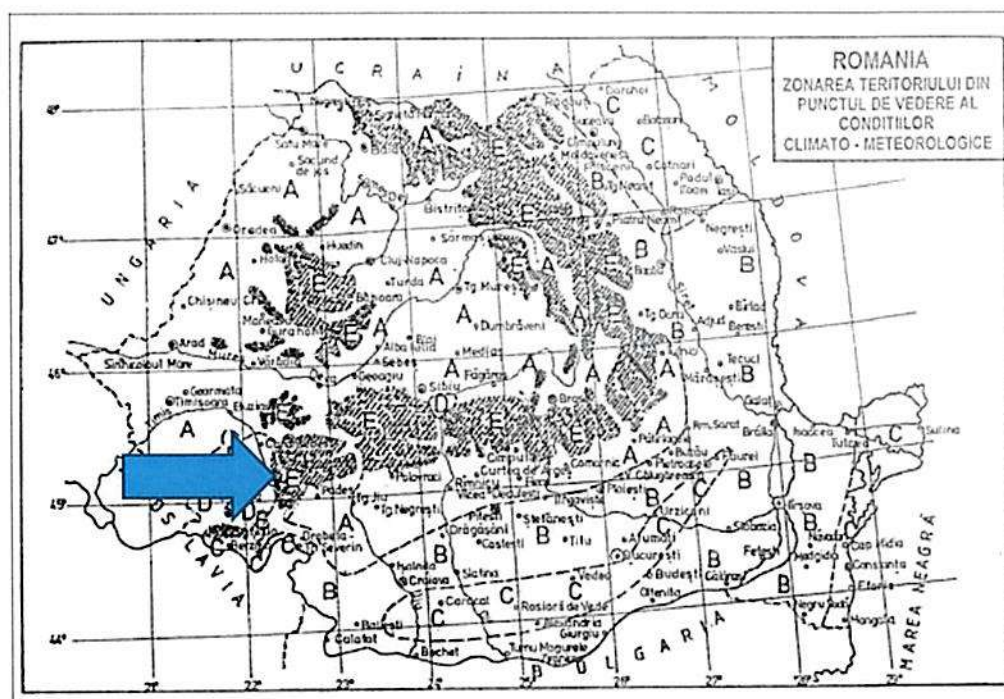


Fig.1 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice

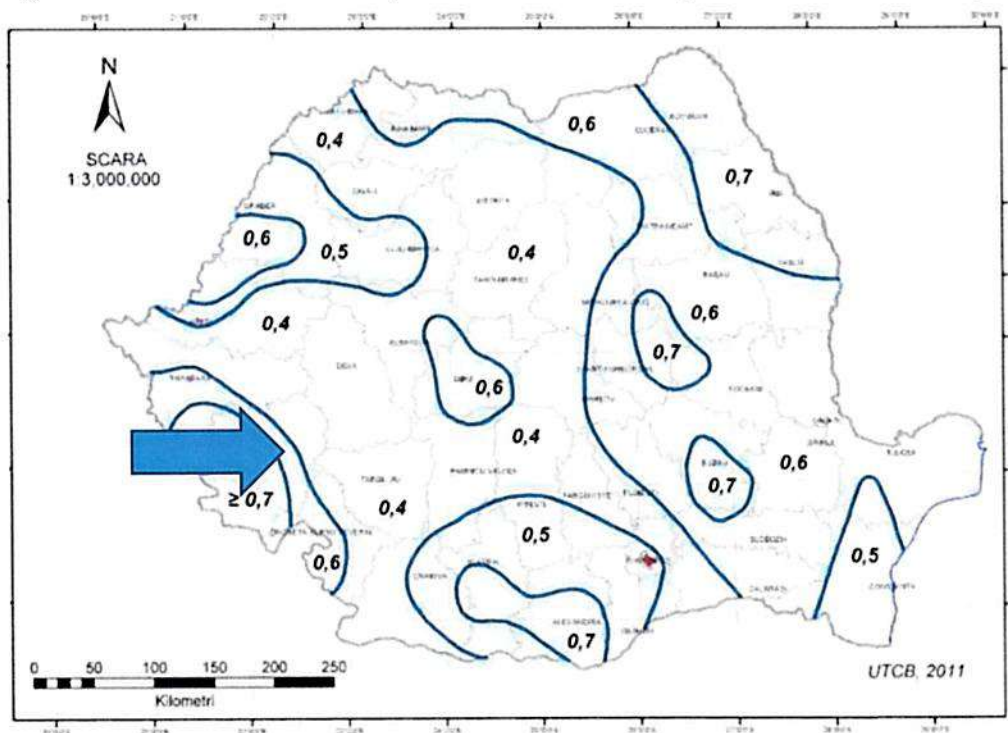


Fig.2 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al presiunii vântului

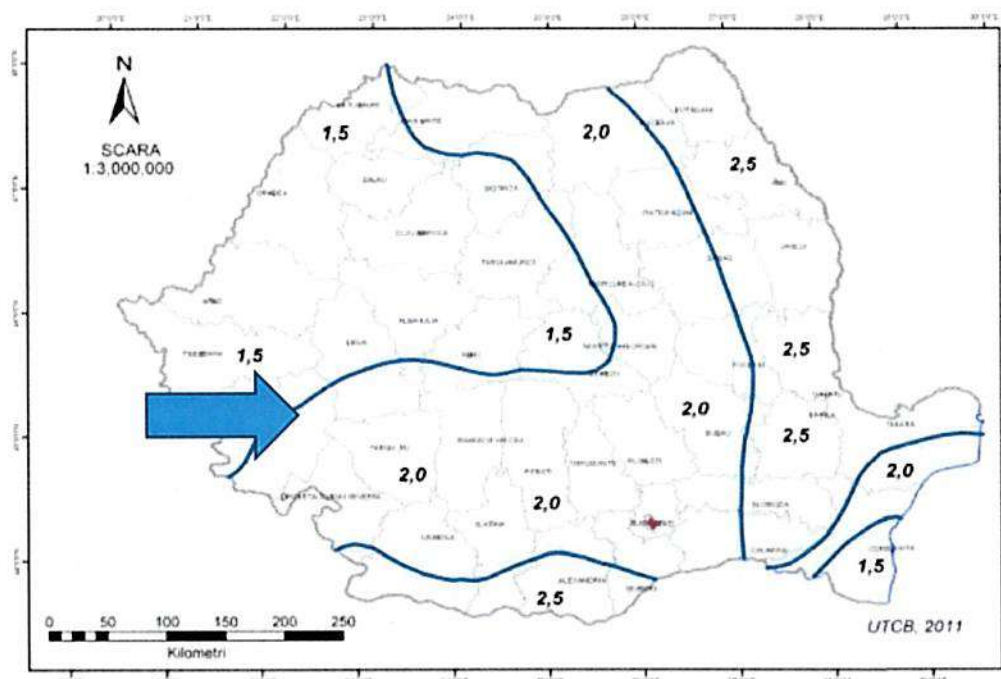


Fig.3 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al încădrării din zăpadă

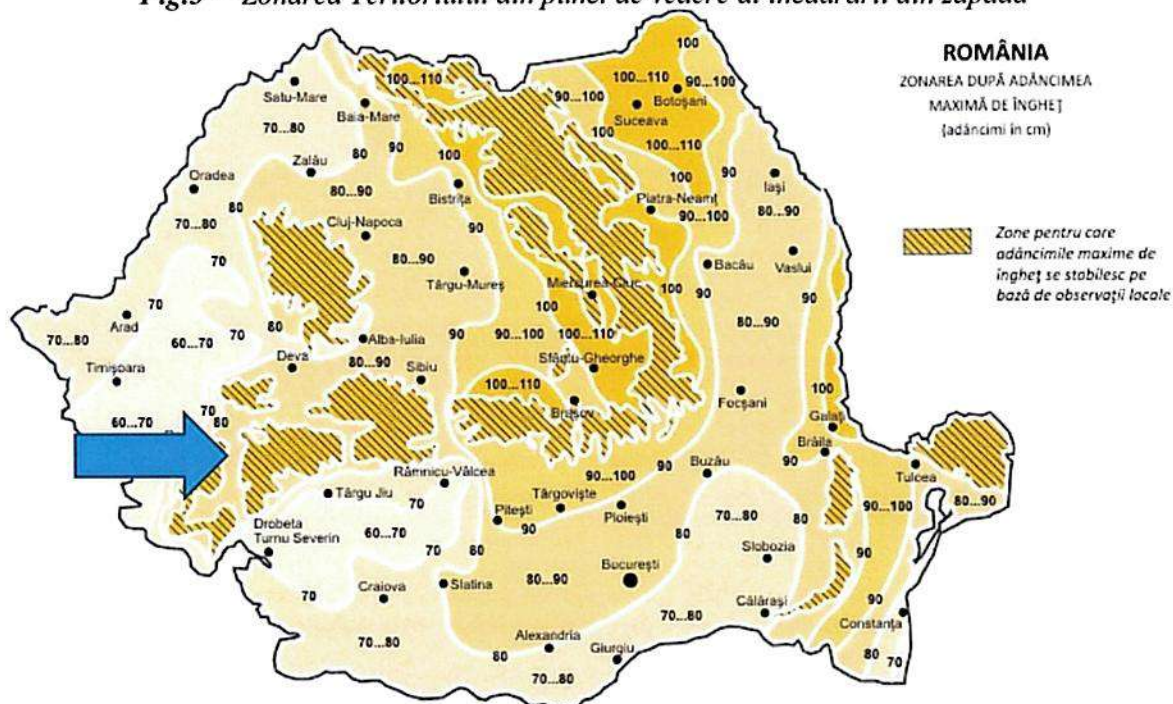


Fig. 4 – Zonarea teritoriului în funcție de adâncimea de îngheț

d) geologia, seismicitatea;

Zona de expunere la risc seismic - Conform normativului P 100-1/2006 "Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,15$ g (pentru un interval mediu de recurență IMR = 100 ani) și perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.

Condiții geologice :

- Stabilitate :
- Calitate :

teren stabil ;
teren mediu.

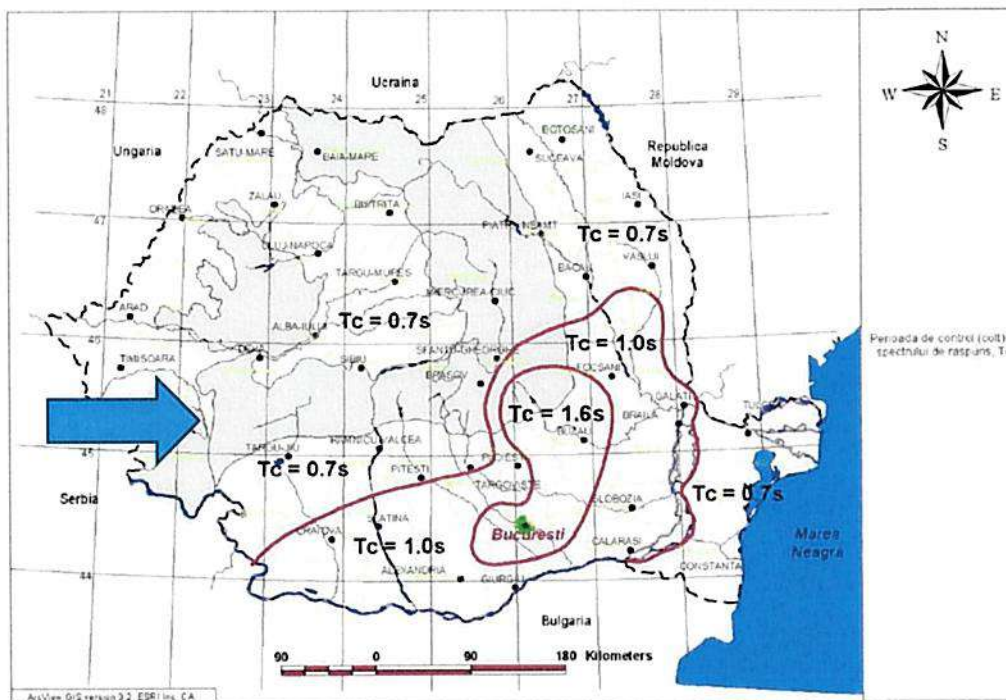


Fig.5 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns

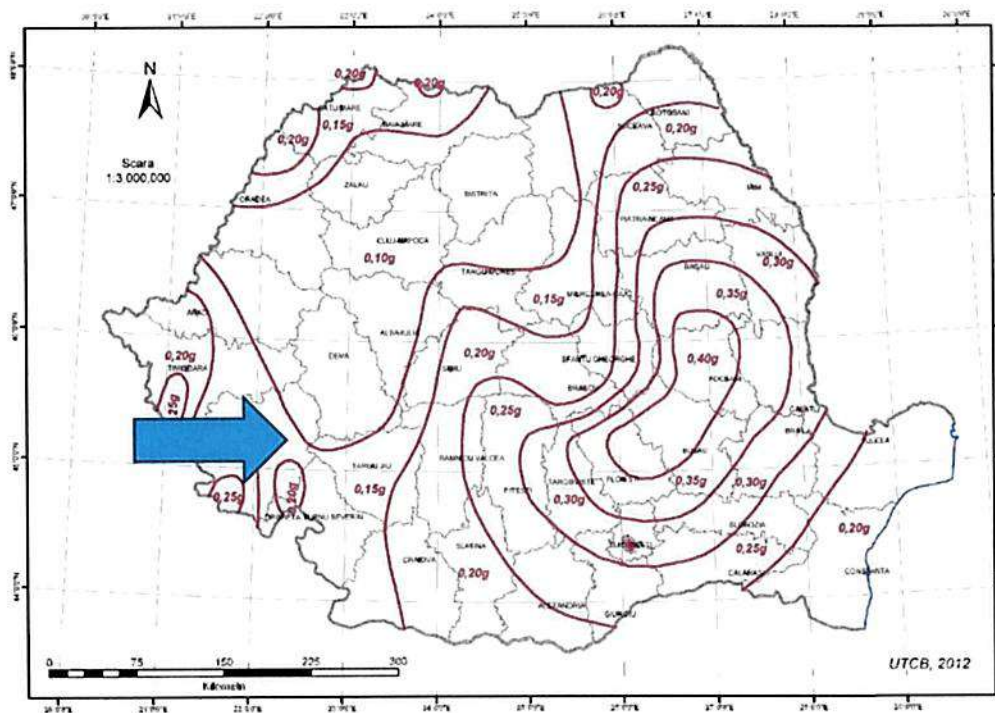


Fig.6 – Zonarea accelerației terenului

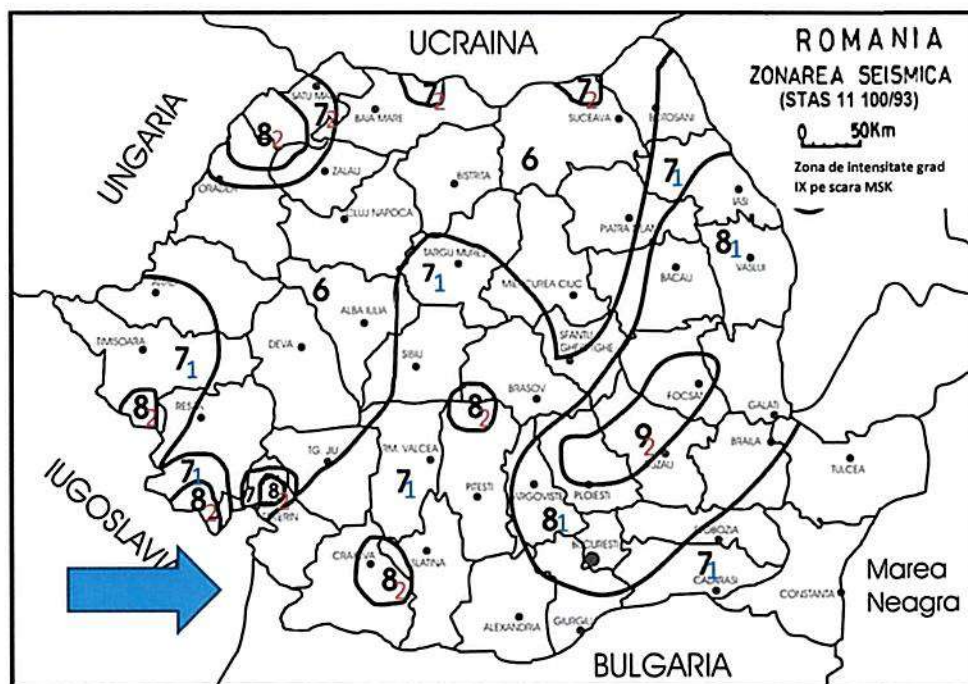


Fig. 7 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere seismic

Utilizări:

- competența persoanelor BA4 (EE) instruite (agenți de întreținere sau exploatare);
- contactul persoanelor cu potențialul pământului BC2 scăzut (în mod obișnuit fără contact cu elemente conductoare);
- natura materialelor prelucrate sau depozitate BE1a (D) neglijabile;
- Conform P118/1999 : categoria D (BE1a) ;
- Conform ID 17/86 – “Neclasificat”.

Categoria de importanță a construcției conform HG 766/97 Construcțiile ale căror instalații sunt tratate în prezentul proiect se încadrează în categoria „construcții de importanță normală (C)”. [Construcții cu funcții obișnuite, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natură.]

Clasa de importanță a construcției este III, în conformitate cu P100/2019 [Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte clase]

e) devierile și protejările de utilități afectate;

Nu se impun devieri de utilități, având în vedere utilizarea alimentării cu energie electrică existentă. Nu se impun protejări suplimentare de utilități, având în vedere scăderea puterii instalate pe circuit.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Sistemul de iluminat proiectat se va monta pe stâlpi existenți, utilizând rețeaua de alimentare existentă. Având în vedere scăderea puterii instalate la nivelul întregului sistem, cât și pentru fiecare circuit în parte, nu se impun măsuri speciale de suplimentare sau protejare a instalațiilor electrice de alimentare.

Nu sunt afectate alte utilități existente în zonă.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Se păstrează actualele amplasamente ale căilor de acces și de comunicații.

Utilizarea căilor de acces:

Antreprenorul se va asigura că drumurile și arterele de circulație folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii, iar cazul în care se murdăresc, conform opiniei Investitorului.

Contractantul va lua toate măsurile pentru a le curăța, fără costuri suplimentare pentru Investitor.

Contractantul se va asigura că nu există depuneri de pământ și pietriș, pe căile de acces ca rezultat al lucrărilor. Toate vehiculele care părăsesc șantierul vor fi curățate corespunzător.

Accesul pe șantier

Înainte de începerea oricărei părți a lucrărilor, contractantul va proteja calea de acces și se va asigura ca nu există nici un fel de scurgeri (ex: ulei, vasilina, etc.) de la echipamentele noi.

Contractantul va întreține aceste căi de acces în condiții adecvate pentru siguranța și trecerea ușoară a echipamentelor și vehiculelor până la terminarea lucrărilor.

Antreprenorul va încheia un proces-verbal cu Investitorul în ceea ce privește starea suprafețelor căilor de acces. Contractantul va menține aceste suprafețe într-o stare de curățenie rezonabilă și le va repara în timpul execuției lucrărilor. La terminarea utilizării de către Antreprenor a acestor căi de acces el va aduce suprafețele la o condiție cel puțin egală cu cea dinaintea folosirii lor.

Investitorul va negocia și va face posibil contractantului accesul spre șantier pe teren privat, atunci când nu există altă alternativă.

Accesul negociat se va acorda după ce contractantul va face toate eforturile pentru acces.

Antreprenorul nu va intra cu nici o parte a șantierului în terenurile private fără permisiunea prealabilă a Investitorului și fără consimțământul proprietarilor acestor terenuri, dacă este cazul. În funcție de drumul pe care se va lucra, se vor asigura, după caz, condiții de circulație pentru circulația normală, sau temporale va scoate strada din circulație, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

h) căile de acces provizorii;

Nu se impune crearea unor căi de acces provizorii

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Sistemul de iluminat proiectat nu se adresează bunurilor de patrimoniu cultural imobil. Ca un efect secundar al implementării obiectivului, fără a elimina necesitatea iluminării arhitecturale a acestora, printr-o iluminare corespunzătoare a căilor de circulație, acestea vor fi scoase, suplimentar, în evidență.

I.2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Îmbunătățirea sistemului de iluminat public poate crea cadrul de dezvoltare al unei localități moderne prin sporirea siguranței traficului, a cetățenilor, prin creșterea confortului și orientării în teren, prin creșterea beneficiilor aduse de intensificarea activității umane în exterior dincolo de lăsarea întunericului.

Utilizarea corpurilor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de întreținere, deoarece nu mai este necesară înlocuirea periodică a sursei de lumină, singurele intervenții necesare fiind pentru curățarea periodică a părții optice (care trebuia făcută și în cazul corpurilor clasice) și eventualele intervenții la sistemul de alimentare cu energie electrică.

În rezumat, argumentele în favoarea deciziei de modernizare a iluminatului public sunt:

- creșterea sentimentului de siguranță;
- confort și orientare sporită;
- diminuarea și descurajarea infracționalității favorizate de întuneric;
- apariția și creșterea sentimentului de apartenență la comunitatea locală;

- redarea personalității localității prin înfrumusețare cu ajutorul luminii;
- continuarea activității oamenilor în zona de dincolo de apusul soarelui;
- încurajarea produsului comercial și turistic;
- favorizarea și atragerea investițiilor.

Soluțiile adoptate prin actualul proiect prevăd următoarele elemente ce trebuie îndeplinite:

- înlocuirea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED confecționate din materiale ecologice (aluminiiu) și care la sfârșitul duratei de viață se pot recicla ;

Aparatele de iluminat cu LED utilizate sunt astfel proiectate încât limitează, prin soluția constructivă a părții optice, poluarea luminoasă, iar în cazul unui defect de rețea ce poate produce aprinderea acestuia, materialele utilizate nu întrețin arderea ;

- implementarea unui sistem de telegestiune, la nivelul întregului sistem de iluminat public existent și propus.

Principalele activități ce vor fi prestate sunt:

- Preluarea amplasamentului;
- Încheierea convenției de lucru cu distribuitorul de energie electrică, pentru intervenția în rețelele electrice existente;
- Demontarea aparatelor de iluminat vechi stradale existente;
- Demontarea consolelor vechi;
- Demontarea cablurilor de alimentare vechi;
- Demontarea clemelor de legătură vechi;
- Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri eficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic, pe toți stâlpii existenți, repartizate pe categorii de putere, după cum urmează:
 - a. Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 53 W – 132 bucăți;
 - b. Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 100 W – 16 bucăți;
- Montarea de console de susținere a aparatelor de iluminat cu LED;
- Montarea de coliere de prindere pe stâlpi a consolelor, fixate prin intermediul unei benzi de montaj din inox și cleme de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizarea legăturii electrice în rețeaua existentă a iluminat public în cutiile de conexiuni și cleme de derivație tip CDD;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de gateway, pentru un număr de 2 unitati;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție;
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

Principalele informații culese din teren, conțin datele de bază ale actualului SIP:

Tabel nr. 2 – Centralizator situație existentă

Putere instalată existentă	kW	16,64
Consum energie electrică estimat	MWh	69,06
Total funcționare anuală	ore	4150

Tabel nr. 3 – Situația stâlpilor de iluminat

Modele stâlpi								
Tipuri de stâlpi	Numar stâlpi în S.I.P. existent	Lungime [cm]	Dimensiuni vârf [cm]	Dimensiuni bază [cm]	Masa [kg]	Moment de exploatare normat la încovoiere direcția principală/secundară [kNm]	Moment de exploatare normat la torsiune [kNm]	Clasa beton
SE 4T	148	1000	15,8X15	33,7X23,5	860	24,71 / 14,25	3,08	C40/50

Varianta constructivă presupune montarea aparatelor de iluminat pe stâlpi existenți și implementarea unui sistem de telegestiune, după cum urmează:

Tabel nr. 4 – Centralizator cantității de echipamente

Denumire	Cantitate
Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 53 W	132 buc
Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 100 W	16 buc
Sistem de telemanagement al iluminatului public în punct luminos	148 module puncte luminoase
Gateway	2 buc
Senzorul multifuncțional AIL 100W	1 buc
Senzorul multifuncțional AIL 53W	2 buc

Din punct de vedere al consumului de energie, situația proiectată se prezintă astfel:

Tabelul 5 – Calculul consumului de energie

Calculul Consumului de energie electrica annual - proiectat				
Denumire	Putere instalată	Cantitate	Putere totală	
AIL 1	53	132	6996	W
AIL 2	100	16	1600	W
Modul Telegestiune	2	148	296	W
		TOTAL:	8892	W

Consum anual estimat	26665,24	kWh	26,67	MWh
Costul cu mentenanța/întreținerea	0	lei		

Sistemul de telemanagement ce urmează a fi instalat are în componența sa și un program de dimming pentru sporirea eficienței energetice a sistemului de iluminat stradal și reducerea costurilor aferente cu energia electrică; astfel este redus fluxul luminos al lămpilor, în intervale orare cu trafic redus și absența, aproape în totalitate, a circulației pietonale.

Pe langa contorizarea clasică a energiei electrice prin intermediu unui contor electronic cu masura directă, sistemul de iluminat propus are în componența sa și un sistem de telegestiune care permite monitorizarea energiei după cum urmează:

- **La nivelul fiecărui aparat de iluminat** - fiecare punct luminos poate fi controlat individual, poate fi comandată reducerea fluxului luminos sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Astfel, se pot obține informații despre starea punctului luminos, consumul de energie, precum și avariile

apărute care sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o bază de date externă.

- **La nivelul fiecărui gateway** – fiecare gateway are prevăzut un dispozitiv (parte a sistemului de telegestiune) de control și monitorizare ce permite monitorizarea parametrilor electrici la nivelul fiecărui gateway, inclusiv informații despre consumul total de energie.
- **La nivel de sistem** – sistemul propus are posibilitatea de a emite și exporta rapoarte în timp real despre consum de energie, defecte, stare de funcționare sistem/aparate de iluminat.

Prezentare generală aparate de iluminat

Conform abordării propuse de un document de lucru al Comisiei Europene „Criteriile UE privind achizițiile publice ecologice pentru sistemele de iluminat rutier și de semnalizare rutieră” au fost stabilite o serie de criterii de alegere a calitatii și performanței aparatelor de iluminat public stradal: **criterii cuprinzătoare** — care iau în considerare mai multe aspecte ale performanței de mediu sau niveluri mai înalte ale acestora și sunt menite să fie utilizate de către toate autoritățile care doresc să își extindă eforturile de sprijinire a obiectivelor de mediu și de inovare. Astfel, abordarea propusă se bazează următoarele acțiuni concrete:

- Achiziționează corpuri de iluminat, lămpi sau surse de lumină care depășesc valorile minime ale eficienței corpului de iluminat.
- Încurajează utilizarea reglării intensității luminoase și a contorizării pentru a garanta posibilitatea optimizării și monitorizării în timp real a consumului de energie al unei anumite instalații de iluminat.
- Impune ca toate corpurile de iluminat să aibă un randament luminos normalizat superior egal cu 0,0 % și, la nivel global, să se asigure că 97 % din întreaga cantitate de lumină este proiectată într-un unghi descendent de 75,5° față de planul vertical pentru reducerea luminii deranjante și a luminii orbitoare.
- Încurajează reglarea obligatorie a intensității luminoase în zonele care prezintă motive de preocupare și stabilirea de limite privind proporția de lumină albastră (indice G) în lumina generată de lămpi/corpurile de iluminat.
- Achiziționează echipamente de iluminat rutier durabile și adecvate pentru utilizare care pot fi reparate și sunt acoperite de o garanție sau de o garanție extinsă.
- Stabilește cerințe minime pentru persoana responsabilă de oprirea instalației de iluminat.

În conformitate cu același document de lucru, este stabilită o eficiență luminoasă preconizată, care urmează progresul tehnologic, situată între 155 și 165 Lm/W.

Ținând seama de aceste cerințe, sistemul de iluminat propus a fi reabilitat și modernizat a fost proiectat cu utilizarea unor echipamente cu cerințe tehnice de înaltă calitate constructivă și performante luminoase și energetice actuale.

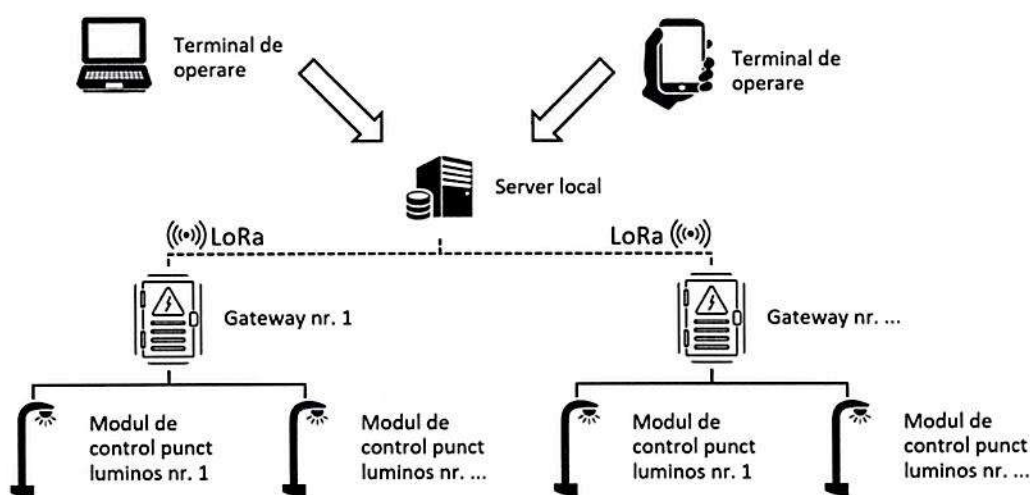
Caracteristicile și performanțele echipamentelor utilizate vor fi garantate prin prezentarea documentelor de conformitate și performanța solicitată în fișele tehnice format F5 anexate proiectului tehnic. Aparatele de iluminat vor deține mărci de conformitate de prestigiu, recunoscute la nivel european și mondial, ca ENEC sau ENEC+.

Prezentare generală sistem telegestiune

De la comunitățile mici la adevăratele metropole, autoritățile publice peste tot în lume se confruntă cu provocări determinate de viteza și de dinamismul transformării urbane. Iluminatul public stradal este un element esențial pentru toate comunitățile. Afectează sentimentul de siguranță și de incluziune socială a locuitorilor, îmbunătățește vizibilitatea conducătorilor auto și creează un aspect primitor mediului de afaceri și turismului pe timp de noapte.

În timp ce iluminatul stradal este în mod incontestabil important, România are a treia cea mai intensivă economie energetică din UE. Îmbunătățirile din întregul lanț al iluminatului public ar putea reduce consumul de energie și cheltuielile aferente.

În ultimii ani, tot mai multe localități au început să folosească lămpi cu lumină (LED) ce sunt mai eficiente din punct de vedere energetic, dar din nefericire, doar folosirea lămpilor LED nu este suficientă pentru a satisface nevoile și pentru îndeplini obiectivele de reducere a consumului de energie. Adaptiv, sunt necesare soluții de iluminat interoperabile pentru a aduce economiile din sistemul de iluminat public la nivelul următor. Conectarea lămpilor cu LED la un sistem central de management (CMS) și telegestiune permite beneficiarilor să monitorizeze și să reglementeze nivelurile de lumină în moduri fără precedent, având ca rezultat o creștere a economiei de energie și costuri operaționale mai mici.



(Schema principiu de funcționare)

Prin elementele sale componente (hardware și software), sistemul are capacitatea să controleze, să monitorizeze, să măsoare și să gestioneze funcționarea în parametri optimi a rețelei de iluminat public a unei localități, indiferent de poziția geografică a acesteia, tipologia rețelei de alimentare cu energie electrică sau alte condiții locale de funcționare a sistemului de iluminat public, cu obținerea de reduceri semnificative de emisii de CO₂, de consum de energie electrică și de costuri de exploatare și îmbunătățind, în același timp, fiabilitatea sistemelor de iluminat public. Prin intermediul sistemului, beneficiarul poate să controleze individual circuitele din punctele de Aprindere (ON/OFF), poate vizualiza parametrii tehnici și de stare prin interogări programate sau manuale. Totodată, fiecare aparat de iluminat poate fi controlat individual prin pornirea ori oprirea acestuia, prin creșterea sau reducerea intensității luminoase, în funcție de necesități, în mod programat sau direct. **Informațiile despre starea aparatului de iluminat, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată în baza de date, împreună cu data, ora, codul de identificare al dispozitivului și locația geografică a aparatului de iluminat.** În plus, sistemul permite integrarea iluminatului festiv și a celui arhitectural, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali, pentru aceștia putând fi controlată, de la distanță, oprirea și pornirea lor, atât după un program prestabilit, cât și pe bază de comenzi manuale. Sistemul este prevăzut cu ceas de timp real, informațiile fiind preluate de la

satelit printr-un modul GPS, ce își adaptează regimul de funcționare în conformitate cu poziția geografică (lat, long) a localității unde a fost instalat.

Pornirea sistemului de iluminat este realizată secvențial pentru reducerea consumurilor instantanee foarte mari (AST). Sistemul pune la dispoziție un mecanism automatizat de execuție, în cascadă, a scenariilor de funcționare ce au același moment de start.

Sistemul permite funcționarea în mod autonom, folosind un calendar standard bazat pe ceasul astronomic și, în funcție de nevoi, permite configurarea calendarului de funcționare standard, la nivelul sistemului, și salvarea acestuia la nivelul echipamentelor din teren. Prin intermediul acestui calendar de funcționare echipamentele locale controlează funcționarea iluminatului fără a necesita intervenția serverului. Modificările aduse acestor calendare de către beneficiar prin Interfața web vor fi automat salvate la nivel de echipament local. Totodată, sistemul permite configurarea unui calendar de funcționare propriu unui anumit aparat de iluminat sau unui grup de aparate, permițând dispozitivelor respective un comportament diferit față de restul sistemului.

Sistemul asigură detectarea și raportarea automată a avariilor și oricăror defecțiuni depistate la nivelul rețelei, asigurând notificarea imediată a utilizatorilor cu rol de tehnician pe email/sms sau direct în aplicația web/mobilă despre detaliile acesteia (autodiagnoza), furnizând inclusiv locația exactă pe hartă și momentul înregistrării acesteia. Toate datele despre consumul de energie electrică, respectiv despre avariile înregistrate la nivelul sistemului, sunt stocate și reprezintă baza atât pentru istoricele de valori și evenimente, cât și pentru statisticile și rapoartele ce pot fi generate periodic din aplicație. Aceste rapoarte pot fi exportate în format Excel sau PDF.

Operabilitate

Este necesar ca sistemul de telegestiune să fie accesibil, în condiții de siguranță cibernetică maximă, de pe orice terminal mobil sau fix acreditat de beneficiarul sistemului. Având în vedere faptul că sistemul de iluminat public stradal este considerat de interes strategic pentru beneficiar, controlul acestuia trebuie să se poată face 24h/24h, 7 zile din 7, de pe un calculator/laptop din dispecerat, printr-o aplicație web-based, cât și prin dispozitive mobile (telefoane mobile/tablete), indiferent dacă acestea utilizează Android sau iOS. De asemenea, sistemul trebuie să fie capabil să notifice, atât în aplicație cât și prin email, factorii interesați, asupra unor avarii sau funcționări defectuoase.

Conectivitate

Atât elementele de fezabilitate și rentabilitate economică, cât și constrangerile amplasamentului (clădiri, copaci, relief deluros, alte elemente de bruiă) impun comunicatiile fără costuri, indiferent dacă acestea se realizează radio sau prin cablul de alimentare a energiei electrice. Arhitectura hardware și de comunicații trebuie să permită, asadar, o instalare independentă de infrastructura unor furnizori de servicii de telecomunicații, cum ar fi cele de telefonie mobilă, care presupun, pe lângă riscurile de nefuncționare din cauze topografice, costuri substanțiale cu transmisiunile de date. Sistemul proiectat a fost, asadar, ales să funcționeze fără conectarea la internet a elementelor componente ale sistemului de telegestiune, indiferent de tipul de comunicații ales.

Instalare

Având în vedere instalarea modulelor de telegestiune la nivel de punct luminos utilizând caile rutiere existente, este necesar ca instalatorul să petreacă un timp scurt la fiecare modul în parte, punerea în funcțiune trebuind a fi făcută cu maximă operabilitate. Sistemul de telegestiune va trebui să permită instalarea acestuia în sistem „plug and play” prin utilizarea unei tehnologii de scanare a unor coduri de bare sau coduri QR gravate pe module. De asemenea, înregistrarea în sistem a modulelor instalate trebuie să fie făcută într-un timp foarte scurt, prin aceeași tehnologie de scanare a codurilor de bare sau QR, sau prin activarea unui modul GPS.

Funcționalități generale

Aplicația este construită modular, utilizatorul având acces la funcționalitățile aplicației în funcție de rolul său și permisiunile primite.

Controlul dispozitivelor se poate realiza de la distanță, fie în mod manual, direct prin Interfața Web sau prin aplicația mobile Android și iOS, fie automat pe baza regimului de funcționare prestabilit.

Aplicația asigură reprezentarea tabelară și/sau grafică a dispozitivelor, utilizând simboluri intuitive, pe o hartă offline (Open Street Map sau similar). Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, permite observarea amplasării individuale a fiecărui dispozitiv poziționat în teren.

La nivel de gateway, prin intermediul echipamentelor de tip control, sistemul controlează starea ON/OFF. Totodată, controlul se manifestă și la nivel de aparat de iluminat, în mod suplimentar aplicându-se și funcția de dimming (reglare intensitate flux luminos)

Atât la nivel de gateway, linie de ieșire din PA, cât și la nivel de aparat de iluminat, sistemul monitorizează și afișează parametrii de stare și lumino-tehnici, numărul de avarii active, programul, numărul orelor de funcționare și nivelul de dimming asociat aparatelor de iluminat.

Securitate

Sistemul de iluminat public este un serviciu public de interes strategic în orice unitate administrativ teritorială din România. Toate aplicațiile informatice puse la dispoziție pentru funcționarea sistemului de telegestiune trebuie să fie dezvoltate în deplină conformitate cu standardele de securitate informațională în vigoare. Gestionarea accesului la informațiile colectate de sistemul de telegestiune cât și stocarea acestora trebuie să fie făcută de dezvoltatori de soluții certificați conform cerințelor ISO 27001 privind sistemele de management al securității informației.

Aplicațiile informatice trebuie să fie auditate pentru identificarea vulnerabilităților din sistemele informatice și verificarea posibilităților de exploatare a acestora, precum și a impactului exploatarea acestora asupra rețelei, în condițiile reale ale unui atac cibernetic asupra rețelelor și sistemelor informatice, în conformitate cu prevederile Legii 362/2018 și a Ordinului 559/2021. Pentru aplicația informatică de gestionare a sistemului de telegestiune se va prezenta un audit de penetrare efectuat de auditori certificați profesional conform Anexei 5 la Regulamentul pentru atestarea și verificarea auditorilor de securitate cibernetică, nu mai vechi de trei luni raportat la data prezentării, care să ateste faptul că vulnerabilitățile descoperite au fost soluționate.

Senzorul Multifuncțional

Sistemul de telegestiune va avea capacitatea de funcționa atât după scenarii prestabilite de către autoritatea publică locală, cât și comandat, local sau integral, de anumiți senzori multifuncționali, montați în zone cu interes crescut. Multifuncționalitatea senzorilor rezida din paleta largă de aspecte pe care este capabil să le detecteze, iar pe baza variațiilor factorilor măsurați, să comande sistemului de telegestiune anumite măsuri necesare a fi luate de sistemul de iluminat. Astfel, senzorul va putea detecta:

- Mișcarea, prin detectarea vehiculelor sau pietonilor și comandarea revenirii din starea de dimare a tronsonului de interes, cu beneficiu direct scăderea consumului de energie electrică pe tronsoanele de drum cu trafic redus pe timpul nopții.
- Ceața, ploaia, ninsoarea, ca factori perturbatori ai traficului rutier, cu comandarea revenirii din starea de dimare a aparatelor de iluminat, cu beneficiu direct creșterea gradului de siguranță și confort pe tronsoanele de drum cu trafic pe timpul nopții

- Înclinarea și impactul, pentru detectarea unor accidente rutiere, cu comandarea revenirii din starea de dimare a aparatelor de iluminat adiacente locului unde s-a produs evenimentul, cu beneficiu direct în operativitatea cu care sistemul de iluminat raspunde situațiilor neprevăzute
- Zgomotul, pentru detectarea unor potențiale evenimente pe timp de noapte (focuri de arma, tipete, etc.) cu comandarea revenirii din starea de dimare a aparatelor de iluminat adiacente locului unde s-a produs evenimentul, cu beneficiu direct în creșterea gradului și sentimentului de siguranță pe timp de noapte

Senzorul multifuncțional va respecta cerințele tehnice de calitate și performanță din fișa tehnică anexată proiectului tehnic.

Tabelul 6 – Listă echipamente

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1	Demontare corp de iluminat existent, inclusiv consola acestuia (sistemul de fixare pe stâlp)	Buc	148
2	Montare aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 53 W	Buc	132
3	Montare aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 100 W	Buc	16
4	Montare set consola 1*	Buc	132
5	Montare set consola 2*	Buc	16
6	Montare cablu de alimentare tip RV-K 3*1.5 mmp	m	666
7	Clema de derivație alimentare corpuri de iluminat CDD15il	Buc	444
8	Gateway	Buc	2
9	Senzorul multifuncțional	Buc	3

* Detalii privind modelul consolei și a numărului de console pentru fiecare tip de aparat/echipament pentru set consolă 1 și set consolă 2 se regăsesc în tabelul centralizator 2.2 anexat la prezenta documentație.

Cerințe tehnice specifice aparatelor de iluminat

Principalul element constructiv al unui sistem de iluminat este aparatul de iluminat. Succesul unui proiect de iluminat va depinde de calitatea, durabilitatea, fiabilitatea și eficiența aparatelor de iluminat instalate. De aceea a fost acordată o atenție deosebită atât materialelor constructive, cât și performanțelor electrice și luminotehnice. Aparatele de iluminat vor respecta cerințele tehnice prezentate în Fisele tehnice anexate, acestea fiind valabile numai prezentate însoțite de certificatele, declarațiile și rapoartele de testare solicitate prin acestea, simpla asumare a unui producător sau distribuitor a formularelor fiind insuficientă pentru garantarea performanțelor unui sistem de iluminat conform necesităților beneficiarului și normativelor și prescripțiilor în vigoare.

Clasa de izolație electrică

Clase de izolație:

Clasa I: sunt echipamentele cu toate piesele metalice legate la conductorul de protecție PE. Echipamentul electric de clasa I are fișă de alimentare cu 3 borne (fază, nul și împământare).

Clasa II: echipamente electrice fără conductorul de protecție PE, dar cu izolație dublă sau întărită față de izolația de bază. Echipamentul electric de clasa II are fișă de alimentare cu 2 borne (fază, și nul).

Clasa III: fac parte echipamentele alimentate de circuite cu tensiune foarte mică (50V, 25V, 12V).

La corpurile cu clasa II de izolație, firul de împământare nu există, pentru ca izolația la aceste corpuri este dubla și este izolație întărită, ca măsura standard. Împământarea este o protecție pentru corpurile cu clasa I de izolație. Testul pentru rezistența de împământare la corpurile de clasa II, nu se aplica conform normativelor și standardelor în vigoare.

Având în vedere protecția suplimentară sporită la electrocutare, a fost aleasă soluția cu clasa de izolație I

Gradul de protecție IP

IP este reprezentată de abrevierea din engleză Ingress Protection. În practică indicele de protecție are forma IPXX, indicat prin diferențierea a două cifre (și/sau litere) care urmează prefixului IP. Cifrele indică gradul de protecție. Prin combinarea abrevierii mai sus și a literelor se obține indicatorul de rezistență împotriva pătrunderii corpurilor străine sau a pătrunderii apei. Prima cifră indică gradul de protecție umană față de piesele mobile, precum și protecția echipamentului de corpuri străine. Al doilea număr indică gradul de protecție al echipamentului împotriva pătrunderii apei sub diferite forme (vapori, picături, jet, etc).

Clasificarea și descrierea gradelor de protecție IP este precizată în standardul SR EN 60529:1995/A2:2015 - Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP), iar încercările privind protecția împotriva pătrunderii prafului, a corpurilor solide și a umidității se realizează în conformitate cu standardele SR EN 60598-1:20015 și SR EN 60598-2-3:2004.



(detaliere notatie grad de protectie)

Un grad de protecție ridicat va determina o durabilitate în timp sporită a aparatului de iluminat, motiv pentru care s-a propus un indice de protecție minim IP66.

Gradul de protecție IK

Gradul IK reprezintă protecția împotriva impacturilor mecanice exterioare. Clasificarea rezistenței mecanice IK este standardizată de standardul SR EN 62262:2004 - Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK). Marcarea rezistenței mecanice IK XX se compune din literele IK și indicația într-o scară de la „00” până la „10”. Cu cât este mai mare valoarea numerică a parametrului IK, cu atât este mai mare rezistența mecanică.

IK01 200gr 7.5cm 0.15 Jouli impact	IK02 200gr 10cm 0.2 Jouli impact	IK03 200gr 17cm 0.35 Jouli impact	IK04 200gr 25cm 0.5 Jouli impact	IK05 500gr 25cm 0.7 Jouli impact
IK06 500gr 20cm 1 Jouli impact	IK07 500gr 20cm 2 Jouli impact	IK08 5KG 10cm 5 Jouli impact	IK09 5KG 20cm 10 Jouli impact	IK10 10KG 1cm 20 Jouli impact

Ținând seama de zona de montaj, adiacentă căilor de circulație publică, a fost propusă o soluție cu grad de rezistență la impact minim IK09, fiind recomandabila, în funcție de soluția tehnică aleasă, creșterea indicelui până la IK10.

Eficiența luminoasă a aparatelor de iluminat

În conformitate cu Criteriile UE privind achizițiile publice ecologice pentru sistemele de iluminat rutier și de semnalizare rutieră, Document de lucru al serviciilor Comisiei, SWD (2018) 494 final, eficiența luminoasă preconizată pentru intervalul 2020-2021 este de 147 Lm/W, iar pentru 2022-2023 de 165 Lm/W (Echipamentul de iluminat care urmează să fie instalat trebuie să aibă o eficacitate a corpului de iluminat mai mare decât valoarea de referință relevantă indicată mai jos.

Astfel, având în vedere recomandările Comisiei Europene, dar și specificul programului de finanțare, respectiv programul privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public, a fost propusă o soluție cu aparate de iluminat cu eficiențe luminoase de minim 160 lm/W.

Compartimente separate

Pe durata de viață a aparatelor de iluminat sunt necesare revizii sau intervenții asupra aparatului de iluminat pentru efectuarea de remedieri. Pe durata intervențiilor este posibilă pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic, ceea ce poate duce la diminuare fluxului luminos și implicit neîncadrare în parametrii luminotehnici stabiliți. Pentru a evita această situație, compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic trebuie să constituie incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri.

Dispensur din sticlă

Ținând seama de zona de montaj, este necesar ca aparatele de iluminat să fie protejate de acțiunea radiațiilor UV, cât și a particulelor antrenate de vânt, printr-un dispensur din sticlă securizată, tratată termic, care să asigure protejarea dispozitivului optic de efectul de sablare și, implicit, de pierderea fluxului luminos. Dispersoarele din alte tipuri de materiale (ex.: policarbonat, PMMA, etc) au proprietăți mult mai scăzute la acțiunea radiațiilor UV iar îmbătrânirea materialelor sub influență factorilor de mediu este mai accentuată, suferind un fenomen de sablaj, cauzat de particulele aflate în suspensie antrenate de vânt. Acești factori duc la pierderea fluxului luminos al aparatului de iluminat, și, implicit, la neîncadrarea în parametrii luminotehnici solicitați.

Soluția privind dispersorul din sticlă are la bază condiția de durabilitate în timp a echipamentului, obligatorie pentru îndeplinirea indicatorilor de performanță asumați. În raport cu sticla, polycarbonatul sau orice alt material plastic, de regulă, prezintă o serie de dezavantaje de ordin tehnico-economic și anume:

- nu este un material inert din punct de vedere chimic, așa cum este sticla;
- poate prezenta, în timpul exploatării, microfisuri care vor permite intrarea de umezeală și particule ce vor modifica regimul de performanță luminotehnică al aparatului de iluminat.
- fiind un produs pe bază de polimer (material plastic), are un grad mai ridicat de încărcare electrostatică (cauzat de curenții de aer), ce conduce la atragerea de praf și alte particule ce vor influența performanțele luminotehnice, conducând la costuri de mentenanță ridicate;
- este un produs un grad de uzură mai ridicat față de sticlă, ajungând la o opacizare mai rapidă față de sticlă, cu o influență negativă asupra performanțelor luminotehnice ale aparatului de iluminat.

În plus, standardul SR EN 60598-1 – Corpuri de iluminat. Partea 1: prescripții generale și încercări, Anexa L - Ghid de bune practici în proiectarea corpurilor de iluminat, capitolul L.2 - Materiale plastice în corpul de iluminat, menționează: “Aplicațiile relative la utilizarea normală a corpurilor de iluminat determină durata normală de funcționare (îmbătrânire) a acestor părți din plastic. Utilizarea excesivă a durelor și influențele dăunătoare diminuează rezistența la îmbătrânire”.

- Influențe dăunătoare Cauză Efecte
- Funcționare la temperaturi ridicate Tensiunea de funcționare este prea mare
- Temperatura ambientală este prea ridicată
- Montare necorespunzătoare Deformare
- Fragilizare
- Decolorare
- Radiații UV Lămpi de înaltă presiune dozate cu mercur, cu componente UV excesive
- Lămpi germicide Îngălbenire
- Fragilizare
- Substanțe agresive Solvenți (plastifianți)
- Curățare incorectă (cu mijloace de dezinfectare) Fisurare
- Rezistență redusă
- Deteriorarea suprafeței exterioare

Influențe dăunătoare	Cauză	Efecte
Funcționare la temperaturi ridicate	Tensiunea de funcționare este prea mare Temperatura ambientală este prea ridicată Montare necorespunzătoare	Deformare Fragilizare Decolorare
Radiații UV	Lămpi de înaltă presiune dozate cu mercur, cu componente UV excesive Lămpi germicide	Îngălbenire Fragilizare
Substanțe agresive	Solvenți (plastifianți) Curățare incorectă (cu mijloace de dezinfectare)	Fisurare Rezistență redusă

		Deteriorarea suprafeței exterioare
--	--	---------------------------------------

Management termic fără a utiliza striaii sau decupaje pe exteriorul aparatului

Amplasamentul pe care vor fi montate aparatele de iluminat impune o serie de constrângeri. Astfel, zonele de pe marginea drumurilor sunt adesea mărginite de copaci plantați între stâlpii de iluminat. De asemenea, din cauza lipsei asfaltului sau slabei gestiuni a salubrității drumurilor, sectoarele de drum iluminate se confruntă cu foarte mult praf. În vederea evitării acumulării de praf și frunze, care să încetinească sau chiar să blocheze extragerea rapidă a căldurii produse de LED-uri prin carcasa aparatului de iluminat, este necesar ca suprafața exterioară superioară a acestuia să fie lipsită de striaii sau decupaje.

Conector tip baionetă

Una dintre condițiile obligatorii de îndeplinit prin activitatea de proiectare tehnică, definită de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții este siguranța și accesibilitatea în exploatare. Astfel, aparatele de iluminat proiectate trebuie să asigure protecție maximă atât pentru utilizatori, cât și pentru personalul de mentenanță și întreținere.

Conectorul de tip "baionetă" reprezintă o protecție suplimentară care asigură decuplarea aparatului de iluminat de la alimentarea cu energie electrică, pe durata măsurilor eventuale de intervenție.

A fost propusă soluția cu aparate de iluminat conținând un conector de tip "baionetă" pentru asigurarea condiției de siguranță în exploatare, respectiv protecție împotriva electrocutării.

Dispozitiv separat de protecție la supratensiune

Dispozitivele de protecție la supratensiune (SPD) oferă protecție echipamentelor electrice împotriva supratensiunii. Supratensiunea este un regim tranzitoriu, dincolo de tensiunea normală de funcționare. În esență, creșterea este un puls intens care apare doar pentru câteva milisecunde. Astfel, aceste dispozitive asigură protecția de siguranță pentru toate tipurile de echipamente electrice, electronice, instrumente, contoare și linii de comunicații. Astfel, a fost aleasă soluția cu aparate de iluminat cu dispozitive de protecție la supratensiune separat pentru o protecție suplimentară a tuturor elementelor componente ale aparatului de iluminat. Cerința este absolut necesară pentru a garanta durata de viață a echipamentului.

Sistem de montaj reglabil

Calculul luminotehnice vor releva puterile instalate ale aparatelor de iluminat, pentru fiecare clasă de drum selectată. Dificultatea apare atunci când calculul luminotehnice nu reușesc să reflecte fidel situația din teren, aspect cauzat de lipsa de planeitate a stâlpilor, cât și de erorile admisibile în producția de sisteme de ancoraj – console. Astfel, pentru corectarea acestor probleme locale, a fost propus un aparat de iluminat care să conțină un indexor de unghi, care va ajuta la orientarea optimă a aparatului de iluminat, în condițiile în care situația din teren, punctuală, nu este reflectată fidel de calculul luminotehnic.

c) trasarea lucrărilor;

Executantul este responsabil pentru trasarea lucrărilor în conformitate cu planurile proiectului.

Trasarea construcțiilor se face în conformitate cu STAS 9824/0 – 74 și 9824/1-87, pe etape în succesiunea:

- proiectarea trasării;
- aplicarea pe teren a rețelei de trasare;
- trasarea pe teren a rețelei de trasare;
- trasarea pe teren a lucrărilor;
- recepția lucrărilor de trasare.

Pentru rețelele de cabluri electrice se va respecta STAS 9824/5 – 75, iar pentru drumuri STAS 9824/3-74.

“Trasarea lucrărilor” sunt obligatoriu faze determinante de urmărirea calității în execuție.

Nici o lucrare nu va fi acoperită sau “ascunsă” fără aprobarea beneficiarului.

Executantul va asigura beneficiarului accesul liber pentru examinarea lucrărilor și îl va anunța din timp, când orice astfel de lucrare este gata de verificare pentru ca acesta să poată realiza inspecția în timp util.

Contractorul va fi în totalitate responsabil cu eficiența, securitatea, întreținerea și paza tuturor bunurilor ce se pun în opera, precum și pentru toate obligațiile și riscurile privind aceste lucrări.

El va menține șantierul în condiții corespunzătoare de curățenie, ordine și protecție sanitară în tot timpul cât raspunde de lucrări.

Executantul va încheia cu beneficiarul o convenție privind modul de asigurare a utilitatilor, necesare pentru realizarea lucrărilor : alimentare cu energie electrică, apa, canalizare, telefonie și modul de decontare.

Lucrările se vor executa numai pe baza de autorizației de lucru scrisă emisă de furnizorul de energie, și numai sub directă supraveghere a acestuia.

Întrunirile între beneficiar și furnizor/executor vor avea loc ori de câte ori va fi nevoie, pentru analiza derularii investiției, evaluarea progresului lucrărilor, analiza modificărilor, a situației financiare și menținerea coordonării generale între părțile contractant.

Executantul va transmite beneficiarului un raport privind situația lucrărilor, în care va include o copie a programului aprobat, care să indice stadiul curent al fiecărei activități.

Se vor trasa pozițiile aparatelor de iluminat.

Lucrările de eficientizare și modernizare a sistemului de iluminat public adoptat va consta efectiv în demontarea aparatelor de iluminat vechi și montarea de aparate de iluminat noi.

Identificarea acestora se va face în teren nefiind necesare lucrări de trasare, decât de identificare.

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Nu se impun măsuri speciale de protejare a lucrărilor executate și a materialelor din șantier. Se va asigura execuția lucrărilor pe timp uscat, fără precipitații, pentru îndeplinirea normelor generale de protecția muncii în vigoare.

e) Verificarea independentă a Proiectului Tehnic de Execuție (inclusiv a Detaliilor de Execuție) în conformitate cu legislația românească în domeniul construcțiilor – Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

În conformitate cu prevederile Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, Art. 6 (2) Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit legii, prin grija și responsabilitatea investitorului/proprietarului/administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect. Astfel, specialitățile la care urmează a fi verificat proiectul sunt:

Ie – Instalații electrice

Cerințele fundamentale la care va fi verificat proiectul sunt:

A) rezistență mecanică și stabilitate;

- B) securitate la incendiu;
- C) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- D) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- E) protecție împotriva zgomotului;
- F) economie de energie și izolare termică;

f) organizarea de șantier.

Pentru acest tip de lucrare nu este necesară amenajarea unei suprafețe de teren pentru organizarea de șantier.

Se va avea în vedere organizarea execuției, având în vedere implementarea obiectivului pe drumuri cu circulație publică, și anume:

- Organizarea corespunzătoare a semnalizării verticale și orizontale în vederea desfășurării fluente a traficului rutier în perioada executărilor de reabilitare

- Crearea unui cadru de securitate rutieră atât pentru participanții la trafic cât și pentru personalul muncitor angajat la executarea lucrării,

Măsurile în perioada de desfășurare a lucrărilor:

Înainte de începerea lucrărilor, vor fi înștiințate instituțiile cu rol în asigurarea traficului rutier pe drumurile publice (poliția rutieră, administrația județeană a drumurilor, etc.)

Pe toată durata de execuție a lucrărilor se va menține un grad ridicat de comunicare cu poliția locală (dacă este cazul) și poliția rutieră.

În timpul lucrărilor executate pe drumurile publice, se vor întreprinde următoarele activități:

- Marcare cu conuri de deviere a zonei de lucru;
- Distribuie în aval și în amonte de carucioare de semnalizare temporară (dacă este cazul);
- Organizarea temporară a traficului pentru lucrările cu dinamică ridicată (montare aparate de iluminat cu PRB, demontare echipamente existente) se va face prin paletaj, în aval și amonte de utilaj;
- Dacă este cazul, unde zonele nu permit desfășurarea traficului pe un singur fir, alternant, se vor amplasa indicatoare de deviere a traficului, iar circulația va fi închisă temporar pe acel tronson;
- Întregul personal participant, inclusiv cel de asistență și control va respecta normele de protecția muncii, în special echipamentul de semnalizare.



Fig. 8 - Con de deviere a traficului din zona de lucru



Fig. 9 - Paletă reflectorizantă pentru circulația alternantă



Fig. 10 - Cărucioare de semnalizare



Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu



Verificat,

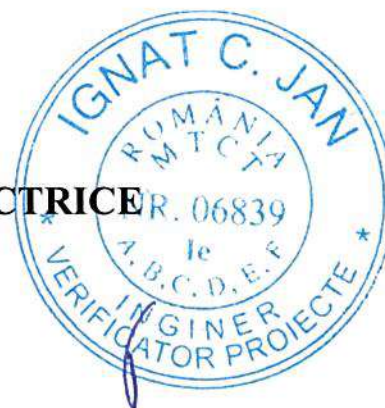
Ing. Andrei Cârlescu

PROIECT

„Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II”

- P.Th, nr. 148P/2024-

II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE



CUPRINS

II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE.....	30
II.1. Analiza situației existente	32
II.2 Soluția tehnică proiectată.....	33
II.3 Organizare, Metodologie de lucru.....	37
II.4 Dispoziții finale.....	38



II.1. Analiza situației existente

În prezent, există un sistem de iluminat public funcțional, amplasat în vecinătatea căilor de circulație rutiere și pietonale.

Nu există interferențe cu rețele edilitare existente.

În varianta propusă nu se impun relocări ale rețelelor edilitare existente.

Cerințe ale consumatorului privind calitatea energiei electrice

- Tensiunea de alimentare tablou:
 - rețeaua de curent alternativ trifazată de tip TN-C;
 - tensiunea nominală de linie: $U_n=400 (-15\div+10\%)V.c.a.$;
 - frecvență nominală: $50\pm 1\% Hz$, pentru 99% din an;
- Alimentare echipamente:
 - tensiunea de fază;
 - tensiunea nominală: $U_n=230 (-15\div+10\%)V.c.a.$;
 - frecvența nominală : $50\pm 1\% Hz$, pentru 99% din an;
 - valori ale indicatorilor de siguranță și scheme de alimentare – o cale de alimentare;
 - durata de restabilire a alimentării în cazul unor întreruperi determinate de avarii în rețeaua electrică este până la remedierea defectului în instalațiile furnizorului;
 - instalațiile proiectate nu sunt poluante;
 - factorul de putere mediu la care va funcționa consumatorul (aparatură de iluminat): 0,92;
 - puterea instalată nou proiectată este: 8,89 kW;
 - mod de alimentare: din rețeaua LEA 0,4 kV/LES 0,4kV existentă alimentată din posturile de transformare existente. Pentru fiecare punct de aprindere existent se va verifica valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ. Dacă în urmă măsurărilor valorile depășesc limitele admisibile (4Ω), prizele se vor suplimenta cu electrozi până la obținerea valorii de cel mult 4Ω .

Delimitarea instalațiilor proiectate între furnizor și consumatori

Exploatarea și întreținerea instalațiilor până la punctul de delimitare al proprietății revine distribuitorului de energie iar exploatarea și întreținerea instalației în aval de punctul de delimitare revine Primăriei.

Delimitarea de proprietate și exploatare între furnizor și consumator se face la grupul de măsură (bornele de ieșire din contoare, pentru situația în care are loc o separare completă a rețelei de iluminat public de cea a distribuției de energie particulară) sau la clemele de legătură ale aparatului de iluminat la rețea (în situația în care rețeaua de iluminat este comună cu cea particulară).

II.2 Soluția tehnică proiectată

În descrierea soluției tehnice proiectate, este important de menționat faptul că orice referire la branduri, denumiri și mărci va fi interpretată însoțită de mențiunea "sau echivalent".

În scopul realizării unui sistem de iluminat public beneficiarul a optat pentru o soluție utilizând aparate de iluminat de ultimă generație cu sursă de lumină cu LED, care au un consum mic de energie comparativ cu sursele clasice cu descărcare în gaze și care asigură o bună redare a culorilor.

Utilizarea aparatelor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de întreținere, deoarece nu mai este necesară înlocuirea periodică a sursei de lumină, singurele intervenții necesare fiind pentru curățarea periodică a părții optice (care trebuia făcută și în cazul aparatelor clasice) și eventualele intervenții la sistemul de alimentare cu energie electrică.

Având în vedere soluția de proiectare stabilită la faza DALI și aprobată de finanțator, sunt necesare aparate de iluminat de o înaltă eficiență luminoasă, în vederea asigurării unui consum scăzut de energie electrică.

Este posibilă utilizarea de aparate de iluminat la care să se poată înlocui ușor placă cu LED-uri, păstrându-se partea de alimentare și de aparat de iluminat, cu o placă LED nouă, când tehnologia LED va ajunge la o eficiență sporită.

Din cauza rețelei îmbătrânite, cu reale probleme în funcționare, se va avea în vedere că driverul aparatelor de iluminat să fie capabil să funcționeze pe o plajă largă de tensiuni de alimentare

Având în vedere zona de montaj, este necesar ca aparatele de iluminat să nu aibă striații sau radiatoare externe pentru a se evita acumularea de praf sau frunze, care să stănjenească evacuarea căldurii.

Ținând seama de durata de viață solicitată, de 100.000 ore, care reprezintă o medie de 24 de ani la o durată medie de funcționare de 4150 de ore/an, o componentă foarte importantă este mentenanță post garanție. De aceea, compartimentele optice trebuie să poată fi deschise fără deteriorarea componentelor. Compartimentul accesorii electrice (aparataj) va trebui să permită deschiderea lui fără dificultate, pentru scurtarea timpilor de intervenție în caz de defecțiune, în condițiile în care reparațiile vor fi executate la poziție. Timpii de intervenție scurtați duc la minimizarea riscului de blocare a traficului și eficientizează consumurile de resurse umane și utilaj și, implicit, costurile intervenției. Compartimentul optic va trebui să permită deschiderea acestuia cu sau fără unelte, având în vedere că reparațiile vor fi executate la sol sau în atelier. Totodată, ținând cont de durata de viață a aparatelor de iluminat, respectiv 100.000 ore, este necesar ca organele de asamblare ale acestuia să aibă o construcție solidă și durabilă, din oțel inoxidabil, care să asigure o funcționare optimă pe toată durata de viață

Sistemul de iluminat public este unul de interes strategic pentru comunitate. În acest sens, aparatele de iluminat trebuie să fie concepute după o tehnologie "MultiLED", în așa fel încât, în condițiile defectării unuia dintre LED-uri, aparatul de iluminat să poată funcționa cu un flux luminos scăzut procentual. Nu vor fi acceptate echipamente tip COB. Ținând seama de zona de montaj, este necesar ca aparatele de iluminat să fie protejate de acțiunea radiațiilor UV, cât și a particulelor antrenate de vânt, printr-un dispersor din sticlă securizată, tratată termic, care să asigure protejarea dispozitivului optic de efectul de sablare și, implicit, de pierderea fluxului luminos.

Aparatele de iluminat cu LED, prin caracteristicile de mai sus, constituie alternativă o modernă pentru eliminarea dezavantajelor surselor cu descărcare la înaltă presiune în vapori de mercur sau sodiu și realizarea unui sistem de iluminat eficient cu cheltuieli de exploatare și menținere scăzute.

Iluminatul public reprezintă unul dintre criteriile de calitate ale civilizației moderne.

Acesta are rolul de a asigura atât orientarea și circulația în siguranță a pietonilor și vehiculelor pe timp de noapte, cât și crearea unui ambient corespunzător în orele fără lumină naturală.

Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special reducerea cheltuielilor indirecte, reducerea numărului de accidente pe timp de noapte, reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Asigurarea unui iluminat corespunzător poate conduce la o reducere cu până la 30 % a numărului total de accidente pe timp de noapte pentru drumurile urbane, cu până la 45% pe cele rurale și cu până la 30 % pentru autostrăzi. Totodată, iluminatul corespunzător al trotuarelor reduce substanțial numărul de agresiuni fizice, conducând la creșterea încrederii populației pe timpul nopții.

Datorită perioadei de funcționare de 100.000 de ore de funcționare și dacă considerăm că durata de funcționare medie anuală a sistemului de funcționare este de 4150 de ore de funcționare anual atunci rezultă că, acest sistem proiectat se va afla în exploatare circa 24 de ani.

Prin realizarea investiției se ating următoarele obiective :

- **Economia de energie:** Randamentul sistemelor de iluminat cu LED-uri este superior lămpilor cu incandescență și respectiv lămpilor cu descărcare în gaz adică, la aceeași putere consumată produc cu mult mai multă lumină sau, altfel spus, pot produce aceeași lumină ca și lămpile obișnuite la o putere consumată mult mai mică, **economisindu-se astfel energia și reducând factură de energie electrică cu 50-80%.**
- **Durata de viață:** Dispozitivele LED clasice au o durată de viață de 100.000 ore, pentru o scădere a gradului de iluminare la 80%, iar pentru modulele cu LED-uri înglobate în corpurile de iluminat,. Această durată de viață foarte ridicată a aparatelor de iluminat cu LED conduce la costuri reduse de mentenanță a sistemului de iluminat și oferă oportunitatea reducerii costurilor reale de investiții.
- Spre comparație, lămpile cu incandescență au o durată de 1.000-2.000 ore, iar lămpile compacte fluorescente ajung la 8.000 – 15.000 ore.
- **Eficiența luminoasă:** Sistemele cu LED-uri produc mai multă lumină pe watt consumat decât lămpile obișnuite. Controlul strict al dispersiei luminii realizat prin sistemul optic cu lentile pentru focalizarea fasciculului de lumină de formă dreptunghiulară asigură **nepoluarea luminoasă**. Lentilele au rolul de a **reduce pierderile de lumină și elimină riscul de orbire** provocat de strălucirea luminilor.
- **Culoarea:** Sistemele cu LED-uri pot emite nuanța de lumină - culoarea dorită fără utilizarea unor filter de culoare. Lumină caldă, neutră sau rece obținută, este foarte apropiată de lumina naturală, arată adevărata culoare a obiectelor și sporește confortul și vizibilitatea pe timp de noapte.
- **Timpul de pornire-oprire:** din momentul alimentării, aparatelor de iluminat cu LED **luminează practic instantaneu** la intensitate maximă fără a avea întârzieri și suportă foarte bine regimurile pornit-oprit, spre deosebire de lămpile cu vapori metalici sau cele cu vapori cu sodiu
- **Tensiunea de alimentare:** aparatelor de iluminat cu LED lucrează la o tensiune nominală de 230V.
- **Intensitatea luminoasă:** Fiecare modul are o intensitatea luminoasă constantă indiferent de fluctuațiile tensiunii de rețea
- **Factorul de putere:** Sistemele LED au factorul de putere mai mare de 0,98 [acesta este 0,5 pentru lămpile cu sodiu] ceea ce reduce substanțial pierderile suplimentare în rețea și se obține reducerea consumului de energie electrică.
- **Impactul asupra mediului:** Implementarea soluțiilor cu LEDuri pentru iluminat implică și o serie de beneficii în domeniul mediului și dezvoltării durabile:
- Consumul redus cu peste 50% contribuie la **reducerea poluării și la conservarea combustibililor fosili** ținând cont că peste 70% din energia electrică consumată în România este produsă prin tehnologii de ardere a combustibililor fosili cu efecte dezastruoase asupra mediului

Durata de viață de 3 ori mai mare duce la **reducerea deșeurilor** provenite de la lămpile uzate.

Sistemul de iluminat public se va moderniza prin demontarea aparatelor de iluminat existente și predarea către proprietar pe baza unui proces verbal de predare primire, montarea de aparate de iluminat noi cu sursă de lumina cu LED, console și coliere noi realizate din țevă și platbandă de oțel zincate montate pe stâlpi existenți conform alocărilor din planurile anexate.

Pentru alimentare se va utiliza rețeaua existentă. Având în vedere scăderea puterii instalate la nivelul întregului sistem, cât și pentru fiecare circuit în parte, nu se impun măsuri speciale de suplimentare sau protejare a instalațiilor electrice de alimentare.

Racordul la rețeaua de iluminat public existentă se va face cu cleme de derivație cu dinți tip CDD sau prin intermediul cutiilor de conexiuni aflate în interiorul stâlpilor de iluminat.

Varianta constructivă presupune montarea aparatelor de iluminat pe stâlpi existenți și implementarea unui sistem de telegestiune, după cum urmează:

- Preluarea amplasamentului;
- Încheierea convenției de lucru cu distribuitorul de energie electrică, pentru intervenția în rețelele electrice existente;
- Demontarea aparatelor de iluminat vechi stradale existente;
- Demontarea consolelor vechi;
- Demontarea cablurilor de alimentare vechi;
- Demontarea clemelor de legătură vechi;
- Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri eficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic, pe toți stâlpii existenți, repartizate pe categorii de putere, după cum urmează:
 - a. Aparat de iluminat LED, dotat cu telegestiune în punct luminos 53 W – 132 bucăți;
 - b. Aparat de iluminat LED, dotat cu telegestiune în punct luminos 100 W – 16 bucăți;
- Montarea de console de susținere a aparatelor de iluminat cu LED;
- Montarea de coliere de prindere pe stâlpi a consolelor, fixate prin intermediul unei benzi de montaj din inox și cleme de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizarea legăturii electrice în rețeaua existentă a iluminat public în cutiile de conexiuni și cleme de derivație tip CDD;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de gateway, pentru un număr de 2 unități;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție;
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

Tabel nr. 7 – Centralizator cantități de echipamente

Denumire	Cantitate
Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 53 W	132 buc
Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 100 W	16 buc
Sistem de telemanagement al iluminatului public în punct luminos	148 module puncte luminoase
Gateway	2 buc
Senzorul multifunctional AIL100W	1 buc
Senzorul multifunctional AIL100W	2 buc

Din punct de vedere al consumului de energie, situația proiectată se prezintă astfel:

Tabelul 8 – Calculul consumului de energie

Calculul Consumului de energie electrica annual - proiectat				
Denumire	Putere instalată	Cantitate	Putere totală	
AIL 1	53	132	6996	W
AIL 2	100	16	1600	W
Modul Telegestiune	2	148	296	W
		TOTAL:	8892	W

Consum anual estimat	26665,24	kWh	26,67	MWh
Costul cu mentenanța/întreținerea	0	lei		

Executantul va agreea programul de dimare al aparatelor de iluminat, ținând seama de parametri de performanță asumați față de finanțator.

În comparație cu situația existentă, numărului de aparate de iluminat va rămâne constant, iar puterea totală instalată va fi de 8,89 KW. Consumul de energie la nivelul unui an scade însă semnificativ și implicit costurile generate cu energia electrică.

Studiul comparativ privind situația existentă și cea propusă, în faza de proiect tehnic, este prezentat sub formă grafică în figurile de mai jos:

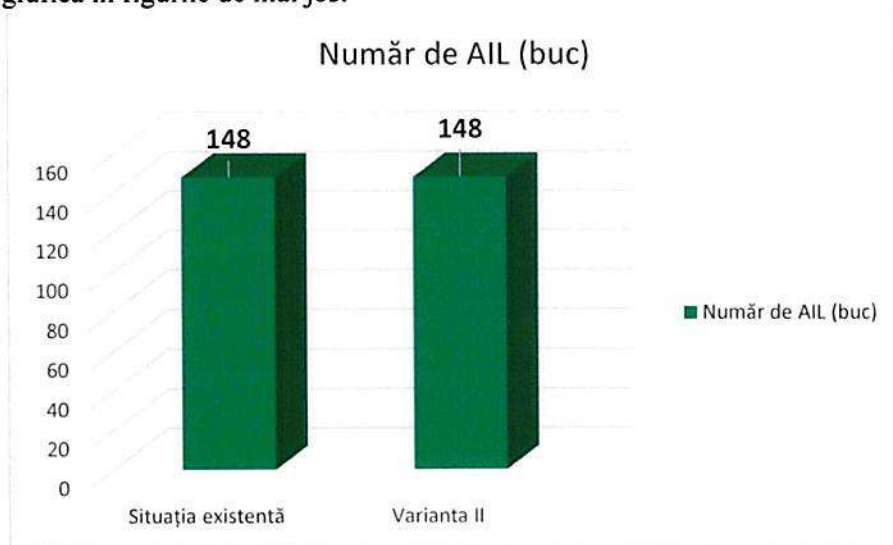


Fig. 13 Analiză comparativă număr AIL

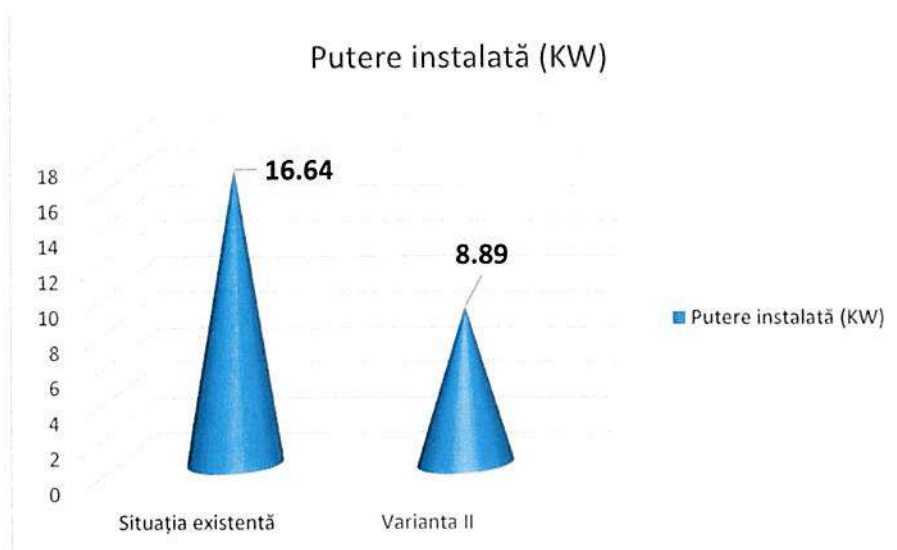


Fig. 14 Comparație putere totală instalată

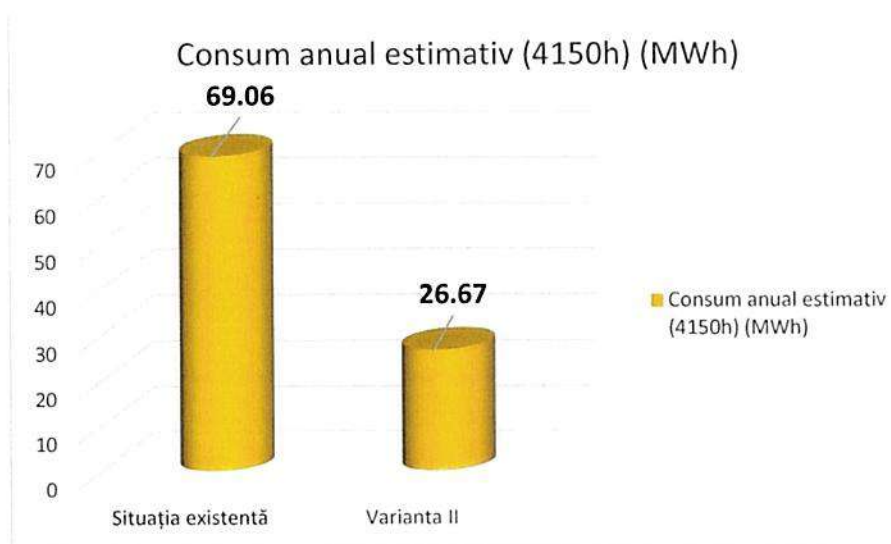


Fig. 15 Comparație consum anual estimativ

II.3 Organizare, Metodologie de lucru

a. Măsură energiei electrice

Măsură energiei electrice se va face în punctele de aprindere existente la contoarele trifazice existente în BMPT-urile existente.

b. Delimitarea instalației

Delimitarea de proprietate și exploatare între furnizor și consumator se face la grupul de măsură (bornele de ieșire din contoare), care se vor monta la punctele de aprindere sau la clemele de legătura ale corpului de iluminat la rețea.

c. Demontari de instalații

Se vor demonta și preda beneficiarului toate aparatele de iluminat vechi existente pe stâlpii de beton.

d. Regimul juridic al obiectivului

- **natură proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;**

Localizare: lucrările se vor realiza în intravilanul localității.

Statutul juridic:

Terenul se găsește în intravilanul localității și este proprietate publică aflat în administrarea autorităților publice locale.

Terenul și construcțiile nu se găsesc în zone cu condiții la autorizare sau interdicții de construire.

Tipul de proprietate: teren din domeniul public de interes local, domeniu public de interes județean.

e. Regimul economic al obiectivului

- **Folosință actuală**

Terenul pe care se va implementa investiția are aceeași funcțiune cu cea propusă, respectiv iluminat public

- **destinația construcției existente;**

Destinația construcției existente este aceeași ca cea propusă, sistem de iluminat public stradal, în accepțiunea prevederilor Legii 230/2006.

- **inclusiunea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;**

Nu este cazul.

II.4 Dispoziții finale

La alegerea aparatelor de iluminat din punct de vedere ale criteriilor constructive s-a ținut cont de rezultatele calculelor luminotehnice, de încadrarea drumurilor în conformitate cu SR EN 13201:2015 și la modul de amplasare ale acestora pe stâlpi, respectiv a dispunerii stâlpilor. La criteriile de alegere și de amplasare ale corpurilor s-au ținut cont de densitatea traficului din diferite zone, de participanții la trafic, de zonele de risc pentru siguranța în trafic (școli, stații de transport în comun, intersecții, locuri cu multe accidente), zone defavorizate din punct de vedere a securității locuitorilor pe timp de noapte.

Aparatele de iluminat vor respecta cerințele caietului de sarcini aferente prezentei documentații.

Lucrările vor fi executate conform eșalonării fizice a lucrărilor de investiții, prezentat în Graficul general de realizare a investiției publice. În vederea asigurării securității și sănătății în muncă *Cereri de deconectare linii electrice și posturi de transformare* vor fi depuse la operatorul de distribuție a energiei electrice conform programului de execuție de lucrări elaborate (Graficul general de realizare a investiției publice).

În perioada lucrărilor de monitoare pentru deconectarea rețelelor electrice vor fi depuse *Cereri de deconectare linii electrice și posturi de transformare la operatorul de distribuție a energiei electrice*.

Lucrul la rețeaua operatorului de distribuție aflat sub tensiune este strict interzisă.

În vederea asigurării continuității serviciului de iluminat public, pentru lucrările realizate zilnic vor fi realizate probe zilnice de punere în funcțiune.

Proba de punere în funcțiune a întregului sistem de iluminat public va fi realizat după realizarea tuturor lucrărilor de schimbare și montare aparate noi.

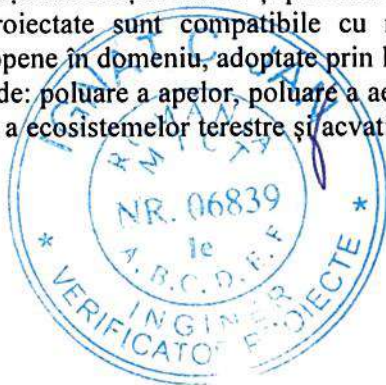
Cârjele cu brățari, respectiv aparatele de iluminat vor fi montate deasupra sau dedesubtul rețelei de distribuție (clasic sau torsadat), la înălțimile rezultate din Proiectul luminotehnic respectând cerințele impuse în aceasta.

Eficiență sistemului de telegestiune este dată de costurile cu funcționarea raportate la durata de viață. Astfel, sistemul de telegestiune la nivel de punct de aprindere va utiliza protocol de comunicare LoRa sau echivalent. Echivalentă rezidă din lipsa costurilor cu transmisia de date prin tehnologia utilizată.

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor legale din domeniu, prin asistența tehnică a proiectantului și prin diriginte de șantier.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative/suplimentare față de situația existentă asupra mediului sau al peisajului, ci prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu (reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră echivalente (CO₂), limitarea poluării luminoase), cât și din punct de vedere economic (scăderea cheltuielilor cu energia electrică consumată, scăderea cheltuielilor de întreținere a sistemului de iluminat public) și social (creșterea securității și siguranței circulației rutiere și pietonale, creșterea confortului cetățenilor).

Soluțiile proiectate sunt compatibile cu reglementările de mediu naționale, precum și cu reglementările europene în domeniu, adoptate prin legislația națională. Lucrările proiectate nu reprezintă și nu produc surse de: poluare a apelor, poluare a aerului, zgomot și vibrații, radiații, poluare a solului și subsolului, poluare a ecosistemelor terestre și acvatice, poluare a așezărilor umane și a altor obiective de interes public.



Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu

Verificat,

Ing. Andrei Cârlescu

III. BREVIARE DE CALCUL LUMINOTEHNIC

1. Informații generale

Dimensionarea elementelor de construcții/instalații, soluțiile tehnice sunt realizate conform reglementărilor din domeniu și conform documentelor justificative rezultate din calculele luminotehnice efectuate.

Pentru stabilirea soluțiilor sistemelor de iluminat, s-a avut în vedere respectarea următoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public”
- CIE 115/2010 „Light of roads for motor and pedestrian traffic”
- NP 062-2002 „Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal”

Au fost definiți observatori pentru fiecare banda de circulație, poziționați în mijlocul acestora și pentru fiecare observator în parte s-au verificat parametrii luminotehnici minim impuși.

Pentru realizarea proiectelor luminotehnice a fost folosit softul specializat Dialux, stabilind numărul aparatelor de iluminat necesare, puterea lor, nivelurile de iluminat aferente drumurilor.

Pentru dimensionarea sistemului de iluminat proiectat au fost folosite situații maritor pentru fiecare clasa de drum, ținând cont de constrangerile de amplasament ale obiectivului.

Proiectul luminotehnic se bazează pe următoarele date culese din teren:

- Distanța medie între stalpi: 34 m;
- Înălțimea maximă de pozare a corpului de iluminat: 9 m;
- Număr de benzi de circulație: 2-4;
- Latime carosabil: 5-14 m;
- Distanța de la bordura: 0.5-3 m;
- Amplasarea stălpilor: unilateral și bilateral;
- Coeficientul de reflexie 0,07 – R3 – corespunzător îmbracamintii rutiere de tip asfaltic ;
- Stalpii sunt pozati la marginea suprafeței carosabile la o distanță ce nu influențează diversele rețele de utilități existente ;
- Parametrii luminotehnici obligatoriu de realizat cu factor de mentinere 0,8 după cum urmează:

Clase M				
Clasa sistemului de iluminat	Valori impuse			
	L	U ₀	TI %	U ₁
	valoare minima	Valoare minimă	Valoare maximă	Valoare minimă
M4	0.75	0.40	15	0.60
M5	0.50	0.35	15	0.40

2. Breviar de calcul – Selectarea claselor de iluminat

2.1. Introducere

Selectarea claselor de iluminat se face în conformitate cu standardul *SR CEN/TR 13201-1:2015 - Iluminat public. Partea 1: Selectarea claselor de iluminat*.

Acest standard român stabilește clasele de iluminat indicate în SR EN 13201-2 și oferă îndrumări privind alegerea celei mai potrivite clase pentru o anumită situație. Pentru acest lucru, se include un sistem prin care se definesc clasele de iluminat adecvate diferitelor zone publice din exterior în termeni de parametri relevanți, pentru a garanta obiectivele prezentate în introducere.

2.2. Terminologie specifică domeniului

Clase de iluminat

Pentru proiectarea unui sistem de iluminat trebuie stabilite cerințele minime ale caii de circulație. În baza elementelor specifice ale fiecărei cai de circulație se stabilește o serie de cerințe minime ce sunt grupate în clase de iluminat. Sistemele de iluminat stradal se împart în clase de iluminat în conformitate cu prevederile standardului român SR CEN/TR 13201/2015.

Clasa de iluminat normal

Clasa cu valoare maximă a luminanței medii sau a iluminării în orice perioadă de funcționare;

Trafic motorizat (M)

Autovehicule;

Zona de risc (C)

Zona relevantă rezervată utilizării de către persoane pe care circula pe jos sau cu bicicleta și de către conducătorii de vehicule cu motor la miteză mică (<40 km/h);

Viteza de proiectare

Viteza selectată în scopul proiectării și corelării caracteristicilor geometrice ale unei cai de circulație și este o măsură a calității proiectării oferite de calea de circulație;

Volum de trafic

Fluxul maxim de vehicule estimat în mod rezonabil să traverseze un punct sau un segment uniform al unei benzi sau părți carosabile pe parcursul unei perioade de timp specificate, în condiții predominante de drum, de trafic și de control;

Densitatea traficului

Numărul de vehicule care ocupă o anumită lungime a benzii sau a părții carosabile în timp;

Compoziție a traficului

Distribuția tipurilor de vehicule în fluxul de trafic, distribuția direcțională a traficului, distribuția traficului pe utilizarea benzilor de circulație și tipul populației de conducători pe o anumită facilități.

2.3. Clase de iluminat pentru traficul motorizat (M)

Clasele de iluminat M sunt destinate conducătorilor de autovehicule pentru căile de circulație, iar în unele țări și pentru căile de circulație rezidențiale, permițând viteze moderate până la viteze mari. Aplicarea acestor clase depinde de geometria zonei relevante și de circumstanțele dependente de trafic și timp. Clasa de iluminat corespunzătoare trebuie selectată în conformitate

cu funcția căii de circulație, viteza de proiectare, aspectul general, volumul traficului, compoziția traficului și condițiile de mediu.

Selectarea claselor de iluminat se face în conformitate cu standardul SR CEN/TR 13201-1:2015 - Iluminat public. Partea 1: Selectarea claselor de iluminat.

Tabelul 1 include principiile și valorile luate în considerare. La nivel național se recomandă elaborarea unui cod de practică pentru iluminatul public pe baza clasificării administrative sau funcționale a căilor de circulație.

Tabelul 1 — Parametrii pentru selectarea clasei de iluminat M

Parametru	Opțiuni	Descriere *		Valoare de ponderare V_w *
Viteza de proiectare sau limita de viteză	Foarte mare	$v \geq 100$ km/h		2
	Mare	$70 < v < 100$ km/h		1
	Moderat	$40 < v \leq 70$ km/h		-1
	Scăzut	$v \leq 40$ km/h		-2
Volum de trafic		Autostrăzi, rute cu multe benzi de circulație	Rute cu două benzi de circulație	
	Mare	> 65 % din capacitatea maximă	> 45 % din capacitatea maximă	1
	Moderat	35 % - 65 % din capacitatea maximă	15 % - 45 % din capacitatea maximă	0
	Scăzut	< 35 % din capacitatea maximă	< 15 % din capacitatea maximă	-1
Compoziția traficului	Mixtă, cu procent ridicat de vehicule nemotorizate			2
	Mixtă			1
	Numai vehicule motorizate			0
Separarea sensurilor de circulație	Nu			1
	Da			0
Densitatea intersecției		Intersecții/km	Noduri rutiere, distanță între poduri, km	
	Ridicată	> 3	< 3	1
	Moderată	≤ 3	≥ 3	0
Vehicule parcate	Prezente			1
	Nu sunt prezente			0
Ambianță luminoasă	Ridicată	vitrine, panouri publicitare, terenuri de sport, zone de stații, zone de depozitare		1
	Moderată	situație normală		0
	Scăzută			-1
Sarcina de navigare	Foarte dificilă			2
	Dificilă			1
	Ușoară			0

* Valorile indicate în coloană reprezintă un exemplu. La nivel național, se poate utiliza orice adaptare a metodei sau a valorii de ponderare mai adecvată.

2.4. Selectarea clasei de iluminat pentru obiectivul analizat

Parametru	Opțiuni	Indice de evaluare VWS	Criteriu selectat
Viteza	Foarte mare ($V \geq 100$ km/h)	2	0
	Mare ($70 < V < 100$ km/h)	1	
	Moderată ($40 < V < 70$ km/h)	0	
	Scăzută ($V \leq 40$ km/h)	-1	
Volum de trafic	Mare	1	0
	Moderat	0	
	Scăzut	-1	
Compoziția traficului	Mixt, cu procent ridicat de vehicule nemotorizate	2	1
	Mixt	1	
	Numai vehicule motorizate	0	
Separarea sensurilor de circulație	Nu	1	1
	Da	0	
Densitate intersecții	Ridicăta ($>3/\text{km}$)	1	0
	Moderată ($\leq 3/\text{km}$)	0	
Vehicule parcate	Da	1	0
	Nu	0	
Ambianță luminoasă	Ridicăta	1	0
	Moderată	0	
	Scăzută	-1	
Sarcina de navigare	Slab	1	0
	Bun	0	
	Foarte bun	-1	
Suma valorilor de ponderare (VWS)			2

Numărul clasei de iluminat se calculează după cum urmează: $M = 6 - VWS$

Clasa de iluminat rezultată: M4

Parametru	Opțiuni	Indice de evaluare VWS	Criteriu selectat
Viteza	Foarte mare ($V \geq 100$ km/h)	2	0
	Mare ($70 < V < 100$ km/h)	1	
	Moderată ($40 < V < 70$ km/h)	0	
	Scazută ($V \leq 40$ km/h)	-1	
Volum de trafic	Mare	1	0
	Moderat	0	
	Scăzut	-1	
Compoziția traficului	Mixt, cu procent ridicat de vehicule nemotorizate	2	1
	Mixt	1	
	Numai vehicule motorizate	0	
Separarea sensurilor de circulație	Nu	1	1
	Da	0	
Densitate intersecții	Ridicăta ($>3/\text{km}$)	1	0
	Moderată ($\leq 3/\text{km}$)	0	
Vehicule parcate	Da	1	0
	Nu	0	
Ambianță luminoasă	Ridicăta	1	-1
	Moderată	0	
	Scăzută	-1	
Sarcina de navigare	Slab	1	0
	Bun	0	
	Foarte bun	-1	
Suma valorilor de ponderare (VWS)			1

Numărul clasei de iluminat se calculează după cum urmează: $M = 6 - VWS$

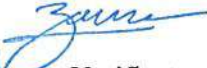
Clasa de iluminat rezultată: M5

În selectarea clasei de iluminat normal (proiectată), au fost luate în considerare valorile maxime a parametrilor de selecție care ar putea să apară în orice perioadă de funcționare.

Odată stabilită clasa de iluminat s-au efectuat calculele luminotehnice în conformitate cu SR EN 13201-2015 - „Iluminatul public – Partea 2 – Cerințe de performanță.



Întocmit de,
Ing. Cosmin Baracea


Verificat,

Ing. Andrei Cârlescu



IV. CAIET DE SARCINI

IV.1 CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR

IV.1.1. Nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea

IE01 - Planuri de încadrare în zonă

IE02 - Clasificare drumuri

IE03 – IE06- Planuri de amplasament sistem de iluminat public

DE01 – DE07- Detalii de execuție

IV.1.2. Descrierea obiectivului de investiții

Execuția lucrărilor de modernizare a sistemului de iluminat public prin înlocuirea actualelor aparate de iluminat stradal cu aparate de iluminat cu tehnologie LED.

Amplasamentul obiectivului

Lucrările se vor executa în intravilanul comunei Teregova, cuprinzând satele Teregova, Rusca.

Pentru fiecare lucrare de LEA, executantul (Șeful de lucrare) va lua în primire traseul, în conformitate cu documentația de proiectare și cu avizele și acordurile emise în acest scop.

Se va întocmi un Proces-Verbal de predare-primire amplasament cu proprietarul terenului.

Pichetarea traseului unde se realizează proiectul se va prelua de către șeful de lucrare pe baza planului din proiectul de execuție utilizând reperele fizice existente în teren (străzi, borduri, clădiri etc).

Dacă se consideră necesar, pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea lucrărilor se stabilesc soluțiile care se impun împreună cu proiectantul, beneficiarul investiției și reprezentantul rețelei.

IV.1.3. Descrierea execuției lucrărilor

Descriere generală a lucrărilor

Prezentul caiet de sarcini stabilește criteriile pentru execuția, verificarea, inspecția și condițiile de recepție a lucrărilor, precum și la alte condiții cu caracter tehnic, în funcție de actele normative și reglementările în vigoare, specifice realizării serviciilor de iluminat public.

Caietul de sarcini a fost elaborat spre a servi drept documentație tehnică și de referință în vederea stabilirii condițiilor specifice de execuție și realizare a instalațiilor de iluminat public stradal.

Documentația tehnică a proiectului este prezentată pentru specializarea instalației electrice.

Prezentul contract are ca obiect realizarea modernizării iluminatului public deoarece acesta nu îndeplinește condițiile impuse de normele în vigoare. Propunerea pentru un sistem de iluminat public modern este orientată către un mediu luminos de înaltă calitate și eficient energetic.

Înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat stradal va fi stabilită după efectuarea calculului lumino-tehnic pentru fiecare situație în parte.

Principalele activități ce urmează a fi prestate sunt:

- Preluarea amplasamentului;
- Încheierea convenției de lucru cu distribuitorul de energie electrică, pentru intervenția în rețelele electrice existente;
- Demontarea aparatelor de iluminat vechi stradale existente;
- Demontarea consolelor vechi;
- Demontarea cablurilor de alimentare vechi;
- Demontarea clemelor de legătură vechi;
- Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri eficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic, pe toți stâlpii existenți, repartizate pe categorii de putere, după cum urmează:
 - a. Aparat de iluminat LED, dotat cu telegestiune în punct luminos 53 W – 132 bucăți;
 - b. Aparat de iluminat LED, dotat cu telegestiune în punct luminos 100 W – 16 bucăți;
- Montarea de console de susținere a aparatelor de iluminat cu LED;
- Montarea de coliere de prindere pe stâlpi a consolelor, fixate prin intermediul unei benzi de montaj din inox și cleme de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizarea legăturii electrice în rețeaua existentă a iluminat public în cûtiile de conexiuni și cleme de derivație tip CDD;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de gateway, pentru un număr de 2 unități;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție;
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

Aparatele de iluminat vor respecta fișele tehnice anexate. Pentru rețelele de iluminat de tip trifazat, corpurile fiind alimentate monofazat, vor fi echilibrate pe cele trei faze. Echilibrarea se va realiza prin conectarea succesivă a lămpilor la cele trei faze ale rețelei de iluminat.

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face atât prin intermediul cûtiilor de conexiuni aflate în interiorul stâlpilor cât și prin intermediul clemelor de derivație tip CDD 15IL/45.

Se vor respecta distanțele minime prescrise de normativul NTE007/08/00 între cabluri și diversele rețele de tip LES (pozare subterană) și/sau LEA (conductoare aeriene);

Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie $R_p \leq 4\Omega$. După instalarea sistemului de telegestiune, executantul va verifica rezistența de dispersie a fiecărei prize de pământ. În condițiile în care se înregistrează valori sub 4Ω , se va anunța beneficiarul și proiectantul, pentru emiterea unei dispoziții de șantier pentru completarea cu electrozi a prizei de pământ.

Înlocuirea corpurilor și a consolelor din instalații scoase de sub tensiune

- Se poziționează utilajul în dreptul stâlpului unde urmează a se lucra având în vedere că brațul să ajungă până la locul de montaj; poziționarea și calarea autoutilajului se realizează de către conducătorul acestuia conform specificațiilor din cartea tehnică;
- Se pun mijloacele folosite pentru delimitarea materială a zonei de lucru (loc de muncă): panoul și bandă de avertizare;
- Electricianul se urcă în coș cu sculele necesare intervenției, echipat cu cască de protecție și cu centură simplă sau complexă;

- Se pun în coșul utilajului corpurile, consolele și clemele (serie sau derivație) care trebuie montate;
- În cazul consolelor cu înălțimea mai mare de 2,5m, în coș se va urca și șoferul pentru a ajuta la montaj (echipat cu cască și centură de protecție);
- Personalul din coșul autoutilajului își fixează centură simplă sau complexă la bulonul nacelei; Electricianul se ridică cu autoutilajul în poziția de lucru și verifică lipsa tensiunii de alimentare cu indicatorul de tensiune sau cu un aparat de măsură pus pe scala de minim 400Vca.
- Electricianul deconectează din rețeaua aeriană cablul de alimentare al corpului; în cazul în care rețeaua de iluminat este subterană această operație nu se execută;
- Deconectează din cleva corpului de iluminat conductoarele de alimentare;
- Demontează corpul de iluminat și îl așează în coșul autoutilajului;
- Se desface legătura consolei la instalația de împământare;
- Demontează consola și o așează în coșul autoutilajului;
- Montează noua consola;
- Se execută legătură consolei la instalația de împământare;
- Montează corpul de iluminat și conectează în cleva corpului de iluminat conductoarele de alimentare;
- Reface legăturile electrice din rețeaua aeriană pentru alimentarea corpului de iluminat;
- După terminarea intervenției executantul coboară de la poziția de lucru;
- Șoferul ridică mijloacele folosite pentru delimitarea materială a zonei de lucru (loc de muncă);
- Șoferul decalcează autoutilajul și echipa se deplasează către următoarea locație.

Notă: se admite deplasarea utilajului cu electricianul în coș, numai pe distanțe scurte (între 2 stâlpi consecutivi). Electricianul va sta în picioare cu față la direcția de mers, cu mâinile pe coș și cu centură legată. Viteză de deplasare a utilajului va fi de maxim 5 km/h.

Înlocuirea corpurilor și a consolelor din instalații sub tensiune

- Se poziționează utilajul în dreptul stâlpului unde urmează a se lucra având în vedere ca brațul să ajungă până la locul de montaj; poziționarea și calarea autoutilajului se realizează de către conducătorul acestuia conform specificațiilor din cartea tehnică;
- Se pun mijloacele folosite pentru delimitarea materială a zonei de lucru (loc de muncă): panoul și bandă de avertizare;
- Electricianul se urcă în coș cu sculele necesare intervenției, echipat cu cască de protecție cu vizieră, cizme electroizolante și cu centura simplă sau complexă;
- Se pun în coșul utilajului corpurile, consolele și clemele (serie sau derivație) care trebuie montate;
- În cazul consolelor cu înălțimea mai mare de 2,5m, în coș se va urca și șoferul pentru a ajuta la montaj (echipat cu cască de protecție și cu cizme electroizolante);
- Personalul din coșul autoutilajului își fixează centura simplă sau complexă și se echipează cu mănuși electroizolante;
- Electricianul se ridică cu autoutilajul în poziția de lucru;

- Electricianul deconectează din rețeaua aeriană cablul de alimentare al corpului și izolează capetele conductoarelor; în cazul în care rețeaua de iluminat este subterană această operație nu se execută;
- Deconectează din clemă corpului de iluminat conductoarele de alimentare și le izolează la capete în cazul alimentării din LES;
- Demontează corpul de iluminat și îl așează în coșul autoutilajului;
- Se desface legătură consolei de la instalația de împământare;
- Demontează consola și o așează în coșul autoutilajului;
- Montează nouă consolă;
- Se execută legătura consolei la instalația de împământare;
- Montează corpul de iluminat și conectează în clemă corpului de iluminat conductoarele de alimentare;
- Reface legăturile electrice din rețeaua aeriană pentru alimentarea corpului de iluminat;
- Verifică buna funcționare a corpului montat;
- După terminarea intervenției executantul coboară de la poziția de lucru;
- Materialele demontate se descarcă din nacela pe platforma utilajului;
- Șoferul ridică mijloacele folosite pentru delimitarea materială a zonei de lucru (loc de muncă);
- Șoferul decalează autoutilajul și echipa se deplasează către următoarea locație.

Toate materialele rezultate din demontări vor fi predate pe baza unui proces verbal către beneficiar.

Descrierea execuției lucrărilor

Punerea în funcțiune a instalației, recepția lucrării verificările și măsurătorile înaintea punerii sub tensiune a rețelei electrice.

Șeful de lucrare va verifica în mod deosebit următoarele:

- eventualele contacte imperfecte;
- eventualele dereglări ale izolației conductoarelor prin controale;
- tendințe de deformări mecanice, ruperi ale izolației conductoarelor, ruperi ale firelor conductoarelor, degradări ale clemelor și armăturilor.

Formația de lucru

Formația minimă de lucru va fi formată din șeful de lucrare (min. grupa II de autorizare) și conducătorul autospecialei. În cazul în care șeful de lucrare cumulează și funcția de admitent pentru propria formație, acesta va avea min. grupa a II-a de autorizare. Șeful de lucrare va stabili împreună cu șeful ierarhic numărul și nivelul calificării profesionale pentru membrii formației, funcție de volumul de lucrări, posibilitățile de execuție și tehnicitatea lucrării. Șeful de lucrare trebuie să asigure conducerea efectivă a lucrării încredințate, fiind unicul responsabil de luarea tuturor măsurilor tehnice, organizatorice și de protecția muncii din zona de lucru.

Pe perioada executării lucrării personalul autorizat trebuie să aibă asupra sa talonul de autorizare.

Șeful de lucrare are obligația ca înainte de ieșirea la lucru să procedeze astfel:

- să semneze în Registrul ITI – PM (Instrucțiuni Tehnice Interne de Protecția Muncii) că a luat la cunoștință de normele de protecția muncii pe care trebuie să le respecte în intervențiile programate;

- să nu plece la lucru dacă starea de sănătate (mentală sau fizică) a lui sau a unui membru al formației de lucru este precară;
- să nu plece la lucru dacă el, sau un membru al formației de lucru nu este echipat complet cu echipament de protecția muncii conform normelor de protecția muncii în vigoare.

Membrii formației de lucru au obligația ca înainte de plecarea la lucru să procedeze astfel:

- să semneze în Registrul ITI – PM (Instrucțiuni Tehnice Interne de Protecția Muncii) că au luat la cunoștință normele de protecția muncii pe care trebuie să le respecte în intervențiile programate.

Șoferul are obligația ca înainte de ieșirea pe poartă să procedeze astfel:

- să semneze în Registrul ITI – PM (Instrucțiuni Tehnice Interne de Protecția Muncii) că a luat la cunoștință de normele de protecția muncii pe care trebuie să le respecte în intervențiile programate;
- să nu plece la lucru dacă starea de sănătate (mentală sau fizică) a lui sau a unui membru al echipajului este precară;
- să verifice starea autoutilajului atât din punct de vedere tehnic cât și estetic (să nu prezinte lovituri, să nu fie murdar sau alte defecțiuni);
- în cazul în care autoutilajul este lovit, murdar sau are defecțiuni, se va sesiza urgent coordonatorul de lucrări și va consemna în fișa de predare-primire autoutilaj disfuncționalitatea constatată (în caz contrar, la întoarcerea de pe teren și constatarea lor, acestea îi vor fi imputate).

Orice eveniment sau defecțiune atât funcțională cât și estetică a mașinii (inclusiv cele referitoare la degradarea autocolantului) va fi semnalată Șefului de Formație;

- este interzis să se facă deplasări cu utilajul care prezintă defecțiuni care afectează siguranța circulației.

Acordarea primului ajutor în caz de electrocutare se va face în conformitate cu instrucțiunea tehnică internă ITI-PM nr.7. Orice accident va fi raportat șefului direct în cel mai scurt timp. Fiecare mijloc de transport trebuie să aibă trusa sanitară completă în conformitate cu regulamentul privind circulația pe drumurile publice. Materialele din trusa medicală se vor folosi pentru acordarea primului ajutor.

IV.1.4. Măsuratori, probe, teste măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții

Măsurători

Se vor efectua probe de continuitate pe cablu.

Se va măsura rezistența de izolație a cablului se face înaintea montării corpurilor cu megohmetrul de 2500V. Se va măsura rezistența de dispersie a conductorului de nul, împreună cu prizele de pământ legate la acesta.

Punerea sub tensiune a instalației

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

- Cască de protecție cu vizieră;
- Cizme electroizolante;
- Mănuși electroizolante;
- Mâner MPR cu manșon de protecție.

Se vor demonta de către șeful de lucrare dispozitivele de protecție (scurtcircuitoare, lacăte) și indicatoarele de securitate; Se vor trece pe poziția închis dispozitivele de acționare ale aparatelor de comutație prin care s-a făcut separarea vizibilă; Se vor monta patroanele de siguranță ale cablului nou și se vor scoate patroanele celorlaltor cabluri în vederea efectuării probelor.

Se va pune sub tensiune cablul nou prin acționarea contactorului luând impuls pentru bobina din bornă de intrare a acestuia (una din faze). Se va verifica prezența fazei și a nulului. Se va verifica buna funcționare a corpurilor.

Momentul punerii în funcțiune începe cu prima punere sub tensiune, moment cu care începe și proba de 72h. Se întrerupe tensiunea și se montează la loc patroanele celorlaltor cabluri.

Recepția la terminarea lucrărilor

Reprezintă recepția efectuată la terminarea completă a lucrărilor unui obiect sau unei părți din construcție, independența, care poate fi utilizată separat.

După terminarea probelor complexe de 72h, se încheie PV de PIF și predare în exploatare continuă a rețelelor, în care se consemnează toate observațiile importante constatate pe parcursul probelor complexe.

Recepția finală

După trecerea perioadei prescrise de garanție, se încheie PV de recepție finală, dacă în timpul exploatării continue, comportarea a fost normală în cadrul parametrilor stabiliți prin proiect.

Măsuri de protecție a muncii

Având în vedere natura lucrărilor de execuție, precum și a echipamentelor utilizate, se impune respectarea cu strictețe a măsurilor de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor.

Se vor respecta normele de protecția muncii conform Ordinului nr. 807 din Noiembrie 2000 și Legea 319/2006, Legea sănătății și securității în muncă intrată în vigoare la 1 Octombrie 2006 și promulgată prin Decret 956/13.07.2006, publicată în Monitorul Oficial al României – partea I nr. 646/26.07.2006.

Se vor respecta Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P 118/1999, precum și Hotărârea Guvernului nr. 51/1992.

Muncitorii vor fi echipați cu:

- cască de protecție
- bocanci
- centură de siguranță
- mănuși de protecție din cauciuc
- ochelari de protecție etc, conform legilor în vigoare.

Analiza proceselor tehnologice de execuție care pot afecta sănătatea și securitatea lucrătorilor și a celorlalți participanți la procesul de muncă.

Pericole de accidente avute în vedere:

- a) Electrocutări sau arsuri prin atingerea directă; atingerea unui element aflat normal sub tensiune, datorită unei apropieri inadmisibile, izolari sau îngrădiri necorespunzătoare etc.;
- b) Accidente în cazul executării lucrărilor de construcții/montaj în vecinătatea instalațiilor electrice aflate în exploatare;

- c) Electrocutări sau arsuri prin atingerea indirectă: atingerea unui element (carcasa sau element de susținere) intrat accidental sub tensiune, datorită unui defect de izolație, ruperi și căderi de conductoare etc.;
- d) Șocuri termice și mecanice datorită: exploziilor de echipamente, acționării greșite la echipamente (separatoare);
- e) Explozii în zonele unde se pot acumula amestecuri explozive (gaze, vapori, pulberi explozive);
- f) Accidente privind manipularea (încărcarea, descărcarea și depozitarea) materialelor și echipamentelor;
- g) Accidente ca urmare a lucrului la înălțime.

a) Proces tehnologic - măsurare, trasare

Riscuri Potențiale:

- cădere de la același nivel;
- intepare cu obiecte ascuțite;
- lovire cu echipamente de muncă acționate manual;
- cădere de la înălțime;

Măsuri Pentru Evitarea Riscurilor:

- dotarea lucrătorilor și utilizarea de către aceștia a încălțămintei de protecție corespunzătoare;
- se va evita efectuarea măsurărilor, trasărilor când suprafața terenului este alunecoasă;
- înainte de efectuarea măsurărilor, trasărilor se va elibera terenul de resturi vegetale, pietre și alte corpuri, obiecte tăietoare, înțepătoare, care se vor aduna și depozita în locuri special amenajate.

b) Proces tehnologic – încărcare, descărcare, transport, depozitare materiale

Riscuri Potențiale:

- prindere, lovire, strivire, zgâriere de materiale manipulate;
- prindere, lovire, strivire, zgâriere de echipamente de muncă, mijloace de transport în incinta șantierului sau pe drumurile publice;
- suprasolicitări fizice;
- căderi de materiale de la înălțime;
- cădere de la înălțime.

Măsuri pentru evitarea riscurilor:

Măsurile ce trebuiesc luate pentru evitarea riscurilor pe întreaga durată de desfășurare a lucrărilor se referă atât la instructajul personalului, la măsuri de protecție a acestora, cât și la semnalizarea corectă a lucrărilor. Aceste măsuri cuprind:

- înainte de începerea lucrărilor de săpare se va verifica existența unor conductori de energie electrică, telefonie, gaze, apă etc.;
- înainte de începerea lucrului se va verifica funcționarea semnalizării acustice și luminoase la autovehicule (inclusiv la mersul cu spatele);
- se va atrage atenția deservenților de utilaje asupra mării atenției la mersul cu spatele și la respectarea instrucțiunilor de SSM;
- folosirea deservenților calificați și autorizați din punct de vedere SSM;
- instruirea tuturor lucrătorilor participanți la procesul de muncă din zona respectivă asupra riscurilor de accidentare existente;

- respectarea prescripțiilor minime de semnalizare;
- se vor marca căile de circulație de pe șantier;
- se vor monta indicatoare pentru reglementarea circulației (și limitarea vitezei de circulație);
- se vor efectua reviziile periodice la echipamentele de muncă;
- nu se va permite plecarea în cursă a autovehiculelor cu defecțiuni sau când șoferul este oboist;
- se va utiliza EIP-ul corespunzător;
- treptele de acces în autospeciale vor fi permanent menținute curate;
- autospecialele vor fi asigurate înainte de părăsirea lor;
- lucrătorii vor fi instruiți și supravegheați;
- activitățile și utilajele corespunzătoare menționate de legislația în vigoare se vor autoriza de către instituțiile abilitate;
- se vor întocmi și prelucra instrucțiuni proprii de SSM pentru toate activitățile și utilajele societății.

c) Proces tehnologic – montare și demontare echipamente de iluminat, montarea sistemului de automatizare astronomic

Riscuri potențiale:

- Cădere de la înălțime;
- Electrocutare.

Măsuri Pentru Evitarea Riscurilor:

- se va utiliza EIP-ul corespunzător;
- se va efectua controlul medical la angajare și periodic;
- se vor folosi mijloace colective de protecție, se vor verifica periodic, se vor întreține periodic conform cărții tehnice;
- activitățile și utilajele corespunzătoare menționate de legislația în vigoare se vor autoriza de către instituțiile abilitate;
- se vor întocmi și prelucra instrucțiuni proprii de SSM pentru toate activitățile și utilajele societății;
- lucrătorii vor fi instruiți și supravegheați;
- se vor efectua reviziile periodice la echipamentele de muncă.

d) Măsuri pentru asigurarea sănătății și securității lucrătorilor, specifice lucrărilor pe care executantul le va avea în vedere, inclusiv măsuri de protecție colectivă și măsuri de protecție individuală:

MĂSURI ORGANIZATORICE:

1. Desemnarea conducătorilor locurilor de muncă cu stabilirea atribuțiilor de serviciu privind organizarea și supravegherea sănătății.
2. Toți lucrătorii trebuie să fie instruiți pe linie de SSM pentru lucrările pe care le execută.
3. Toți lucrătorii trebuie să fie instruiți cu tehnologia de lucru pentru lucrările pe care le execută.
4. Toți lucrătorii trebuie să fie examinați medical și psihologic la angajare și periodic, nefiind admiși la lucru cei inapți sau cu restricții medicale.

5. Trebuie să se efectueze autorizarea internă a meseriei de electrician și autorizarea ISCIR a meseriilor: macaragiu, legător de sarcina.
6. Trebuie să se autorizeze ISCIR echipamentele tehnice de ridicat și cele sub presiune.
7. Trebuie să se execute organizat instruirea și reinstruirea privind SSM a tuturor lucrătorilor pe baza tematicii aprobate.
8. Trebuie să se acorde EIP conform nomenclatorului din dosarul societății.
9. Toți lucrătorii trebuie să cunoască instrucțiunile de lucru, planurile de intervenție și evacuare în caz de necesitate
10. La nivelul societății, trebuie să se elaboreze și să se rezolve planul de prevenire și protecție.
11. Se vor nominaliza persoanele care vor fi instruite și vor acorda primul ajutor în calitate de salvatori.

MĂSURI TEHNICE:

1. Protecția împotriva atingerii directe:
 - îngrădiri fixe (cu blocaje);
 - îngrădiri provizorii și echipamente în carcase închise;
 - respectarea distanțelor admise față de instalațiile sub tensiune;
 - folosirea mijloacelor individuale de protecția muncii pentru lucrările de exploatare și întreținere.
 2. Protecția împotriva atingerilor indirecte la carcase și elemente de susținere, inclusiv a construcțiilor din beton armat:
 - legare la pământ;
 - izolări de protecție.
 3. Blocaje împotriva acționării greșite a separatoarelor;
 4. Prevederea de echipamente cu pericol redus de explozie;
 5. Protecția împotriva influențelor prin cuplaj inductiv și rezistiv și asigurarea CEM;
 6. Măsurile specifice pentru lucrări în instalații aflate sub tensiune:
 - eșalonarea lucrărilor de scoatere de sub tensiune;
 - delimitarea zonelor de lucru;
 - montarea dispozitivelor de legare la pământ și scurtcircuitare;
 - măsuri organizatorice pentru admiterea la lucru în instalații electrice aflate sub tensiune.
 7. Echipamente corespunzătoare a mediului în care funcționează (pericole de explozii, umiditate, medii corozive)
 8. Măsurile de protecție pentru perioada de execuție. Se stabilesc de executant pentru:
 - lucrări curente de execuție;
 - lucrări în apropierea instalațiilor sub tensiune.
- Pentru realizarea zonei de lucru se vor lua următoarele măsuri:
- întreruperea tensiunii și separarea vizibilă a părții de instalație scoasă de sub tensiune;
 - verificarea lipsei tensiunii;
 - legarea părții de instalație la pământ și în scurtcircuit;
 - delimitarea materială a zonei de lucru cu paravane, benzi, indicatoare de securitate etc., evidențiindu-se clar instalațiile la care se lucrează față de cele la care nu se lucrează;
 - asigurarea împotriva accidentelor de natură neelectrică: se vor marca și îngrădi toate gropile săpate în vederea pozării cablului subteran.

Nu se vor deplasa elementele suspendate pe deasupra muncitorilor.

Se vor asigura:

- calarea și stabilitatea macaralei și a schelelor utilizate;
- depozitarea pământului din săpături la o distanță de cca. 1.50 m de maluri în vederea evitării surpării terenului;
- înainte de începerea sau continuarea lucrului se va controla cu atenție starea săpăturilor.

Cunoașterea și respectarea normelor de mai sus este obligatorie pentru întreg personalul angrenat în activitatea de construcții montaj, exploatare.

Măsurile de protecția muncii pentru perioada de execuție se stabilesc de către elaboratorul documentației de organizare a șantierului și de către unitatea de execuție.

Responsabilitatea aplicării și respectării normelor de protecție a muncii revine fiecărui lucrător, potrivit funcției pe care o deține.

Personalul cu funcții de conducere (șef de șantier) răspunde de asigurarea dotării, controlului și instruirii personalului în subordine.

Aceste instrucțiuni nefiind limitative, constructorul, la execute și beneficiarul, în exploatare, vor lua măsuri suplimentare de protecția muncii ori de câte ori este nevoie.

MĂSURI IGIENICO – SANITARE:

1. Trebuie dotat șantierul cu cabine de wc ecologice.
2. Trebuie asigurat locul unde lucrătorii se pot spăla pe mâini.
3. La toaletă și la baie va exista obligatoriu hârtie igienică și săpun.
4. Trebuie să fie amenajat locul unde lucrătorii pot servi masa.
5. Se vor nominaliza persoanele care vor fi instruite și vor acorda primul ajutor în calitate de salvatori.
6. Trebuie să existe la punctul de lucru un post de prim ajutor dotat cel puțin cu trusa de prim ajutor.
7. Trebuie să se efectueze periodic igienizarea tuturor spațiilor de lucru și a grupurilor sanitare.
8. Trebuie asigurate spații prevăzute cu vestiare pentru păstrarea ținutei personalului și a echipamentului de protecție.

MĂSURI PENTRU SITUAȚIILE DE URGENȚĂ (PSI)

Măsurile pentru situațiile de urgență pe șantier vor fi stabilite de executant, pentru lucrările curente pe perioada de execuție.

Instrucțiunile vor fi întocmite corespunzător cu prevederile normativului 165/2007, Legea 319/2006 și Legea 300/2006. Instalațiile electrice proiectate vor fi astfel concepute încât să permită siguranță în exploatare, siguranță la foc, condiția de igienă și sănătate, protecția împotriva zgomotului, ergonomia și economia de energie electrică. Pentru măsuri PSI vor fi respectate prevederile normativului PE 009/93, N 118 și PE 101/85.

Pericole de incendiu avute în vedere

- a) scurtcircuite;
- b) suprasarcini;
- c) utilizarea materialelor combustibile;
- d) scurgeri de combustibil lichid sau gazos.

Măsuri prevăzute în proiect pentru prevenire și stingere a incendiilor:

1. Cabluri cu întârziere mărită la propagarea flăcării.
2. Separări, distanțări, compartimentări în stațiile electrice.
3. Echipamente electrice corespunzătoare categoriei de pericol de incendiu a încăperii.
4. Alte măsuri ce se stabilesc de către executant pentru perioada de execuție.

Se va acorda o atenție deosebită supravegherii și întreținerii instalațiilor, pentru depistarea contactelor slabe la tablouri și prize, precum și detectarea rapidă a scurtcircuitelor la cablurile electrice. Este interzisă folosirea flăcării deschise și introducerea unor surse de căldură, în zona cablurilor de circuite secundare, în afară celor prevăzute în proiect. Intervenția pentru stingerea incendiului se va realiza acționând cu mijloace și instalații din dotare, conform PE 009 - 93. Personalul care participa direct la operațiunile de stingere va utiliza, după caz, măști de fum și de gaze, aparate autonome de respirat, mănuși și cizme electroizolante, costume de protecție anticalorice, mijloace de iluminat, corzi de salvare.

După orice scurtcircuit în rețeaua de cabluri se va face imediat, obligatoriu, un control al traseului de cabluri pentru a depista un eventual incendiu.

Măsurile de prevenirea și stingerea incendiilor pentru perioada de execuție se stabilesc de către elaboratorul documentației de organizare a șantierului și de către unitatea de execuție.

Modul de remediere a viciilor ascunse și a defectelor constatate

- Soluționarea neconformităților a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție se vor face numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul beneficiarului;
- Se vor remedia pe propria cheltuială defectele calitative apărute din vina executantului atât în perioada de execuție cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii;
- Refacerea din timp a oricăror neconformități remarcate în lucrările executate pentru evitarea nerespectării duratei de execuție precum și afectarea calității lucrărilor premergătoare;
- Evitarea producerii de daune terților părți (deteriorare de instalații, utilități și alte proprietăți etc);
- Remedierea viciilor ascunse, cu atenția și promptitudinea cuvenită, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract;
- Aplicarea măsurilor de siguranță privind obiectivele în exploatare;
- Prezentarea spre aprobarea beneficiarului, a Planului de management a traficului înainte de începerea lucrărilor.

IV.1.5. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții

Documente însoțitoare:

- certificate de conformitate pentru materialele utilizate;
- fișe tehnice.

IV.1.6. Standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor

a. Proiectul s-a întocmit în conformitate cu următoarele normative și reglementări:

- Normativ I7- 11 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c. ;
- NTE 07/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- STAS 552 – Doze de aparat și ramificație;
- C56 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații;
- GT059 – Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații electrice;
- Legea 10/1995 – Privind calitatea în construcții și instalațiile aferente;
- Legea 50/1991 – privind autorizarea lucrărilor de construcții și instalații, conținutul cadru al proiectelor, s.a.

b. Execuția lucrărilor se va face în baza următoarelor standard și normative :

În prezenta lucrare s-au avut în vedere următoarele prescripții tehnice în vigoare și care vor trebui respectate în execuție:

- CEN/TR1321-1 – Iluminat stradal – Selecția claselor de iluminat;
- EN/13201-2 – Iluminat stradal – Cerințe cu privire la performanță;
- EN/13201-3 – Iluminat stradal – Calcularea performanței;
- EN/13201-4 – Iluminat stradal – Metode de măsurare a performanței sistemului de iluminat;
- Legea nr. 230 din 07 iunie 2006 – Legea serviciului de iluminat public;
- PE 132/2003 Normativ pentru proiectarea rețelelor de distribuție publică;
- PE 003/91 Nomenclator de verificări, încercări;
- PE 135/91 Instrucțiuni pentru determinarea secțiunilor economice;
- NTE 401/103/00 Metodologie pentru pentru determinarea secțiunilor economice a conductoarelor rețelelor electrice cu tensiunea 1 – 110 kv electrice;
- NTE 007/08/00: Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice 1RE-IP 30-90 Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
- Instrucțiuni proprii de securitate a muncii pentru instalații electrice în exploatare; 65/2007
- HG 925/1996 - Hotărârea privind aprobarea Regulamentului de verificare a proiectelor de specialiști atestați MLPAT;
- HGR 90/2008 privind racordarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică;
- Ordinul ANRE nr.4 / 09.03.2007 – Norme tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice instalațiile din sistemul de distribuție a energiei electrice.

c. Verificarea calității și recepția calității și recepția lucrărilor de construcții montaj se va face în baza următoarelor normative :

- Norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcțiilor; C167-77;

- Normativ cadru privind verificarea calității lucrărilor de montaj al utilajelor și instalațiilor tehnologice pentru obiectivele de investiții; C204-80; (BC 5/81);
- Legea numărul 10 privind calitatea în construcții;
- Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind Protecția și igiena muncii în construcții aprobate cu Ordinul 9/N/15.03.1993 de către M.L.P.A.T.;
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P 118- 89;
- C 56-2000 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor în construcții și a instalațiilor aferente.

IV.1.7. Condiții privind recepția

Recepția la terminarea lucrărilor

Reprezintă recepția efectuată la terminarea completă a lucrărilor unui obiect sau unei părți din construcție, independentă, care poate fi utilizată separat.

După terminarea probelor complexe de 72h, se încheie PV de PIF și predare în exploatare continuă a rețelelor, în care se consemnează toate observațiile importante constatate pe parcursul probelor complexe.

Recepția finală

După trecerea perioadei prescrise de garanție, se încheie PV de recepție finală, dacă în timpul exploatării continue, comportarea a fost normală în cadrul parametrilor stabiliți prin proiect.

Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu

Verificat,

Ing. Andrei Cârlescu



IV.2. CAIET DE SARCINI PENTRU FURNIZAREA DE ECHIPAMENTE ȘI MATERIALE

În furnizarea de echipamente și material (orice referire la mărci/branduri se va citi cu mențiunea „sau echivalent”) necesare executiei lucrarilor de eficientizare și modernizare sistem de iluminat public se va tine cont de urmatoarele caracteristici din fisele tehnice de mai jos:

1. Aparat de iluminat stradal cu LED

Documente insotitoare:

- certificate de conformitate pentru aparatele de iluminat stradale;
- fișe tehnice pentru aparatele de iluminat cu LED-uri;

2. Cabluri de alimentare aparate de iluminat

Utilizare:

Cablu de energie, clasa de flexibilitate 5 (raza minimă de îndoire = 5 x diametrul cablului). Se recomandă folosirea sa în instalații electrice interioare și exterioare, precum și în industrie. Datorită flexibilității sale, se poate poza și în cele mai dificile locuri, economisind timpul de instalare. Poate fi îngropat sau instalat în tuburi, și datorită proprietăților UV ale mantalei exterioare, este posibilă pozarea sa în aer liber, fără alte măsuri de protecție.

Caracteristici:

Tensiune nominală: $U_0/U=0,6/1$ kV; 50 Hz;
Temperatura minimă a mediului ambiant (pe manta):
- la instalare: +50C;
- în funcționare: - 300C;
Temperatura maximă admisibilă pe conductor: +900C;
Tensiunea de încercare: 3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 min;
Temperatura maximă de scurt-circuit: 2500C max. 5 secunde;
Conductor: cupru electrolitic, clasa de flexibilitate 5, conform EN 60228;
Izolație – XLPE tip DIX 3, conform HD 603, amestec special conform IEC 60332-1;
Manta exterioară – PVC flexibil, culoare neagră, rezistent UV, tip DMV 3, conform HD 603, amestec special conform 60332-1;

Instrucțiuni de utilizare sigură:

Montarea și exploatarea cablurilor electrice în zone cu pericol de atmosferă explozivă generate de gaze, vapori, cețuri, lichide inflamabile, se va face respectând instrucțiunile de utilizare sigură date de producător și următoarele specificații:

- Marcate lizibil și indelibil pe mantaua exterioară la interval de circa 1 metru (simbolul cablului RV-K, nr. conductoare x secțiune; tensiunea nominală a cablului; nume fabricant; anul de fabricație);
- Utilizare la temperaturi ale mediului ambiant: $-30^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ (la montaj temperatura mediului ambiant trebuie să fie mai mare de $+5^{\circ}\text{C}$);
- Temperatura maximă a conductorului în condiții normale de exploatare: max. $+70^{\circ}\text{C}$;
- Tensiunile maxime de serviciu de durată nu trebuie să depășească tensiunea nominală a cablului cu 20% în cazul instalațiilor de c.a. și 1,2 kV în cazul instalațiilor de c.c.

Razele de curbură minim admise sunt minim 12 x diametrul exterior al cablului, la cablurile cu un conductor și 10 x diametrul exterior al cablului la cablurile cu mai multe conductoare;

- Utilizate numai în medii fără agenți chimici corozivi (ca de exemplu acetone, ciclohexanonă, etc.);
- Cablurile deteriorate mecanic, termic sau chimic, trebuie înlocuite, sau se pot repara sau prelungi cu același tip de cablu, prin îmbinarea lor cu manșoane de legătură cu rășină epoxidică, dar numai în zona 2.

3. CDD-IL - Clemă de Derivație cu Dinți pentru Iluminat.

Asigură alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat public, de la rețeaua aeriană mono sau trifazată, executată cu cablu torsadat sau conductoare izolate, fără secționarea acestora.



Caracteristici:

- permit realizarea legaturii electrice pe orice tip de conductor (aluminiiu, cupru, unifilar sau multifilar) datorita materialelor utilizate și a tehnologiei speciale de acoperire folosite pentru fabricarea dintilor potentialul electrochimic este pactic egal atat pentru cupru cat și pentru aluminiiu;
- rezistență mecanică net superioară și fiabilitate sporită în exploatare datorita materialelor folosite pentru carcase și capete de surub;
- datorita profilului dinților și a capetelor speciale de șuruburi cu limitatoare de cuplu asigură penetrarea controlată a conductorilor, contacte electrice mai ferme, implicit rezistențe de contact mai mici;
- asigură un montaj sigur în exploatare și ușor de realizat.

Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu

Verificat,

Ing. Andrei Cârlescu



IV.3. PLAN DE MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

BENEFICIAR: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin

PROIECTANT: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

EXECUTANT:

Nr. Crt	Aspectul de mediu identificat	Impactul asupra mediului	Măsuri pentru protecția mediului	Legislație în vigoare	Responsabil
1.	Modificarea cadrului natural	Afectarea solului și ecosistemului terestru (vegetație, teren)	Refacerea și readucerea la starea inițială a terenului	OUG 195/2005, Legea 265/2006	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)
2.	Emisii de praf de la demontari	Poluarea aerului și afectarea factorului uman	-stropirea cu apă a prafului rezultat de la decopertări; -curățarea unor părți de construcții cu jet de apă sub presiune; -se va instala o barieră împotriva prafului, iar echipamentele și mașinile din zona de decopertare vor fi acoperite	OUG 195/2005, Legea 265/2006 Legea 655 pt. aprobarea OU 243/2000	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)
3.	Generare zgomot	Poluarea fonică și afectarea factorului uman	În contractul cu executantul se va prevedea executarea majorității lucrărilor pe timpul zilei, cu evitarea depășirii limitelor admisibile normate pentru zgomot	OUG 195/2005, Legea 265/2006 Ordin 536/1997	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)
4.	Posibile scurgeri de produse petroliere de la utilajele/mijloacele de transport folosite	Poluarea solului	Revizia periodică a utilajelor/mijloacelor de transport: -remediarea avariei prin împrăștierea de material absorbant biodegradabil	OUG 195/2005, Legea 265/2006 HGR 235/2007	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)
5.	Generarea deșeurilor inerte rezultate din acțiunea de săpare a șanțurilor și depozitarea corespunzătoare a acestora	Afectarea solului	Se vor colecta selectiv resturile de beton precum și surplusul de pământ rezultate din execuția șanțurilor și vor fi transportate prin firme autorizate în spațiile indicate prin autorizația de construire emisă de primăria pe teritoriul căreia se execută lucrarea	OUG 195/2005, Legea 265/2006 Legea 426/2001 OUG 78/2000 Ordin 95/2005 HGR 349/2005	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)
6.	Posibile împrăștiuri ale fluidului (inflamabil) cu care se execută degresarea	Fluidul împrăștiat poluează solul și subsolul și generează un consum suplimentar de resurse; poate afecta siguranța personalului și poate duce la apariția incendiilor	Instruirea personalului cu privire la manipularea, depozitarea și folosirea fluidelor inflamabile	OUG 195/2005, Legea 265/2006 Legea 263/2005 HGR 1022/2002	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)
7.	Posibile împrăștiuri de oxigen industrial și	Emisiile nu afectează semnificativ calitatea	Verificarea periodică a tuburilor de oxigen și	OUG 195/2005, Legea 265/2006	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)

	acetilenă în urma procesului de sudură	factorului de mediu „aer” în general, însă pot duce la un consum suplimentar de resurse și prezintă un risc (potențial) pentru siguranța personalului	acetilenă	Legea 263/2005 HGR 1022/2002	
8.	Deversarea deșeurilor rezultate în urma procesului de sudură	Poluarea solului	Deșeurile se vor colecta și elimina corespunzător prin firme autorizate conform planului de gestionare deșeurilor	OUG 195/2005, Legea 265/2006 Legea 426/2001 OUG 78/2000 Ordin 95/2005 HGR 349/2005	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)
9.	Posibile deversări de vopsea și grund care conțin substanțe periculoase	Fluidul împrăștiat poluează solul și subsolul și generează un consum suplimentar de resurse; poate afecta siguranța personalului și duce la apariția incendiilor	-instruirea personalului cu privire la manipularea, depozitarea și folosirea vopselei și grundului; -deșeurile periculoase se vor colecta și elimina corespunzător conform planului de gestionare a deșeurilor	OUG 195/2005, Legea 265/2006 Legea 263/2005 HGR 1022/2002	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)
10.	Posibile împrăștiere de diluant	Fluidul împrăștiat poluează solul și subsolul și generează un consum suplimentar de resurse; poate afecta siguranța personalului și duce la apariția incendiilor	-instruirea personalului cu privire la manipularea, depozitarea și folosirea vopselei și grundului; -deșeurile periculoase se vor colecta și elimina corespunzător conform planului de gestionare a deșeurilor	OUG 195/2005, Legea 265/2006 Legea 263/2005 HGR 1022/2002	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)
11.	Generare deșeurilor industriale reciclabile și depozitarea corespunzătoare a acestora	Afectarea solului	-deșeurile industriale reciclabile vor fi colectate, depozitate selectiv temporar corespunzător și se vor transporta la destinații conform planului de gestionare deșeurilor.	OUG 195/2005, Legea 265/2006 Legea 27/2001 Legea 465/2001 Ordin 95/2005 HGR 349/2005 Ordin 2/2004	RPDM SPL (ȘEF LUCRARE)

BENEFICIAR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,

S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

Inspector de șantier

Responsabil tehnic cu execuția



IV.4. PLAN DE MĂSURI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

BENEFICIAR: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin

PROIECTANT: S.C. CRISBO COMPANY SRL

EXECUTANT:

Nr. crt.	Continutul masurii	Cine participa	Responsabil
1.	Instruirea lunar în domeniul situațiilor de urgență.	Toți angajații	Persoana competenta conform Ord. MAI nr. 712/2005 și 786/2005
2.	Instructajul special pentru lucrări se execută înainte de începerea unor lucrări în timpul cărora pot apărea situații generatoare de incendiu, explozii ori pot favoriza producerea altor situații de urgență.	Toti membrii formatiei de lucru	Seful de lucrare
3.	Respectarea la locul de muncă a regulilor stabilite privind fumatul, lucrul cu focul deschis, modificări neautorizate sau improvizații la instalațiile, utilajele, aparatele tehnologice electrice și de încălzire.	Fiecare membru al formatiei de lucru	Seful de lucrare
4.	Participarea cu mijloacele din dotare la limitarea urmarilor nefaste ale situatiei de urgență.	Fiecare membru al formatiei de lucru	Seful de lucrare
5.	Anunțarea imediată a șefilor ierarhici despre existența unor împrejurări de natura să provoace incendii, explozii sau despre nerespectarea normelor, instructiunilor și reglementarilor PSU.	Oricare membru al formatiei de lucru	-

4. PLAN DE SECURITATE ȘI SANATATE

1. Informatii de ordin administrativ:

- 1.1. Antreprenor general:
- 1.2. Adresa exacta a șantierului: strazi intravilan
- 1.3. Beneficiarul lucrarii: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin
- 1.4. Tipul lucrarii: Execuție
- 1.5. Proiectant: S.C. CRISBO COMPANY SRL
- 1.6. Șef de proiect:
- 1.7. Durata estimativa a lucrărilor: 182 luni
- 1.8. Numărul maxim estimat de lucrători: minim 2 echipe a cate 6 lucrători

2. Măsurile generale de organizare a șantierului:

Se vor respecta următoarele acte normative în domeniul sănătății și securității în muncă:

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 – Legea securității și sănătății în muncă;
- HGR nr. 1425 din 11 oct. 2006 – Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- HG 955/2010-modificarea și compleatarea Normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006
- HGR nr. 1091 din 16,08,2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HGR nr. 1146 din 30 aug. 2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HGR nr. 1048 din 09. aug. 2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HGR nr. 1051 din 09. aug. 2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care reprezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HGR nr. 1136 din 30. aug. 2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;
- HGR nr. 115/2004 – privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață;
- HGR nr. 971 din 26 iulie 2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- Legea 608/2001 – privind evaluarea conformității produselor;
- HGR nr. 300 din 2 martie 2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HGR nr. 355 / 2007, modificata de HG 37/2008 – privind supravegherea sănătății lucrătorilor;
- HGR nr. 493 din 12 aprilie 2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- HGR nr. 1092 din 16 august 2006 – privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă;
- HGR nr. 1093 din 16 august 2006 – privind stabilirea cerințelor minime de securitate și

sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă;

- HGR nr. 1218 din 6 septembrie 20 06 – privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici;
- HGR nr. 1028 din 9 august 2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
- IPSM-IEE/2007 – Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru instalațiile electrice în exploatare.
- LEGEA 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor
- PE009/93 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea și distribuția energiei electrice și termice
- NTE 009/2010(înlocuiește PE 118/92) Regulament general de manevre în instalațiile electrice.

3. Cerințe minime generale pentru locurile de muncă din santier

- Stabilitate și soliditate

Materialele (tamburi cu conductoare, accesorii), și în general orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

- Instalații de distribuție a energiei

Lucrătorii trebuie să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă sau indirectă.

- Detectarea și stingerea incendiilor

Pe santier se va prevedea un număr minim de dispozitive de stingere a incendiilor. Acestea trebuie întreținute și verificate periodic.

La intervale periodice trebuie să se efectueze încercări și exerciții adecvate.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie să fie accesibile și ușor de manipulat.

- Expunerea la riscuri particulare

În cadrul lucrării lucrătorii pot fi expuși la riscuri (niveluri de zgomot, praf) nocive, în cadrul lucrărilor de spargeri sau lucrări care se execută mecanic, fiind necesară folosirea echipamentului individual de protecție, corespunzător riscurilor care apar.

- Temperatura

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii.

Lucrările care se execută în aer liber, executantul lucrării va avea grijă ca lucrătorii să fie dotați cu echipament individual de protecție pentru riscuri termice, în cazul în cazul temperaturilor scăzute, ploaie, etc.

În cazul temperaturilor extreme executantul (angajatorul) va lua măsurile necesare privind asigurarea cu apă potabilă sau ceai, conform OG 99/2000.

În cazul temperaturilor extreme este necesară alternarea perioadei de lucru cu perioada de repaus.

- iluminatul natural și artificial al posturilor de lucru, încăperilor și cailor de circulație de pe santier

În cazul existenței posturilor de lucru pe șantier, acestea trebuie să dispună pe cât este posibil

de lumina naturală. Atunci când lumina zilei nu este suficientă și, de asemenea pe timpul nopții locurile de munca trebuie prevăzute cu lumină artificială corespunzătoare și suficientă.

Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumină portabile, protejate contra șocurilor.

Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru și ale căilor de circulație trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

- Căi de circulație – zone periculoase

Se vor asigura măsuri privind semnalizarea corespunzătoare a drumurilor în cazul executării de lucrări în vecinătatea drumurilor publice, evitându-se producerea de accidente.

Executantul va stabili de comun acord cu administratorul de drumuri și poliția rutieră semnalizarea corespunzătoare a zonelor de lucru.

La lucrările de montare a conductoarelor în zone locuite sau la traversările căilor de circulație (cai ferate, sosele, canale navigabile, etc..), trebuie luate măsuri de împiedicare a accesului persoanelor neavizate și a mijloacelor de transport în zonele de lucru.

De la derularea și tragerea la săgeată a conductoarelor și până la fixarea acestora, în zonele populate, în apropierea și traversarea șoselelor și a drumurilor circulă, se vor posta membri ai formației de lucru ai formației de lucru pentru pază, care vor semnaliza pericolul.

Se va acorda o deosebită atenție în zona LEA, în cazul circulației cu utilaje de gabarit, utilaje ce conțin scări mobile sau fixe, sau utilizarea de scări mobile sau fixe.

Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil (ziua și în timpul nopții), iar personalul trebuie instruit corespunzător.

- Spațiu pentru libertatea de mișcare la postul de lucru

Suprafața posturilor de lucru trebuie stabilită, în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.

- Primul ajutor

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a se asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer.

Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător, ușor accesibile și să indice clar adresa și numărul de telefon ale serviciului de urgență.

- Instalații sanitare

Atunci când tipul de activitate sau cerințele de curățenie impun acest lucru, lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție dușuri, chiuvete, vestiare, wc-uri.

- Încăperi pentru odihnă și/sau cazare

Lucrătorii trebuie să dispună de încăperi pentru odihnă și/sau cazare ușor accesibile, atunci când securitatea ori sănătatea o impun, în special în funcție de tipul activității, numărului mare de lucrători sau distanței față de șantier.

Dacă nu există asemenea încăperi, alte facilități trebuie să fie puse la dispoziția personalului pentru ca acesta să le poată folosi în timpul întreruperii lucrului.

- Dispoziții diverse

Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.

Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual de altă băutură corespunzătoare și nealcolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupa cât și în vecinătatea posturilor de lucru.

4. Posturi de lucru din santiere, în exteriorul încăperilor

-Stabilitate și soliditate

Posturile de lucru mobile și fixe trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de:

- a) numărul de lucrători care le ocupa;
- b) încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și repartitia lor;
- c) influențele externe la care pot fi supuse verificării.

Stabilitatea și soliditatea trebuie verificate în mod corespunzător și, în special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.

- Instalații de distribuție a energiei

Instalațiile de distribuție a energiei care se află pe șantier, în special cele care sunt supuse influențelor externe, trebuie verificate periodic și întreținute corespunzător.

Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie să fie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.

- Influențe atmosferice

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva influențelor atmosferice care le pot afecta securitatea și sănătatea. Lucrătorii să fie dotați cu echipament individual de protecție

- Căderi de obiecte

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva căderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă, sau echipament individual de protecție.

Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor.

- Căderi de la înălțime

Se vor lua măsurile de protecție specifice pentru lucru la înălțime.

Căderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mană curentă și protecție intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

Se vor respecta prevederile din normele "Instrucțiuni proprii de securitate a muncii pentru instalații electrice în exploatare 65-2007".

- Schele și scări

Schele – nu este cazul

Scările trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute. Scările vor respecta prevederile din norma IP- 65/2007

- Instalații de ridicat

Toate instalațiile de ridicat (macara,etc.) vor avea verificarea ISCIR la zi în conformitate cu reglementările în vigoare.

Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:

- a) să aibă o rezistență suficientă pentru utilizarea căreia îi sunt destinate;
- b) corect instalate și utilizate ;
- c) întreținute și în stare bună de funcționare;
- d) verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice, conform

dispozițiilor legale în vigoare ;

e) manevrate de către lucrători calificați care au pregătirea corespunzătoare ;

Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

- **Vehicule și mașini pentru excavații și manipularea materialelor**

Toate vehiculele și mașinile pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să fie menținute în stare bună de funcționare și să fie utilizate în mod corespunzător.

Conducătorii și operatorii vehiculelor și mașinilor pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să aibă pregătirea necesară.

- **Instalații, mașini, echipamente**

Instalațiile, mașinile, echipamentele utilizate în construcția rețelelor electrice vor respecta normele IP 65/2007

Instalațiile, mașinile și echipamentele, inclusiv uneltele de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie:

a) bine proiectate și construite, ținându-se seama, în măsură în care este posibil, de principiile ergonomice;

b) menținute în stare bună de funcționare;

c) folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;

d) manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încărcărilor și controlului periodic.

- **Construcții metalice sau din beton, cofraje și elemente prefabricate grele**

Construcțiile metalice sau din beton și elementele lor, cofraje, elementele prefabricate sau suporturile temporare trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

Trebuie prevăzute măsuri de prevenire corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii împotriva pericolelor datorate nesiguranței și instabilității temporare a lucrării.

Cofrajele, suporturile temporare și sprijinele trebuie să fie proiectate și calculate, realizate și întreținute astfel încât să poată suporta, fără risc, sarcinile la care sunt supuse.

5. Amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar - sanitare, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrării.

5.1. Amenajări și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar - sanitare:

Nu este cazul. Lucrătorii nu vor fi cazați în zona / perimetrul obiectivului de executat.

5.2. Amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrării:

Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Materialele folosite în vederea executării lucrării vor fi aduse de către antreprenor, în număr suficient zilnic.

5.3. Căi sau zone de deplasare ori de circulație orizontale și verticale:

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maximă pentru lucrători.

Se vor respecta prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice.

Se vor utiliza căile de circulație existente. Se vor delimita material și semnaliza corespunzător zonele de lucru.

5.4. Limitarea manipulării manuale a sarcinilor:

Antreprenorul va constitui echipe care manipulează mase mari dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale a lucrătorilor.

În cazul în care solicitarea depășește posibilitățile individuale ale lucrătorilor se vor folosi utilaje specifice pentru ridicarea și manipularea maselor mari (macarale, buldo-excavatoare, etc).

5.5. Stocare, eliminare sau evacuare deșeuri:

Se vor respecta următoarele acte normative:

OUG 92/2021	Privind modificarea OUG 78 /2000 privind regimul deșeurilor
L 27/2007	privind aprobarea OU 92/2021 pentru modificarea și completarea OU 78/2000 , privind regimul deșeurilor
HG 621 / 2005	Privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, abroga HG 349/2002
HG 349 / 2005	Privind depozitarea deșeurilor
HG 856 / 2002	Privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile.
Hotărârea 427/28.04.2010	pentru modificarea HG 128/2002 privind incinerarea deșeurilor
Legea 426 / 2001	Aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor
HG 235/2007	privind gestionarea uleiurilor uzate

5.6. Dispozitii diverse:

Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru.

Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător.

6. Măsurile de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea.

Se va efectua instructajul în materie de sănătate și securitate ocupațională pe șantier de către coordonatorii în materie de securitate și sănătate, acesta consemnându-se în procesul verbal de instruire sau fișa colectivă de instruire.

7. Obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia.

În vederea prevenirii accidentării membrilor formației de lucru, dar și a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în aceste zone, se va asigura delimitarea materială a zonelor de lucru prin:

- bariere extensibile sau frânghii viu colorate, fixate pe jaloane și montate la aproximativ 1m de la sol;

- indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre interior inscripția „LIMITA DE ZONĂ DE LUCRU. INTERZISĂ DEPAȘIREA”.

- indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre exterior inscripția „STAI ! ÎNALTĂ TENSIUNE. PERICOL DE ELECTROCUTARE”.

Pentru evitarea accidentelor de circulație (când este cazul), zona de lucru trebuie marcată cu indicatoare sau îngrădiri speciale, respectând prevederile Regulamentului din 4 octombrie 2006 de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice.

8. Măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie

Antreprenorul va lua măsuri ca în zona de lucru să nu pătrundă decât lucrătorii săi. De asemenea, la sfârșitul programului de lucru zilnic, lucrătorii vor efectua curățenie la locul de muncă, respectând normele de evacuare și selectarea deșeurilor.

9. Indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare în acest sens

Antreprenorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea, antreprenorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop, efectuându-se și simulări pentru acordarea de prim ajutor. Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. În caz de eveniment se va solicita prezența serviciilor specializate la telefon 112.

Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu



Verificat,

Ing. Andrei Cârlescu

V. DETALII DE EXECUȚIE

Etapele de lucru pentru lucrările de eficientizare și modernizare a iluminatului stradal sunt:

1. Demontare corpuri de iluminat
2. Montare console și aparate de iluminat;
3. Montare Gateway pe stâlpi existenți
4. Testare și punere în funcțiune.

Toate aceste etape vor fi executate de personal de specialitate și autorizat pentru fiecare tip de lucrare în parte.

Lucrările se vor realiza etapizat, conform graficului de lucrări. Pentru lucrările executate se fac:

- recepții parțiale pentru lucrări ascunse;
- recepții finale la încheierea execuției.

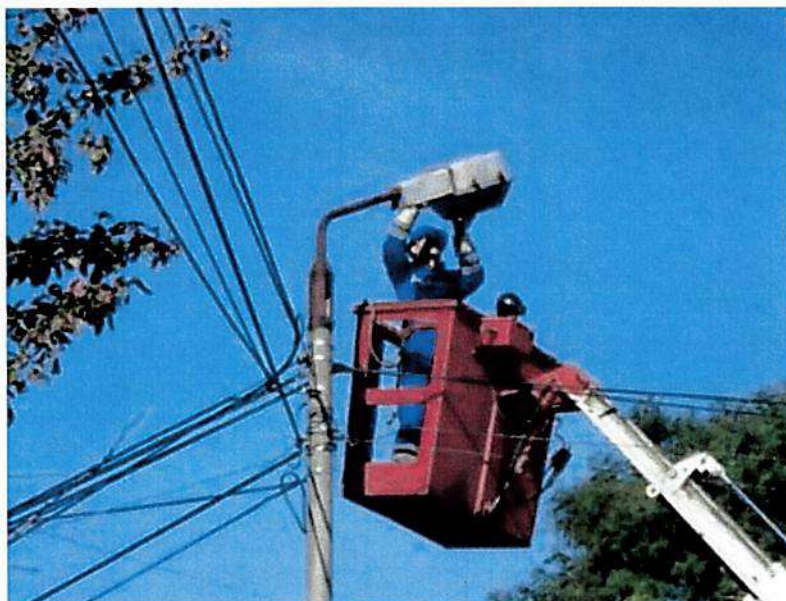
Pe toată durata de execuție a lucrărilor, executantul este obligat să respecte procedurile de acces și protecție fizică interne, ținând cont de prevederile acestora la realizarea graficului de execuție.

Detalierea etapelor de execuție se prezintă mai jos :

1. Demontarea corpuri de iluminat

- Se deconectează legătura electrică cu rețeaua de alimentare și cu legarea la pământ stâlpului;
- Se demontează corpul de iluminat;
- Se slăbesc șuruburile de prindere ale consolei pe stâlp;
- Se scoate consola de pe stâlp;
- Se scoate capacul de pe stâlp;
- Se slăbește șurubul de prindere al capacului compartimentului accesorii până la eliberarea capacului;
- Se scoate capacul depărtându-l de urechile de fixare;
- Se slăbesc șuruburile de prindere ale clemei de fixare cablu;
- Se slăbesc șuruburile de prindere din clemă serie cu 3 poli ale conductoarelor cablului de alimentare;
- Se scot din clemă serie conductoarele cablului de alimentare și se izolează capetele în cazul în care schimbarea se realizează fără scoaterea tensiunii de alimentare sau pe locație nu se mai montează alt corp;
- Se slăbesc cele 2 șuruburi de prindere ale corpului;
- Se scoate corpul de pe consola;
- Se scoate din corp cablul de alimentare;
- Se montează capacul compartimentului accesorii;
- Se pune în coșul autoutilajului corpul demontat.

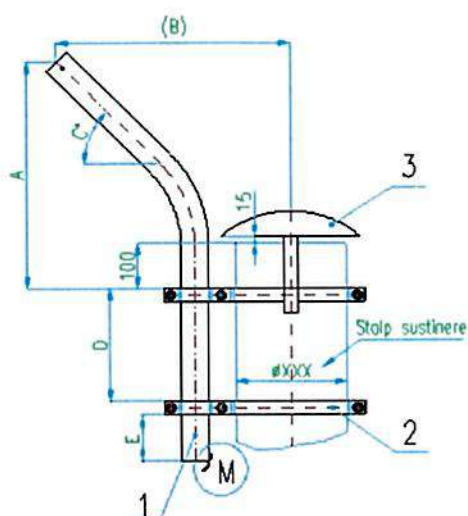




2. Montare console și aparate de iluminat

- Se introduce în brațul consolei cablul de alimentare al corpului;
- Se pune pe stâlp capacul;
- Se fixează pe stâlp colierele la distanțele prevăzute
- Se pune brațul consolei în coliere;
- Se reglează alinierea și verticalitatea consolei;
- Se strâng șuruburile de prindere ale brațului și ale colierelor pe stâlp;
- Se blochează șuruburile cu un moment de 0,5-0,7 daNm, sau în lipsa cheii dinamometrice, strângerea se va realiza astfel încât ansamblul să fie bine fixat, pentru a nu fi posibilă rotirea consolei sub acțiunea vântului;
- Se face legătură electrică între consolă și noul de protecție al rețelei printr-o clemă CDD 45 Al- Cu sau cu bulonul de legare la pământ al stâlpului;

Capetele terminale și legăturile electrice la rețea se vor realiza după montarea corpului de iluminat.



Detaliu legare la PE

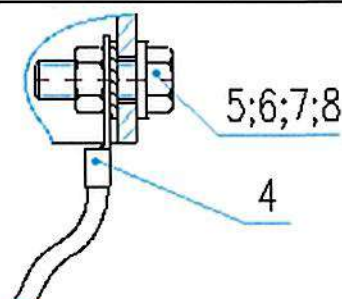


Fig.1-montarea consolei cu coliere pe stâlp:

1 - braț consolă ; 2- sistem de prindere; 3- capac stâlp; 4- conductor

legare la PE consola; 5- șurub; 6- șaibă; 7- șaibă stelată; 8-piuliță.

Se execută un cap terminal pentru cablul de alimentare - dacă instalația este sub tensiune, se izolează capetele conductoarelor ;

- Se ia din coșul autoutilajului corpul care trebuie montat.
 - Se slăbesc piulițele și șurubul de prindere al corpului pe consola;
 - Se introduce cablul de alimentare în corp;
 - Se montează corpul pe consola;
 - Se strâng piulițele și șurubul de prindere al corpului până la fixarea acestuia;
 - Se slăbesc șuruburile de prindere ale clemei de fixare cablu ;
 - Se slăbesc șuruburile de prindere din clemă serie ale conductoarelor cablului de alimentare;
 - Se introduce cablul de alimentare în clemă de fixare a corpului ;
 - Se dezizolează pe rând capetele conductoarelor doar pe 20 cm cu instrumente specifice (dezizolator cabluri și/sau clește dezizolator), se introduc în clemă serie și se strâng șuruburile.
- Se interzice dezizolarea cu cutterul;
- Se strâng șuruburile de prindere ale clemei de fixare cablu astfel încât cablul să nu mai poată ieși din corp;
 - Se montează capacul compartimentului accesorii.

3. Montare Gateway pe stalpi existenți

Gateway-urile au rolul, în funcție de varianta constructivă aleasă, de a retransmite comanda primită de la CMS (centra management system) la punctele luminoase. Echipamentele se montează, se exploatează și se întrețin în conformitate cu prevederile producătorului, în funcție de tipovarianta acestora.

Intrarile și ieșirile gateway-urilor trebuie protejate prin presetupe (sau similar) montate în așa fel încât să nu fie posibilă patrunderea apei sau a zăpezii în interiorul echipamentului. Echipamentele cu un grad de protecție necorespunzător montajului exterior trebuie să fie montate în cutii de protecție metalice sau din material plastic.

Fiecare echipament sau cutie vor fi inscripționate cu cel puțin următoarele informații:

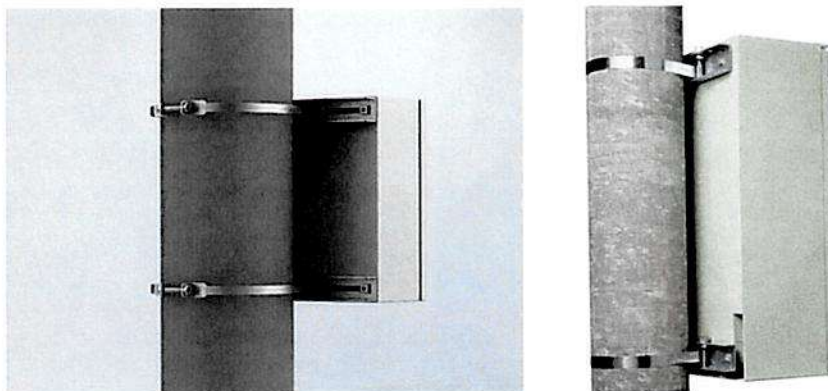
- denumirea (marca producătorului);
- simbolul de tip , tensiunea și curentul nominal;
- gradul de protecție normală;
- anul de fabricație și seria de fabricație;

Montajul echipamentelor trebuie să respecte normativele și prescripțiile în vigoare pentru alegerea și montarea echipamentelor electrice. Echipamentele trebuie să corespundă la valoarea maximă a tensiunii la care ele sunt alimentate în regim normal, ca și la supratensiunile susceptibile de a se produce.

Gateway-ul nu trebuie să producă efecte daunătoare asupra altor echipamente sau asupra rețelei de alimentare, în funcționare normală, inclusiv în timpul manevrelor de punere în funcțiune.

Documentele de însoțire ale fiecărui produs vor conține cel puțin certificatele de calitate și rapoartele de testare continute de fișa tehnică a echipamentului.

Echipamentul se montează pe stalpi existenți, conform planului de amplasament, prin intermediul unor brățări standardizate sau a colierelor universale cu agrafă, în funcție de tipovarianta constructivă. În condițiile protejării suplimentare a echipamentului prin utilizarea cutiilor, acestea se montează echivalent cu cutiile electrice de distribuție cu montaj pe stâlp.



Uzual, gateway-urile se montează prin următoarele activități principale, adaptabile la varianta constructivă aleasă:

- Se deschide echipamentul dacă bornele echipamentului nu sunt vizibile
- Se slăbesc presetupele
- Se introduce cablul de alimentare și se cuplează la bornele echipamentului
- Se configurează echipamentul
- Se slabesc șuruburile clemelor de fixare până la eliberare și se montează brățele standardizate sau universale
- Se strâng șuruburile și se verifică stabilitatea

4. Testare și punere în funcțiune

- În vederea recepției și dării în exploatare a instalațiilor electrice, executantul trebuie să întocmească și să predea clientului documentația tehnică respectivă, buletinele de verificare și procesul verbal de recepție.
- Se va verifica dacă conexiunile sunt bine strânse.
- Verificările, încercările și probele premergătoare dării în exploatare se fac la început, în timpul și la terminarea montajului, după caz, probe mecanice și electrice, aceste probe intrând în volumul lucrărilor de construcție/montaj.
- Pentru toate instalațiile electrice, înainte de recepție și punerea în funcțiune, se efectuează inspecții vizuale, teste și verificări.
- În timpul inspecțiilor, testelor și verificărilor trebuie luate toate măsurile pentru evitarea defectării componentelor instalate.
- Buletinele de încercări și măsurători trebuie să fie clar formulate și cu precizări asupra tipului de pârâte și de măsură folosite.
- Buletinele vor conține toate informațiile necesare pentru reproductibilitatea probelor în condiții tehnice și climatice necesare.



Întocmit,
Ing. Alice Ungureanu
Verificat,
Ing. Andrei Cârlescu

VI. PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II”

1.2. Amplasamentul

Obiectivul este amplasat pe străzile aflate în intravilanul UAT Teregova, satele Teregova, Rusca, județul Caraș –Severin.

1.3. Ordonatorul principal de credite

Comuna Teregova, județul Caraș –Severin

Adresă Poștală: Strada Principală, nr. 358, Județul Caraș-Severin, România

Număr de telefon: 0255-26005

E-mail: primaria_teregova@yahoo.com

1.4. Investitorul

Comuna Teregova, județul Caraș –Severin

Adresă Poștală: Strada Principală, nr. 358, Județul Caraș-Severin, România

Număr de telefon: 0255-26005

E-mail: primaria_teregova@yahoo.com

1.5. Beneficiarul investiției

Comuna Teregova, județul Caraș –Severin

Adresă Poștală: Strada Principală, nr. 358, Județul Caraș-Severin, România

Număr de telefon: 0255-26005

E-mail: primaria_teregova@yahoo.com

1.6. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC CRISBO COMPANY SRL

Adresa poștală: Șos. Națională 178-180, Iași

Număr de telefon: 0232 214 014

E-mail: crisbocompany@gmail.com

2. Norme și normative

Cod	Denumire	Secțiune de utilizare
PE 106-2003	Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune	La proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune pentru iluminat
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice	La proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
NTE 003/04/00	Normativ pentru construcția liniilor aeriene de en. peste 1000 V	La intersecții și paralelisme LEA 20kV/110kV cu iluminatul public.
RE-IP 30-04	Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.	La proiectarea și execuția instalațiilor de legare la pământ
Legea 230/2006	Legea serviciului de iluminat public	
Legea 10/1195	Legea privind calitatea în construcții	
HG 349/2002	Gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje	
Legea 319/2006	Legea sănătății și securității în muncă	

Pe durata execuției lucrărilor se vor aplica toate normele și normativele ce se impun a fi necesare în vederea derulării în bune condiții a lucrărilor de execuție.

Realizarea lucrărilor se va realiza cu respectarea legislației în vigoare și a documentației de atribuire.

3. Planificarea urmăririi în timp a lucrării

Proiectul descrie activitățile necesare de realizat pentru îndeplinirea obiectivelor generale și cuprinde:

- Preluarea amplasamentului;
- Încheierea convenției de lucru cu distribuitorul de energie electrică, pentru intervenția în rețelele electrice existente;
- Demontarea aparatelor de iluminat vechi stradale existente;
- Demontarea consolelor vechi;
- Demontarea cablurilor de alimentare vechi;
- Demontarea clemelor de legătură vechi;
- Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri eficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic, pe toți stâlpii existenți, repartizate pe categorii de putere, după cum urmează:
 - a. Aparat de iluminat LED, dotat cu telegestiune în punct luminos 53 W – 132 bucăți;
 - b. Aparat de iluminat LED, dotat cu telegestiune în punct luminos 100 W – 16 bucăți;
- Montarea de console de susținere a aparatelor de iluminat cu LED;
- Montarea de coliere de prindere pe stâlpi a consolelor, fixate prin intermediul unei benzi de montaj din inox și cleme de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizarea legăturii electrice în rețeaua existentă a iluminat public în cutiile de conexiuni și cleme de derivație tip CDD;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de gateway, pentru un număr de 2 unități;

- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție;
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

Măsuri de urmărire în perioada de garanție (măsuri luate de executant)

Realizarea lucrărilor de exploatare și de întreținere a instalațiilor de iluminat public se va face cu respectarea procedurilor specifice de:

- admitere la lucru;
- supravegherea lucrărilor;
- scoatere și punere sub tensiune a instalației;
- control al lucrărilor.

Măsurile vor respecta condițiile de garanție prevăzute de producător în Certificatul de garanție și se vor referi, dar fără a se limita la:

- Verificarea funcționării aparatelor de iluminat
- Verificarea planeității și orientării luminotehnice
- Verificarea sistemelor de fixare
- Verificarea legăturilor electrice
- Verificarea sistemului de telegestiune

Măsuri ce urmează a fi luate după perioada de garanție (măsuri luate de gestionarul sistemului de iluminat)

Realizarea lucrărilor de exploatare și de întreținere a instalațiilor de iluminat public se va face cu respectarea procedurilor specifice de:

- admitere la lucru;
- supravegherea lucrărilor;
- scoatere și punere sub tensiune a instalației;
- control al lucrărilor.

Operațiile de întreținere vor cuprinde:

- lucrări operative constând dintr-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanentă a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmărirea comportării în timp a instalațiilor;
- revizii tehnice constând dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defectiunilor și înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată;
- reparații curente constând dintr-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametrii proiectați, prin remedierea tuturor defectiunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător.

În cadrul lucrărilor operative se vor executa:

- intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale la aparatele de iluminat și accesorii;
- manevre pentru întreruperea și repunerea sub tensiune a diferitelor porțiuni ale instalației de iluminat în vederea executării unor lucrări;
- manevre pentru modificarea schemelor de funcționare în cazul apariției unor deranjamente;
- recepția instalațiilor noi puse în funcțiune în conformitate cu regulamentele în vigoare;
- analiza stării tehnice a instalațiilor;
- identificarea defectelor în conductoarele electrice care alimentează instalațiile de iluminat;

- supravegherea defrișării vegetației și înlăturarea obiectelor căzute pe linie;
- controlul instalațiilor care au fost supuse unor condiții meteorologice deosebite, cum ar fi: vânt puternic, ploi torențiale, viscol, formarea de chiciură;
- acțiuni pentru pregătirea instalațiilor de iluminat cu ocazia evenimentelor festive sau deosebite;
- demontări sau demolări de elemente ale sistemului de iluminat public;
- intervenții ca urmare a unor sesizări.

În cadrul reviziilor tehnice se vor executa cel puțin următoarele operații:

- revizia aparatelor de iluminat și a accesoriilor;
- revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare;
- revizia liniei electrice aparținând sistemului de iluminat public.

La lucrările de revizie tehnică la aparatele de iluminat pentru verificarea bunei funcționări se lucrează cu linia electrică sub tensiune, aplicându-se măsurile specifice de protecție a muncii în cazul lucrului sub tensiune. La revizia aparatelor de iluminat se vor executa următoarele operații:

- ștergerea aparatului de iluminat (reflectoarele și structurile de protecție vizuală);
- înlocuirea siguranței sau a componentelor, dacă există o defecțiune;
- verificarea contactelor conductoarelor electrice la diferite conexiuni.

La revizia tablourilor electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se vor realiza următoarele operații:

- înlocuirea siguranțelor necorespunzătoare;
- înlocuirea contactoarelor și a dispozitivelor de automatizare defecte;
- înlocuirea, după caz, a ușilor tablourilor de distribuție;
- refacerea inscripțiilor, dacă este cazul.

La revizia rețelei electrice de joasă tensiune destinată iluminatului public se realizează următoarele operații:

- verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine;
- îndreptarea stâlpilor înclinați;
- verificarea ancorelor și întinderea lor;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- refacerea legăturilor la izolatoare sau a legăturilor fasciculelor torsadate, dacă este cazul;
- îndreptarea, după caz, a consolelor;
- verificarea stării izolatoarelor și înlocuirea celor defecte;
- strângerea sau înlocuirea clemelor de conexiune electrică, dacă este cazul;
- verificarea instalației de legare la pământ (legătura conductorului electric de nul de protecție la armătura stâlpului, legătura la priza de pământ etc.);
- măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ.

Reparațiile curente se execută la:

- aparate de iluminat și accesorii;
- tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/deconectare;
- rețele electrice de joasă tensiune aparținând sistemului de iluminat public.

În cadrul reparațiilor curente la aparatele de iluminat și accesorii se vor executa următoarele:

- înlocuirea lămpilor necorespunzătoare cu altele, de același tip cu cel inițial în ceea ce privește puterea și culoarea aparentă;

- ștergerea dispersorului, a structurilor de protecție a sursei de lumină/lămpii, a structurilor de protecție vizuală și a interiorului aparatului de iluminat;
- înlăturarea cuiburilor de păsări;
- verificarea coloanelor de alimentare cu energie electrică și înlocuirea celor care prezintă porțiuni neizolate sau cu izolație necorespunzătoare;
- verificarea contactelor la clemele sau papucii de legătură a coloanei la rețeaua electrică;
- înlocuirea aparatelor de iluminat necorespunzătoare.

În cadrul reparațiilor curente la tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se execută următoarele:

- verificarea stării ușilor și a încuietorilor, cu remedierea tuturor defecțiunilor;
- vopsirea ușilor și a celorlalte elemente metalice ale cutiei;
- verificarea siguranțelor fuzibile, înlocuirea celor defecte și montarea celor noi, identice cu cele inițiale (prevăzute în proiect);
- verificarea și strângerea contactelor;
- verificarea coloanelor și înlocuirea celor cu izolație necorespunzătoare;
- verificarea contactorului sau înlocuirea acestuia, dacă este cazul;
- verificarea funcționării dispozitivelor de acționare, cu înlocuirea celor necorespunzătoare sau montarea unora de tip nou, pentru mărirea gradului de fiabilitate sau modernizarea instalației.

În cadrul reparațiilor curente la rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public se execută următoarele lucrări:

- verificarea distanțelor conductelor față de construcții, instalații de comunicații, linii de înaltă tensiune și alte obiective;
- evidențierea în planuri a instalațiilor nou-apărute de la ultima verificare și realizarea măsurilor necesare de coexistență;
- solicitarea executării operațiunii de tăiere a vegetației în zona în care se obține distribuția fluxului luminos al aparatelor de iluminat către administrația domeniului public;
- determinarea gradului de deteriorare a stâlpilor, inclusiv a fundațiilor acestora, și luarea măsurilor de consolidare, remediere sau înlocuire, în funcție de rezultatul determinărilor;
- verificarea verticalității stâlpilor și îndreptarea celor înclinați;
- verificarea și refacerea inscripțiilor;
- repararea ancorelor și întinderea acestora, înlocuirea părților deteriorate sau care lipsesc, strângerea șuruburilor la cleme și la placa de protecție;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- verificarea și înlocuirea conductoarelor electrice de tip funie cu fire rupte mai mult de 15% din secțiune, precum și a conductoarelor electrice cu izolația deteriorată care prezintă crăpături, rosături ori lipsa izolației;
- se verifică starea legăturilor conductei electrice la izolator și, dacă este necesar, se reface legătura;
- la console, brățări sau la celelalte armături metalice de pe stâlp se verifică dacă nu sunt corodate, deformat, fisurate ori rupte. Cele deteriorate se înlocuiesc, iar cele corespunzătoare se revopsesc și se fixează bine pe stâlp;
- la ancorele stâlpilor, se verifică dacă cablul nu are fire rupte, clemele de strângere nu sunt deteriorate sau corodate și dacă tensiunea de întindere a cablului este cea corespunzătoare.

Elementele deteriorate se înlocuiesc, iar dacă este cazul, se reglează tensiunea în ancoră;

- la instalația de legare la pământ a nului de protecție, se va verifica starea legăturilor și îmbinărilor conductorului electric de nul la acesta, precum și a legăturilor acestuia la aparatul de iluminat, se va măsura

rezistența de dispersie a rețelei generale de legare la pământ, se va măsura și se va reface priza de pământ, având ca referință STAS 12604:1988;

- în cazul în care, la verificarea săgeții, valorile măsurate, corectate cu temperatura, diferă de cele din tabelul de săgeți, conductele electrice se întind astfel încât săgeata formată să fie cea corespunzătoare.

Periodicitatea reviziilor tehnice pentru aparatele de iluminat este conform normativelor tehnice în vigoare sau în funcție de specificațiile fabricantului.

Periodicitatea reparațiilor curente pentru tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare și rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public este de 3 ani, iar pentru aparatele de iluminat este de 2 ani.

Întocmit,

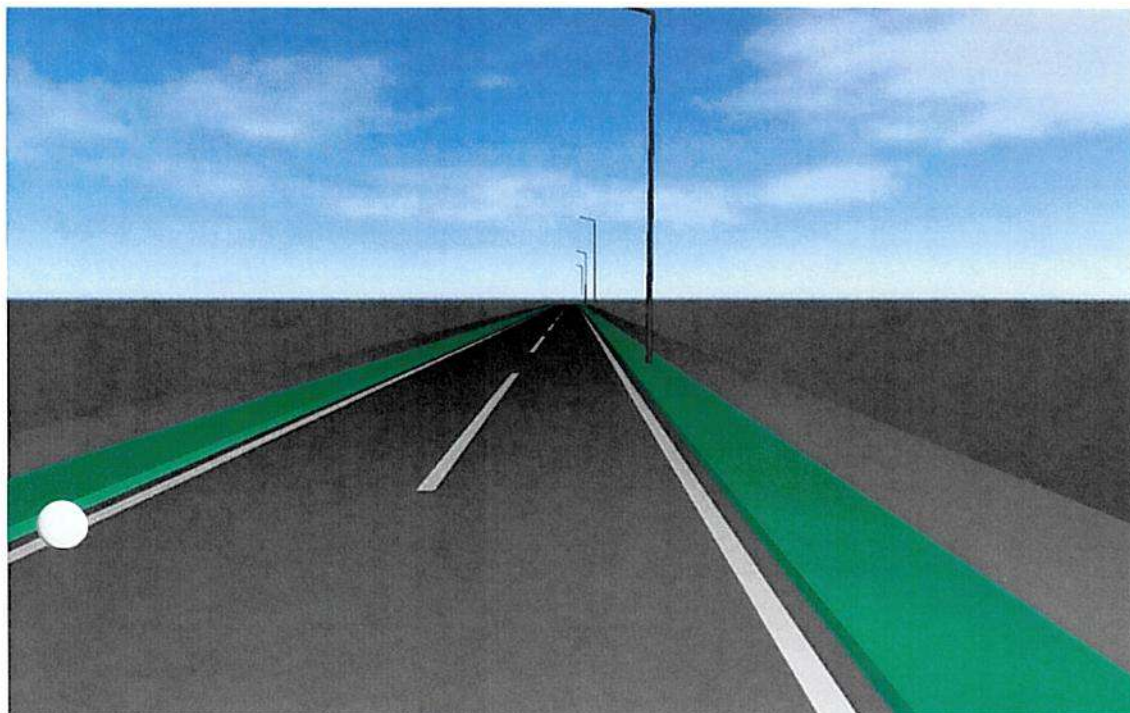
Ing. Alice Ungureanu



Verificat,

Ing. Andrei Cârlescu





Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II

Calcul luminotehnic



Cuprins

Pagină titlu	1
Cuprins	2
Contacte	4

Situatia 1 - Rusca: DJ608 · Alternativă 7

Rezumat (până la EN 13201:2015)	5
Trotuar 2 (P3)	9
Drum Județean (M4)	11
Trotuar 1 (P4)	20

Situatia 1 - Teregova: DJ608 · Alternativă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)	22
Trotuar 1 (P3)	26
Drum Județean (M4)	27
Trotuar 2 (P4)	30

Situatia 1 - Teregova: DN6 · Alternativă 2

Rezumat (până la EN 13201:2015)	31
Drum Național (M4)	35

Situatia 2 - Rusca: DJ608 · Alternativă 8

Rezumat (până la EN 13201:2015)	38
Drum Județean (M4)	42

Situatia 2 - Teregova: DJ608 · Alternativă 4

Rezumat (până la EN 13201:2015)	48
Trotuar 1 (P3)	52
Drum Județean (M4)	54
Trotuar 2 (P4)	61

Situatia 2 - Teregova: DN6 · Alternativă 6

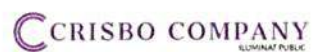
Rezumat (până la EN 13201:2015)	63
Drum Național (M4)	67

Cuprins

Situatia 3 - Teregova: DJ608 · Alternativă 5

Rezumat (până la EN 13201:2015)	82
Drum Județean (M4)	86

Contacte

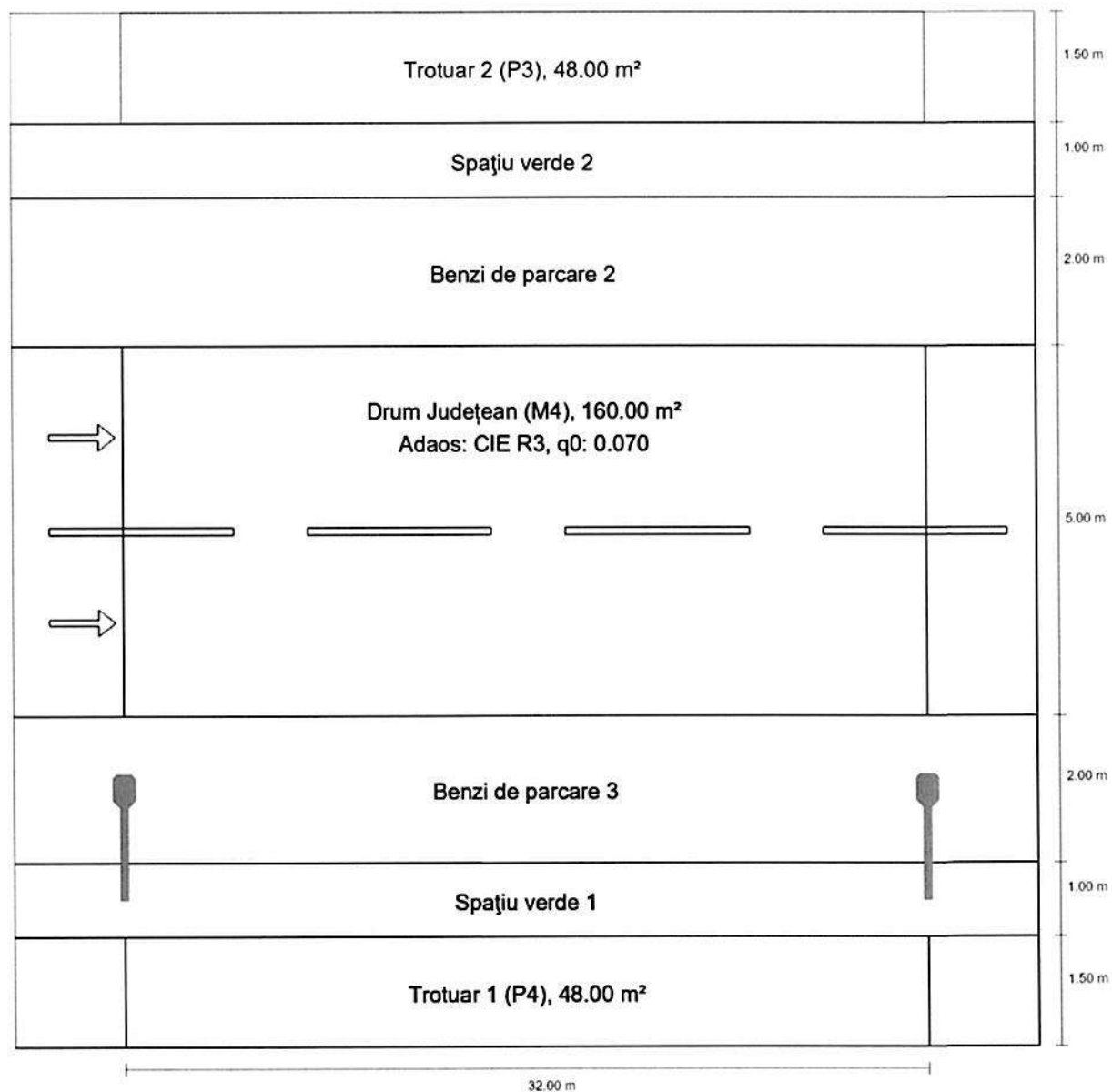


SC CRISBO COMPANY SRL
Șos. Națională 178-180, Iași

T 0232 214 014
crisbocompany@gmail.com

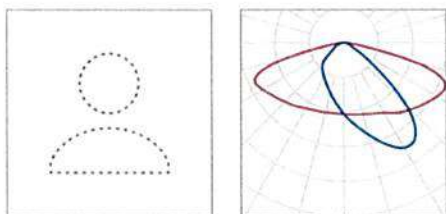
Situatia 1 - Rusca: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Situația 1 - Rusca: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător Nu sunteți încă
membru DIALux

Nume articol CORP ILUMINAT 53W

Dotare 1x LED

P 53.0 W

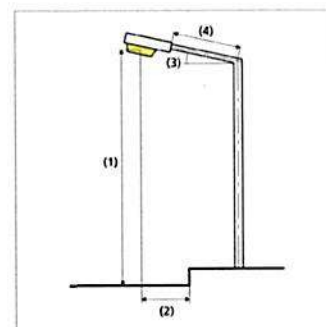
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$ 8480 lm

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	32.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-1.049 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.482 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h: 100.0 %, 53.0 W
Putere / traseu	1643.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max.	≥ 70°: 363 cd/klm
Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	≥ 80°: 161 cd/klm ≥ 90°: 15.4 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă	G*1
Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	
Clasă index ornamente	D.4
MF	0.80



Situatia 1 - Rusca: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (P3)	E_m	7.68 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.64 lx	≥ 1.50 lx	✓
Drum Județean (M4)	L_m	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.83	≥ 0.30	✓
Trotuar 1 (P4)	E_m	7.15 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.09 lx	≥ 1.00 lx	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

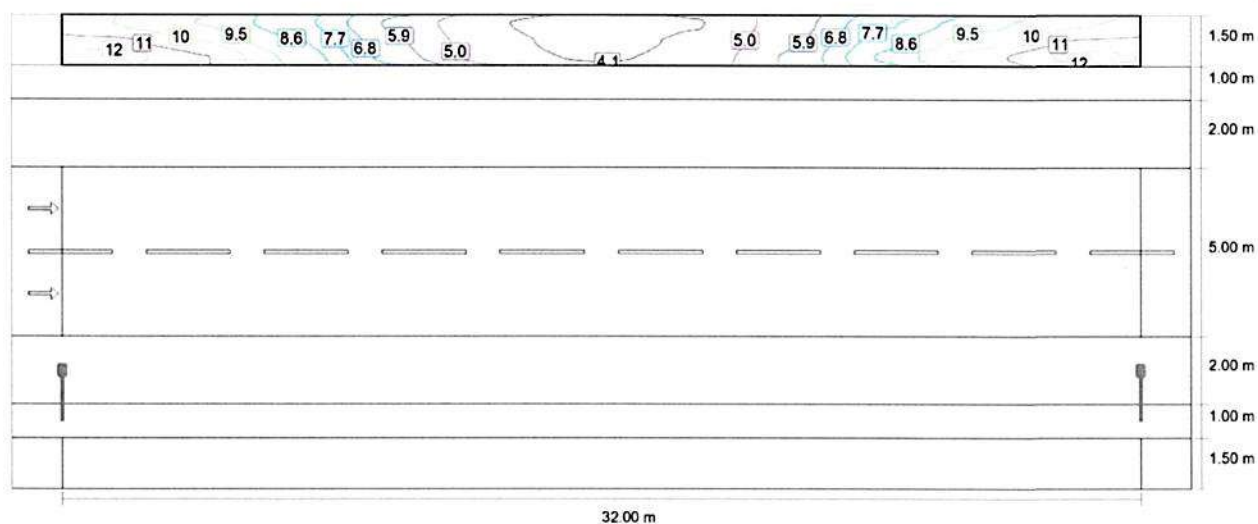
	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situatia 1 - Rusca: DJ608	D_p	0.019 W/lx*m ²	–
CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte jos)	D_e	0.9 kWh/m ² an	220.0 kWh/an

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Trotuar 2 (P3)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

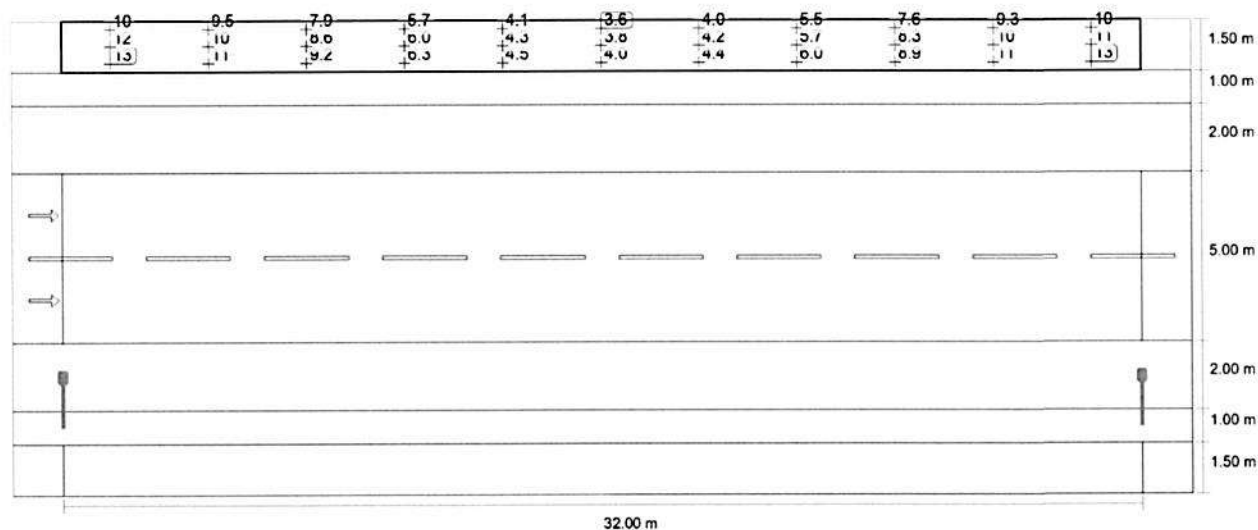
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (P3)	E_m	7.68 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.64 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Trotuar 2 (P3)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
13.750	10.45	9.48	7.90	5.66	4.15	3.64	4.04	5.46	7.64	9.26	10.36
13.250	11.53	10.39	8.60	5.96	4.34	3.80	4.23	5.74	8.31	10.14	11.43
12.750	12.68	11.33	9.18	6.27	4.54	3.97	4.42	6.03	8.86	11.06	12.57

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	7.68 lx	3.64 lx	12.7 lx	0.47	0.29

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

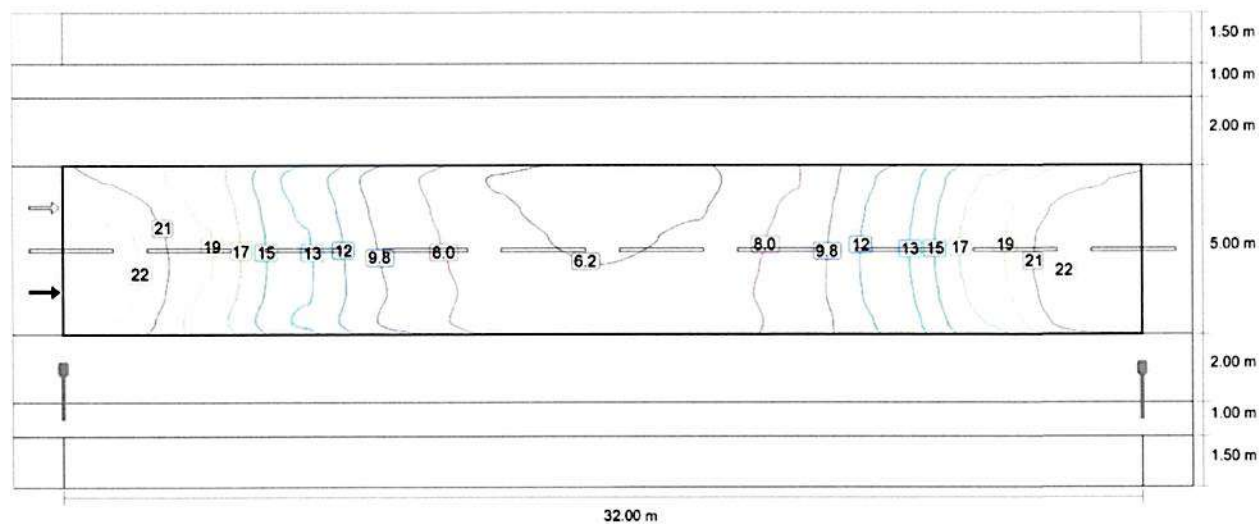
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Județean (M4)	L_m	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.83	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

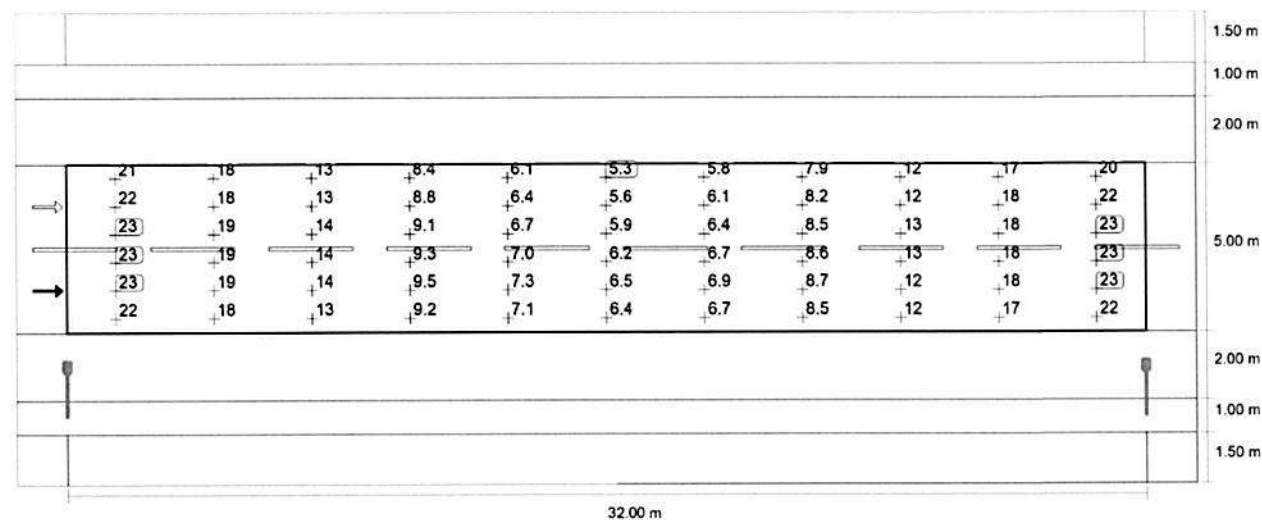
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 5.750 m, 1.500 m	L_m	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 8.250 m, 1.500 m	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
9.083	20.59	17.82	12.64	8.42	6.06	5.29	5.82	7.94	12.00	17.28	20.42
8.250	21.89	18.50	13.16	8.79	6.38	5.59	6.11	8.24	12.42	17.92	21.70
7.417	22.95	18.90	13.50	9.10	6.69	5.89	6.38	8.48	12.66	18.26	22.77

Drum Județean (M4)

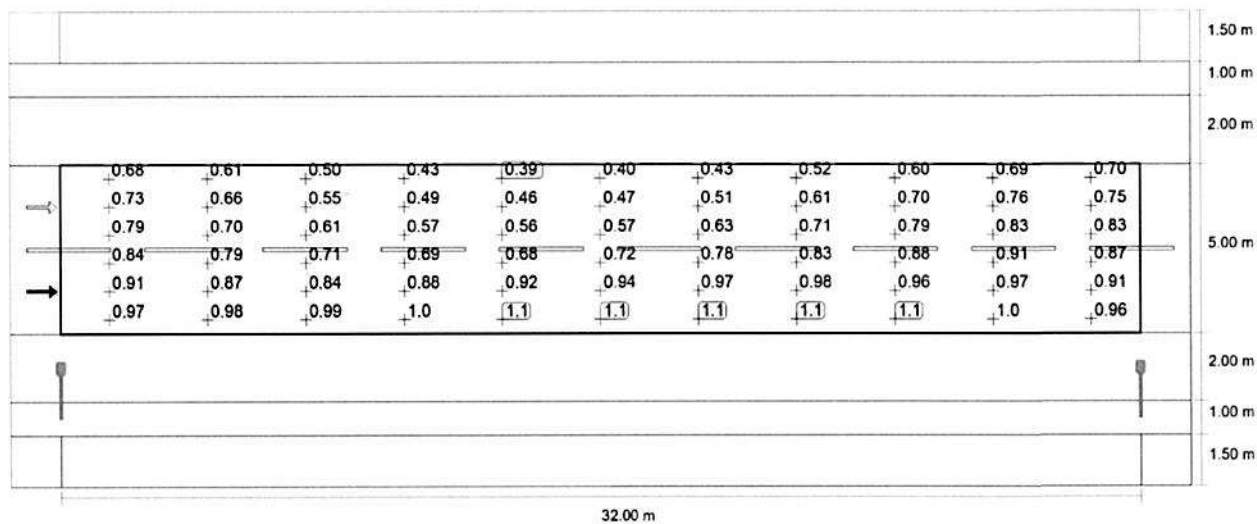
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

[illegible]

13

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Raster valoric)

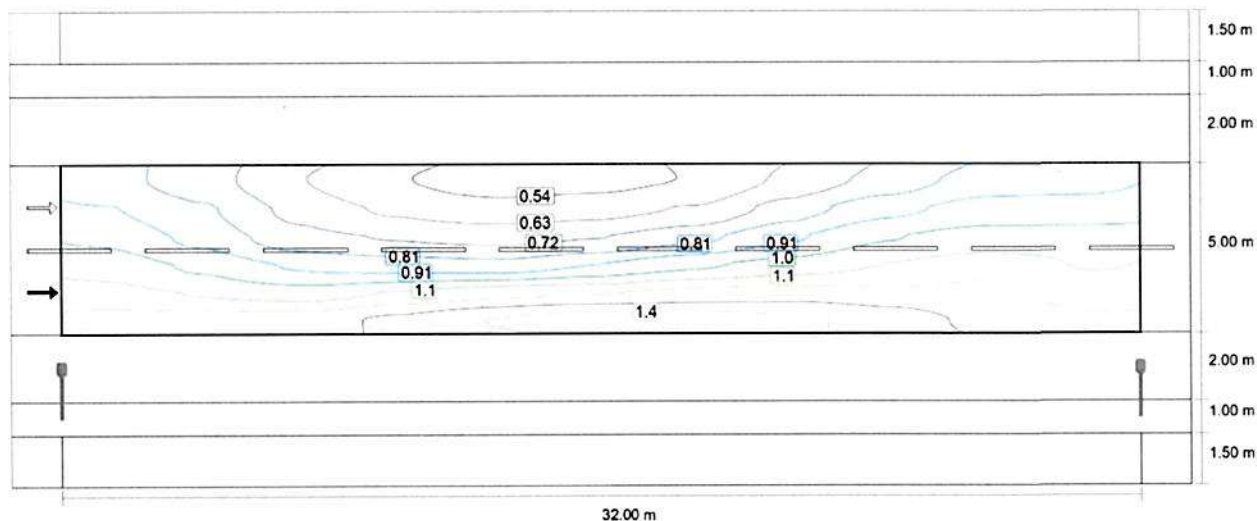
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
9.083	0.68	0.61	0.50	0.43	0.39	0.40	0.43	0.52	0.60	0.69	0.70
8.250	0.73	0.66	0.55	0.49	0.46	0.47	0.51	0.61	0.70	0.76	0.75
7.417	0.79	0.70	0.61	0.57	0.56	0.57	0.63	0.71	0.79	0.83	0.83
6.583	0.84	0.79	0.71	0.69	0.68	0.72	0.78	0.83	0.88	0.91	0.87
5.750	0.91	0.87	0.84	0.88	0.92	0.94	0.97	0.98	0.96	0.97	0.91
4.917	0.97	0.98	0.99	1.04	1.10	1.13	1.13	1.11	1.06	1.00	0.96

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Tabel de valori)

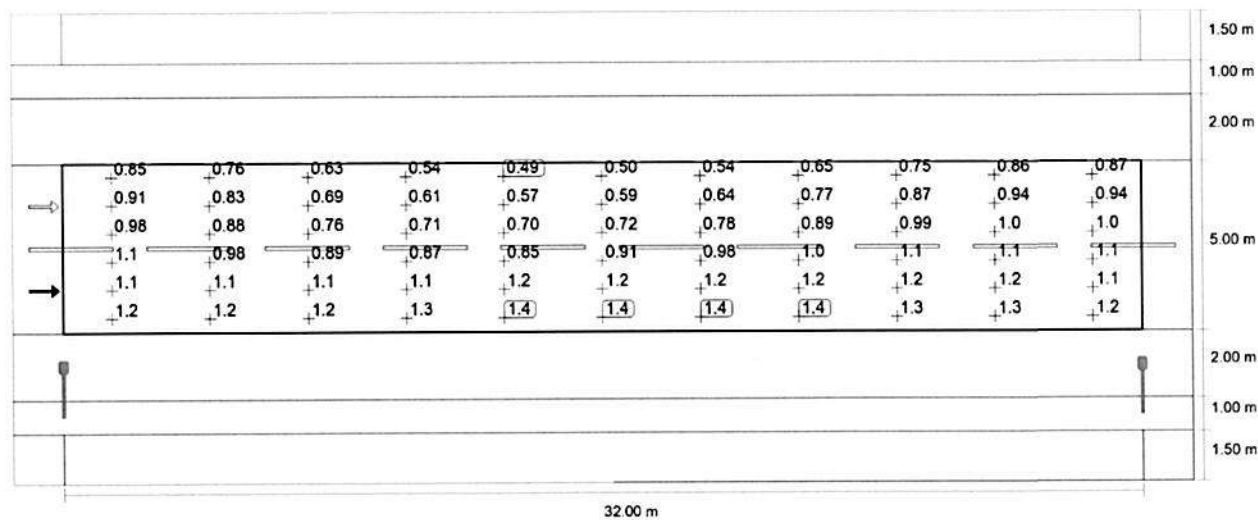
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.77 cd/m²	0.39 cd/m²	1.13 cd/m²	0.51	0.35

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Linii Isolux)



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
9.083	0.85	0.76	0.63	0.54	0.49	0.50	0.54	0.65	0.75	0.86	0.87
8.250	0.91	0.83	0.69	0.61	0.57	0.59	0.64	0.77	0.87	0.94	0.94
7.417	0.98	0.88	0.76	0.71	0.70	0.72	0.78	0.89	0.99	1.04	1.03

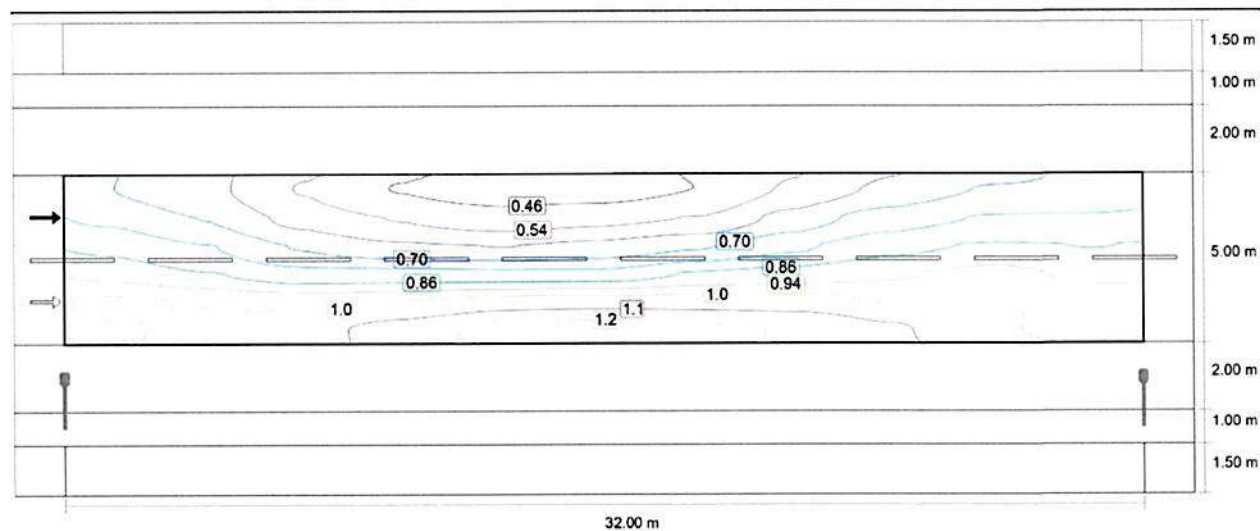
Situatia 1 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
6.583	1.06	0.98	0.89	0.87	0.85	0.91	0.98	1.04	1.09	1.14	1.08
5.750	1.13	1.08	1.05	1.10	1.15	1.18	1.21	1.22	1.20	1.22	1.14
4.917	1.22	1.22	1.24	1.30	1.38	1.42	1.41	1.39	1.33	1.25	1.20

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Tabel de valori)

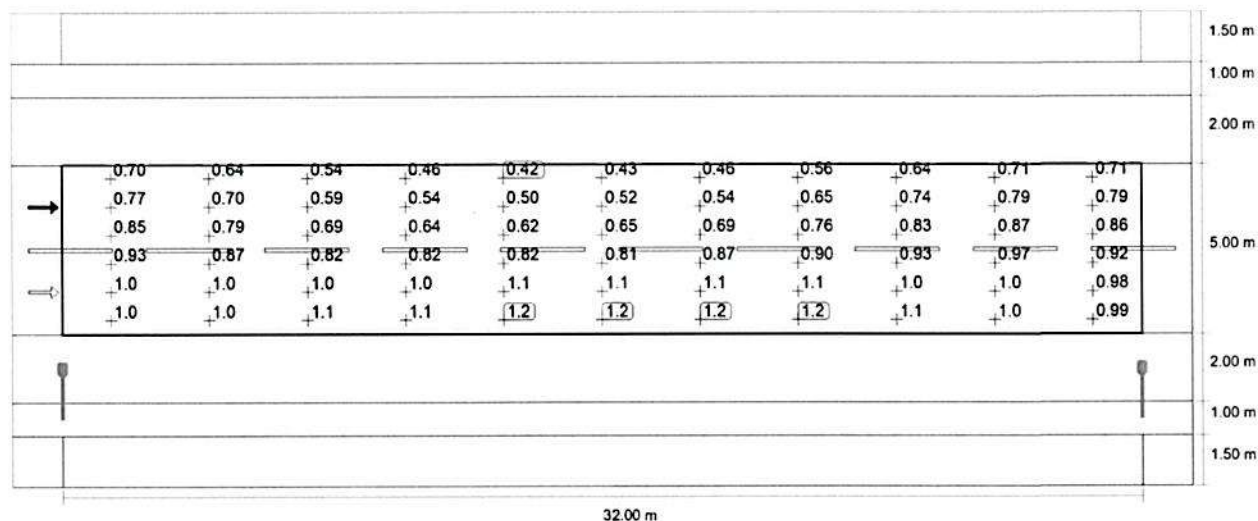
	L_m	$L_{\min}$	$L_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	$0.96 \text{ cd}/\text{m}^2$	$0.49 \text{ cd}/\text{m}^2$	$1.42 \text{ cd}/\text{m}^2$	0.51	0.35



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Raster valoric)

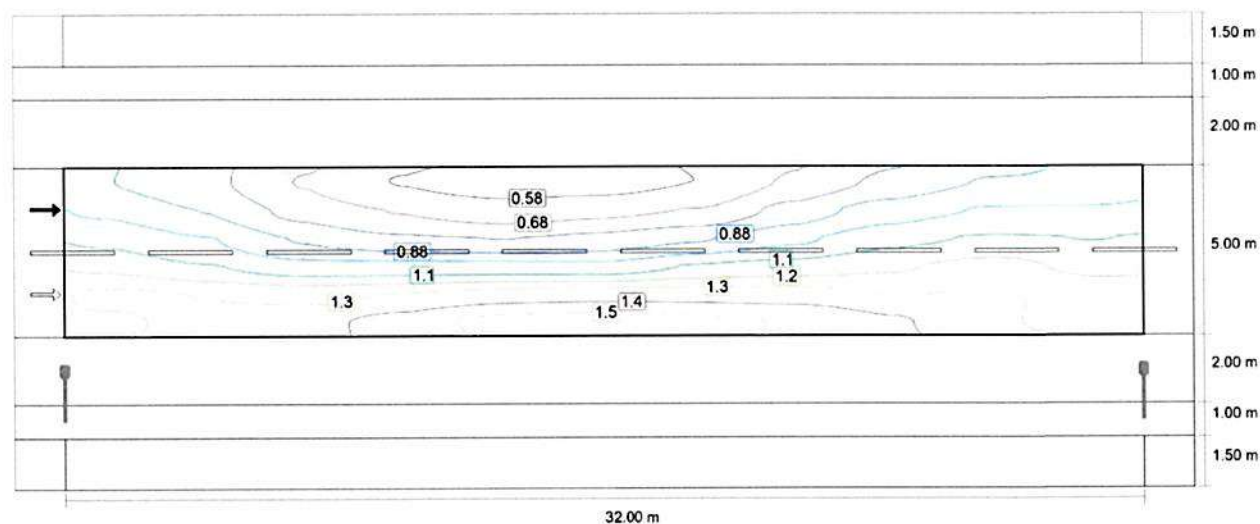
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
9.083	0.70	0.64	0.54	0.46	0.42	0.43	0.46	0.56	0.64	0.71	0.71
8.250	0.77	0.70	0.59	0.54	0.50	0.52	0.54	0.65	0.74	0.79	0.79
7.417	0.85	0.79	0.69	0.64	0.62	0.65	0.69	0.76	0.83	0.87	0.86
6.583	0.93	0.87	0.82	0.82	0.82	0.81	0.87	0.90	0.93	0.97	0.92
5.750	1.04	1.02	1.00	1.03	1.07	1.07	1.07	1.06	1.02	1.03	0.98
4.917	1.01	1.05	1.08	1.14	1.21	1.22	1.20	1.18	1.11	1.04	0.99

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Tabel de valori)

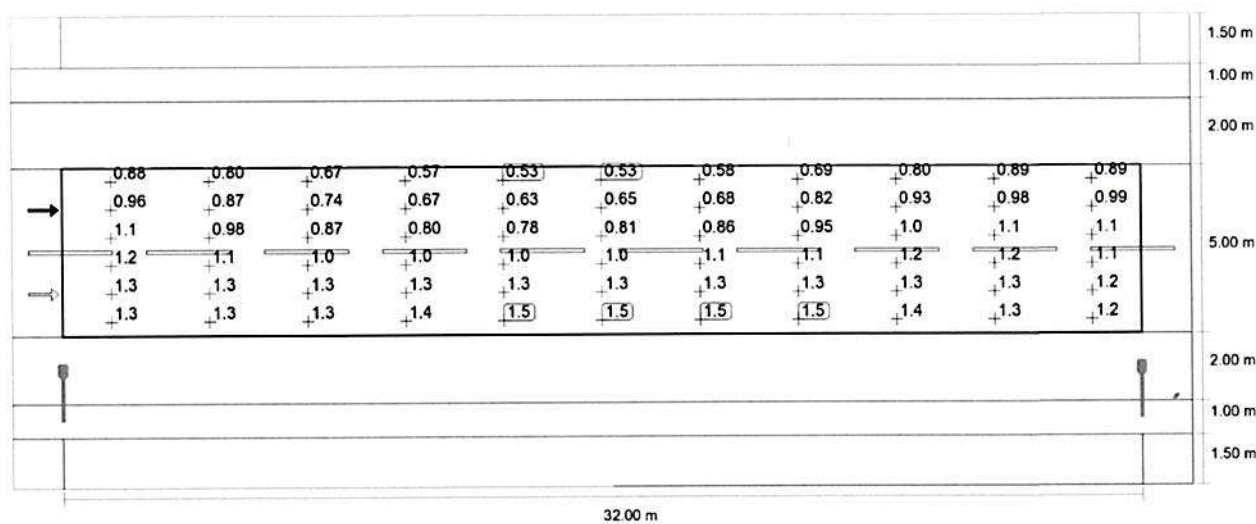
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.83 cd/m²	0.42 cd/m²	1.22 cd/m²	0.51	0.35

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
9.083	0.88	0.80	0.67	0.57	0.53	0.53	0.58	0.69	0.80	0.89	0.89
8.250	0.96	0.87	0.74	0.67	0.63	0.65	0.68	0.82	0.93	0.98	0.99
7.417	1.06	0.98	0.87	0.80	0.78	0.81	0.86	0.95	1.04	1.09	1.07

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
6.583	1.16	1.09	1.02	1.03	1.02	1.01	1.09	1.12	1.16	1.21	1.15
5.750	1.29	1.27	1.25	1.28	1.33	1.34	1.34	1.33	1.27	1.29	1.23
4.917	1.26	1.31	1.34	1.42	1.51	1.53	1.50	1.47	1.39	1.30	1.24

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

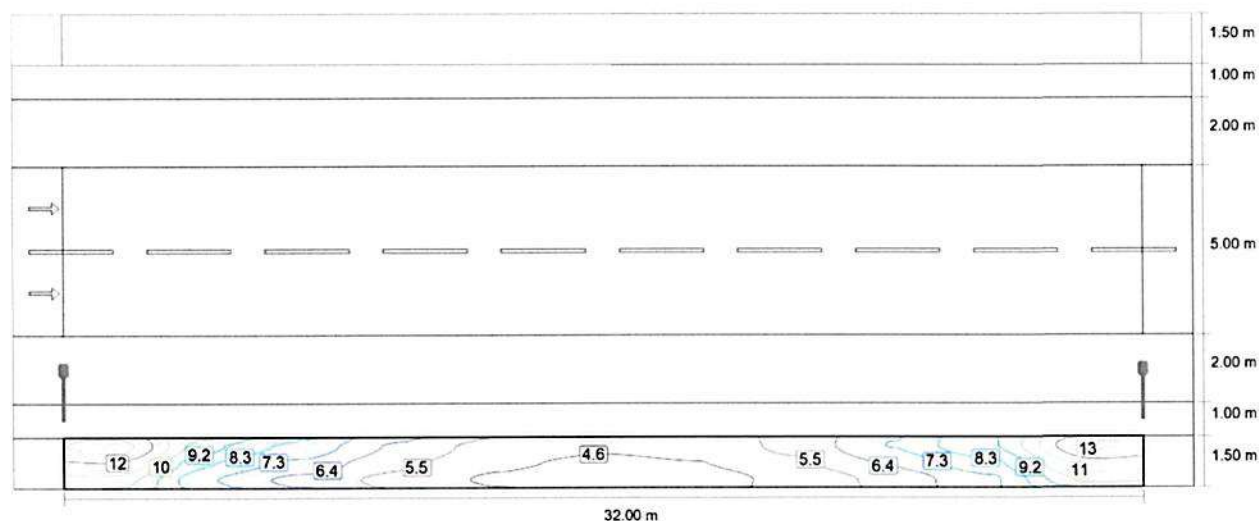
	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	1.04 cd/m ²	0.53 cd/m ²	1.53 cd/m ²	0.51	0.35

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Trotuar 1 (P4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

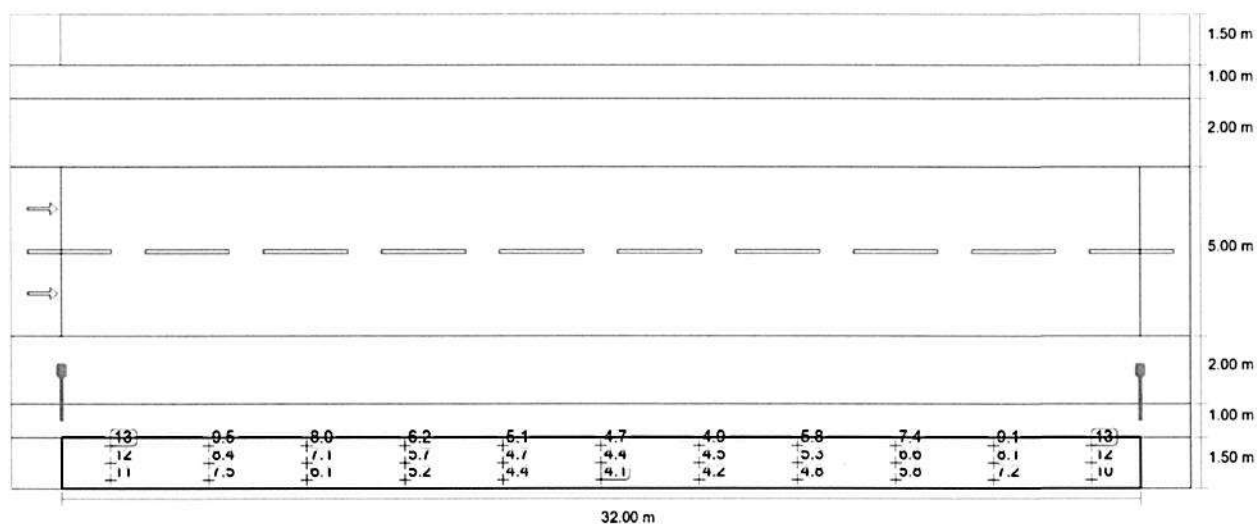
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 1 (P4)	E_m	7.15 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.09 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

Situatia 1 - Rusca: DJ608

Trotuar 1 (P4)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

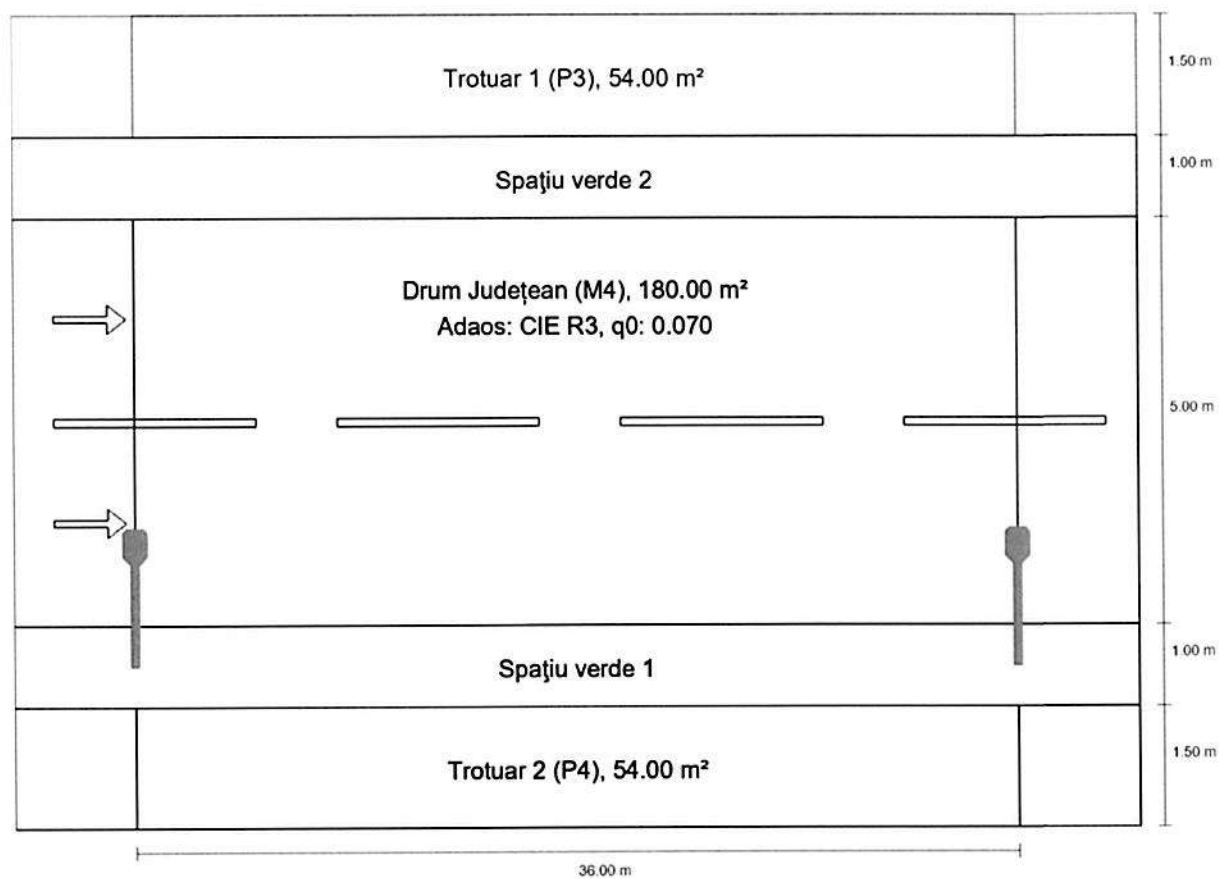
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
1.250	13.39	9.53	7.98	6.21	5.09	4.67	4.86	5.75	7.40	9.12	13.12
0.750	11.97	8.37	7.05	5.68	4.74	4.38	4.54	5.28	6.58	8.05	11.76
0.250	10.62	7.48	6.14	5.17	4.39	4.09	4.20	4.81	5.76	7.24	10.44

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	7.15 lx	4.09 lx	13.4 lx	0.57	0.31

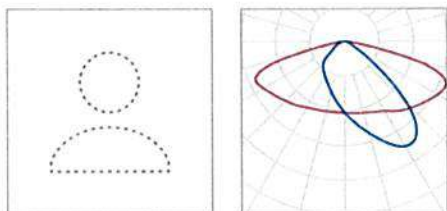
Situatia 1 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Situatia 1 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



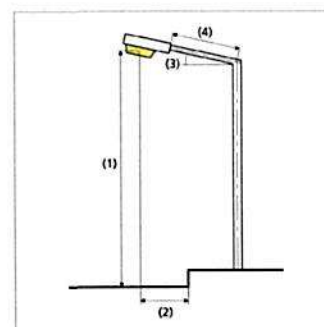
Producător	Nu sunteți încă membru DIALux	P	53.0 W
Nume articol	CORP ILUMINAT 53W	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	8480 lm
Dotare	1x LED		

Situatia 1 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	36.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	0.951 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.482 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h; 100.0 %, 53.0 W
Putere / traseu	1484.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 363 cd/klm $\geq 80^\circ$: 161 cd/klm $\geq 90^\circ$: 15.4 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*1
Clasă index ornamente	D.4
MF	0.80



Situatia 1 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 1 (P3)	E_m	10.80 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.80 lx	≥ 1.50 lx	✓
Drum Județean (M4)	L_m	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.65	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.68	≥ 0.30	✓
Trotuar 2 (P4)	E_m	6.35 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.08 lx	≥ 1.00 lx	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situatia 1 - Teregova: DJ608	D_p	0.018 W/lx*m ²	-
CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte Jos)	D_e	0.8 kWh/m ² an	220.0 kWh/an

Situatia 1 - Teregova: DJ608

Trotuar 1 (P3)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 1 (P3)	E_m	10.80 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.80 lx	≥ 1.50 lx	✓

Situatia 1 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

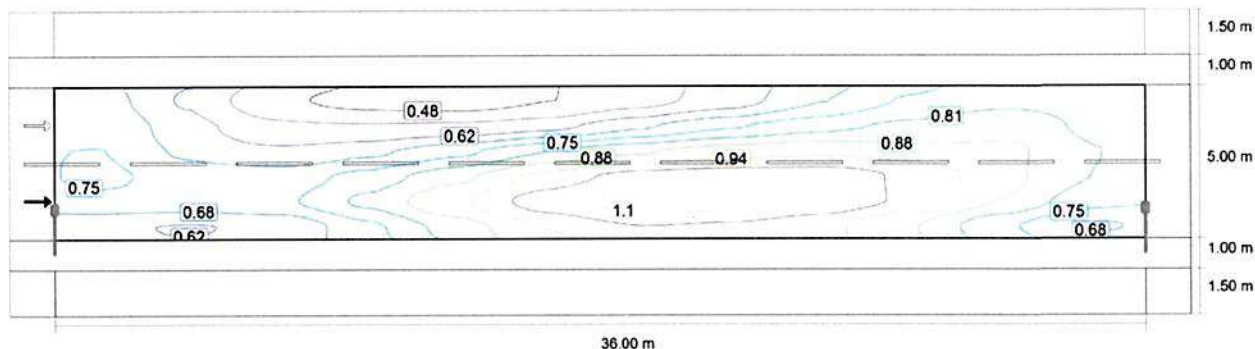
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Județean (M4)	L_m	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.65	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.68	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

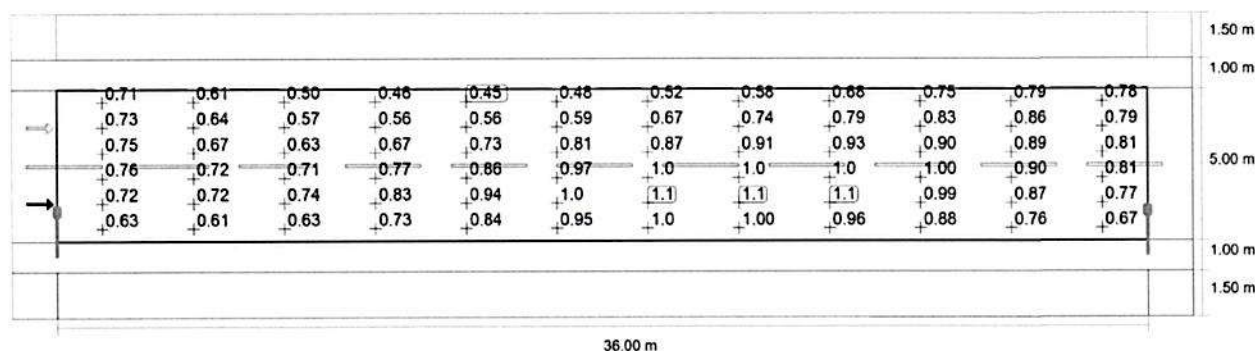
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_m	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.65	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 6.250 m, 1.500 m	L_m	0.82 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.62	≥ 0.40	✓
	U_l	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓

Situatia 1 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

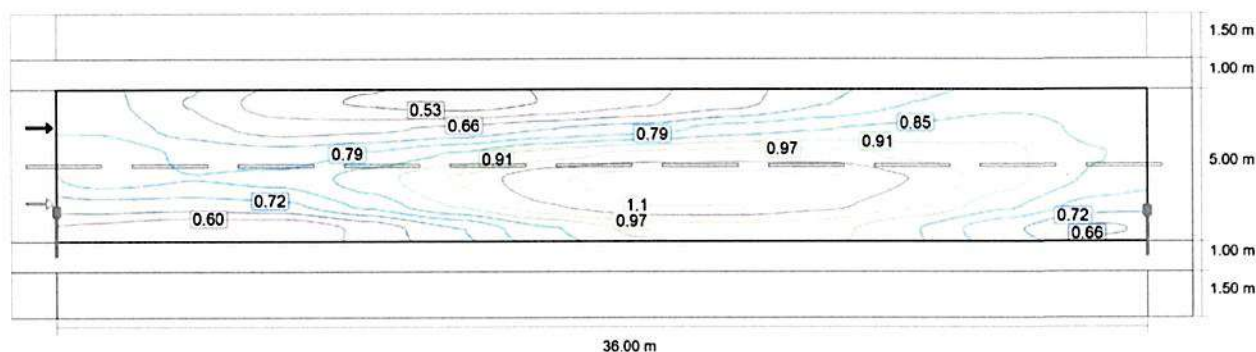
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.083	0.71	0.61	0.50	0.46	0.45	0.48	0.52	0.58	0.68	0.75	0.79	0.78
6.250	0.73	0.64	0.57	0.56	0.56	0.59	0.67	0.74	0.79	0.83	0.86	0.79
5.417	0.75	0.67	0.63	0.67	0.73	0.81	0.87	0.91	0.93	0.90	0.89	0.81
4.583	0.76	0.72	0.71	0.77	0.86	0.97	1.04	1.05	1.04	1.00	0.90	0.81
3.750	0.72	0.72	0.74	0.83	0.94	1.05	1.11	1.10	1.07	0.99	0.87	0.77
2.917	0.63	0.61	0.63	0.73	0.84	0.95	1.01	1.00	0.96	0.88	0.76	0.67

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

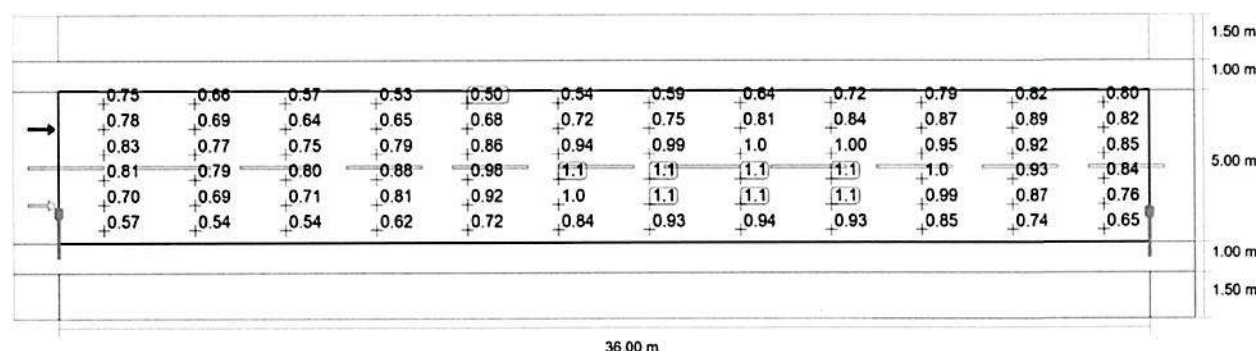
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.78 cd/m^2	0.45 cd/m^2	1.11 cd/m^2	0.58	0.41

Situatia 1 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.083	0.75	0.66	0.57	0.53	0.50	0.54	0.59	0.64	0.72	0.79	0.82	0.80
6.250	0.78	0.69	0.64	0.65	0.68	0.72	0.75	0.81	0.84	0.87	0.89	0.82
5.417	0.83	0.77	0.75	0.79	0.86	0.94	0.99	1.00	1.00	0.95	0.92	0.85
4.583	0.81	0.79	0.80	0.88	0.98	1.09	1.13	1.12	1.11	1.03	0.93	0.84
3.750	0.70	0.69	0.71	0.81	0.92	1.04	1.10	1.10	1.06	0.99	0.87	0.76
2.917	0.57	0.54	0.54	0.62	0.72	0.84	0.93	0.94	0.93	0.85	0.74	0.65

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.82 cd/m^2	0.50 cd/m^2	1.13 cd/m^2	0.62	0.44

Situatia 1 - Teregova: DJ608

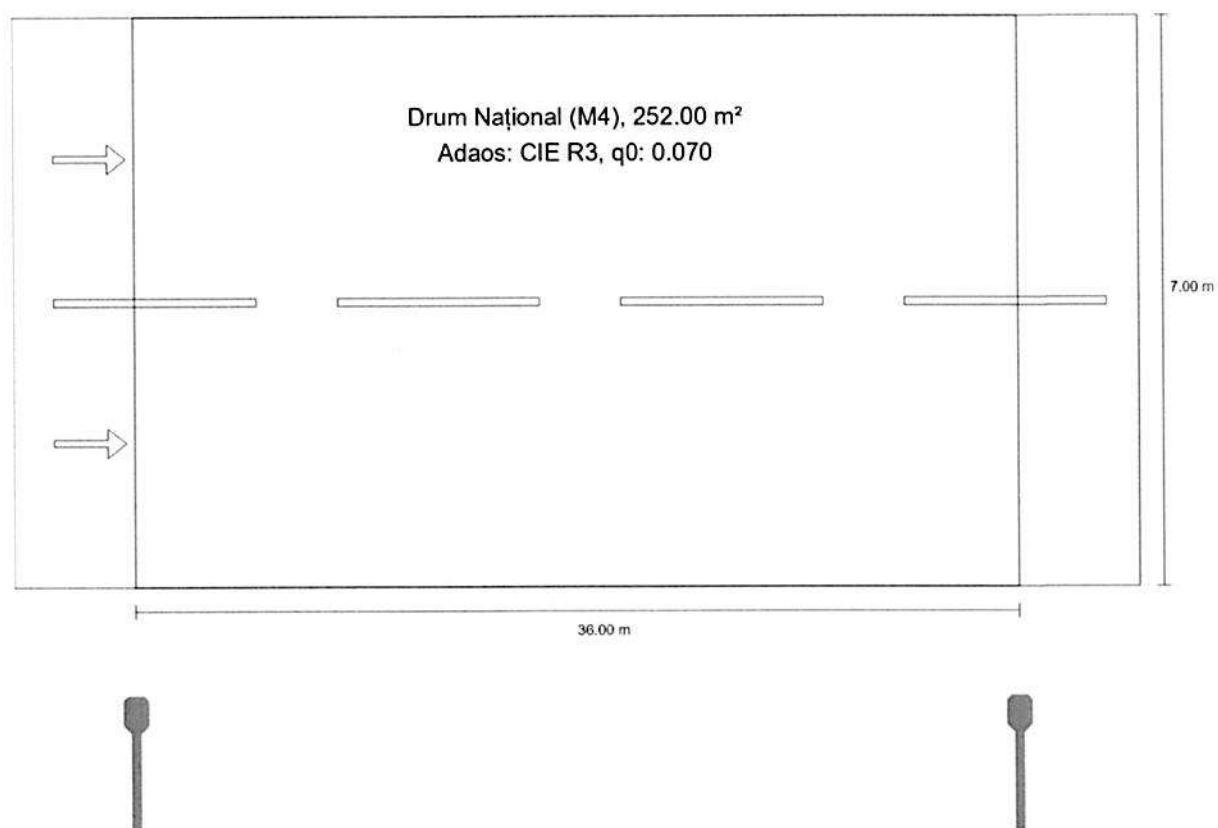
Trotuar 2 (P4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (P4)	E_m	6.35 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.08 lx	≥ 1.00 lx	✓

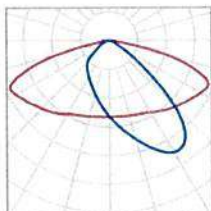
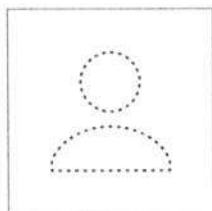
Situatia 1 - Teregova: DN6

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Situatia 1 - Teregova: DN6

Rezumat (până la EN 13201:2015)



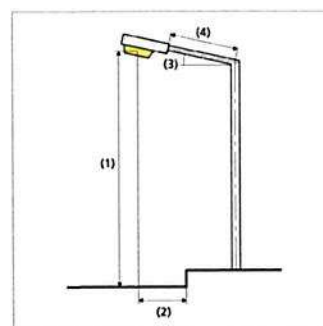
Producător	Nu sunteți încă membru DIALux	P	100.0 W
Nume articol	CORP ILUMINAT 100W	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	16000 lm
Dotare	1x LED		

Situatia 1 - Teregova: DN6

Rezumat (până la EN 13201:2015)

CORP ILUMINAT 100W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	36.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	9.200 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-1.603 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.422 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h: 100.0 %, 100.0 W
Putere / traseu	2800.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 325 cd/klm $\geq 80^\circ$: 140 cd/klm $\geq 90^\circ$: 16.2 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*2
Clasă index ornamente	D.3
MF	0.80



Situatia 1 - Teregova: DN6

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Național (M4)	L_m	1.02 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.40	✓
	U_l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.72	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situatia 1 - Teregova: DN6	D_p	0.021 W/lx*m ²	-
CORP ILUMINAT 100W (Pe o parte Jos)	D_e	1.6 kWh/m ² an	415.0 kWh/an

Situatia 1 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

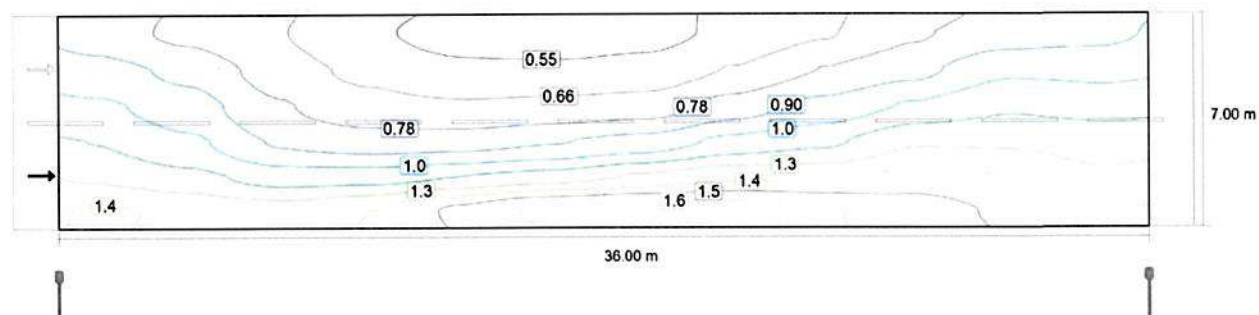
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Național (M4)	L_m	1.02 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.40	✓
	U_l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.72	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

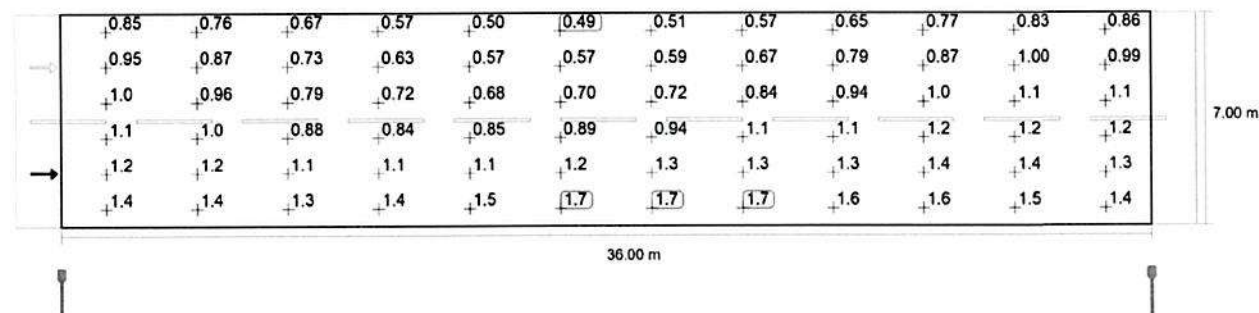
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Pozitie: -60.000 m, 1.750 m, 1.500 m	L_m	1.02 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.40	✓
	U_l	0.77	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Observator 2 Pozitie: -60.000 m, 5.250 m, 1.500 m	L_m	1.13 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.40	✓
	U_l	0.60	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓

Situatia 1 - Teregovă: DN6

Drum Național (M4)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

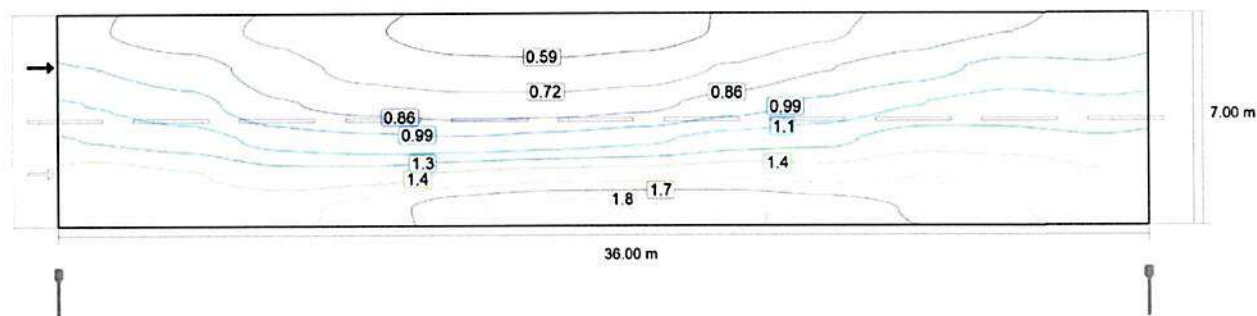
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
6.417	0.85	0.76	0.67	0.57	0.50	0.49	0.51	0.57	0.65	0.77	0.83	0.86
5.250	0.95	0.87	0.73	0.63	0.57	0.57	0.59	0.67	0.79	0.87	1.00	0.99
4.083	1.04	0.96	0.79	0.72	0.68	0.70	0.72	0.84	0.94	1.03	1.12	1.09
2.917	1.14	1.05	0.88	0.84	0.85	0.89	0.94	1.05	1.11	1.24	1.24	1.21
1.750	1.24	1.18	1.09	1.09	1.14	1.19	1.27	1.35	1.34	1.42	1.37	1.28
0.583	1.39	1.35	1.32	1.38	1.53	1.65	1.68	1.67	1.63	1.56	1.48	1.39

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

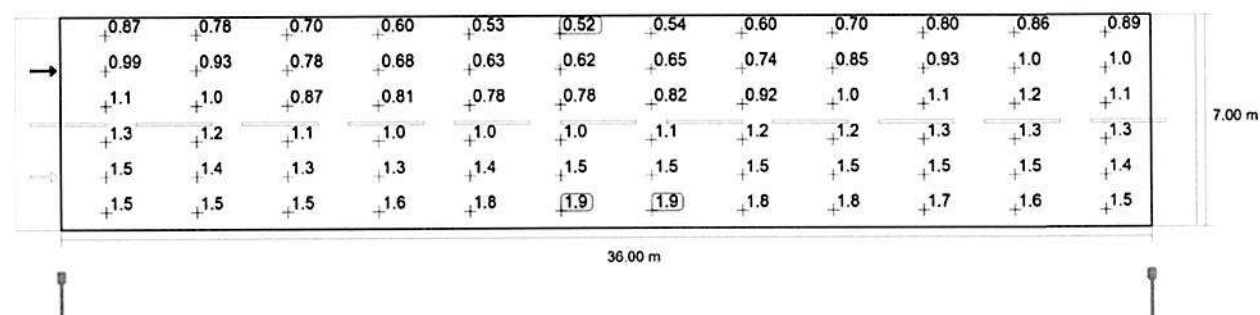
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	1.02 cd/m^2	0.49 cd/m^2	1.68 cd/m^2	0.48	0.29

Situatia 1 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

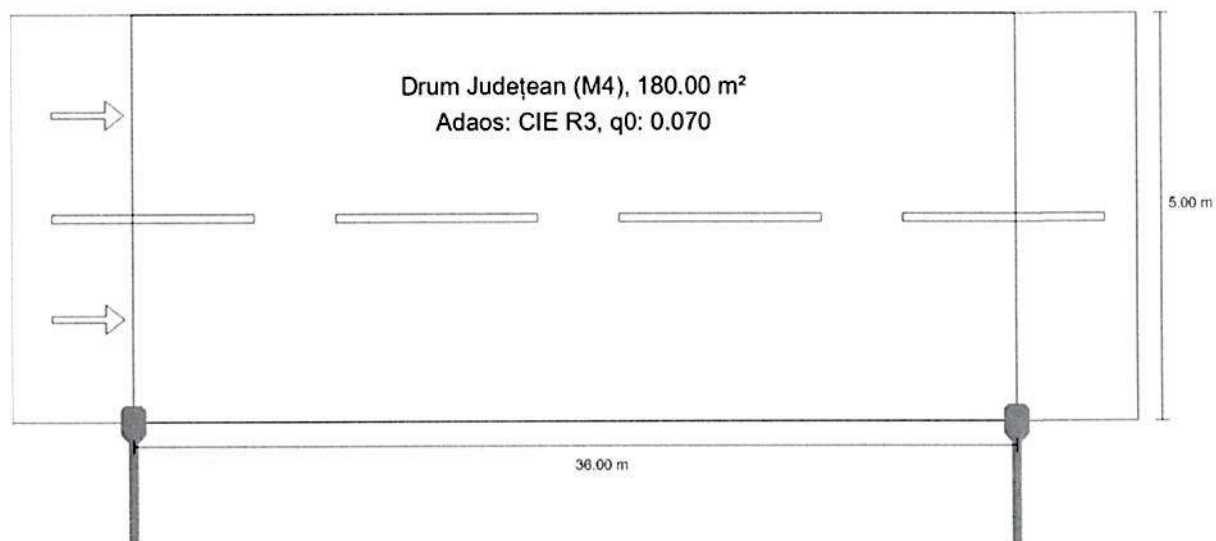
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
6.417	0.87	0.78	0.70	0.60	0.53	0.52	0.54	0.60	0.70	0.80	0.86	0.89
5.250	0.99	0.93	0.78	0.68	0.63	0.62	0.65	0.74	0.85	0.93	1.0	1.0
4.083	1.1	1.0	0.87	0.81	0.78	0.78	0.82	0.92	1.0	1.1	1.2	1.1
2.917	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3
1.750	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4
0.583	1.5	1.5	1.5	1.6	1.8	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.5

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	1.13 cd/m^2	0.52 cd/m^2	1.87 cd/m^2	0.46	0.28

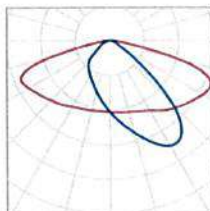
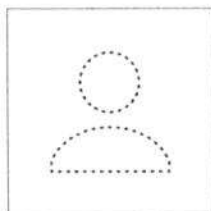
Situatia 2 - Rusca: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Situatia 2 - Rusca: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	Nu sunteți încă membru DIALux
Nume articol	CORP ILUMINAT 53W
Dotare	1x LED

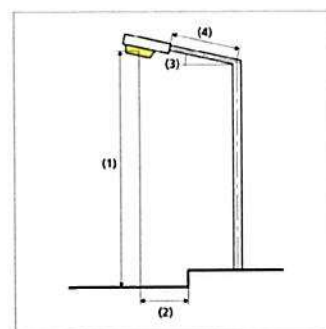
P	53.0 W
Φ Corp de iluminat	8480 lm

Situatia 2 - Rusca: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	36.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-0.049 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.482 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h: 100.0 %, 53.0 W
Putere / traseu	1484.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 363 cd/klm $\geq 80^\circ$: 161 cd/klm $\geq 90^\circ$: 15.4 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*1
Clasă index ornamente	D.4
MF	0.80



Situatia 2 - Rusca: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Județean (M4)	L_m	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_i	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.75	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situatia 2 - Rusca: DJ608	D_p	0.026 W/lx*m ²	-
CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte Jos)	D_e	1.2 kWh/m ² an	220.0 kWh/an

Situatia 2 - Rusca: DJ608

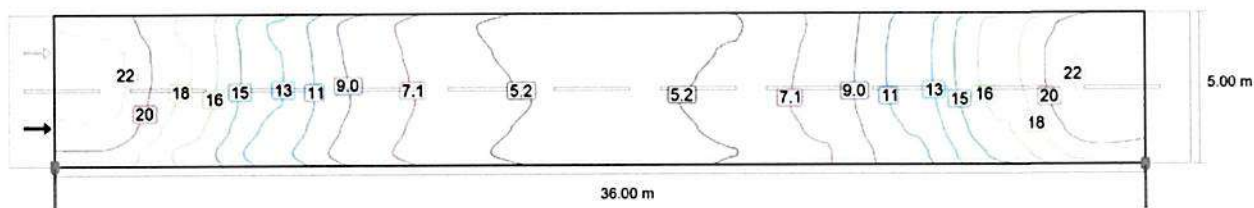
Drum Județean (M4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Județean (M4)	L_m	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.75	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

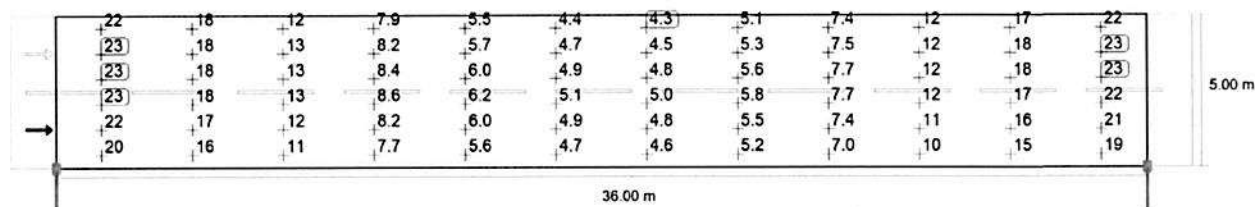
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	L_m	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_l	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_m	0.80 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

Situatia 2 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)

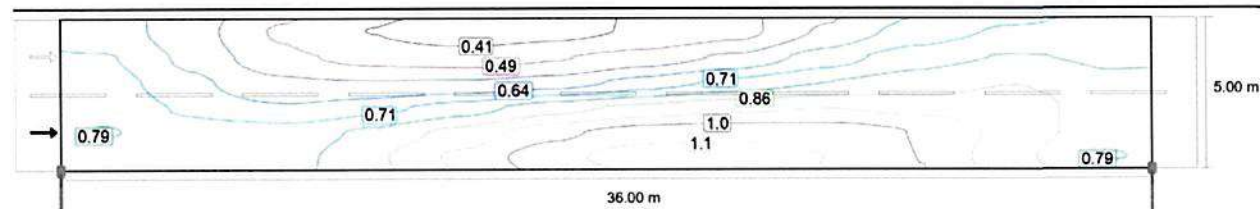


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

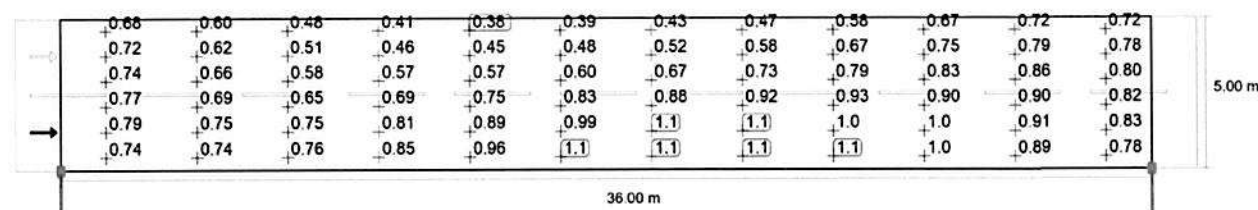
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	21.79	18.02	12.42	7.94	5.47	4.42	4.31	5.13	7.36	11.64	17.42	21.60
3.750	22.80	18.34	12.71	8.20	5.72	4.67	4.55	5.35	7.54	11.81	17.67	22.62
2.917	22.98	18.33	12.81	8.41	5.97	4.91	4.78	5.56	7.67	11.79	17.58	22.77
2.083	22.78	17.91	12.72	8.57	6.21	5.15	5.01	5.76	7.75	11.55	17.06	22.45
1.250	21.82	17.21	12.16	8.19	5.95	4.94	4.81	5.52	7.42	11.05	16.37	21.42
0.417	19.90	16.01	11.34	7.70	5.63	4.70	4.58	5.23	6.99	10.32	15.17	19.40

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	11.5 lx	4.31 lx	23.0 lx	0.37	0.19



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.68	0.60	0.48	0.41	0.38	0.39	0.43	0.47	0.58	0.67	0.72	0.72

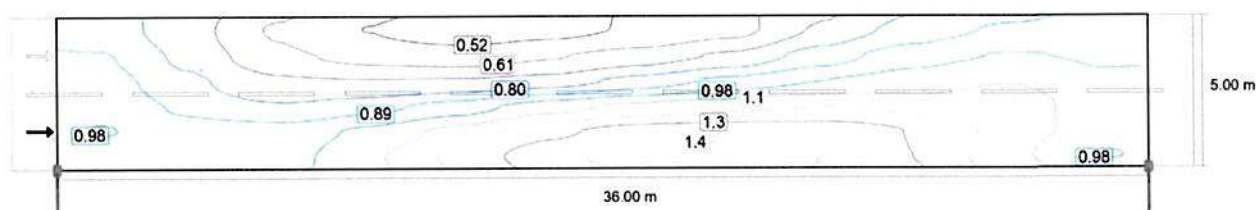
Situatia 2 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)

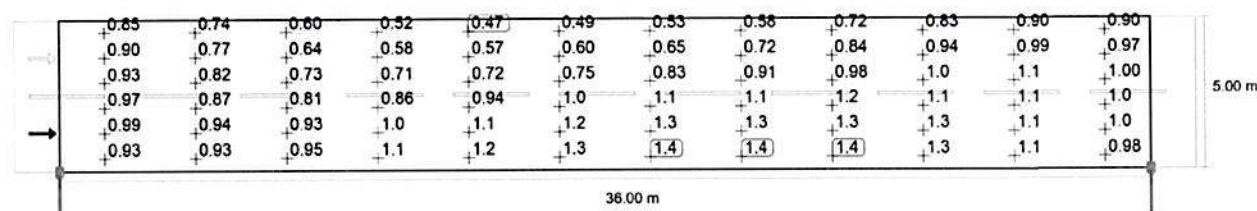
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
3.750	0.72	0.62	0.51	0.46	0.45	0.48	0.52	0.58	0.67	0.75	0.79	0.78
2.917	0.74	0.66	0.58	0.57	0.57	0.60	0.67	0.73	0.79	0.83	0.86	0.80
2.083	0.77	0.69	0.65	0.69	0.75	0.83	0.88	0.92	0.93	0.90	0.90	0.82
1.250	0.79	0.75	0.75	0.81	0.89	0.99	1.05	1.06	1.05	1.01	0.91	0.83
0.417	0.74	0.74	0.76	0.85	0.96	1.06	1.12	1.12	1.08	1.01	0.89	0.78

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.75 cd/m^2	0.38 cd/m^2	1.12 cd/m^2	0.50	0.34



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)



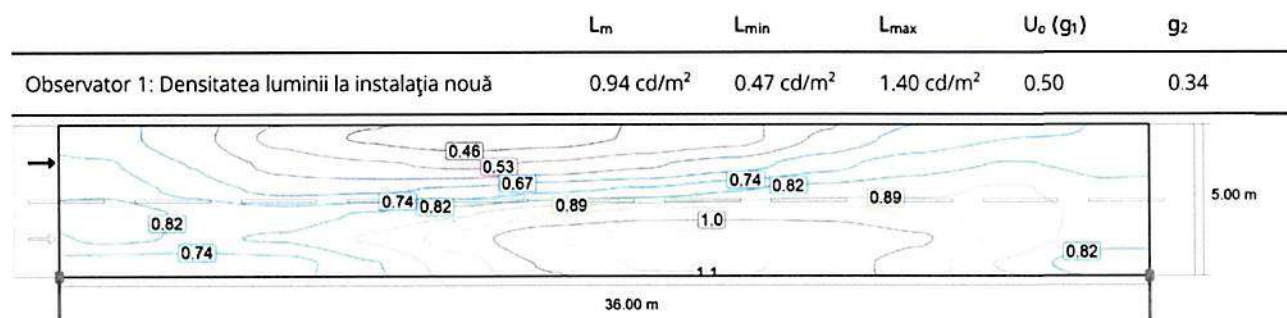
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Raster valoric)

Situatia 2 - Rusca: DJ608

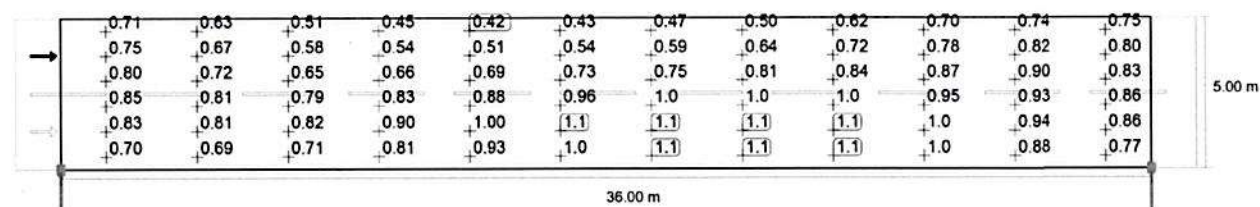
Drum Județean (M4)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.85	0.74	0.60	0.52	0.47	0.49	0.53	0.58	0.72	0.83	0.90	0.90
3.750	0.90	0.77	0.64	0.58	0.57	0.60	0.65	0.72	0.84	0.94	0.99	0.97
2.917	0.93	0.82	0.73	0.71	0.72	0.75	0.83	0.91	0.98	1.03	1.07	1.00
2.083	0.97	0.87	0.81	0.86	0.94	1.04	1.10	1.15	1.17	1.13	1.12	1.03
1.250	0.99	0.94	0.93	1.01	1.11	1.24	1.31	1.32	1.31	1.26	1.14	1.04
0.417	0.93	0.93	0.95	1.06	1.19	1.33	1.40	1.40	1.35	1.26	1.12	0.98

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Tabel de valori)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

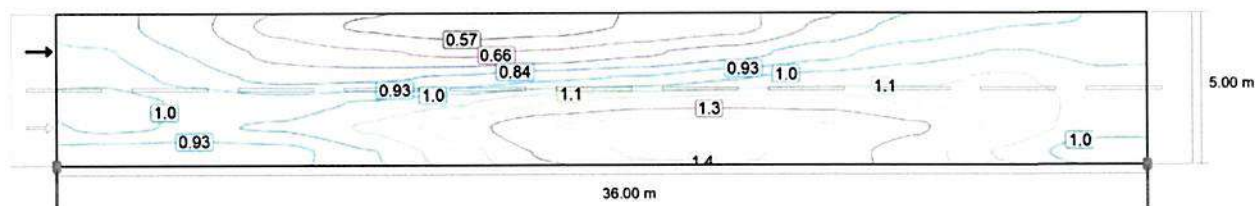
Situatia 2 - Rusca: DJ608

Drum Județean (M4)

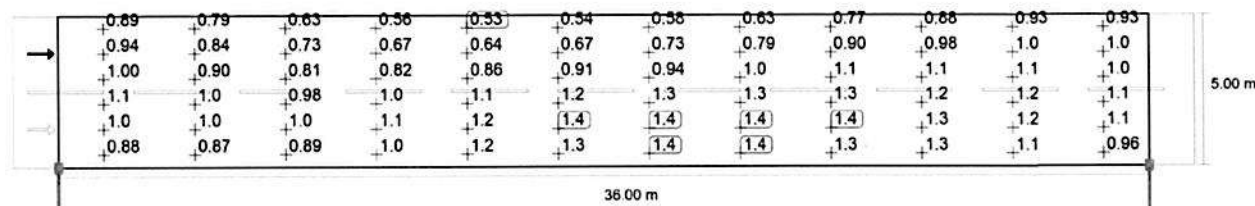
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.71	0.63	0.51	0.45	0.42	0.43	0.47	0.50	0.62	0.70	0.74	0.75
3.750	0.75	0.67	0.58	0.54	0.51	0.54	0.59	0.64	0.72	0.78	0.82	0.80
2.917	0.80	0.72	0.65	0.66	0.69	0.73	0.75	0.81	0.84	0.87	0.90	0.83
2.083	0.85	0.81	0.79	0.83	0.88	0.96	1.00	1.01	1.00	0.95	0.93	0.86
1.250	0.83	0.81	0.82	0.90	1.00	1.11	1.14	1.13	1.11	1.04	0.94	0.86
0.417	0.70	0.69	0.71	0.81	0.93	1.05	1.11	1.11	1.07	1.00	0.88	0.77

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.80 cd/m^2	0.42 cd/m^2	1.14 cd/m^2	0.53	0.37



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.89	0.79	0.63	0.56	0.53	0.54	0.58	0.63	0.77	0.88	0.93	0.93
3.750	0.94	0.84	0.73	0.67	0.64	0.67	0.73	0.79	0.90	0.98	1.03	1.00
2.917	1.00	0.90	0.81	0.82	0.86	0.91	0.94	1.01	1.05	1.09	1.12	1.04
2.083	1.07	1.01	0.98	1.03	1.10	1.20	1.25	1.26	1.26	1.19	1.17	1.08
1.250	1.04	1.01	1.03	1.12	1.25	1.38	1.43	1.41	1.39	1.31	1.18	1.07
0.417	0.88	0.87	0.89	1.01	1.16	1.31	1.39	1.39	1.34	1.25	1.10	0.96

Situatia 2 - Rusca: DJ608

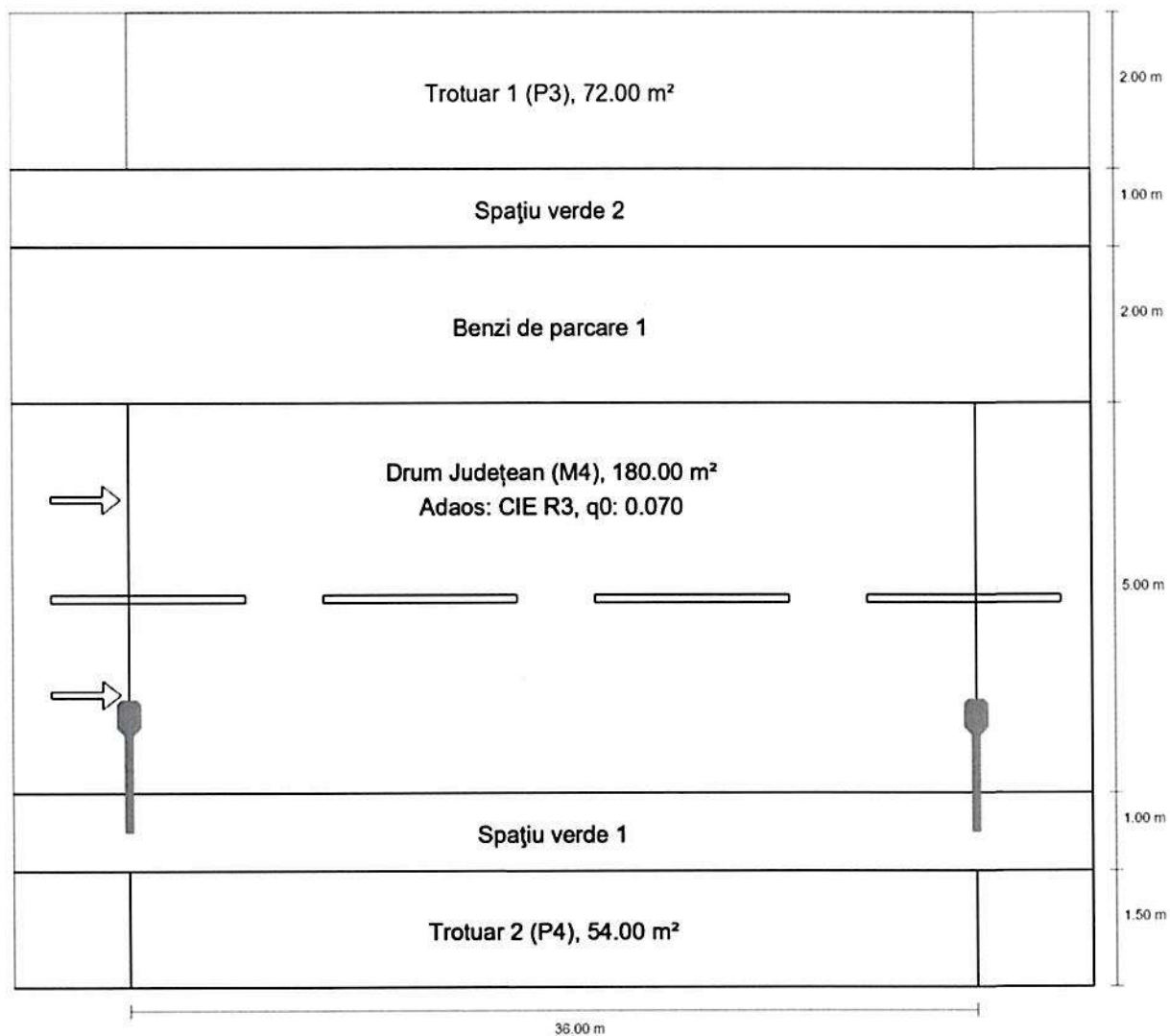
Drum Județean (M4)

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	1.00 cd/m ²	0.53 cd/m ²	1.43 cd/m ²	0.53	0.37

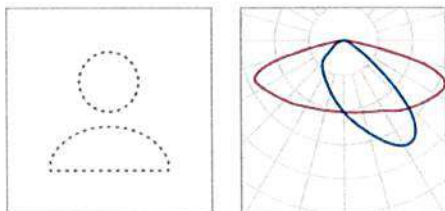
Situatia 2 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Situatia 2 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



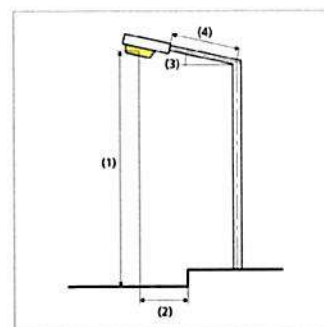
Producător	Nu sunteți încă membru DIALux	P	53.0 W
Nume articol	CORP ILUMINAT 53W	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	8480 lm
Dotare	1x LED		

Situatia 2 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	36.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	0.951 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.482 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h; 100.0 %, 53.0 W
Putere / traseu	1484.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max.	≥ 70°: 363 cd/klm
Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	≥ 80°: 161 cd/klm ≥ 90°: 15.4 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă	G*1
Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	
Clasă index ornamente	D.4
MF	0.80



Situatia 2 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 1 (P3)	E_m	8.67 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.16 lx	≥ 1.50 lx	✓
Drum Județean (M4)	L_m	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.65	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.68	≥ 0.30	✓
Trotuar 2 (P4)	E_m	6.35 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.08 lx	≥ 1.00 lx	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

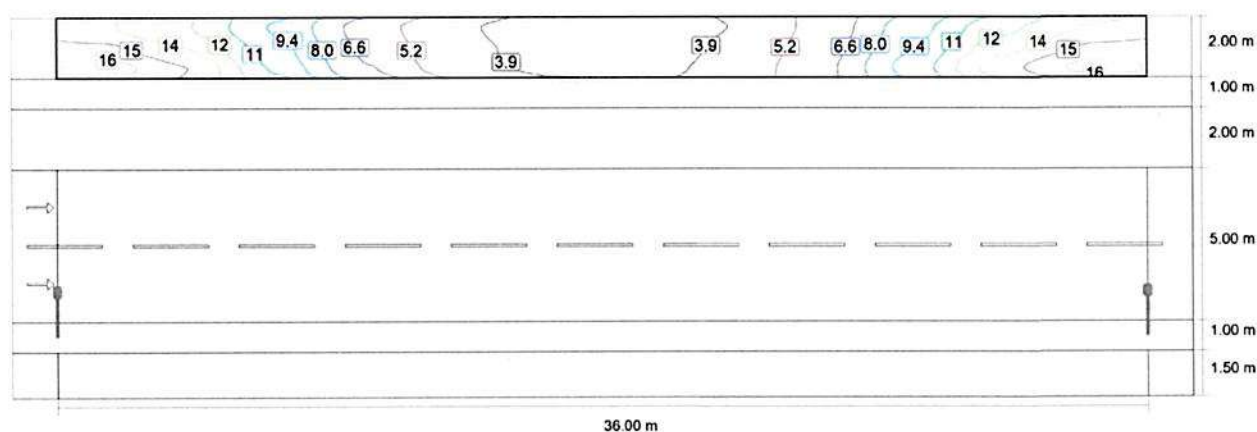
	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situatia 2 - Teregova: DJ608	D_p	0.018 W/lx*m ²	-
CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte Jos)	D_e	0.7 kWh/m ² an	220.0 kWh/an

Situatia 2 - Teregova: DJ608

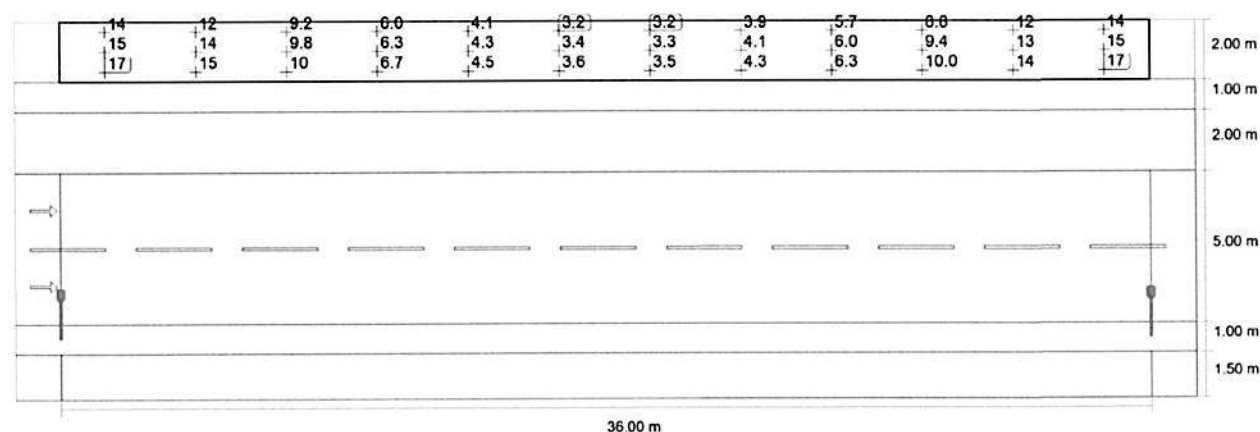
Trotuar 1 (P3)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 1 (P3)	E_m	8.67 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.16 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
12.167	13.81	12.15	9.19	5.97	4.06	3.22	3.16	3.88	5.68	8.82	11.81	13.68
11.500	15.41	13.50	9.85	6.34	4.29	3.40	3.34	4.09	6.01	9.42	13.12	15.27
10.833	16.99	14.90	10.48	6.69	4.52	3.59	3.51	4.29	6.32	9.99	14.45	16.83

Situatia 2 - Teregova: DJ608

Trotuar 1 (P3)

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	8.67 lx	3.16 lx	17.0 lx	0.36	0.19

Situatia 2 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

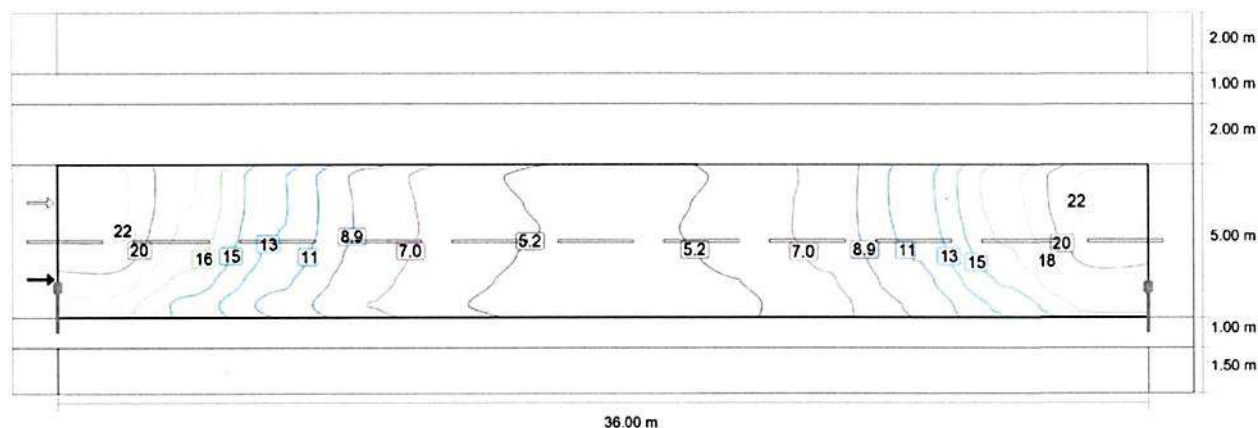
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Județean (M4)	L_m	0.78 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.65	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_{EI}	0.68	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

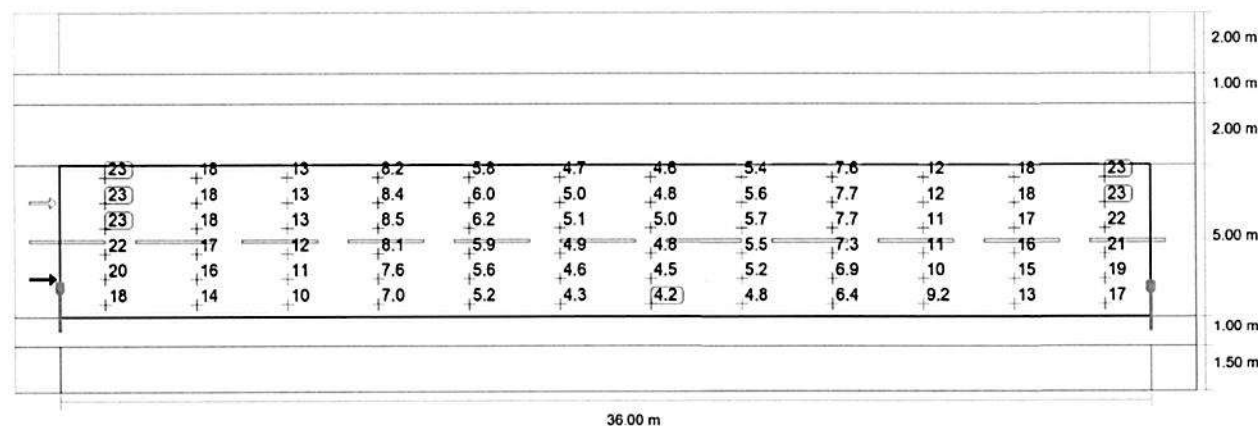
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_m	0.78 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.65	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	$\leq 15 \%$	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 6.250 m, 1.500 m	L_m	0.82 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.62	≥ 0.40	✓
	U_l	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	$\leq 15 \%$	✓

Situatia 2 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

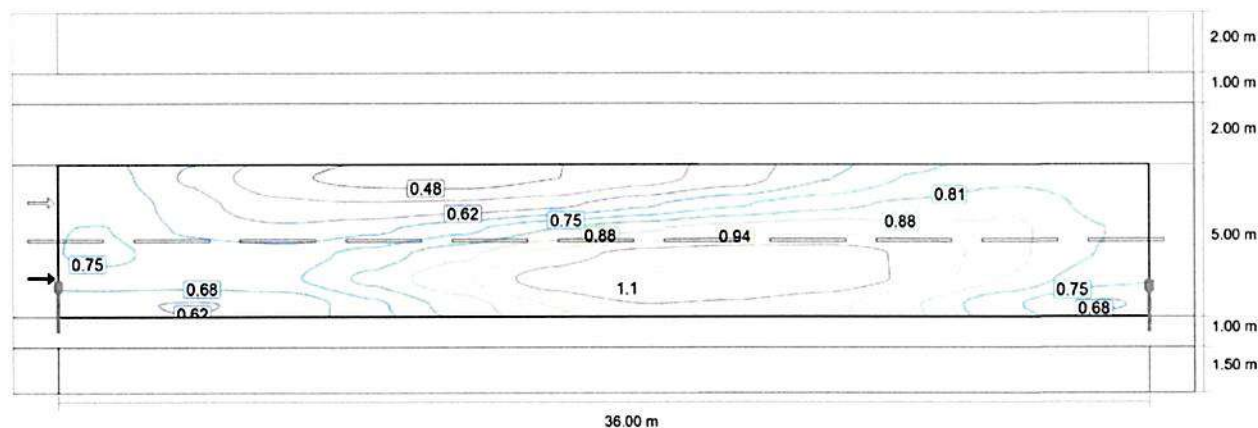
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.083	22.94	18.37	12.74	8.24	5.77	4.72	4.59	5.39	7.57	11.82	17.69	22.75
6.250	22.97	18.28	12.81	8.44	6.02	4.96	4.83	5.60	7.69	11.76	17.52	22.74
5.417	22.67	17.81	12.63	8.50	6.16	5.11	4.97	5.72	7.69	11.47	16.96	22.32
4.583	21.50	17.00	12.02	8.10	5.89	4.90	4.77	5.47	7.34	10.92	16.17	21.07
3.750	19.58	15.71	11.15	7.59	5.56	4.64	4.52	5.17	6.89	10.15	14.87	19.09
2.917	17.60	13.92	10.06	6.99	5.18	4.34	4.23	4.82	6.35	9.18	13.13	17.16

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

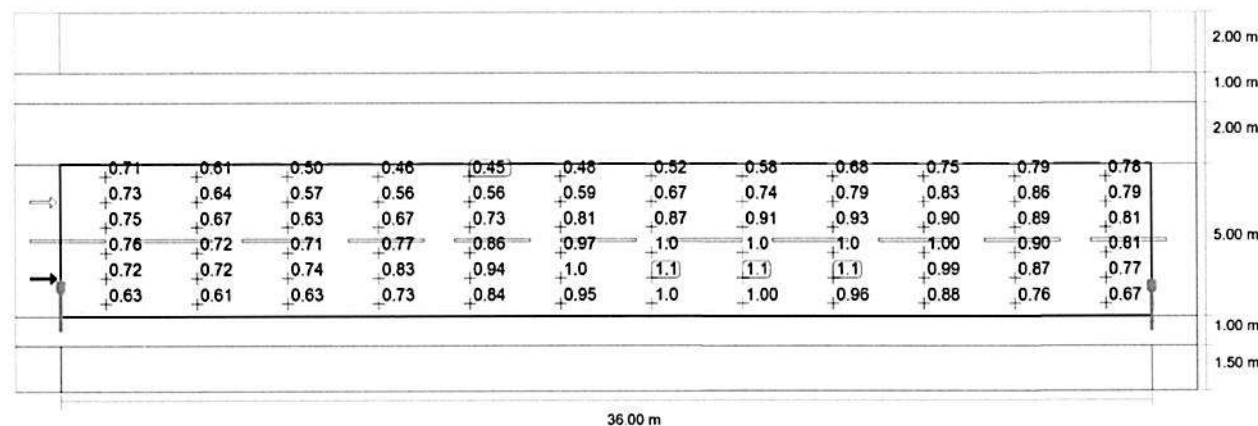
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	11.1 lx	4.23 lx	23.0 lx	0.38	0.18

Situatia 2 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

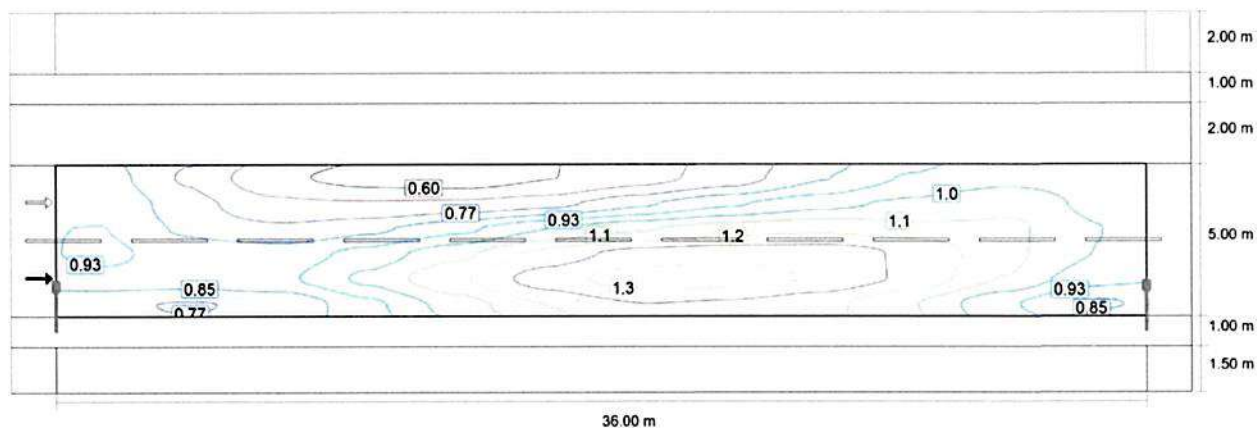
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.083	0.71	0.61	0.50	0.46	0.45	0.48	0.52	0.58	0.68	0.75	0.79	0.78
6.250	0.73	0.64	0.57	0.56	0.56	0.59	0.67	0.74	0.79	0.83	0.86	0.79
5.417	0.75	0.67	0.63	0.67	0.73	0.81	0.87	0.91	0.93	0.90	0.89	0.81
4.583	0.76	0.72	0.71	0.77	0.86	0.97	1.04	1.05	1.04	1.00	0.90	0.81
3.750	0.72	0.72	0.74	0.83	0.94	1.05	1.11	1.10	1.07	0.99	0.87	0.77
2.917	0.63	0.61	0.63	0.73	0.84	0.95	1.01	1.00	0.96	0.88	0.76	0.67

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

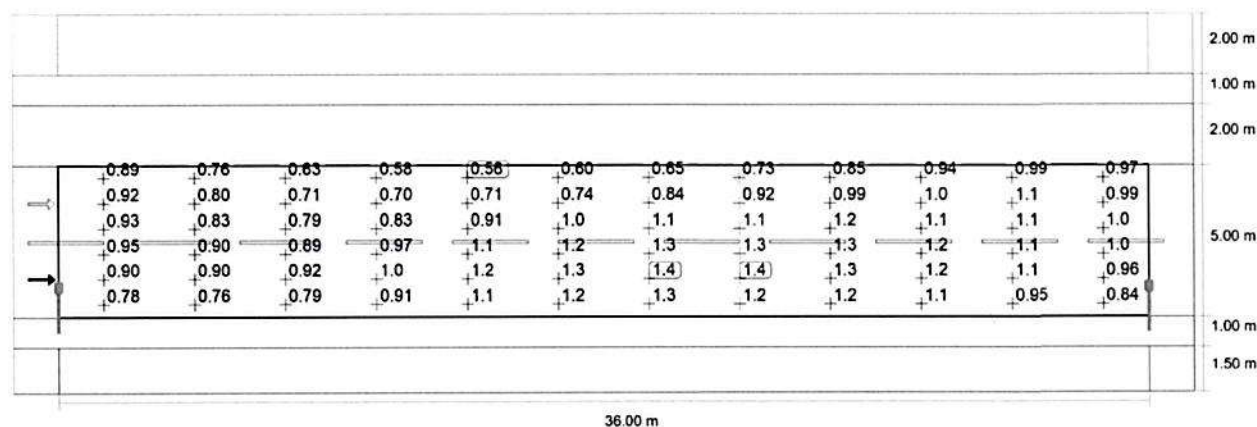
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.78 cd/m^2	0.45 cd/m^2	1.11 cd/m^2	0.58	0.41

Situatia 2 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)



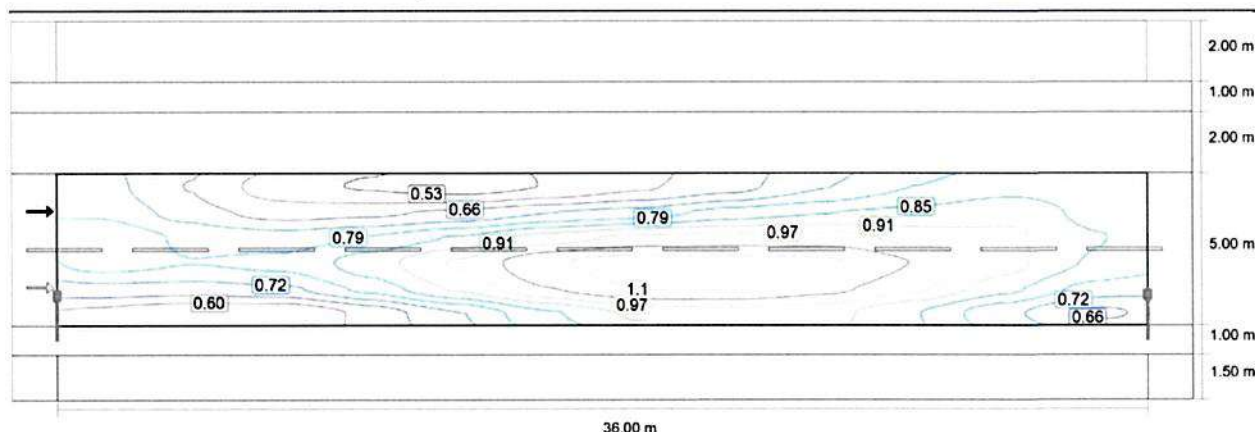
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Raster valoric)

Situatia 2 - Teregova: DJ608 Drum Județean (M4)

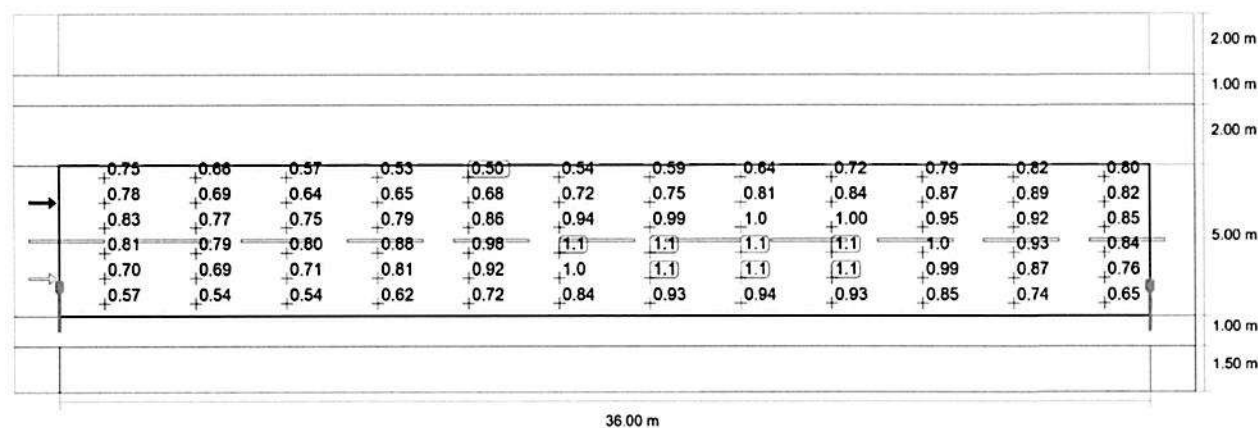
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.083	0.89	0.76	0.63	0.58	0.56	0.60	0.65	0.73	0.85	0.94	0.99	0.97
6.250	0.92	0.80	0.71	0.70	0.71	0.74	0.84	0.92	0.99	1.03	1.07	0.99
5.417	0.93	0.83	0.79	0.83	0.91	1.02	1.09	1.14	1.16	1.12	1.11	1.02
4.583	0.95	0.90	0.89	0.97	1.08	1.21	1.29	1.31	1.30	1.24	1.12	1.01
3.750	0.90	0.90	0.92	1.04	1.17	1.31	1.38	1.38	1.33	1.24	1.09	0.96
2.917	0.78	0.76	0.79	0.91	1.05	1.18	1.26	1.25	1.20	1.10	0.95	0.84

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	$L_{\min}$	$L_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.98 cd/m^2	0.56 cd/m^2	1.38 cd/m^2	0.58	0.41



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
---	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

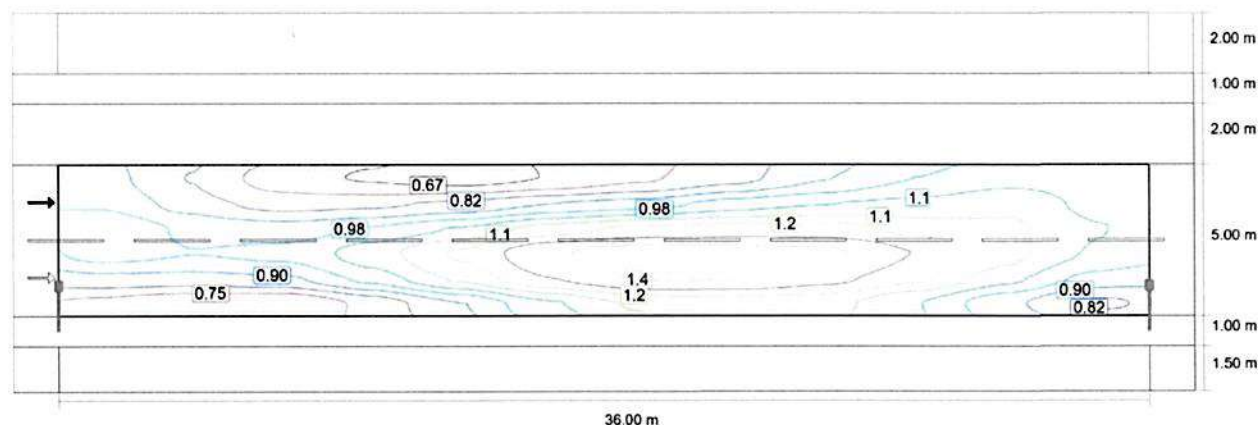
Situatia 2 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)

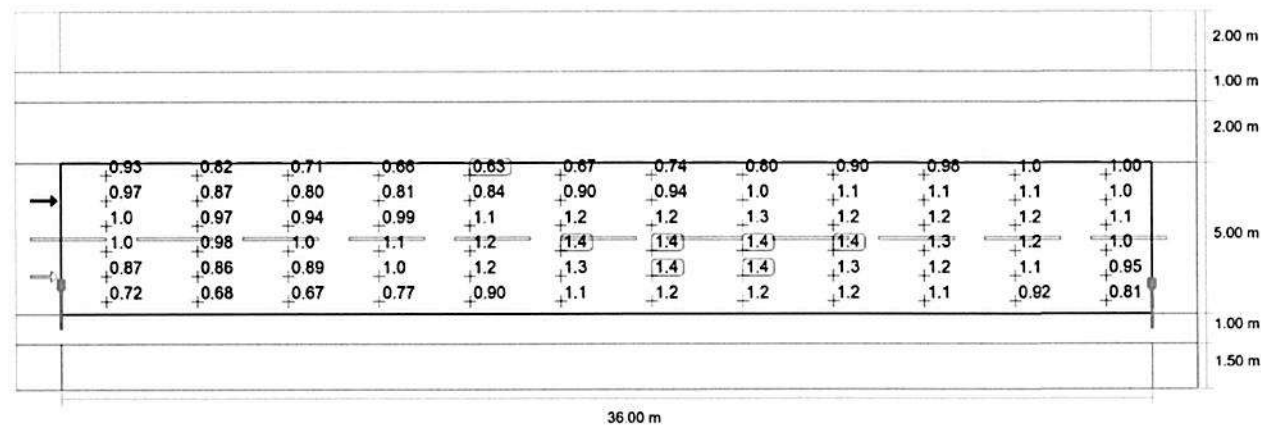
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.083	0.75	0.66	0.57	0.53	0.50	0.54	0.59	0.64	0.72	0.79	0.82	0.80
6.250	0.78	0.69	0.64	0.65	0.68	0.72	0.75	0.81	0.84	0.87	0.89	0.82
5.417	0.83	0.77	0.75	0.79	0.86	0.94	0.99	1.00	1.00	0.95	0.92	0.85
4.583	0.81	0.79	0.80	0.88	0.98	1.09	1.13	1.12	1.11	1.03	0.93	0.84
3.750	0.70	0.69	0.71	0.81	0.92	1.04	1.10	1.10	1.06	0.99	0.87	0.76
2.917	0.57	0.54	0.54	0.62	0.72	0.84	0.93	0.94	0.93	0.85	0.74	0.65

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.82 cd/m ²	0.50 cd/m ²	1.13 cd/m ²	0.62	0.44



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Linii Isolux)



Situatia 2 - Teregova: DJ608 Drum Județean (M4)

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.083	0.93	0.82	0.71	0.66	0.63	0.67	0.74	0.80	0.90	0.98	1.03	1.00
6.250	0.97	0.87	0.80	0.81	0.84	0.90	0.94	1.02	1.06	1.08	1.12	1.03
5.417	1.03	0.97	0.94	0.99	1.07	1.18	1.24	1.25	1.25	1.19	1.15	1.06
4.583	1.01	0.98	1.00	1.10	1.23	1.36	1.41	1.40	1.38	1.29	1.17	1.05
3.750	0.87	0.86	0.89	1.01	1.15	1.30	1.38	1.38	1.32	1.23	1.08	0.95
2.917	0.72	0.68	0.67	0.77	0.90	1.05	1.16	1.18	1.16	1.06	0.92	0.81

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

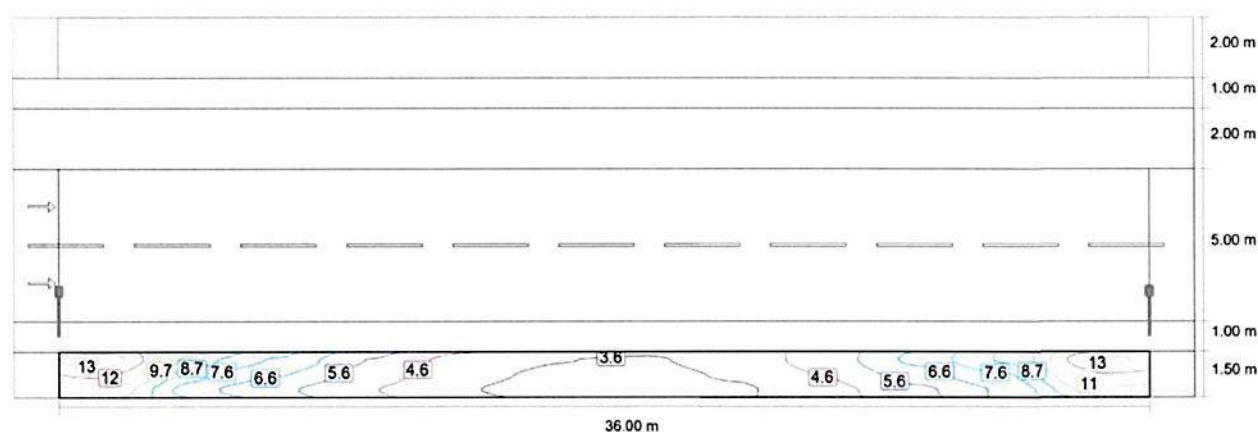
	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	1.02 cd/m ²	0.63 cd/m ²	1.41 cd/m ²	0.62	0.44

Situatia 2 - Teregova: DJ608

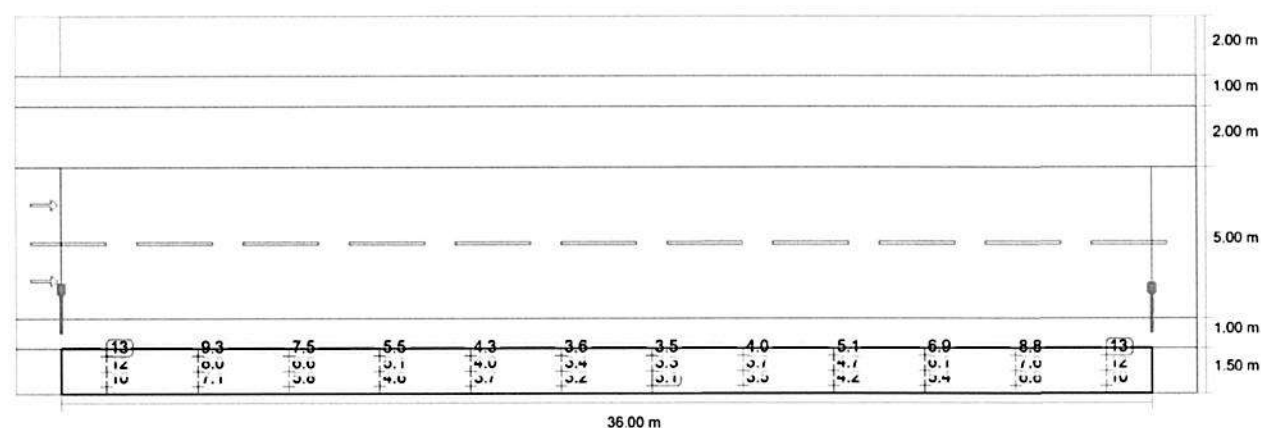
Trotuar 2 (P4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Trotuar 2 (P4)	E_m	6.35 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.08 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
1.250	13.21	9.29	7.49	5.55	4.27	3.62	3.53	3.99	5.07	6.88	8.83	12.92
0.750	11.81	7.96	6.63	5.08	3.98	3.40	3.32	3.73	4.65	6.12	7.62	11.58
0.250	10.47	7.12	5.79	4.62	3.68	3.16	3.08	3.45	4.24	5.36	6.85	10.28

Situatia 2 - Teregova: DJ608

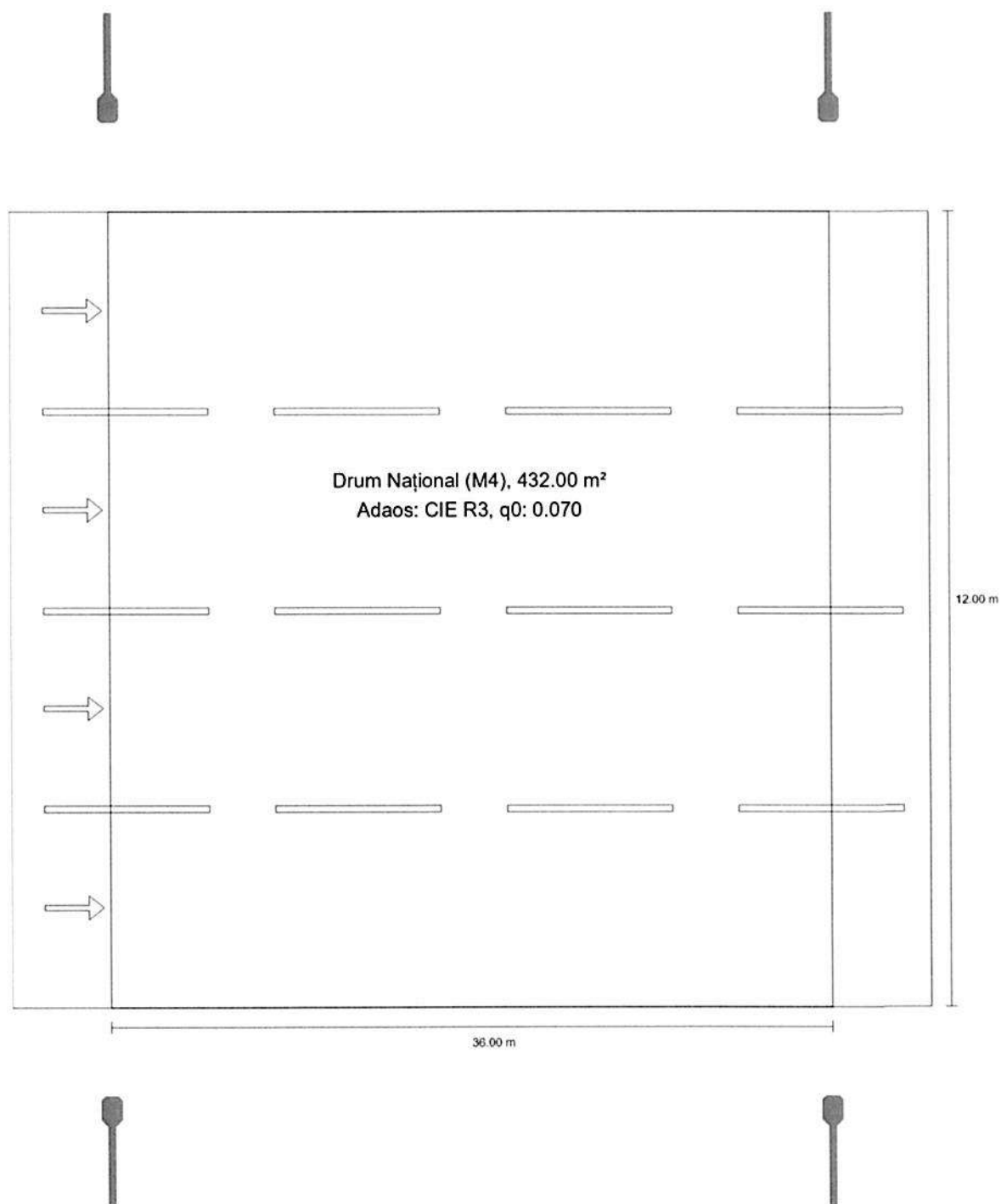
Trotuar 2 (P4)

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	6.35 lx	3.08 lx	13.2 lx	0.49	0.23

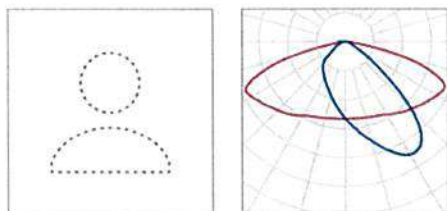
Situatia 2 - Teregova: DN6

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Situatia 2 - Teregova: DN6

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	Nu sunteți încă membru DIALux
Nume articol	CORP ILUMINAT 100W
Dotare	1x LED

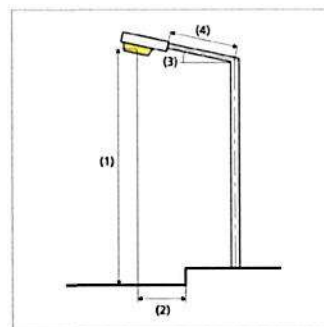
P	100.0 W
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	16000 lm

Situatia 2 - Teregovă: DN6

Rezumat (până la EN 13201:2015)

CORP ILUMINAT 100W (Pe ambele părți Pe partea opusă)

Distanță stâlp	36.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	9.200 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-1.603 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.422 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h: 100.0 %, 100.0 W
Putere / traseu	5600.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 325 cd/klm $\geq 80^\circ$: 140 cd/klm $\geq 90^\circ$: 16.2 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*2
Clasă index ornamente	D.3
MF	0.80



Situatia 2 - Teregova: DN6

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Național (M4)	L_m	1.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.78	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situatia 2 - Teregova: DN6	D_p	0.015 W/lx*m ²	-
CORP ILUMINAT 100W (Pe ambele părți Pe partea opusă)	D_e	1.9 kWh/m ² an	830.0 kWh/an

Situatia 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Național (M4)	L_m	1.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.78	≥ 0.30	✓

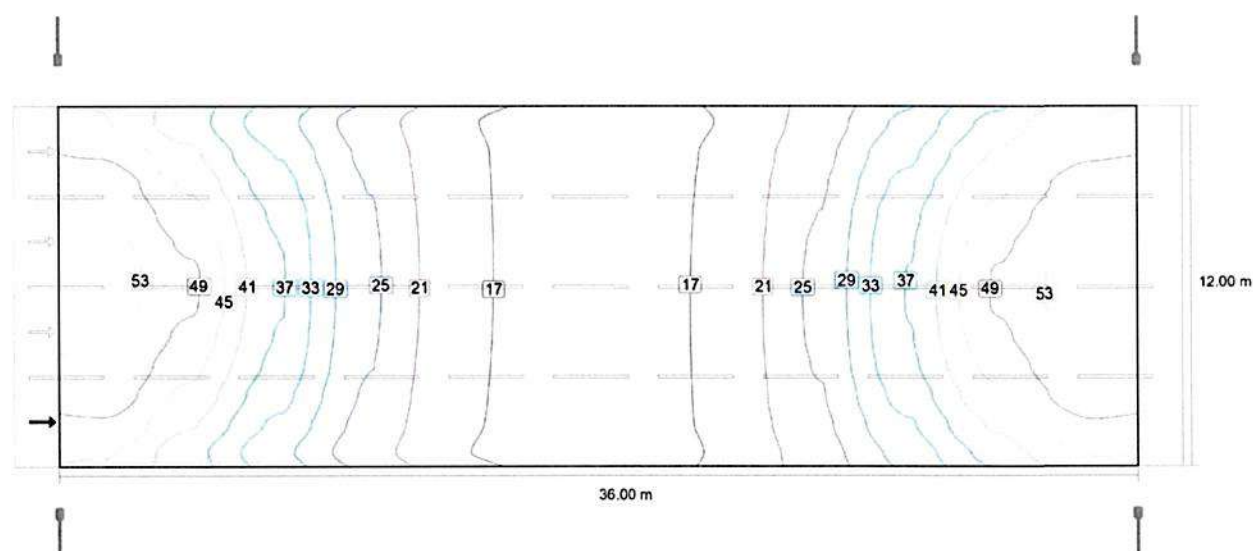
Rezultate pentru observator

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L_m	1.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.65	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L_m	1.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
Observator 3 Poziție: -60.000 m, 7.500 m, 1.500 m	L_m	1.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Situatia 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)

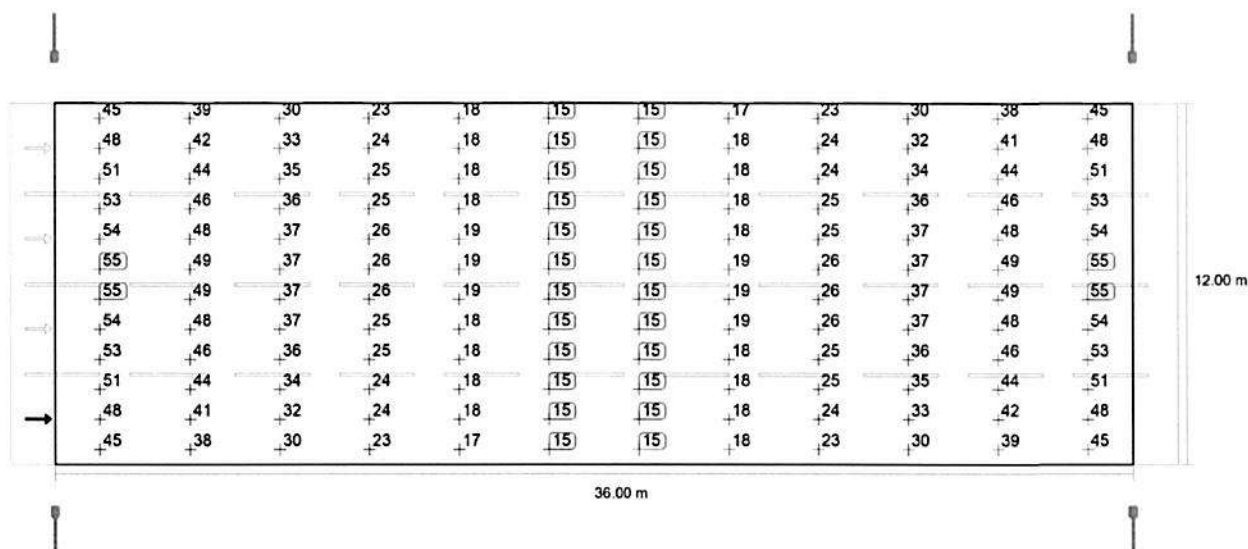
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 4 Poziție: -60.000 m, 10.500 m, 1.500 m	L_m	1.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.65	≥ 0.40	✓
	U_l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

Situatia 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

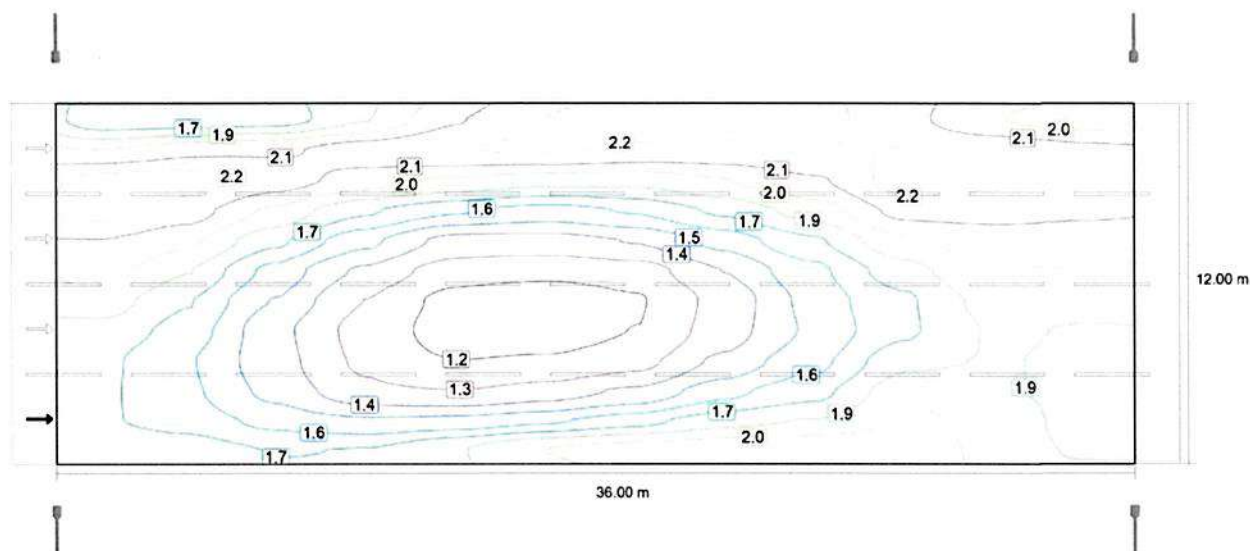
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.500	45.20	38.62	30.48	23.15	17.72	15.20	15.10	17.33	22.61	29.90	38.26	45.13
10.500	48.49	41.63	32.68	24.15	18.21	15.45	15.38	17.88	23.68	32.13	41.24	48.27
9.500	51.34	44.18	34.59	24.80	18.37	15.41	15.36	18.13	24.45	34.12	43.82	51.03
8.500	52.84	46.31	36.16	25.32	18.50	15.38	15.35	18.33	25.06	35.80	45.98	52.62
7.500	54.08	48.03	36.83	25.65	18.58	15.37	15.35	18.48	25.49	36.60	47.78	53.97
6.500	54.75	49.33	37.12	25.78	18.60	15.36	15.35	18.57	25.73	37.05	49.22	54.69
5.500	54.69	49.22	37.05	25.73	18.57	15.35	15.36	18.60	25.78	37.12	49.33	54.75
4.500	53.97	47.78	36.60	25.49	18.48	15.35	15.37	18.58	25.65	36.83	48.03	54.08
3.500	52.62	45.98	35.80	25.06	18.33	15.35	15.38	18.50	25.32	36.16	46.31	52.84
2.500	51.03	43.82	34.12	24.45	18.13	15.36	15.41	18.37	24.80	34.59	44.18	51.34
1.500	48.27	41.24	32.13	23.68	17.88	15.38	15.45	18.21	24.15	32.68	41.63	48.49
0.500	45.13	38.26	29.90	22.61	17.33	15.10	15.20	17.72	23.15	30.48	38.62	45.20

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

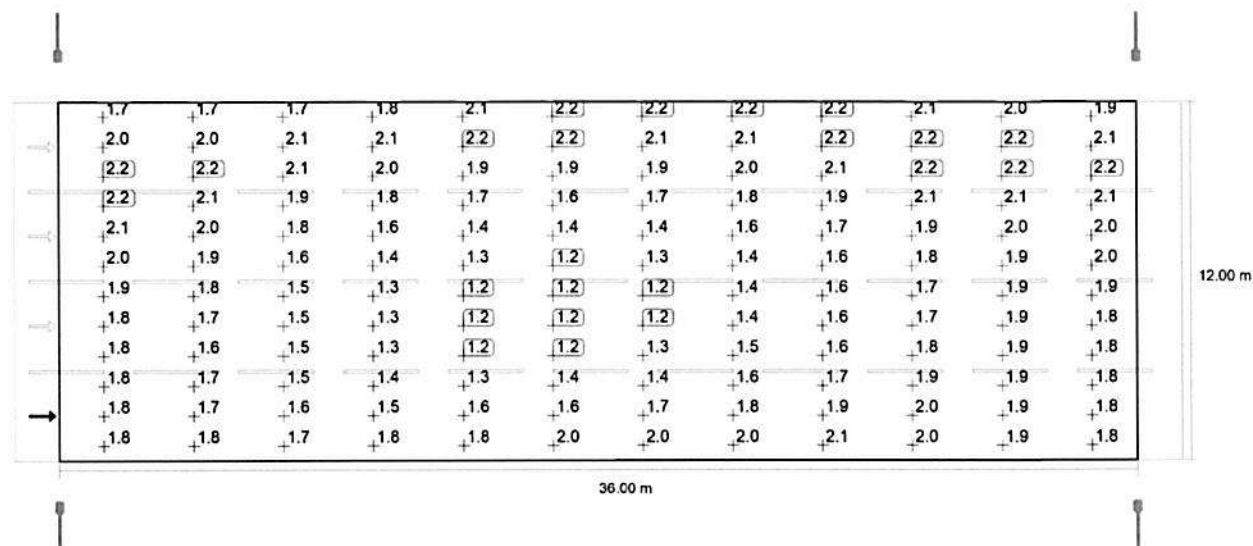
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	31.4 lx	15.1 lx	54.7 lx	0.48	0.28

Situatia 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Linii Isolux)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.500	1.68	1.68	1.70	1.85	2.06	2.18	2.22	2.23	2.20	2.10	1.97	1.90
10.500	1.96	2.03	2.05	2.11	2.17	2.19	2.15	2.14	2.16	2.18	2.15	2.10
9.500	2.20	2.21	2.13	2.02	1.94	1.89	1.89	1.96	2.05	2.22	2.19	2.16
8.500	2.22	2.12	1.93	1.76	1.66	1.60	1.65	1.77	1.90	2.11	2.10	2.10

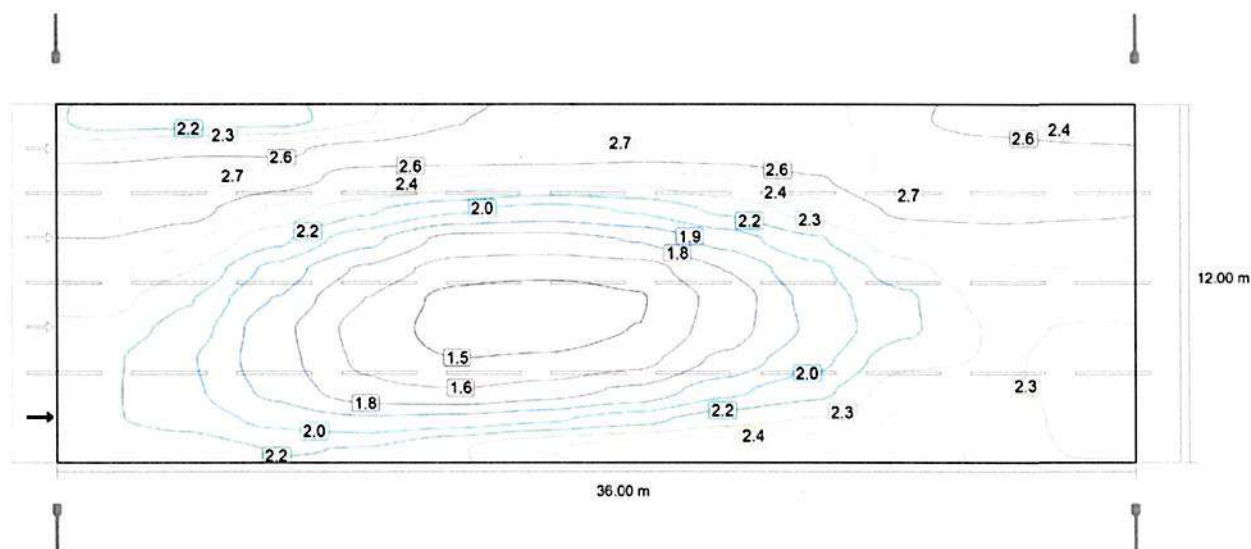
Situația 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.500	2.07	1.98	1.77	1.56	1.39	1.39	1.43	1.57	1.73	1.94	2.01	1.99
6.500	2.00	1.86	1.60	1.41	1.27	1.24	1.27	1.43	1.61	1.81	1.95	1.96
5.500	1.90	1.75	1.53	1.32	1.18	1.16	1.21	1.36	1.57	1.73	1.89	1.90
4.500	1.82	1.70	1.46	1.28	1.17	1.16	1.22	1.38	1.55	1.73	1.86	1.84
3.500	1.77	1.65	1.47	1.30	1.21	1.23	1.29	1.46	1.61	1.83	1.86	1.83
2.500	1.76	1.66	1.50	1.35	1.32	1.37	1.45	1.60	1.71	1.92	1.87	1.83
1.500	1.76	1.70	1.60	1.55	1.57	1.62	1.70	1.81	1.86	1.98	1.92	1.80
0.500	1.83	1.80	1.74	1.75	1.85	1.96	2.00	2.03	2.06	2.01	1.93	1.83

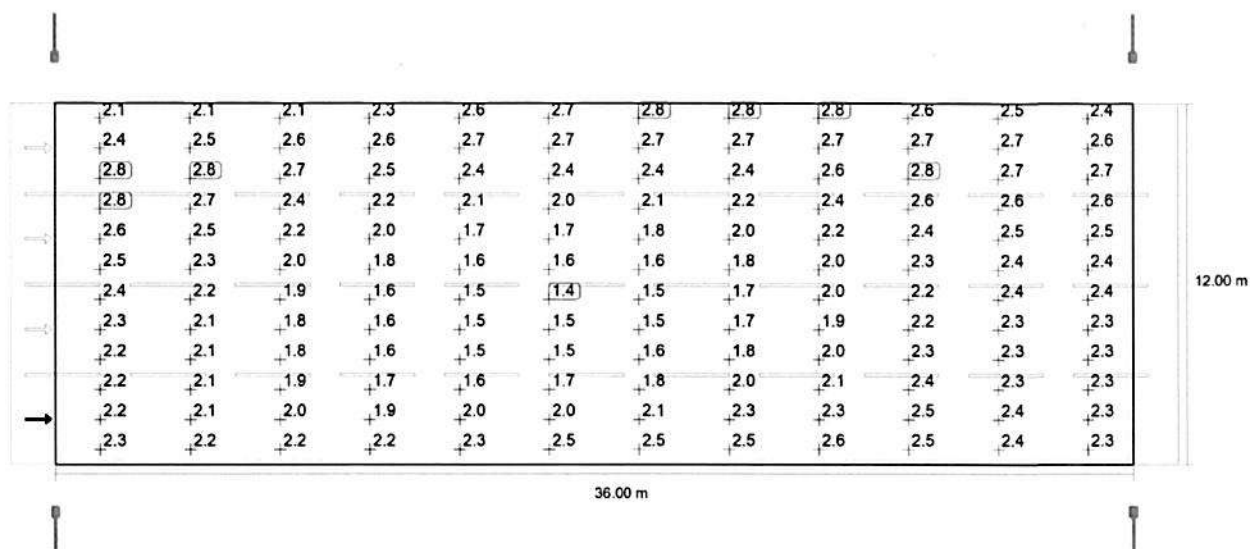
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	$L_{\min}$	$L_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	1.77 cd/m^2	1.16 cd/m^2	2.23 cd/m^2	0.65	0.52



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)

Situația 2 - Teregova: DN6 Drum Național (M4)



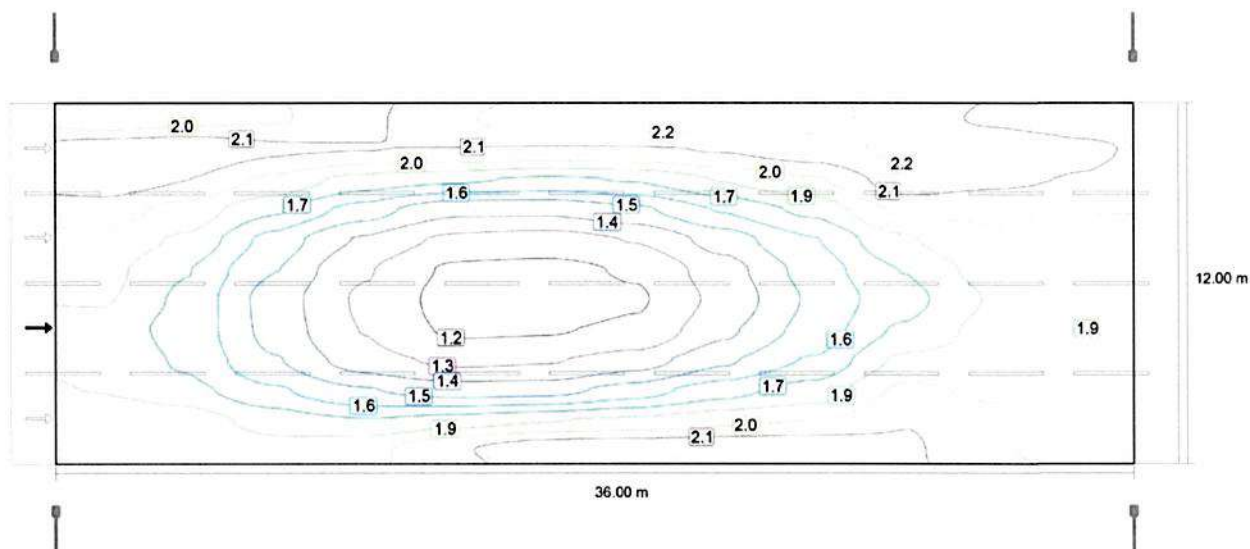
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.500	2.10	2.10	2.12	2.31	2.57	2.72	2.77	2.78	2.76	2.63	2.46	2.38
10.500	2.45	2.54	2.56	2.64	2.71	2.73	2.69	2.67	2.70	2.72	2.69	2.62
9.500	2.75	2.77	2.66	2.52	2.43	2.36	2.36	2.45	2.56	2.78	2.74	2.70
8.500	2.77	2.65	2.42	2.21	2.07	2.00	2.07	2.21	2.37	2.63	2.63	2.62
7.500	2.58	2.47	2.22	1.95	1.74	1.73	1.79	1.97	2.17	2.42	2.51	2.49
6.500	2.50	2.32	2.00	1.76	1.58	1.56	1.59	1.79	2.02	2.26	2.43	2.45
5.500	2.38	2.19	1.91	1.65	1.48	1.45	1.51	1.70	1.96	2.16	2.37	2.38
4.500	2.27	2.12	1.82	1.60	1.46	1.45	1.52	1.72	1.94	2.16	2.33	2.31
3.500	2.21	2.06	1.84	1.62	1.52	1.54	1.61	1.82	2.01	2.28	2.32	2.29
2.500	2.20	2.08	1.88	1.69	1.65	1.71	1.81	2.00	2.14	2.40	2.33	2.28
1.500	2.20	2.13	2.01	1.94	1.96	2.02	2.13	2.26	2.32	2.48	2.41	2.25
0.500	2.29	2.25	2.18	2.19	2.31	2.45	2.51	2.53	2.57	2.52	2.42	2.29

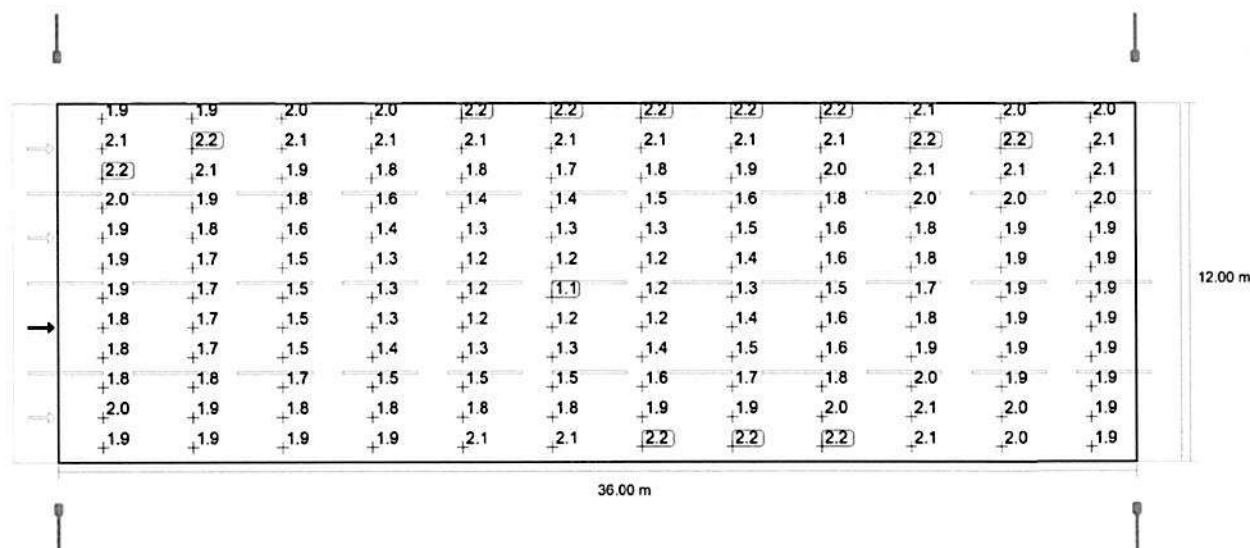
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	2.22 cd/m²	1.45 cd/m²	2.78 cd/m²	0.65	0.52

Situatia 2 - Teregova: DN6 Drum Național (M4)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.500	1.88	1.93	1.95	2.05	2.17	2.23	2.24	2.21	2.21	2.15	2.05	2.00
10.500	2.14	2.15	2.09	2.08	2.07	2.06	2.06	2.08	2.14	2.21	2.17	2.09
9.500	2.15	2.07	1.94	1.81	1.77	1.73	1.76	1.87	1.95	2.14	2.11	2.06
8.500	2.01	1.92	1.76	1.59	1.44	1.44	1.51	1.65	1.78	1.99	1.98	1.97

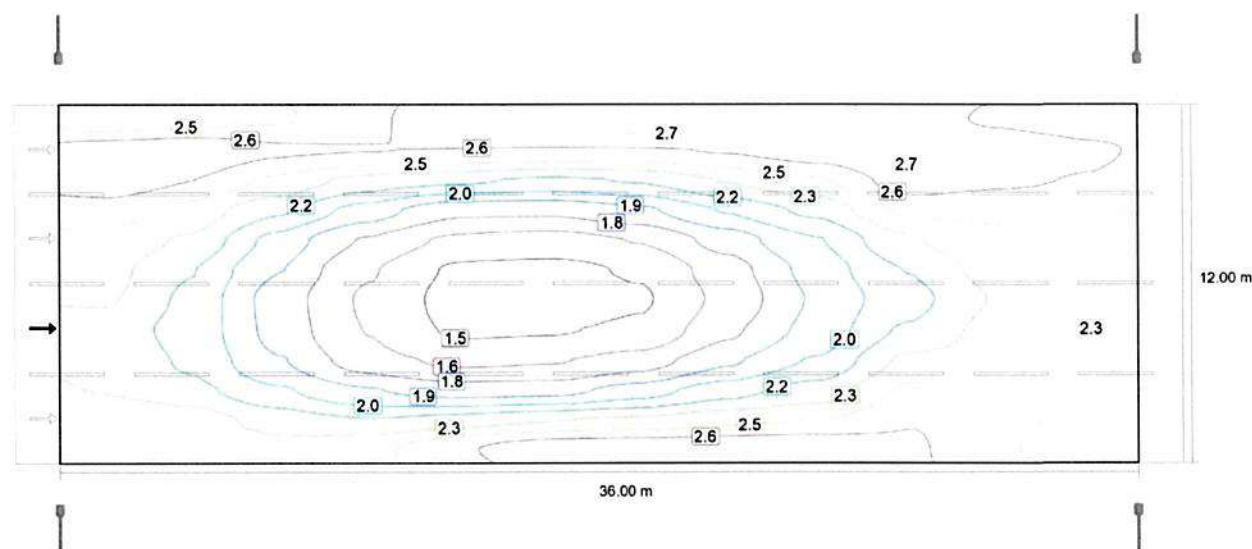
Situatia 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.500	1.94	1.84	1.59	1.41	1.28	1.26	1.32	1.47	1.63	1.84	1.94	1.92
6.500	1.89	1.75	1.53	1.32	1.18	1.17	1.21	1.37	1.57	1.75	1.90	1.91
5.500	1.87	1.72	1.48	1.29	1.16	1.14	1.19	1.34	1.54	1.70	1.87	1.89
4.500	1.81	1.71	1.49	1.30	1.18	1.19	1.22	1.40	1.56	1.77	1.89	1.85
3.500	1.84	1.73	1.53	1.36	1.29	1.30	1.36	1.51	1.65	1.88	1.89	1.87
2.500	1.85	1.78	1.65	1.53	1.48	1.49	1.58	1.70	1.80	1.99	1.93	1.87
1.500	1.95	1.91	1.81	1.75	1.79	1.84	1.88	1.93	1.96	2.07	2.01	1.91
0.500	1.92	1.93	1.90	1.94	2.06	2.14	2.16	2.16	2.16	2.09	1.98	1.90

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

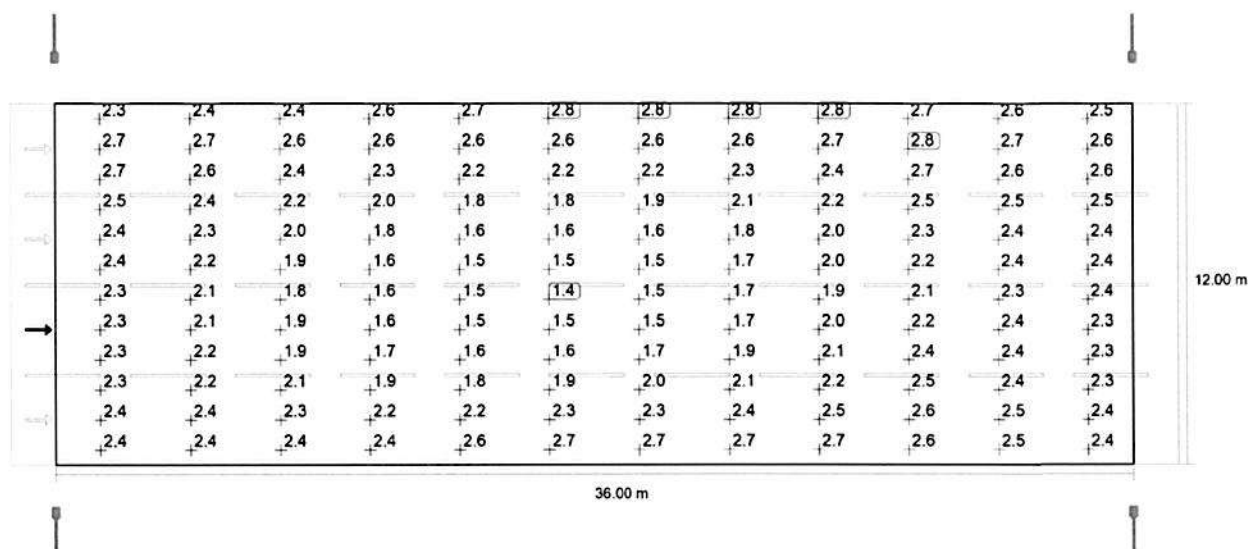
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	1.78 cd/m^2	1.14 cd/m^2	2.24 cd/m^2	0.64	0.51



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)

Situația 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

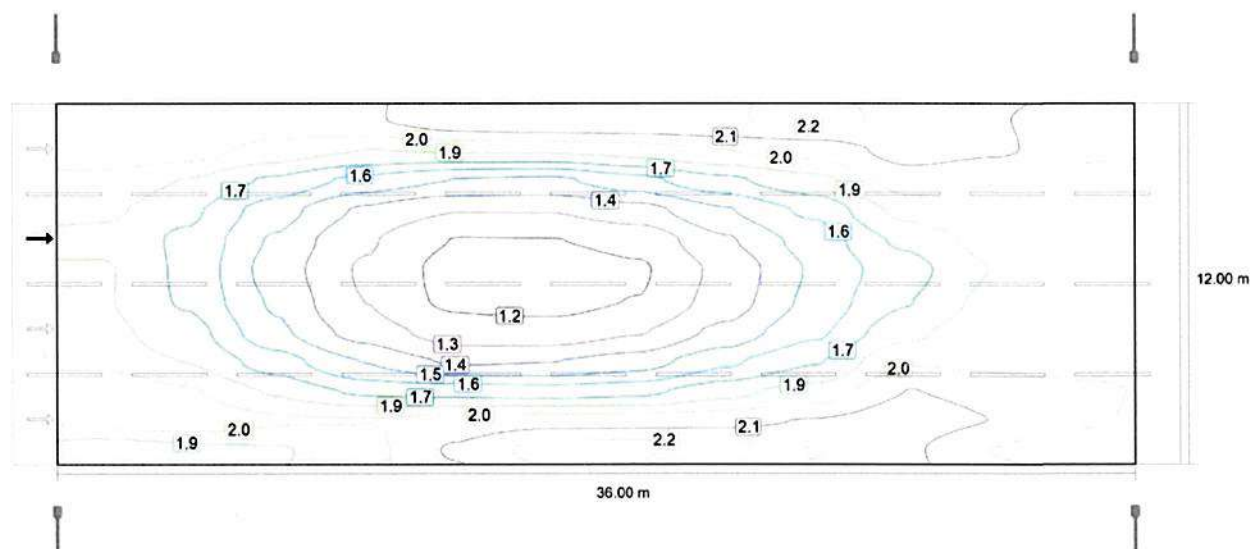
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.500	2.34	2.41	2.44	2.56	2.71	2.78	2.80	2.77	2.76	2.68	2.56	2.51
10.500	2.67	2.69	2.61	2.60	2.58	2.57	2.57	2.60	2.67	2.76	2.71	2.62
9.500	2.69	2.59	2.42	2.27	2.21	2.16	2.20	2.33	2.44	2.67	2.63	2.58
8.500	2.52	2.40	2.20	1.98	1.80	1.80	1.88	2.06	2.22	2.49	2.47	2.46
7.500	2.42	2.30	1.99	1.76	1.60	1.58	1.64	1.84	2.04	2.30	2.43	2.40
6.500	2.36	2.19	1.91	1.65	1.48	1.46	1.52	1.72	1.96	2.19	2.37	2.38
5.500	2.33	2.15	1.85	1.61	1.45	1.43	1.49	1.68	1.93	2.13	2.33	2.36
4.500	2.26	2.14	1.86	1.63	1.48	1.49	1.53	1.75	1.96	2.21	2.36	2.32
3.500	2.29	2.16	1.92	1.70	1.61	1.62	1.70	1.89	2.06	2.35	2.36	2.34
2.500	2.31	2.23	2.06	1.92	1.85	1.86	1.97	2.13	2.25	2.48	2.41	2.34
1.500	2.44	2.39	2.26	2.19	2.24	2.30	2.34	2.42	2.45	2.58	2.52	2.38
0.500	2.40	2.41	2.37	2.42	2.57	2.68	2.70	2.70	2.70	2.62	2.48	2.37

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

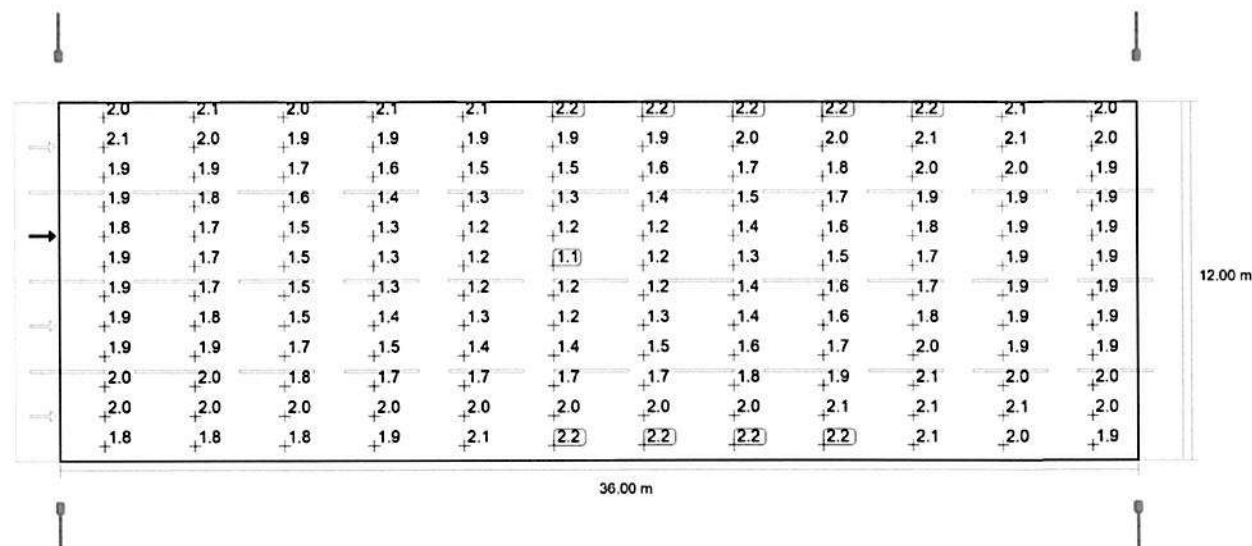
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	2.23 cd/m²	1.43 cd/m²	2.80 cd/m²	0.64	0.51

Situatia 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)



Observator 3: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Linii Isolux)



Observator 3: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.500	2.05	2.06	2.02	2.06	2.14	2.17	2.18	2.18	2.21	2.16	2.09	2.03
10.500	2.07	2.02	1.92	1.86	1.87	1.87	1.91	1.97	2.01	2.12	2.09	2.00
9.500	1.92	1.85	1.73	1.60	1.53	1.51	1.60	1.72	1.82	2.02	1.97	1.92
8.500	1.88	1.77	1.58	1.40	1.31	1.31	1.37	1.52	1.66	1.89	1.91	1.90

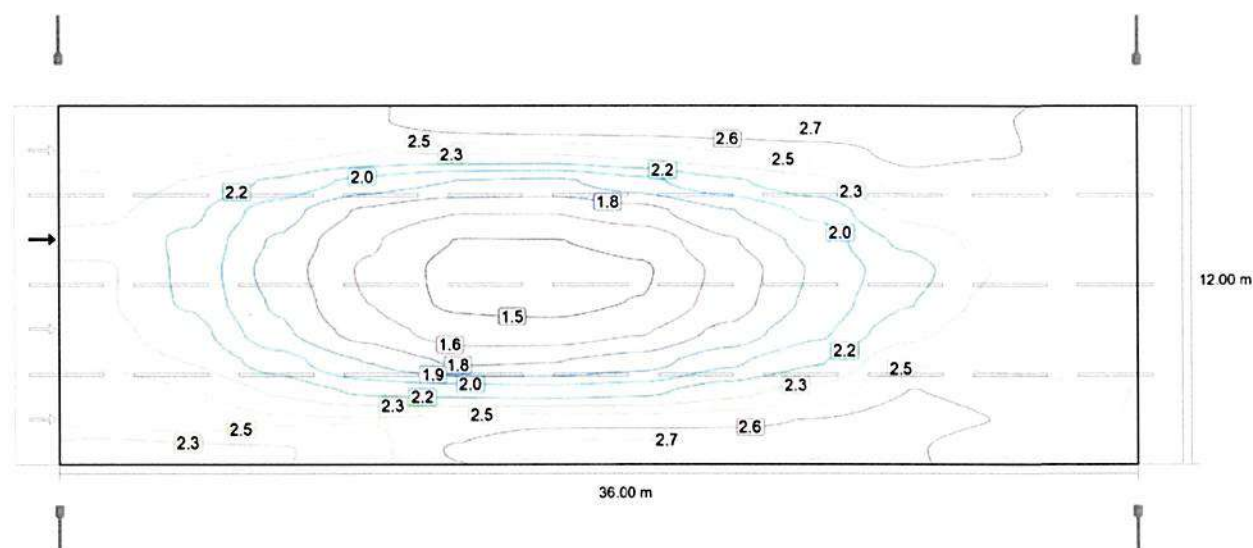
Situatia 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.500	1.83	1.73	1.51	1.32	1.19	1.19	1.23	1.40	1.57	1.77	1.89	1.87
6.500	1.87	1.72	1.48	1.29	1.16	1.14	1.18	1.34	1.54	1.70	1.86	1.89
5.500	1.87	1.73	1.51	1.30	1.17	1.16	1.20	1.36	1.56	1.74	1.89	1.89
4.500	1.89	1.79	1.55	1.37	1.26	1.24	1.29	1.45	1.61	1.82	1.92	1.89
3.500	1.94	1.85	1.69	1.52	1.40	1.41	1.47	1.61	1.74	1.95	1.94	1.92
2.500	2.04	1.98	1.84	1.72	1.70	1.69	1.71	1.82	1.90	2.08	2.03	1.98
1.500	2.02	2.04	1.98	1.97	2.00	2.04	2.03	2.05	2.08	2.13	2.07	1.98
0.500	1.78	1.83	1.85	1.93	2.09	2.22	2.24	2.21	2.19	2.10	1.96	1.88

Observator 3: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

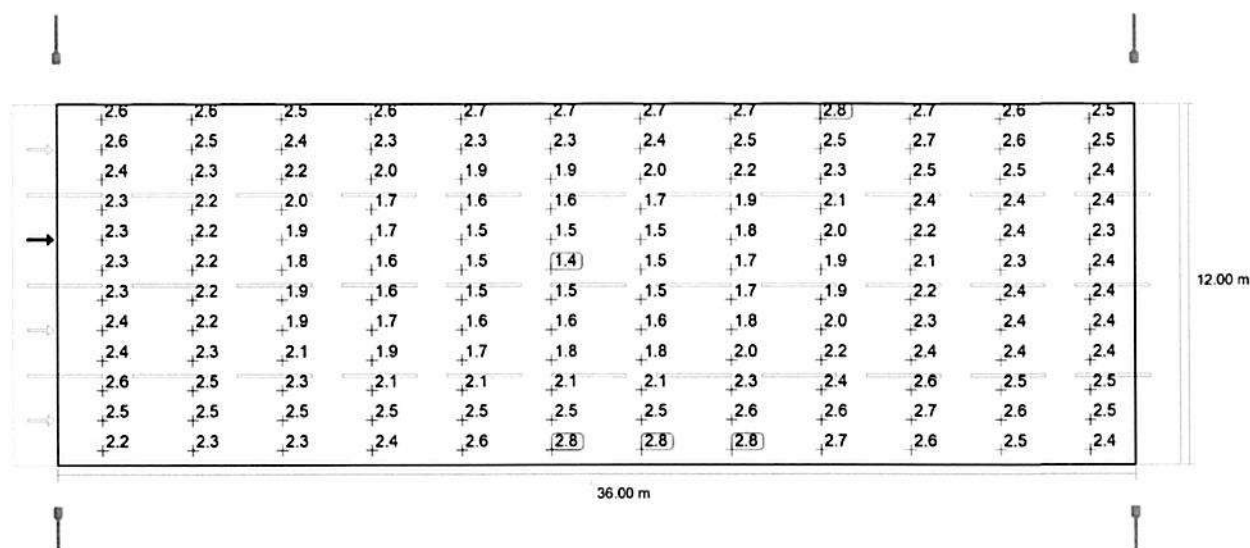
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 3: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	1.77 cd/m^2	1.14 cd/m^2	2.24 cd/m^2	0.64	0.51



Observator 3: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)

Situația 2 - Teregovă: DN6

Drum Național (M4)



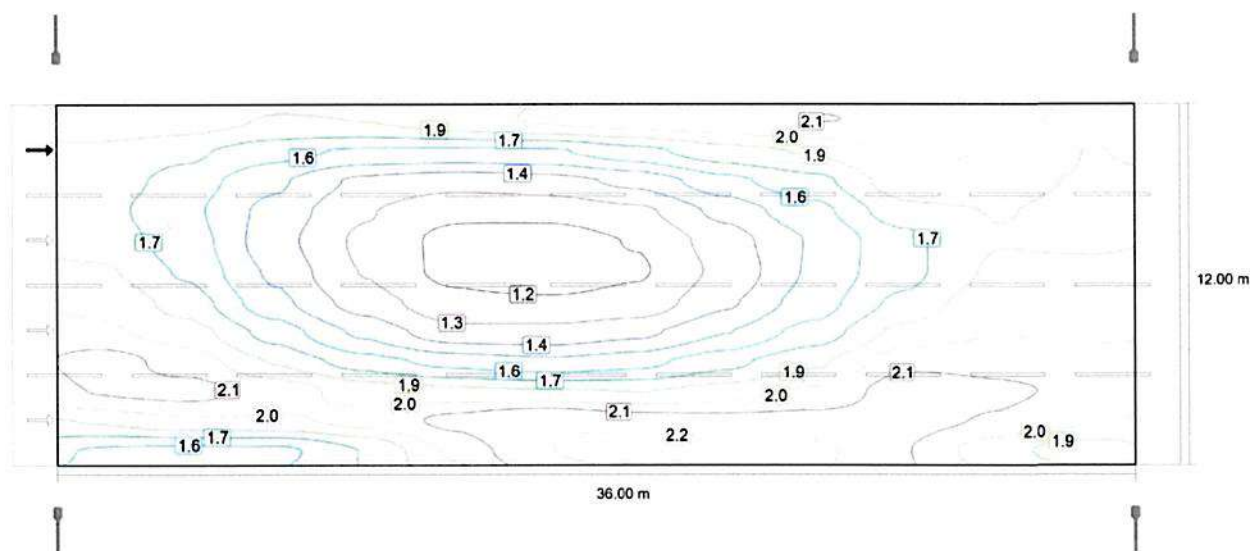
Observator 3: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.500	2.56	2.57	2.52	2.58	2.68	2.71	2.72	2.73	2.76	2.71	2.61	2.53
10.500	2.59	2.52	2.40	2.32	2.33	2.34	2.38	2.46	2.51	2.65	2.62	2.50
9.500	2.41	2.31	2.16	2.00	1.91	1.89	2.00	2.16	2.28	2.52	2.46	2.40
8.500	2.35	2.21	1.97	1.75	1.64	1.64	1.71	1.90	2.08	2.37	2.39	2.37
7.500	2.28	2.16	1.89	1.65	1.49	1.49	1.54	1.76	1.96	2.21	2.37	2.33
6.500	2.33	2.15	1.85	1.62	1.45	1.43	1.48	1.67	1.93	2.12	2.33	2.36
5.500	2.33	2.16	1.89	1.63	1.46	1.45	1.50	1.70	1.94	2.17	2.36	2.37
4.500	2.36	2.24	1.94	1.71	1.57	1.55	1.62	1.81	2.02	2.27	2.40	2.36
3.500	2.42	2.31	2.11	1.90	1.74	1.76	1.84	2.01	2.17	2.44	2.42	2.40
2.500	2.55	2.47	2.30	2.15	2.13	2.11	2.14	2.27	2.37	2.60	2.53	2.47
1.500	2.52	2.55	2.47	2.46	2.50	2.55	2.54	2.56	2.60	2.67	2.59	2.47
0.500	2.23	2.28	2.31	2.42	2.62	2.78	2.80	2.77	2.73	2.62	2.45	2.36

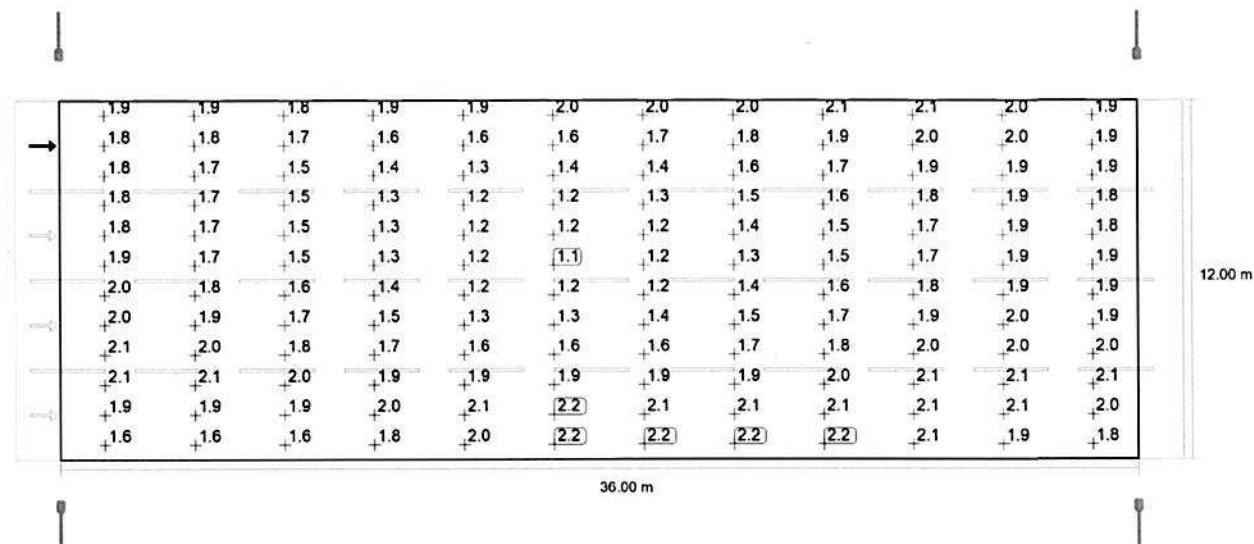
Observator 3: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂
Observator 3: Densitatea luminii la instalația nouă	2.22 cd/m ²	1.43 cd/m ²	2.80 cd/m ²	0.64	0.51

Situatia 2 - Teregova: DN6 Drum Național (M4)



Observator 4: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 4: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

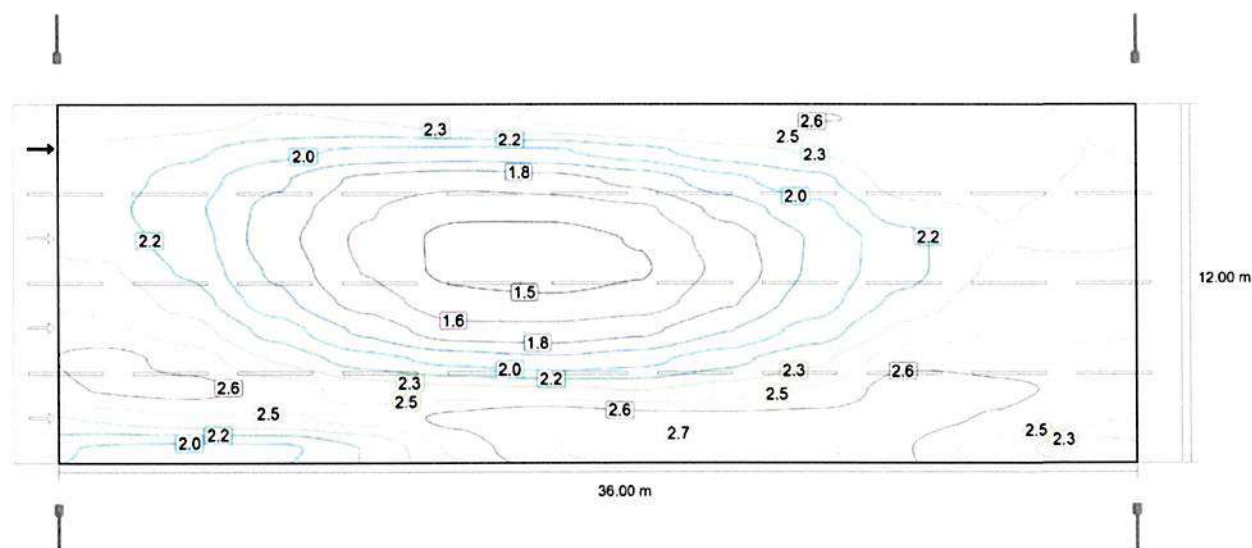
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.500	1.95	1.91	1.85	1.86	1.92	1.98	2.02	2.04	2.08	2.06	2.02	1.94
10.500	1.83	1.77	1.68	1.62	1.61	1.63	1.71	1.82	1.87	2.00	1.97	1.86
9.500	1.80	1.70	1.55	1.39	1.34	1.37	1.45	1.60	1.72	1.93	1.89	1.85
8.500	1.79	1.67	1.49	1.32	1.22	1.23	1.28	1.45	1.60	1.82	1.86	1.84

Situatia 2 - Teregova: DN6 Drum Național (M4)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.500	1.82	1.70	1.46	1.29	1.17	1.15	1.21	1.36	1.54	1.72	1.86	1.84
6.500	1.88	1.73	1.51	1.30	1.17	1.14	1.19	1.34	1.55	1.71	1.88	1.89
5.500	1.95	1.81	1.56	1.37	1.23	1.21	1.24	1.40	1.58	1.78	1.92	1.93
4.500	2.00	1.91	1.70	1.50	1.34	1.35	1.39	1.52	1.68	1.89	1.97	1.94
3.500	2.12	2.04	1.85	1.69	1.60	1.55	1.60	1.71	1.84	2.04	2.03	2.02
2.500	2.09	2.11	2.02	1.93	1.89	1.87	1.86	1.91	1.99	2.15	2.10	2.06
1.500	1.87	1.94	1.95	2.01	2.11	2.19	2.15	2.13	2.13	2.12	2.06	1.99
0.500	1.63	1.61	1.62	1.76	1.99	2.19	2.24	2.25	2.21	2.08	1.91	1.81

Observator 4: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

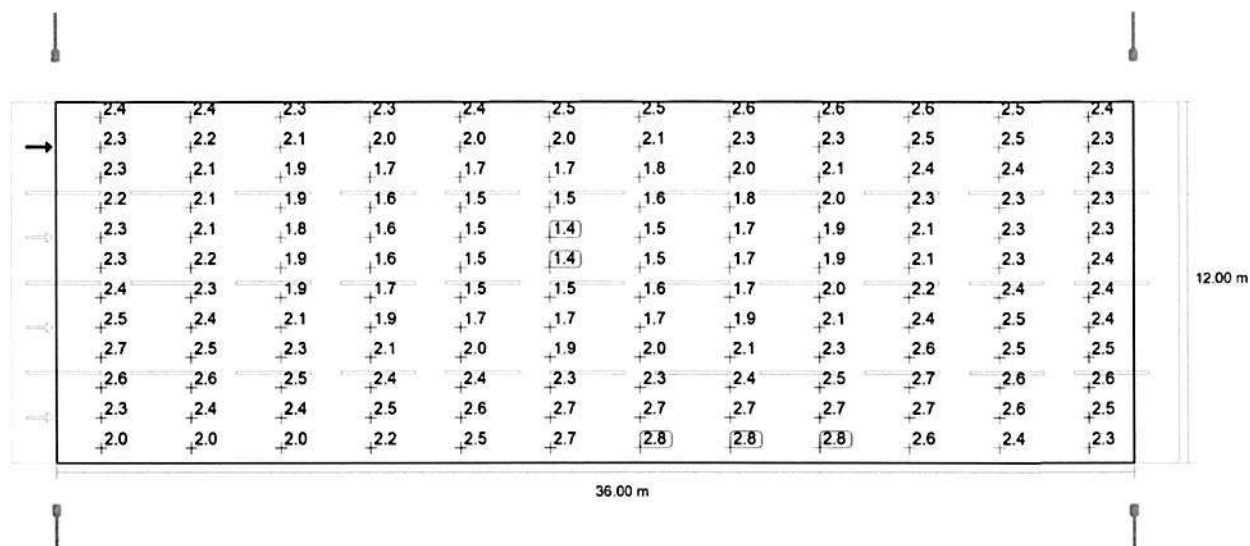
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 4: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	1.76 cd/m^2	1.14 cd/m^2	2.25 cd/m^2	0.65	0.51



Observator 4: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)

Situația 2 - Teregova: DN6

Drum Național (M4)



Observator 4: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

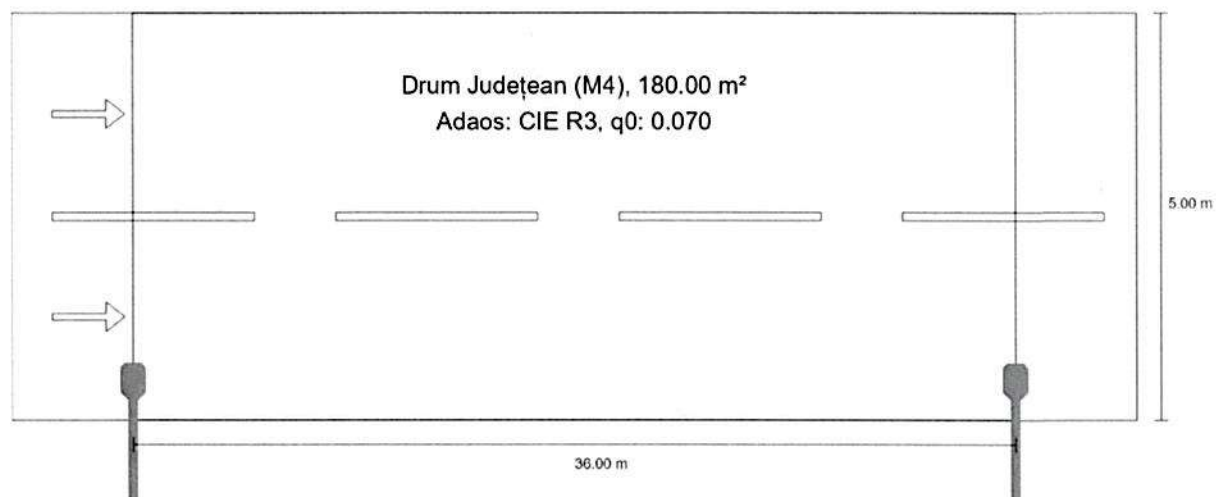
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.500	2.43	2.39	2.31	2.33	2.41	2.48	2.52	2.55	2.60	2.58	2.52	2.42
10.500	2.29	2.22	2.10	2.03	2.02	2.03	2.14	2.27	2.34	2.51	2.46	2.32
9.500	2.26	2.13	1.93	1.74	1.68	1.72	1.81	2.00	2.15	2.41	2.36	2.32
8.500	2.23	2.08	1.87	1.65	1.53	1.54	1.61	1.82	2.01	2.28	2.33	2.30
7.500	2.27	2.13	1.83	1.61	1.46	1.44	1.51	1.71	1.93	2.14	2.32	2.30
6.500	2.35	2.17	1.88	1.63	1.46	1.43	1.48	1.67	1.94	2.14	2.35	2.36
5.500	2.44	2.26	1.95	1.71	1.54	1.52	1.55	1.75	1.98	2.22	2.40	2.41
4.500	2.49	2.39	2.12	1.88	1.68	1.68	1.74	1.91	2.10	2.36	2.46	2.43
3.500	2.65	2.55	2.31	2.11	2.00	1.94	2.00	2.14	2.30	2.56	2.54	2.52
2.500	2.61	2.64	2.53	2.41	2.36	2.34	2.32	2.39	2.48	2.69	2.62	2.58
1.500	2.34	2.42	2.44	2.51	2.64	2.73	2.68	2.66	2.67	2.66	2.58	2.49
0.500	2.03	2.02	2.02	2.20	2.49	2.74	2.80	2.81	2.76	2.60	2.38	2.26

Observator 4: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 4: Densitatea luminii la instalația nouă	2.19 cd/m²	1.43 cd/m²	2.81 cd/m²	0.65	0.51

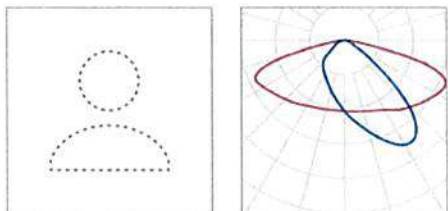
Situatia 3 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Situatia 3 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	Nu sunteți încă membru DIALux
Nume articol	CORP ILUMINAT 53W
Dotare	1x LED

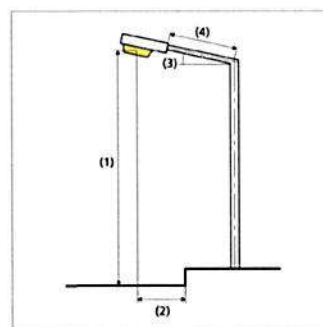
P	53.0 W
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	8480 lm

Situatia 3 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	36.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	0.451 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.482 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h: 100.0 %, 53.0 W
Putere / traseu	1484.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 363 cd/klm $\geq 80^\circ$: 161 cd/klm $\geq 90^\circ$: 15.4 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*1
Clasă index ornamente	D.4
MF	0.80



Situatia 3 - Teregova: DJ608

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Județean (M4)	L_m	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.54	≥ 0.40	✓
	U_l	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.71	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situatia 3 - Teregova: DJ608	D_p	0.026 W/lx*m ²	-
CORP ILUMINAT 53W (Pe o parte jos)	D_e	1.2 kWh/m ² an	220.0 kWh/an

Situatia 3 - Teregova: DJ608

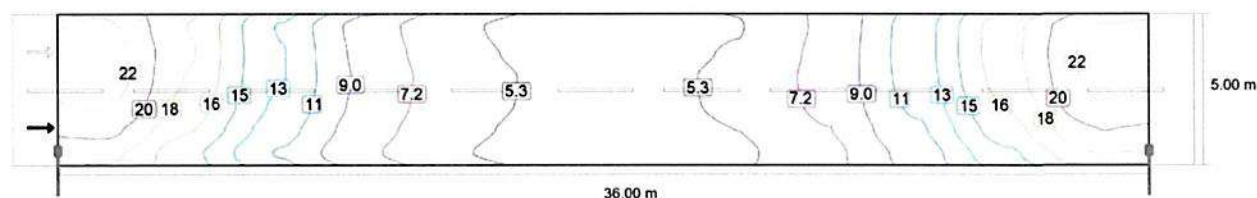
Drum Județean (M4)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Drum Județean (M4)	L_m	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.54	≥ 0.40	✓
	U_l	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.71	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

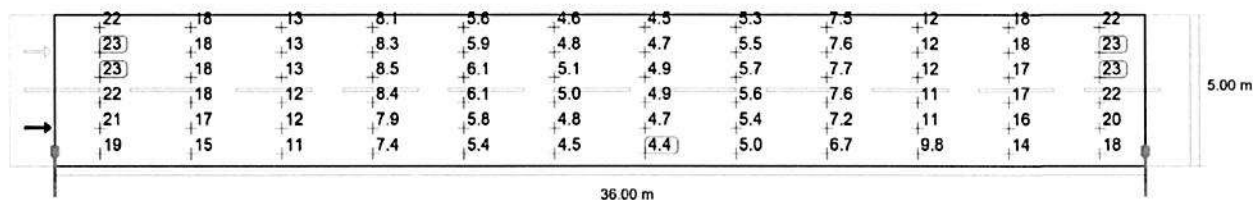
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Pозиție: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	L_m	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.54	≥ 0.40	✓
	U_l	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
Observator 2 Pозиție: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_m	0.81 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.69	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

Situatia 3 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)

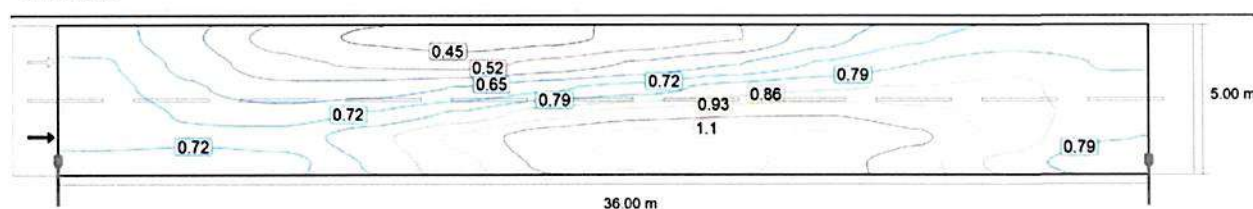


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

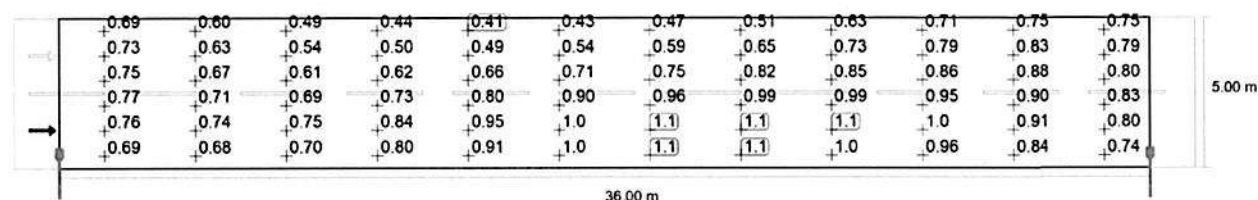
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	22.41	18.25	12.61	8.10	5.62	4.57	4.45	5.26	7.47	11.77	17.61	22.23
3.750	22.97	18.38	12.79	8.33	5.87	4.81	4.69	5.47	7.62	11.82	17.67	22.78
2.917	22.91	18.13	12.78	8.51	6.12	5.06	4.92	5.68	7.72	11.67	17.33	22.64
2.083	22.33	17.55	12.42	8.35	6.06	5.03	4.89	5.62	7.56	11.28	16.70	21.96
1.250	20.71	16.55	11.70	7.91	5.77	4.80	4.68	5.35	7.17	10.64	15.71	20.22
0.417	18.86	15.06	10.74	7.36	5.42	4.52	4.41	5.03	6.68	9.78	14.23	18.37

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	11.4 lx	4.41 lx	23.0 lx	0.39	0.19



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.69	0.60	0.49	0.44	0.41	0.43	0.47	0.51	0.63	0.71	0.75	0.75
3.750	0.73	0.63	0.54	0.50	0.49	0.54	0.59	0.65	0.73	0.79	0.83	0.79

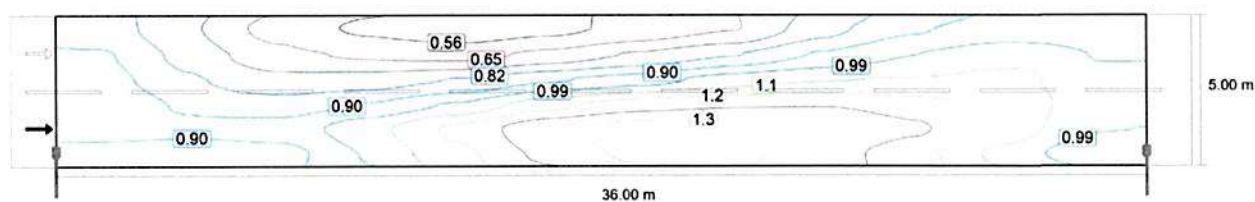
Situatia 3 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)

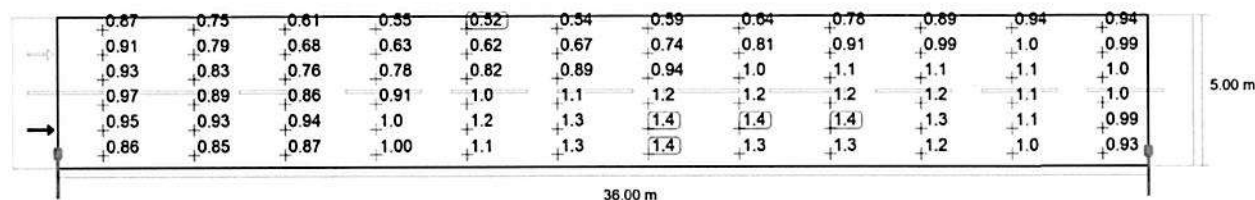
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
2.917	0.75	0.67	0.61	0.62	0.66	0.71	0.75	0.82	0.85	0.86	0.88	0.80
2.083	0.77	0.71	0.69	0.73	0.80	0.90	0.96	0.99	0.99	0.95	0.90	0.83
1.250	0.76	0.74	0.75	0.84	0.95	1.05	1.10	1.10	1.08	1.01	0.91	0.80
0.417	0.69	0.68	0.70	0.80	0.91	1.02	1.08	1.08	1.03	0.96	0.84	0.74

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.77 cd/m^2	0.41 cd/m^2	1.10 cd/m^2	0.54	0.38



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)



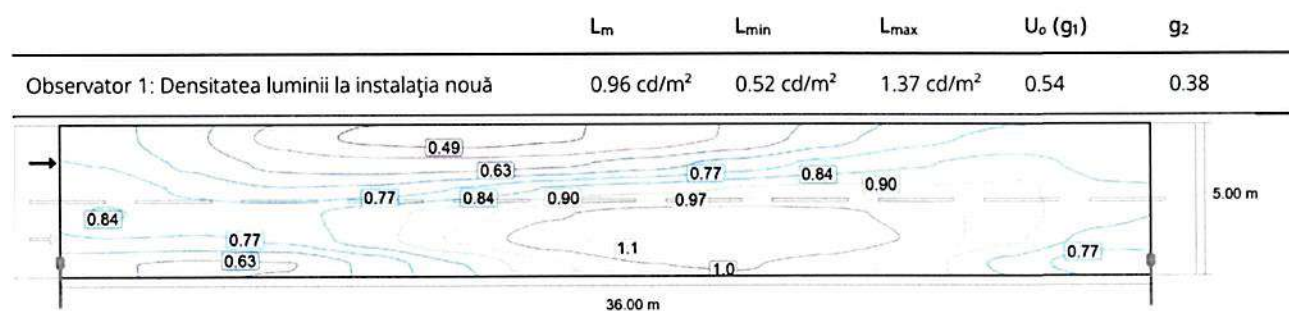
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Raster valoric)

Situatia 3 - Teregova: DJ608

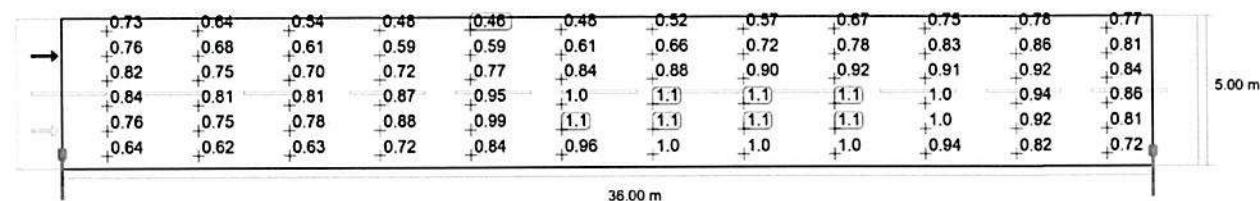
Drum Județean (M4)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.87	0.75	0.61	0.55	0.52	0.54	0.59	0.64	0.78	0.89	0.94	0.94
3.750	0.91	0.79	0.68	0.63	0.62	0.67	0.74	0.81	0.91	0.99	1.04	0.99
2.917	0.93	0.83	0.76	0.78	0.82	0.89	0.94	1.03	1.07	1.08	1.10	1.00
2.083	0.97	0.89	0.86	0.91	1.00	1.13	1.21	1.23	1.24	1.19	1.13	1.03
1.250	0.95	0.93	0.94	1.05	1.18	1.31	1.37	1.37	1.35	1.26	1.14	0.99
0.417	0.86	0.85	0.87	1.00	1.14	1.27	1.35	1.35	1.29	1.19	1.05	0.93

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Tabel de valori)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)



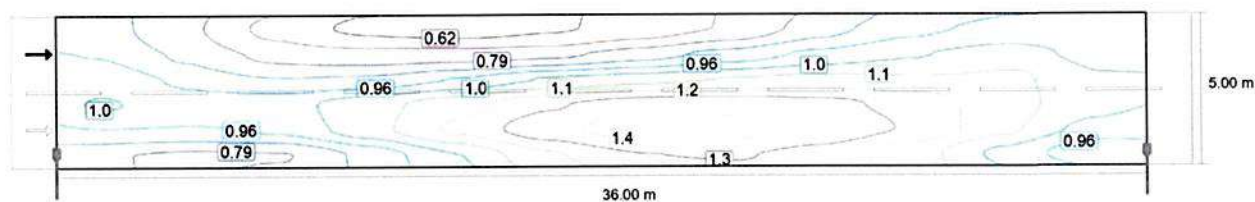
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

Situatia 3 - Teregova: DJ608 Drum Județean (M4)

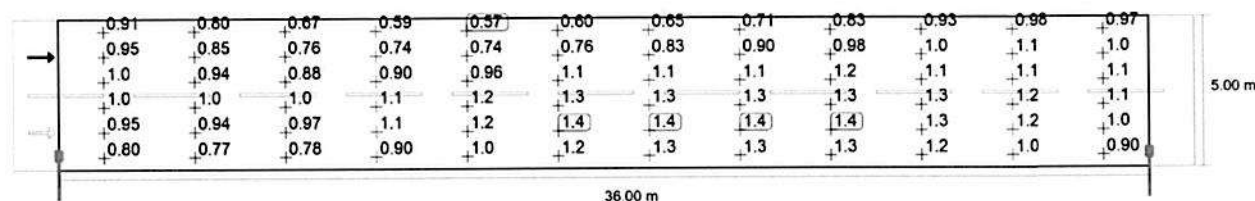
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.73	0.64	0.54	0.48	0.46	0.48	0.52	0.57	0.67	0.75	0.78	0.77
3.750	0.76	0.68	0.61	0.59	0.59	0.61	0.66	0.72	0.78	0.83	0.86	0.81
2.917	0.82	0.75	0.70	0.72	0.77	0.84	0.88	0.90	0.92	0.91	0.92	0.84
2.083	0.84	0.81	0.81	0.87	0.95	1.03	1.08	1.08	1.06	1.01	0.94	0.86
1.250	0.76	0.75	0.78	0.88	0.99	1.09	1.14	1.14	1.10	1.03	0.92	0.81
0.417	0.64	0.62	0.63	0.72	0.84	0.96	1.04	1.04	1.01	0.94	0.82	0.72

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.81 cd/m ²	0.46 cd/m ²	1.14 cd/m ²	0.56	0.40



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Linii Isolux)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

Situatia 3 - Teregova: DJ608

Drum Județean (M4)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.91	0.80	0.67	0.59	0.57	0.60	0.65	0.71	0.83	0.93	0.98	0.97
3.750	0.95	0.85	0.76	0.74	0.74	0.76	0.83	0.90	0.98	1.03	1.08	1.01
2.917	1.02	0.94	0.88	0.90	0.96	1.05	1.09	1.13	1.16	1.14	1.15	1.05
2.083	1.05	1.01	1.02	1.09	1.19	1.29	1.35	1.35	1.33	1.27	1.17	1.07
1.250	0.95	0.94	0.97	1.10	1.23	1.36	1.43	1.43	1.38	1.29	1.15	1.01
0.417	0.80	0.77	0.78	0.90	1.04	1.20	1.30	1.31	1.27	1.17	1.02	0.90

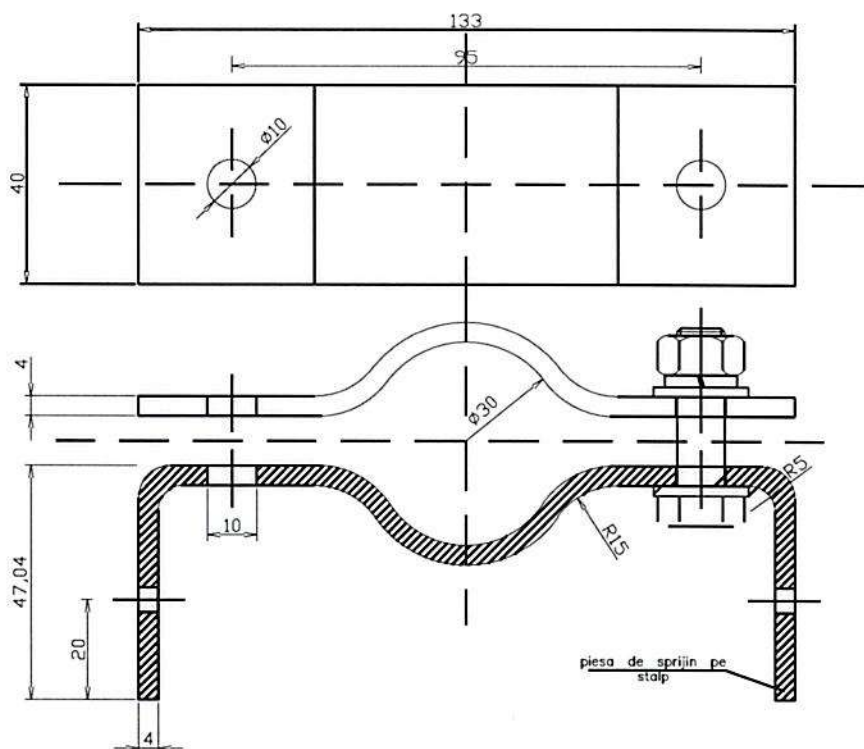
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	1.02 cd/m ²	0.57 cd/m ²	1.43 cd/m ²	0.56	0.40

1

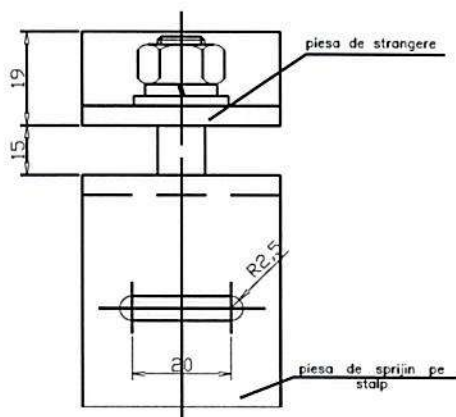
2

3



Nota:

- Lungime desfasurata piesa sprijin pe stalp 245 mm
- Lungime desfasurata piesa de strangere 150 mm
- Muchiile ascutite se vor tesii 0,5x45°
- Tolerante la cote libere ISO 2768-m
- Daca se executa din materiale nezinicate atunci
- Suprafata de zincare 4,97 dm²
- S235JO(OL37.3) SR EN 10025 LT 40x4 STAS 395
- Executie din minim platbanda OIZn 40x4



VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
CRISBO COMPANY SAU PENTRU PUBLIC Email: criso@crisbo.com.ro / gsm@crisbo.com.ro Adresa de corespondenta si poarta de lucru: Iasi, Str. Neamtului 178-180 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Teregova CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin
FAZA: P.Th. Nr.: 148P/2024				Plansa nr.: DE01
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	
SEF PROIECT	Ing. Andrei Carlescu		1:-	
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2024	
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu			TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II TITLU PLANSA : Detaliu de executie colier universal pentru fixare console cu banda de montaj aparate iluminat stradal



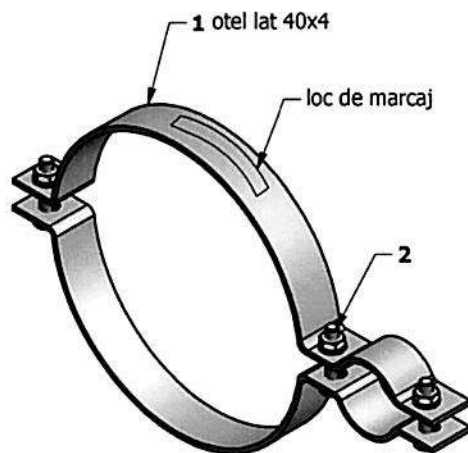
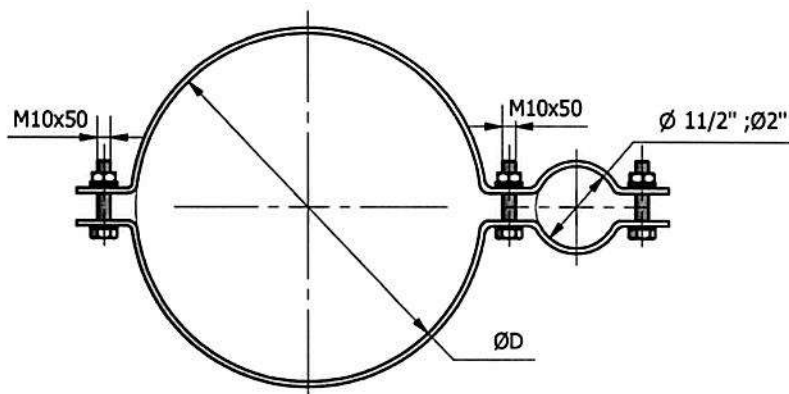
1

2

3

A4(297x210 mm)

BRATARA FIXARE BRAT LAMPA/ stalp centrifugat



-Bratarile pentru bratele de lampa sunt destinate sa fixeze bratele de lampa pe stalpii pe care se monteaza.

Componenta:

- 1. Semibratara
- 2. Organe de asamblare M10

Conditii de exploatare:

- Temperatura mediului ambiant : -30°....+45°
- Radiatia solara maxima: 1KW/mp
- Umiditatea relativa a aerului : 100%

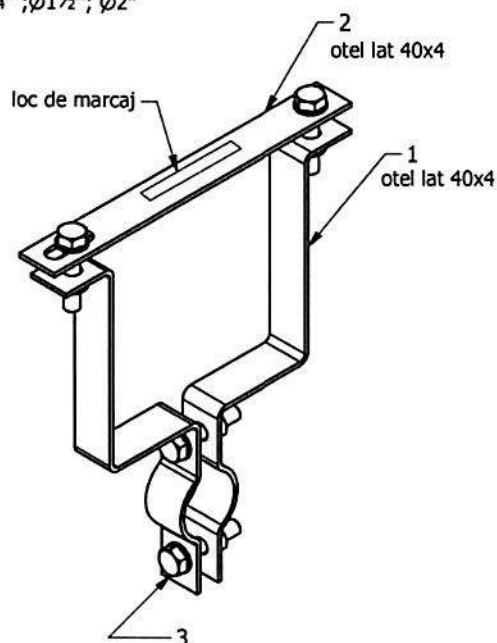
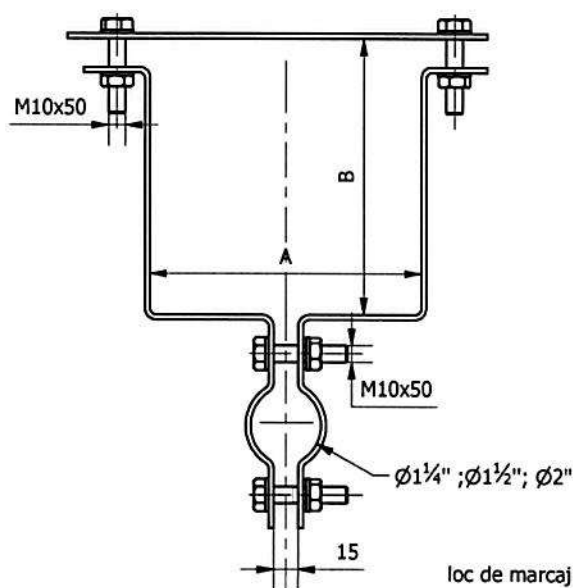
Tip stalp	Diametru bratara ØD
Sc 10001	Ø165
SC 10002	Ø255
Sc 10005	Ø275

NOTA:

- Material: Profile laminate din otel -S235 SR EN 10025-1,2:2004
- Protectie anticoroziva prin zincare SR EN ISO 2081:2009 .Strat de zinc min 12 microni.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
CRISBO COMPANY Adresa de corespondenta si punct de lucru: Str. Nationala 130-131 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Teregova CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin
FAZA: P.Th. Nr.: 148P/2024				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public
SEF PROIECT	Ing. Andrei Carlescu		1:-	stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2024	TITLU PLANSA : Detaliu fixare consola stalp centrifugat
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu			

BRATARA FIXARE BRAT LAMPA/ stalp vibrat



-Bratarile pentru bratele de lampa sunt destinate sa fixeze bratele de lampa pe stalpii pe care se monteaza.

Componenta:

- 1.Semibratara
- 2.Traversa
- 3. Organe de asamblare M10

Conditii de exploatare:

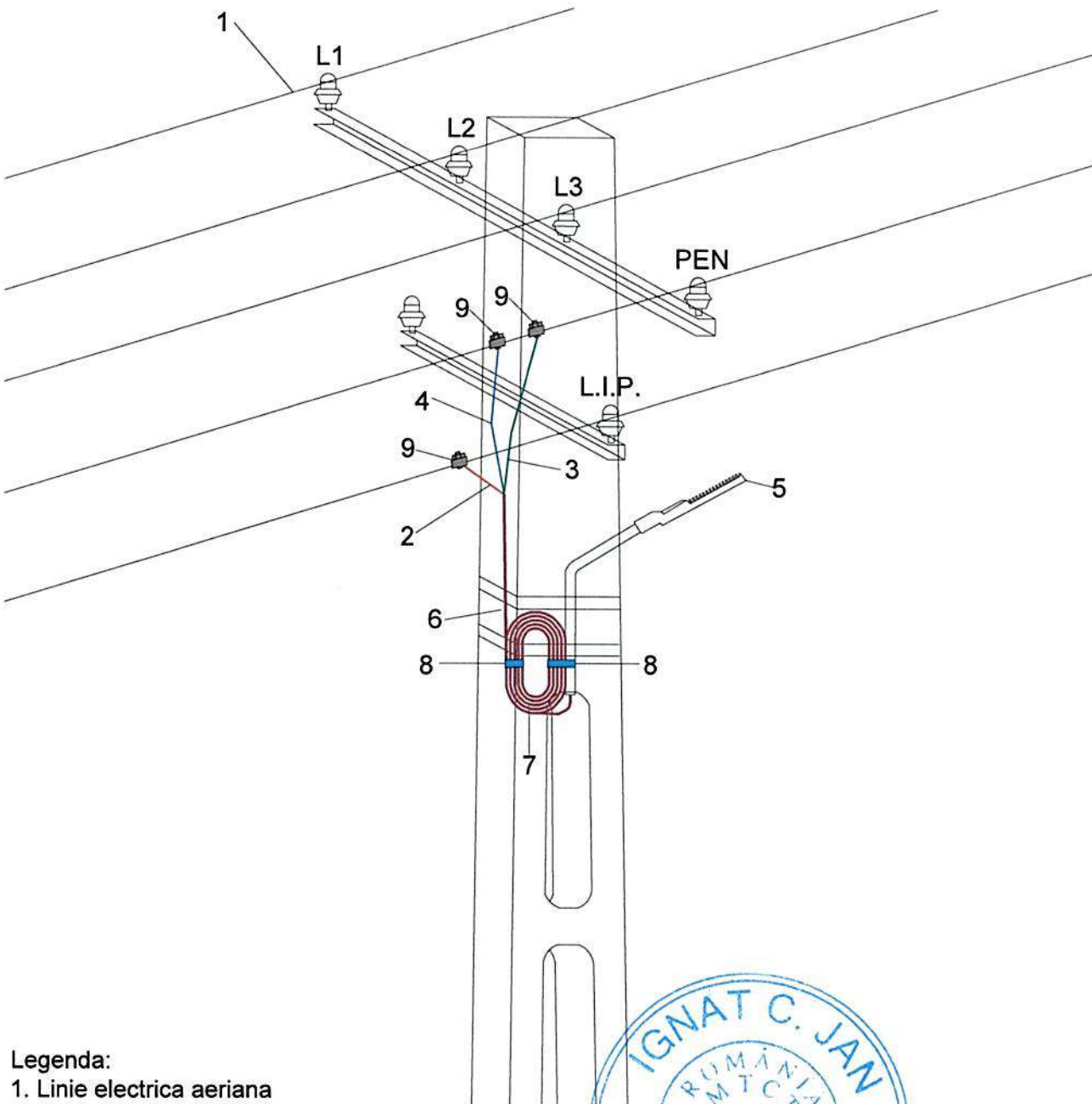
- Temperatura mediului ambiant :-30°.....+45°
- Radiatia solara maxima: 1KW/mp
- Umiditatea relativa a aerului : 100%

Tip stalp	Dimensiuni[mm]	
	A	B
SE4	165(150-180)	160(150-180)
SE10	256(241-266)	266(251-286)
SE11	320(305-340)	325(315-350)

NOTA:

- Material: Profile laminate din otel -S235 SR EN 10025-1,2:2004
- Protectie anticoroziva prin zincare SR EN ISO 2081:2009 .Strat de zinc min 12 micrometri.

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				CRISBO COMPANY S.R.L. IASI ROMANIA
CRISBO COMPANY ADRESA DE CORRESPONDENTA SI PUNCT DE LUCRU: Str. Independenta 176-180 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Teregova CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin
SPECIFICATIE SEF PROIECT Ing. Andrei Cârlescu PROIECTAT Ing. Alice Ungureanu DESENAT Ing. Alice Ungureanu				FAZA: P.Th. Nr.: 148P/2024 Planșa nr.: DE03
SCARA 1:- Data : 2024				TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II TITLU PLANSA : Detaliu fixare consola stalp vibrat



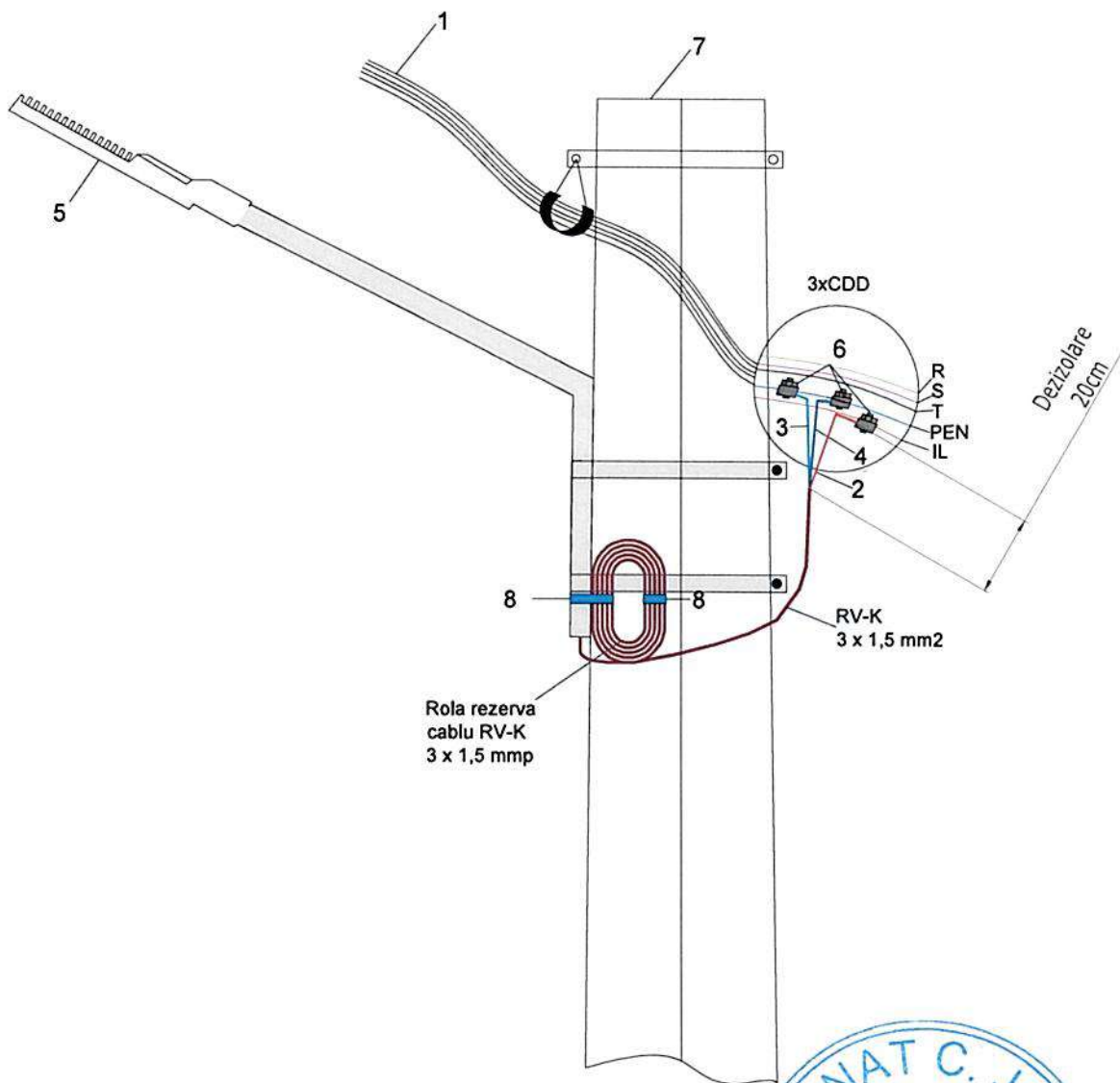
Legenda:

1. Linie electrica aeriana
2. Conductor de faza pentru alimentarea corpului de iluminat
3. Conductor de nul de protectie (PE)
4. Conductor de nul de lucru (N)
5. Corp de iluminat
6. Cablu RV-K 3 x 1.5 mmp
7. Rola rezerva cablu RV-K 3 x 1.5 mmp
8. Colier PVC rezistent la UV 200 x 4,5 mm
9. Clema derivatie cu dinti CDD

Nota:

1. Se interzice dezizolarea cu cutterul.
2. Capul terminal va fi executat astfel incat partea neizolata activa a conductorului sa nu fie aparenta, la conexiunea dintre CDD si retea.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
CRISBO COMPANY S.R.L. PUBLIC Seal: incheierea este semnată cu Adresa de corespondență și poartă de încredere Ser. Națională 178-190 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Teregova CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin
				FAZA: P.Th. Nr.: 148P/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II
SEF PROIECT	Ing. Andrei Cârlescu		1:-	TITLU PLANSA : Detaliu de executie conexiuni electrice la retea clasica existenta pentru aparatul de iluminat
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2024	
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu			



Legenda:

1. Linie electrica aeriana torsadata
2. Conductor de faza pentru alimentarea corpului de iluminat
3. Conductor de nul de protectie (PE)
4. Conductor de nul de lucru (N)
5. Corp de iluminat
6. Clema derivatie cu dinti CDD
7. Stalp de iluminat beton
8. Colier PVC rezistent la UV 200 x 4,5 mm

Nota:

1. Se interzice dezizolarea cu cutterul.
2. Capul terminal va fi executat astfel incat partea neizolata activa a conductorului sa nu fie aparenta, la conexiunea dintre CDD si retea.

VERIFICATOR	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
CRISBO COMPANY SARINAT PUBLIC Email: crishocompany@gmail.com Adresa de corespondenta si poarta de laura (ex): Sos. Nationala 176-180 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Teregova CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin
FAZA: P.Th. Nr.: 148P/2024				Plansa nr.: DE05
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	SCARA	
SEF PROIECT	Ing. Andrei Cârlescu		1:-	
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2024	
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu			TITLU PLANSĂ : Detaliu de executie conexiuni electrice la retea torsadata existenta pentru aparatul de iluminat

Consola/Brat

Bratara/Colier

Stalp

min 300

100

100

Ø9 M

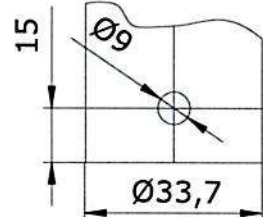
X

Y

R150

15°

M
Scara 1:2



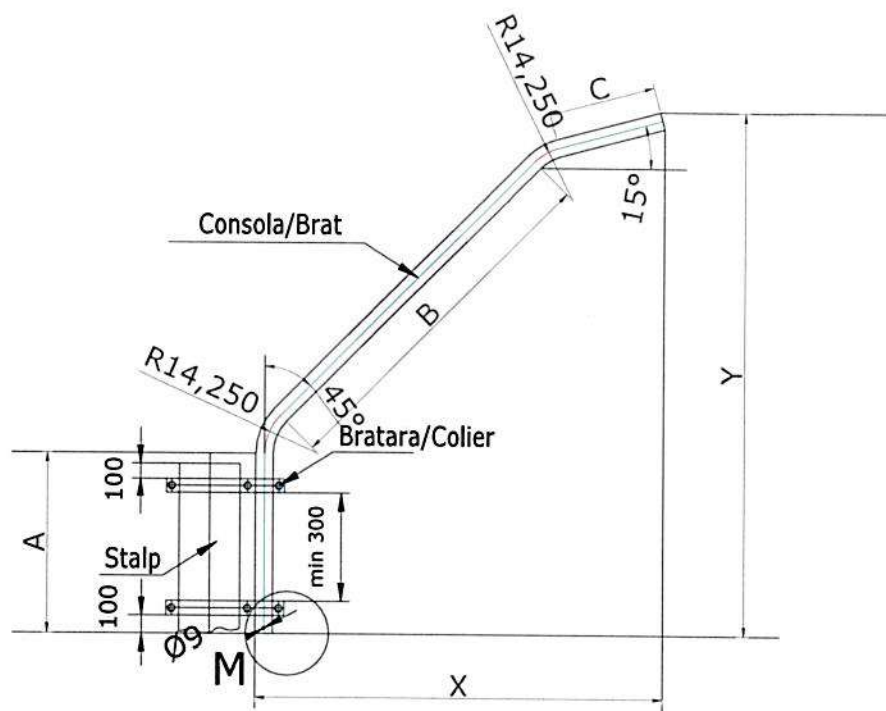
Nota:

- radurile evidentiare in tabel indica varianta de consola folosita ;
- se utilizeaza teava OLZn 33,7x2,9 mm - calitatea otelului conform EN10255, EN10217/1, EN10216/1, STAS 7656, S195T ;
- in cazul utilizarii de teava neagra pentru a asigura protectie anticoroziva la agenti corozivi se va realiza un tratament de zincare termica cu un strat minim de 395g/mp conform SR EN ISO 1461-2002, atat la interior cat si la exterior, dupa executie conform desen ;
- se introduce in bratul consolei cablul de alimentare al aparatului de iluminat ;
- se fixeaza pe stalp consola si 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 ;
- 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 ;
- greutatea tevii/m este de aproximativ 2,25 kg/m ;

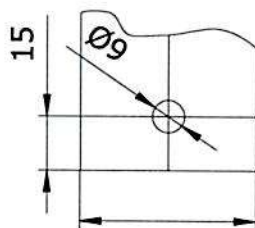
DIMENSIUNI

TIPUL	A	B	X	Y	LUNGIMEA DESFASURATA
32U1Z15S100	300	500	613	598	1000
32U1Z15S150	400	900	1000	802	1500
32U1Z15S200	400	1400	1482	931	2000
32U1Z15S250	500	1800	1868	1136	2500
32U1Z15S300	800	2000	2061	1481	3000

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
			BENEFICIAR: U.A.T. Teregova CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Teregova, Județul Caraș-Severin	
SPECIFICATIE SEF PROIECT PROIECTAT DESENAT			TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș-Severin -etapa II TITLU PLANSA : Detaliu de executie consola 1	
NUME Ing. Andrei Cârlăscu Ing. Alice Ungureanu Ing. Alice Ungureanu			FAZA: P.Th. Nr.: 148P/2024 Planșa nr.: DE06	



M
Scara 1:2



Nota:

- radurile evidentiare in tabel indica varianta de consola folosita
- se utilizeaza teava OLZn 48x2,9 mm - calitatea otelului conform EN10255, EN10217/1, EN10216/1, STAS 7656, S195T
- in cazul utilizarii de teava neagra pentru a asigura protectie anticoroziva la agenti corozivi se va realiza un tratament de zincare termica cu un strat minim de 395g/mp conform SR EN ISO 1461-2002, atat la interior cat si la exterior, dupa executie conform desen ;
- se introduce in bratul consolei cablul de alimentare al aparatului de iluminat
- se fixeaza pe stalp si consola, coliere, 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 ;
- 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 ;
- greutatea tevii/m este de aproximativ 3,41 kg/m

DIMENSIUNI						
TIPUL	A	B	C	X	Y	LUNGIME DESFASURATA
48U2Z45Z15S150	500	800	300	856	1071	1500
48U2Z45Z15S200	500	1000	300	1139	1453	2000
48U2Z45Z15S250	600	1400	300	1422	1836	2500

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA		
CRISBO COMPANY INGINERAT PUBLICE Email: crisco@crisbo.com Adresa de corespondenta si poarta de facturi: Sos. Napostei 170-180 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Teregova CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Teregova, Județul Caraș -Severin		
FAZA: P.Th. Nr.: 148P/2024				TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș -Severin -etapa II		
Plansa nr.: DE07				TITLU PLANSA : Detaliu de executie consola 2		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA			
SEF PROIECT	Ing. Andrei Cărlășcu		1:1			
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2024			
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu					

200	500	1000	2000	3000 m
-----	-----	------	------	--------



Teregova

[illegible]

DJ608

D1608

01608

DJ608

01608

DE ILUMINAT M			
Iori Recomandate Cale de Circulație Uscată			
U ₀ [mm]	U ₁ [mm]	f _{T1} [%]	
0,40	0,60	*	15
0,35	0,40		15

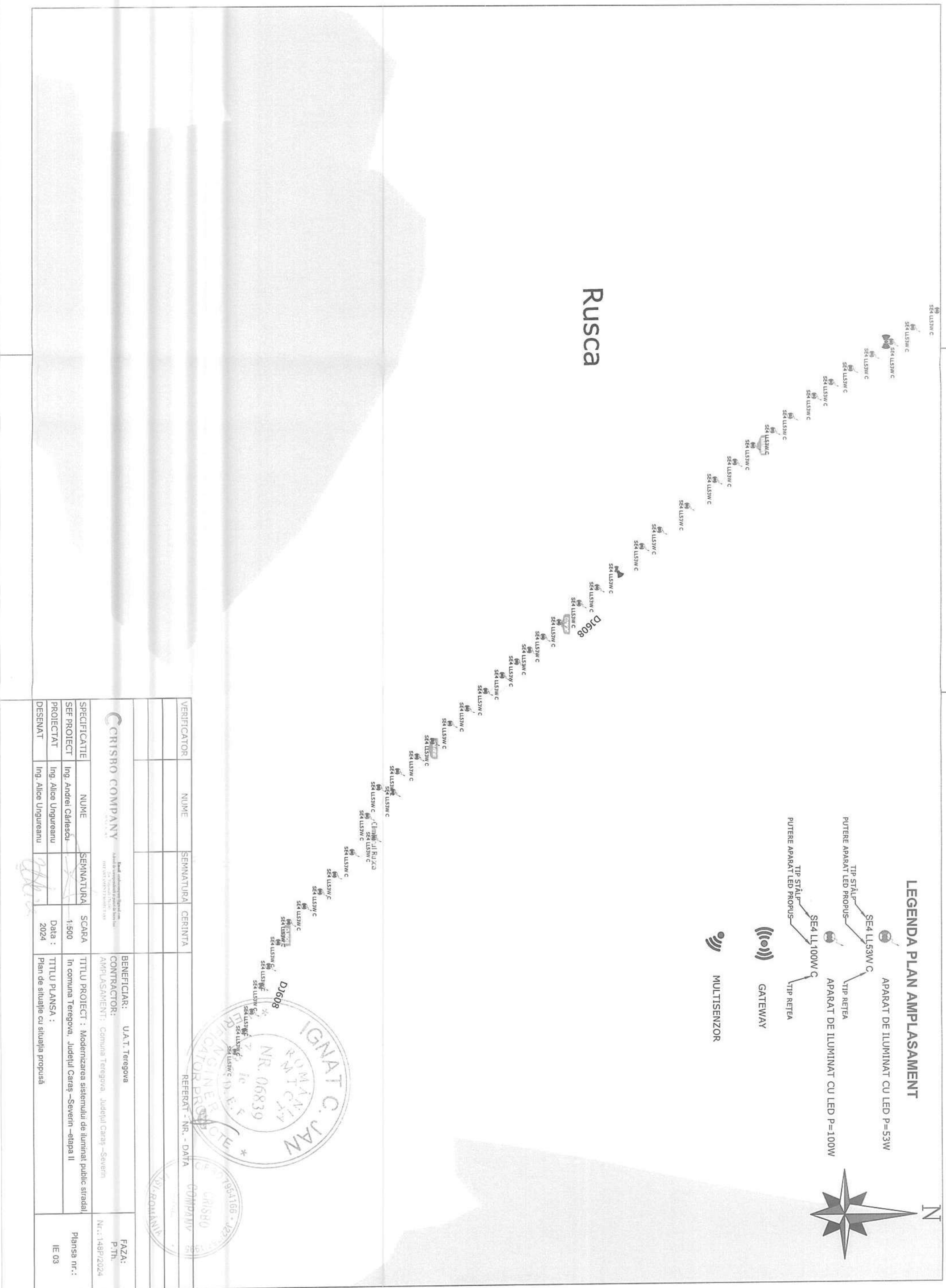
DATA

[illegible]

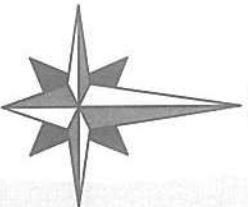
FAZA:
P.Th.
Nr.: 148P/2024

2/2/22

Plansa nr.
IE 02



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA		REFERAT - NR. - DATA	COMPANIA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Teregovă, Județul Caraș –Severin etapa II		FAZA: P.TH. Nr.: 148P/2024
SEF PROIECT	Ing. Andrei Carlescu		1:500			
PROIECTANT	Ing. Alice Ungureanu		Data :	TITLU PLANSĂ :		Planșa nr.: IE 03
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu		2024	Plan de situatie cu situatia propusa		

$\mathbb{Z}$ 

REFERAT - NR. - DATA

CRIBSO
CAMPAL
SRL
CAMPAL

LEGENDA PLAN AMPLASAMENT

APARAT DE ILUMINAT CU LED P=53W

SE4 LL53WC

TIP STĂLP

PUTERE APARAT LED PROPUS

TIP RETEA

APARAT DE ILUMINAT CU LED P=100W

SE4 LL100W C

GATEWAY



MULTISENZOR

Teregova

Tionis

Z

Cîmîrul
Teregove

SSM C
DJ608

8099 C
DJ608

SEA
DN6

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

CRISBO COMPANY
CORP.

Keywords: *workplace bullying, organizational commitment, organizational citizenship behavior, organizational identification, turnover intentions*

BENEFICIAR:	U.A.T. Teregová
CONTRACTOR:	AMPLASAMENT

CONTRACTOR: AMDL & SAMENT*, Customized Turnouts, Buffalo, Pa.; Sovereign

FAZA:
P.Th.

SPECIFICATIE	NUME
SFE PROJECT	Ing. Andrei Carlsen

SEM NATURA	
------------	--

SCARA
1-500

TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Terecova, Judetul Caras-Severin-etapa II

DESENAT

Ing. Alice Ungureanu	
----------------------	--

2024

Plan de situație cu situația propusă

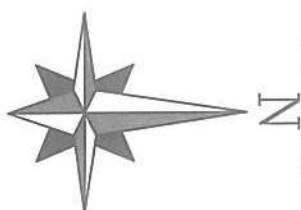
1101

CRISBO
CONFIDENTIAL
SRI
OFF 60-106166-12851 AB

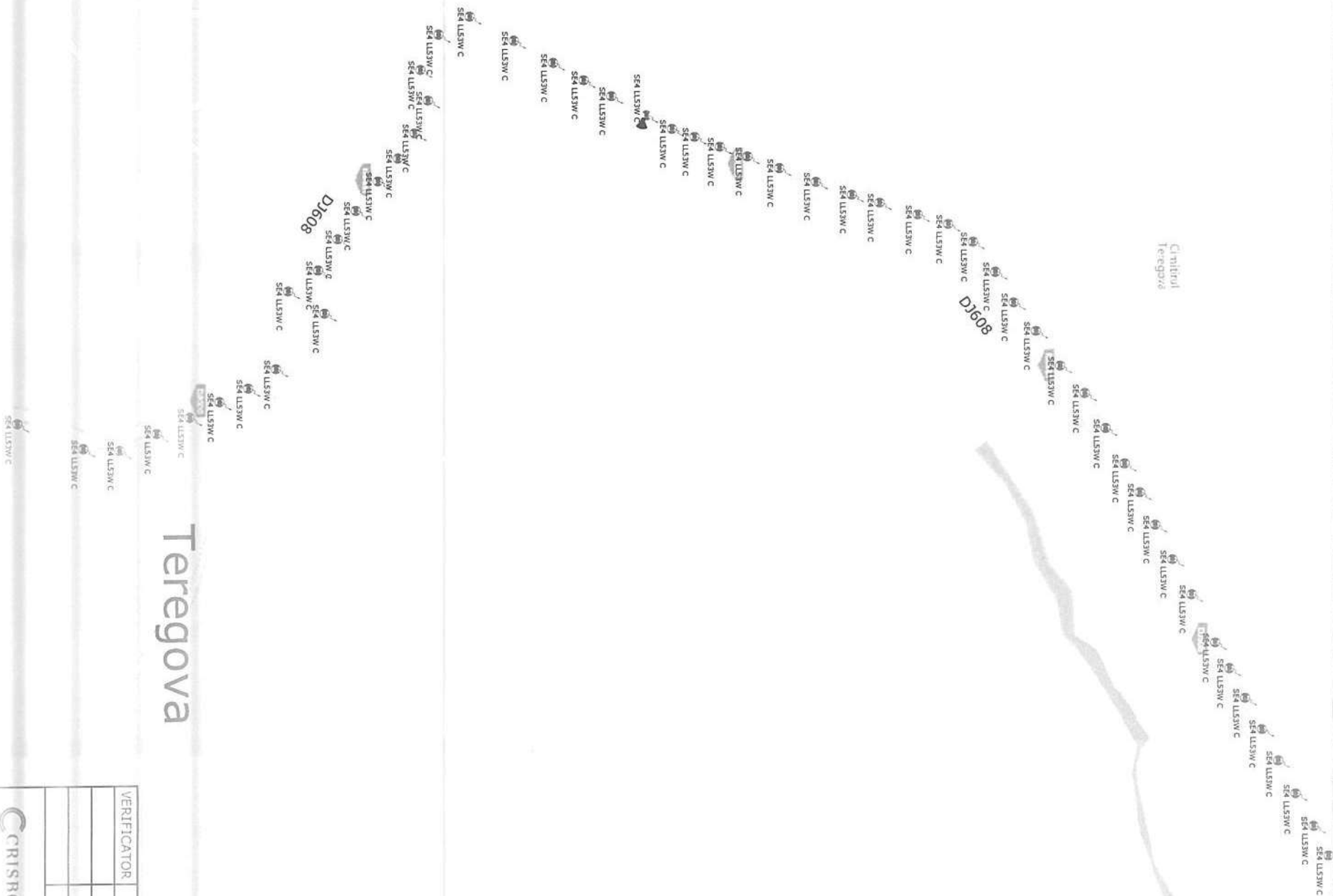
Centrul
Teregova

LEGENDA PLAN AMPLASAMENT

- APARAT DE ILUMINAT CU LED P=53W
TIP STALP
PUTERE APARAT LED PROPUS
SE4 LL53W C
TIP RETEA
APARAT DE ILUMINAT CU LED P=100W
TIP STALP
SE4 LL100W C
TIP RETEA
PUTERE APARAT LED PROPUS



Teregova



VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT - NR. - DATA	CRISRO COMPANY



Adresa de înregistrare și sediul societății:
Str. Teregova, Nr. 10
100000 Teregova, Județul Caraș-Severin

BENEFICIAR: U.A.T. Teregova
CONTRACTOR: AMPLASAMENT, Comuna Teregova, Județul Caraș-Severin

FAZA:
P.Th.
Nr.: 148P/2024

SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	TITLU PROIECT	Planșa nr.:
SEF PROIECT	Ing. Andrei Căteșcu		1:500	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Teregova, Județul Caraș-Severin -etapa II	IE 06
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu				
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu				

Denumire investitie: „Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II”
 Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin
 Proiectant: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

GRAFIC GENERAL DE IMPLEMENTARE

Denumire activitate/subactivitate	LUNA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Mobilizare și aprovizionare																		
Preluare amplasament																		
Demontarea aparatelor de iluminat stradale existente																		
Demontarea consolelor existente																		
Demontarea cablurilor de alimentare AIL existente																		
Demontarea demelor de legătură existente																		
Montare AIL LED cu telegestiune în punct luminos																		
Montarea de console de susținere a AIL stradale																		
Montarea de coliere de prindere																		
Realizarea legăturii electrice în rețeaua existentă																		
Instalare sistem de telegestiune în punct de aprindere																		
Instalare sistem de telegestiune în punct luminos																		
Testare și punere în funcțiune																		

Proiectant,
 Ing. Alice Ungureanu

Alice



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin
 Executant:
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș – Severin – etapa II

DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

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

CAPITOL 1

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

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

CAPITOL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

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

CAPITOL 3

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren			
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general			
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie			
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie			
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.7	Consultanta			

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor			
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			
3.8.2	Dirigentie de santier			
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare			
TOTAL CAPITOL 3				

CAPITOL 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	1 Modernizare SIP			
	1 Achizitionare si lucrari de instalare aparate de iluminat			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.2.1	1 Modernizare SIP			
	2 Instalare sistem de telegestiune			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	1 Modernizare SIP			
	001 Modul de telegestiune in punct luminos			
	002 Gateway sistem de telegestiune			
	003 Senzor multifunctional			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4				

CAPITOL 5

Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii			
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii			
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5				

CAPITOL 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
TOTAL CAPITOL 6				

TOTAL Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș - Severin - etapa II

TOTAL Constructii+Montaj

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș - Severin
 Executant:
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș - Severin - etapa II

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

null

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

TOTAL (fara TVA)		
------------------	--	--

TOTAL (cu TVA)		
----------------	--	--

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș - Severin
Executant:
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș - Severin - etapa II

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

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1 Modernizare SIP						
1	001 Modul de telegestiune in punct luminos	buc	148.00			0
	002 Gateway sistem de telegestiune	buc	2.00			0
3	003 Senzor multifunctional	buc	3.00			0
TOTAL 1						
TOTAL Echipamente in Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș - Severin - etapa II						

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregoava, Județul Caraș – Severin
 Executant:
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregoava, Județul Caraș – Severin – etapa II
 Obiectul: 1 Modernizare SIP

DEVIZ OBIECT privind cheltuielile necesare realizării

null

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

Cheltuieli pentru investitia de baza

CAPITOL I

Constructii si instalatii

4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare			
4.1.2	Rezistenta			
4.1.3	Arhitectura			
4.1.4	Instalatii			
4.1.4.1	1 Achizitionare si lucrari de instalare aparate de iluminat			
4.1.5	Alte categorii de constructii			
TOTAL CAPITOL I				

CAPITOL II

Montaj

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.2.1	2 Instalare sistem de telegestiune			
TOTAL CAPITOL II				

CAPITOL III

Procurare

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL III				

TOTAL 1 Modernizare SIP

null

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

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin
 Executant:
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna
 Teregova, Județul Caraș – Severin – etapa II
 Obiectul: 1 Modernizare SIP

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

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

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
5	4.1.4	Instalatii	
		1 Achizitionare si lucrari de instalare aparate de iluminat	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		2 Instalare sistem de telegestiune	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

2	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
16	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
17	4.5	Dotari	
18	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

20	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 1 Modernizare SIP (fara TVA)

TOTAL 1 Modernizare SIP (cu TVA)

null

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

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin
 Executant:
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș – Severin – etapa II
 Obiectul: 1 Modernizare SIP
 Stadiul fizic: 1 Achiziționare și lucrări de instalare aparate de iluminat

Formular F3

Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	W2F01C1# - Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; - demontare	buc	148.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 53W					
2	W2F02A - Corp de iluminat stradal LED montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	132.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	99000053 - AIL LED STRADAL 53W	buc	132.00		
3	W2K12A# - Clema de derivatie cu dinti pentru bransament	buc	396.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	396.00		
4	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;	buc	132.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	63117111 - Banda de montaj din inox si agrafe de strangere	buc	264.00		
4.2	6311700 - Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	buc	132.00		
5	EH10XB - Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.	buc	132.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 53W					

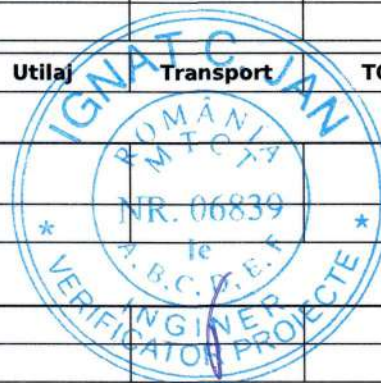
SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 100W

6	W2F02A - Corp de iluminat stradal LED montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	16.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	99000100 - AIL LED STRADAL 100W	buc	16.00		
7	W2K12A# - Clema de derivatie cu dinti pentru bransament	buc	48.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	48.00		
8	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;	buc	16.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	6311711 - Bratara zincata simpla pentru cirja mare pe stilp se, scp	buc	32.00		
8.2	6311700 - Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	buc	16.00		
9	EH10XB - Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.	buc	16.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 100W					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						



TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin
 Executant:
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș – Severin – etapa II
 Obiectul: 1 Modernizare SIP
 Stadiul fizic: 1 Achiziționare și lucrări de instalare aparate de iluminat

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. rețelele de iluminat aeriene; -demonțare

1	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.15		
	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.12		
TOTAL W2F01C1#						buc	

W2F02A

Corp de iluminat stradal LED montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat

1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.00		
1.1	99000053	AIL LED STRADAL 53W	Mat	%	100.00		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.50		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.40		
TOTAL W2F02A						buc	

W2K12A#

Clema de derivatie cu dinti pentru bransament

1	18103	Clema de derivatie cu dinti pentru bransament	Lista	buc	1.00		
1.1	5206613	Clema de derivatie cdd 15il	Mat	%	100.00		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.20		
TOTAL W2K12A#						buc	

W2F05F#

Dispozitiv din carja și 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	2.00		
1.1	63117111	Banda de montaj din inox si agrafe de strangere	Mat	%	100.00		
2	18053	Carja mare pentru corpuri de iluminat	Lista	buc	1.00		
2.1	6311700	Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	Mat	%	100.00		
3	4807870	Cablu Rv-k 3X1.5 sau similar	Mat	m	4.50		
4	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.70		
5	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.60		
TOTAL W2F05F#						buc	

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

EH10XB

Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.

1	12008	Lampa cu incand.,fluoresc,vapori mercur	Lista	-	0.10		
2	17130	Instalator electrician	Man	ora	0.10		

TOTAL EH10XB						buc	
---------------------	--	--	--	--	--	-----	--

W2F02A

Corp de iluminat stradal LED montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat

1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.00		
1.1	99000100	AIL LED STRADAL 100W	Mat	%	100.00		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.50		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.40		

TOTAL W2F02A						buc	
---------------------	--	--	--	--	--	-----	--

W2K12A#

Clema de derivatie cu dinti pentru bransament

1	18103	Clema de derivatie cu dinti pentru bransament	Lista	buc	1.00		
1.1	5206613	Clema de derivatie cdd 15il	Mat	%	100.00		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.20		

TOTAL W2K12A#						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	2.00		
1.1	6311711	Bratara zincata simpla pentru cirja mare pe stilp se, scp	Mat	%	100.00		
2	18053	Carja mare pentru corpuri de iluminat	Lista	buc	1.00		
2.1	6311700	Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	Mat	%	100.00		
3	4807870	Cablu Rv-k 3X1.5 sau similar	Mat	m	4.50		
	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.70		
5	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.60		

TOTAL W2F05F#						buc	
----------------------	--	--	--	--	--	-----	--

EH10XB

Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.

1	12008	Lampa cu incand.,fluoresc,vapori mercur	Lista	-	0.10		
2	17130	Instalator electrician	Man	ora	0.10		

TOTAL EH10XB						buc	
---------------------	--	--	--	--	--	-----	--

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

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin
 Executant:
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș – Severin – etapa II
 Obiectul: 1 Modernizare SIP
 Stadiul fizic: 2 Instalare sistem de telegestiune

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	W2F02A - Montare modul de telegestiune in punct luminos	buc	148.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	ATA03A - Montarea modulelor de telegestiune - Gateway	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	W2F02b - Instalare senzor multifunctional	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

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

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

PROIECTANT



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș - Severin
 Executant:
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș - Severin - etapa II
 Obiectul: 1 Modernizare SIP
 Stadiul fizic: 2 Instalare sistem de 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

W2F02A

Montare modul de telegestiune in punct luminos

1	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	2.15		
2	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	1.92		
TOTAL W2F02A						buc	

ATA03A

Montarea modulelor de telegestiune - Gateway

1	14120	Electrician automatizare	Man	ora	40.00		
2	20000037	Laborator pe auto	Utj	ore	30.00		
3	20640	Muncitor deservire constructii masini	Man	ora	35.00		
TOTAL ATA03A						buc	

W2F02b

Instalare senzor multifunctional

1	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	1.10		
2	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.88		
TOTAL W2F02b						buc	

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin
 Executant:
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș – Severin – etapa II

Formular C6

Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	4807870 - Cablu Rv-k 3X1.5 sau similar	m	666.00			Depozit	0.67
2	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	444.00			Depozit	0.18
	6311700 - Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	buc	148.00			Depozit	1.18
4	6311711 - Bratara zincata simpla pentru cirja mare pe stilp se, scp	buc	32.00			Depozit	0.03
5	63117111 - Banda de montaj din inox si agrafe de strangere	buc	264.00			Depozit	0.25
6	99000053 - AIL LED STRADAL 53W	buc	132.00			Depozit	0.00
7	99000100 - AIL LED STRADAL 100W	buc	16.00			Depozit	0.00
TOTAL Materiale						Greutate	2.31

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin
Executant:
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna
Teregova, Județul Caraș – Severin – etapa II

Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	14120 - Electrician automatizare	80.00			
2	14160 - Electrician linii electrice aeriene	610.10			
3	17130 - Instalator electrician	14.80			
4	20640 - Muncitor deservire constructii masini	70.00			
Ore Manopera		774.90	TOTAL		

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin
Executant:
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregova, Județul Caraș – Severin – etapa II

Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	20000037 - Laborator pe auto	60.00		
2	5704 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	451.67		
TOTAL Utilaje				

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Teregoва, Județul Caraș – Severin
Executant:
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL
Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în comuna Teregoва, Județul Caraș – Severin – etapa II

Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

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

PROIECTANT,



FORMULAR F5

OBIECTIV: „Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregoва, Județul Caraș – Severin –etapa II”

BENEFICIAR: Comuna Teregoва, Județul Caraș –Severin

PROIECTANT: SC CRISBO COMPANY SRL

FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Aparat de iluminat stradal cu LED

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	Parametri tehnici și funcționali		
1.1	Domeniu de utilizare: iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală;		
1.2	Aparatul de iluminat va fi integrat într-un sistem de telegestiune care permite controlul de la distanță;		
1.3	Aparatul de iluminat va fi echipat cu modul de telegestiune, alimentat și instalat printr-o priză standardizată de tip Nema sau Zhaga sau similar;		
1.4	Tensiune nominală de alimentare: 230 Vca ± 10%;		
1.5	Frecvența nominală: 50 Hz;		
1.6	Clasa de izolație electrică: I;		
1.7	Factor de putere: ≥0,95;		
1.8	Grad de protecție: minim IP66;		
1.9	Rezistență la impact: minim IK09;		
1.10	Temperatura de funcționare: interval minim -40 ...+50°C;		
1.11	Putere instalată: -maxim 53W – în regim de funcționare nedimat; -maxim 100W – în regim de funcționare nedimat;		
1.12	Eficiența luminoasă aparat de iluminat (include pierderile prin driver și sistemul optic): minim 160 lm/W;		
1.13	Durata de viață: minim 100.000 ore, L90B10;		
1.14	Aparat de iluminat cu următoarele componente: • Carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune; • Capacul compartimentului accesorii electrice prevăzut cu dispozitiv pentru menținerea în poziția “Deschis” pe durata lucrărilor de mentenanță • Compartimentul optic echipat cu dispersor din sticlă clară, plană, securizată; • Compartimentul accesorii electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdăria compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii		

	electrice pentru efectuarea de remedieri; • Managementul termic se va realiza fără a utiliza striatii sau decupaje pe exteriorul aparatului (pentru evitarea acumulării de praf și frunze); • Prevăzut cu protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de minim 10 kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. Dispozitivul de protecție va fi piesă separată de driver și va putea fi înlocuit în caz de defect; • Prevăzut cu conector tip baionetă care să permită întreruperea automată a alimentării electrice în momentul deschiderii compartimentului electric; • Placa LED va fi prevăzută cu senzor care să comande reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura la nivelul surselor LED depășește pragul critic prestabilit • Aparatul de iluminat va avea inscripționat, prin gravare, poansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viață a aparatului, un cod QR. Se vor prezenta mijloace de proba privind durabilitatea codului QR pe toată durata de viață a aparatului de iluminat, cu luarea în calcul a condițiilor de exploatare.		
1.15	La scanarea codului QR utilizând o aplicație mobilă dedicată, utilizatorul va fi direcționat către informații esențiale despre aparatul de iluminat cu referire cel puțin la: - Nume produs; - Cod produs; - Puterea nominală; - Fluxul luminos; - Culoarea aparatului; - Temperatura de culoare a luminii; - Indicele de redare al culorii; - Tipul distribuției luminoase; - Numărul de LED-uri; - Clasa de izolație; - Factorul de putere; - Data producției; - Gradul de etanșeitate IP; - Gradul de rezistență la impact IK; - Greutate; - Tipul LED-urilor; - Dimensiunea permisă a consolei de fixare Φ; - Tipul driverului; - Opțiunea de control; - Opțiuni de telemanagement; - Furnizează codurile de comandă pentru piese de schimb: driver, modul LED, etc.		

	Setări driver: - Interval dimming; - Program dimming; - Curent funcționare; - CLO (Constant Light Output). Utilizatorul va putea adăuga informații suplimentare cu privire la identificarea și istoricul echipamentului, precum: - Localizarea instalării (referințe, numărul stâlpului, etc.) - Istoricul operațiunilor de mentenanță și service Accesul la aceste informații va fi protejat prin autentificare cu nume de utilizator și parolă prestabilite. Informațiile pot fi exportate pentru întocmirea de rapoarte de funcționare prin generarea din aplicație a unui fișier .csv, .xml sau orice alt tip de fișier de date. Aplicațiile mobile vor fi disponibile în medii sigure de descărcare, în magazinele Play și AppStore.		
1.15	Echipare cu sursă luminoasă tip LED cu următoarele caracteristici: • temperatura de culoare: $T_c = 4000K \pm 10\%$; • indicele de redare al culorilor: $R_a \geq 70$.		
1.16	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: • Posibilitatea de comunicație cu module de telegestiune prin protocoale 0-10V / PWM / DALI / DALI 2, D4i sau similar;		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta fișa tehnică emisă de producător/ broșură/foaie de catalog din care să reiasă îndeplinirea tuturor cerințelor.		
3.2	Se va prezenta fișa tehnică emisă de producător broșură/foaie de catalog a aplicației din care să reiasă îndeplinirea cerințelor.		
3.3	Se va pune la dispoziție un cont demo al aplicației mobile și un cod QR de test pentru verificarea capacităților.		
3.4	Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60598-1:2015, SR EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 emis de către un organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.5	Se va prezenta certificat ENEC Plus ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EPRS 003, EN		

	62722-2-1:2016 emis de către un organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.6	Se va prezenta certificat de conformitate privind directiva RoHS 2011/65/CE emis de către un organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.7	Se va prezenta raport de testare privind directiva RoHS 2011/65/CE ce va confirma respectarea standardului SR EN 62321-1:2014 , emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.8	Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Joasă Tensiune ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60598-1 , SR EN 60598-2-3 , emis de un laborator acreditat; Din raportul de testare trebuie să reiasă echiparea aparatului de iluminat cu cel puțin o priză standardizată de tip Nema sau Zhaga. Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.9	Se va prezenta raport de testare pentru evaluarea pericolului luminii albastre pentru aparatul de iluminat ce va confirma respectarea standardului SR-EN 62471:2019 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului. Raportul de testare va evalua intregul aparat de iluminat, nu numai sursele LED.		
3.10	Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN IEC 55015:2019 + A11:2020 ; SR EN 61000-3-3:2014 + A1:2019 + A2:2021 + A2:2021/AC:2022 ; SR EN IEC 6100-3-2:2019 ; SR EN 61547:2010 , emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.11	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IP66 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60598-2-3:2004 + A1:2004 + AC:2015 , pct. 3.13; SR EN IEC 60598-1:2021+A11:2022 , pct. 9.2, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.12	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IK09 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62262:2004 , emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.13	Se va prezenta raport de testare pentru verificarea rezistenței la vibrații , ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-6:2008 , emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		

3.14	Se va prezenta raport de testare pentru determinarea coeficienților aerodinamici specifici aparatelor de iluminat stradale prin încercări în tunelul de vânt. Testul va fi efectuat pentru cel puțin 5 poziții de încercare. Testul se va realiza în condiții de vânt de minim 180 km/h.		
3.15	Se va prezenta raport de testare fotometrică pentru întregul aparat de iluminat propus, pentru puterea instalată și nivelul de echipare propuse, emis de un laborator acreditat. Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.16	Se va indica link-ul de descărcare din medii sigure (Magazin Play si AppStore) a aplicațiilor si vor fi oferite date de conectare la un cont demo pentru verificarea funcționalităților. De asemenea, se va pune la dispoziție un cod QR de test.		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	Condiții de garanție: aparat de iluminat – minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componentele se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - minim 5 ani.		
5	Alte condiții cu caracter tehnic		
5.1	-		

PROIECTANT:
S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.



FORMULAR F5

OBIECTIV: „Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin –etapa II”

BENEFICIAR: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin

PROIECTANT: SC CRISBO COMPANY SRL

FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 2**Utilajul, echipamentul tehnologic: Controller punct luminos**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	Parametri tehnici și funcționali		
1.1	Domeniu de utilizare: controlul de la distanță sau automat ale aparatelor de iluminat: pornire/oprire, ajustare a fluxului luminos, măsurarea parametrilor electrici, măsurarea parametrilor de stare și autodiagnosticare;		
1.2	Tensiune nominală de alimentare: 24 Vcc / 230 Vca ± 10%;		
1.3	Frecvența nominală: 50 Hz;		
1.4	Ciclu de funcționare: 100 % (24 h/zi, 7 zile/săptămână);		
1.5	Grad de protecție: minim IP66;		
1.6	Rezistență la impact: minim IK09;		
1.7	Temperatura de funcționare: interval minim -40 ...+50°C;		
1.8	Material carcasă: policarbonat rezistent la UV;		
1.9	Controllerul va avea inscripționat, prin gravare, poansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viață a aparatului un cod QR. Se vor prezenta mijloace de proba privind durabilitatea codului QR pe toată durata de viață a aparatului de iluminat, cu luarea în calcul a condițiilor de exploatare.		
	La scanare codului QR utilizând aplicația mobilă de telegestiune utilizatorul va fi direcționat către un set de informații esențiale despre echipament cel puțin cu privire la: - Nume produs; - Cod de identificare produs; - Data producției; - Tensiunea de alimentare; - Consum propriu; - Gradul de etanșeitate IP; - Gradul de rezistență la impact IK; - Tip soclu montaj; - Tip comunicație; - Interval dimming; - Nivel echipare controller; - Codurile de comandă pentru piese de schimb. Utilizatorul va putea adăuga informații suplimentare cu privire la identificarea și istoricul echipamentului, precum: - Localizarea instalării (referințe, numărul stâlpului, etc.)		

	- Istoricul operațiunilor de mentenanță și service Accesul la aceste informații va fi protejat prin autentificare cu nume de utilizator și parolă prestabilite din aplicația de telegestiune web.		
1.10	Montaj: Soclu de tip “plug and play” (NEMA / ZHAGA sau similar;		
1.11	Tip comunicație cu Gateway sau Punct de aprindere cu telegestiune: tehnologii care nu generează costuri privind transmisiunile de date pe toată durata de viață a echipamentului: tehnologie utilizând liniile de alimentare sau comunicații în frecvență radio liberă cu rază lungă cuprinsă în intervalul 863÷873 MHz		
1.13	Interval dimming: liniar sau în trepte cu minim 10 trepte de dimming;		
1.14	Capabil să comunice local cu senzori prin intermediul unor protocoale standardizate (DALI, DALI2, D4i sau similar)		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
2.1	Echipamentul va fi dotat cu senzor de temperatură		
2.2	Echipamentul va fi dotat cu senzor de lumină și ceas RTC sau similar pentru funcționare autonomă		
2.3	Echipamentul va avea cel puțin următoarele funcționalități: - Raportează la CMS alerte de depășire a parametrilor de funcționare prin intermediul Gateway sau Punct de aprindere cu telegestiune - Raportează la CMS modificarea poziției stâlpului (accident rutier, abatere de la verticală) prin intermediul Gateway sau Punct de aprindere cu telegestiune - Comanda aprinderea/ stingerea sau creșterea/ reducerea fluxului luminos al aparatului de iluminat controlat pe baza comenzilor manuale, scenariilor de funcționare prestabilite sau informații primite de la senzori - Interogabil din teren prin scanarea codului QR al echipamentului utilizând aplicația de telegestiune mobilă sau din aplicația de telegestiune web prin selecția de pe hartă		
2.4	La interogarea unui controller utilizând aplicația de telegestiune mobilă sau din aplicația de telegestiune web se vor afișa cel puțin următoarele informații: - Starea aparatului de iluminat controlat (ON/OFF, PORNIT/OPRIT, ACTIV/INACTIV, etc.) - Temperatura interioară a echipamentului - Data punerii în funcțiune - Numărul de ore de funcționare - Scenariul de funcționare activ - Parametri electrici în funcționare (frecvență, factor de putere, tensiune, putere activă/reactivă/aparentă, intensitate)		

	- Localizarea echipamentului		
2.5	Controllerul va fi capabil sa primească de la CMS prin intermediul Gateway sau Punct de aprindere cu telegestiune scenarii de funcționare și să le stocheze în vederea funcționării autonome în cazul pierderii comunicației cu sistemul		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea tuturor cerințelor;		
3.2	Se va prezenta certificat de conformitate conform directivelor esențiale UE ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61347-1:2015, SR EN 61347-2-11:2003 + AC:2015 + A1:2019 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.3	Se va prezenta certificat de conformitate privind directiva RoHS 2011/65/CE emis de către un organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.4	Se va prezenta raport de testare privind directiva RoHS 2011/65/CE ce va confirma respectarea standardului SR EN 62321-1:2014, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.5	Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61347-1:2015 și SR EN 61347-2-11:2003 + AC:2015 + A1 :2019, privind securitatea în funcționare, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.6	Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020, privind securitatea în funcționare, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.7	Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61000-6-1:2019, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55035:2017 și SR EN 55011:2016 +A1:2017, SR EN 61000-3-2:219, SR EN 61000-3-3:214 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.8	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IP66 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.9	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IK09 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62262:2004, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		

3.10	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură uscată, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-2:2008, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.11	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură umedă, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-78:2013, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.12	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la frig, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-1:2007, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	Condiții de garanție: minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componentele se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - minim 5 ani.		
5	Alte condiții cu caracter tehnic		
5.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		

PROIECTANT:
SC CRISBO COMPANY SRL



FORMULAR F5

OBIECTIV: „Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin –etapa II”

BENEFICIAR: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin

PROIECTANT: SC CRISBO COMPANY SRL

FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 3**Utilajul, echipamentul tehnologic: Senzor multifuncțional**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	Parametri tehnici și funcționali		
1.1	Domeniu de utilizare: detectarea evenimentelor și transmiterea de date către sistemul de telegestiune;		
1.2	Tensiune nominală de alimentare: 12 Vcc / 24 Vcc;		
1.3	Temperatura de funcționare: interval minim -40 ...+50°C;		
1.4	Montaj: senzorul va fi conectat la AIL printr-un soclu de tip ”plug and play” (ZHAGA sau similar);		
1.5	Tip comunicație: prin protocoale standardizate		
1.6	Unghiul de detecție: minim 160 grade (plan vertical și orizontal);		
1.7	Distanța de detecție: minim 50 m atât pentru automobile cât și pentru pietoni;		
1.8	Înălțimea de montaj: minim 3m până la 14m;		
1.9	Senzorul multifuncțional va fi dotat cu: - senzor de mișcare; - senzor de înclinare; - senzor de impact; - senzor de zgomot; - senzor de temperatură; - senzor de lumină; - senzor de ceață; - senzor de ploaie; - senzor de ninsoare;		
1.10	Trebuie să detecteze mișcarea și sensul de mișcare;		
1.11	Trebuie să detecteze modificarea înclinării stâlpului, pe care este montat corpul de iluminat		
1.12	Trebuie să detecteze impactul și să transmită alertă de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea poziției stâlpului pe		

	care este montat aparatul de iluminat echipat cu senzorul multifuncțional);		
1.13	Trebuie să detecteze zgomotul de fond din jurul corpurilor de iluminat;		
1.14	Va avea inclus un senzor de lumină pentru a măsura nivelurile de lumină ambientală din proximitatea corpului de iluminat;		
1.15	Trebuie să detecteze condiții meteo: ceață, ploaie, ninsoare;		
1.16	Senzorul va avea cel puțin următoarele funcționalități: - Va comunica local controllerului de telegestiune evenimentele constatate prin protocoale standardizate (DALI, DALI2, D4i sau similar) - Va putea fi configurat din aplicația de telegestiune		
1.17	Configurarea senzorului va avea următoarele funcționalități: - Stabilirea de zone de detecție active (carosabil, trotuare, etc.) - Stabilirea de zone de detecție ignorate (copaci, cabluri, etc.) - Activarea sau dezactivarea unuia sau mai multor senzori în funcție de constrângerile de amplasament. De exemplu dacă senzorul este montat într-o zonă foarte zgomotoasă (ex.: șantier sau zonă din vecinătatea unei gări), senzorul de zgomot trebuie să poată fi oprit; - Stabilirea pragurilor de citire și de alertare		
1.18	Senzorul va trimite evenimentele detectate pentru formularea de alerte privind depășirea indicatorilor prestabiliți: - Alertă privind evenimente de mediu (ploaie, ninsoare, ceață, etc.) - Alertă privind depășiri ale pragurilor prestabilite de zgomot de fond - Alertă privind depășirea pragurilor prestabilite de mediu		
1.19	Senzorul va trimite evenimentele detectate pentru formularea de rapoarte statistice: - Statistici cu privire la nivelurile și perioadele afectate de evenimente detectate - Statistici cu privire la traficul pe zone de detecție (volum de trafic, viteza medie, etc.)		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
2.1	Echipamentul va fi compatibil cu sistemul de telegestiune din care face parte		

2.2	Echipamentul poate funcționa în mod autonom și astfel poate fi utilizat pentru controlul luminii în funcție de senzorul crepuscular sau pentru aplicații de iluminare la cerere, în care fluxul luminos este mărit atunci când este detectată o activitate sau poate trimite informații către platforma sistemului de telegestiune.		
2.3	În conformitate cu standardul SR EN 13201 în condiții de ceață intensă, ploaie sau ninsoare dificultatea sarcinii de navigare crește de la sarcină ușoră la sarcină dificilă sau foarte dificilă, motiv pentru care senzorul trebuie să anuleze programul de dimming prestabilit;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor;		
3.2	Se va prezenta certificat de conformitate ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62368-1:2020 + A11:2020 + AC:2020, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55011:2016 + A1:2017, SR EN IEC 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014, SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 55035:2017, SR EN 61000-4-2:2009, SR EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2011, SR EN 61000-4-4:2013, SR EN 61000-4-5:2015, SR EN 61000-4-6:2014, SR EN 61000-4-8:2010, SR EN 61000-4-11:2005, SR EN 60068-2-1:2007, SR EN 60068-2-2:2008, SR EN 62262:2004, SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	Condiții de garanție: minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componentele se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - minim 5 ani.		
5	Alte condiții cu caracter tehnic		
5.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de		

	instalare și montaj.		
--	----------------------	--	--

PROIECTANT:
SC CRISBO COMPANY SRL



FORMULAR F5

OBIECTIV: „Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin –etapa II”

BENEFICIAR: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin

PROIECTANT: SC CRISBO COMPANY SRL

FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 4**Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem de telegestiune iluminat public**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	Parametri tehnici și funcționali		
1.1	Prin elementele sale componente (hardware și software), sistemul are capacitatea să controleze, să monitorizeze, să măsoare și să gestioneze funcționarea, în parametri optimi, a rețelei de iluminat public a unei localități, indiferent de poziția geografică a acesteia, tipologia rețelei de alimentare cu energie electrică sau alte condiții locale de funcționare a sistemului de iluminat public, cu obținerea de reduceri semnificative de emisii de CO₂, de consum de energie electrică, de costuri de exploatare și îmbunătățind, în același timp, fiabilitatea sistemelor de iluminat public. Sistemul de telegestiune conține: - Aplicații de telegestiune disponibile în browsere web, accesul fiind posibil de pe orice dispozitiv cu browser încorporat - Aplicații de telegestiune disponibile pentru terminale mobile - Controllerele pentru aparatele de iluminat - Gateway-urile și Punctele de aprindere cu telegestiune - Sensorii multifuncționali		
1.2	Sistemul de telegestiune are rolul de a monitoriza și controla de la distanță atât punctele de aprindere, cât și aparatele de iluminat, în mod individual sau în grup.		
1.3	CMS: Central Management System – serverul central al sistemului de telegestiune rulează pe un server local dotat cu terminal de control, care nu generează costuri lunare cu abonamente cloud. Controlul sistemului de iluminat trebuie să fie posibil din aplicația pentru browser web de pe terminalul local, chiar dacă serviciul de internet al beneficiarului nu este temporar disponibil.		

1.4	Sistemul este disponibil utilizatori douăzeci și patru (24) de ore pe zi, șapte (7) zile pe săptămână.		
1.5	Sistemul este conectat la internet pentru primirea de actualizări de la distanță și pentru a furniza legătura cu aplicațiile mobile sau pentru controlul de pe alte terminale de la distanță, fiind capabil să comunice local, fără conexiune la internet, cu echipamentele distribuite în teren.		
1.6	Sistemul este scalabil și modular permițând extinderea cu un număr nelimitat de echipamente controlate din aceeași platformă. Fiecare gateway sau punct de aprindere cu telegestiune va putea controla un număr nelimitat de aparate de iluminat dotate cu controller de telegestiune.		
1.7	Prin controlul punctelor de aprindere, sistemul este capabil să controleze în regim pornit/oprit aparatele de iluminat convenționale, orice tehnologie, care nu sunt dotate cu controllere de telegestiune		
1.8	Sistemul este capabil să creeze conturi multi-level în funcție de roluri și responsabilități: - Administrator, cu acces complet la toate funcționalitățile disponibile - Operator, cu acces la funcționalități de monitorizare, control și rapoarte statistice - Tehnician mentenanță, cu acces funcțiile de depanare și raportare - Observator, cu acces la rapoarte privind funcționalitatea sistemului și economia de energie.		
1.9	Sistemul include mecanisme de sincronizare automată a ceasului CMS (Central Management Software) și a timezone-ului cu toate echipamentele de control din teren, conform cu poziția geografică a amplasamentului.		
1.10	Sistemul permite setarea unor scenarii de funcționare la nivel de aparat de iluminat, grup de aparate de iluminat și la nivel de punct de aprindere. În condițiile pierderii comunicatiei cu serverul, echipamentele trebuie să funcționeze automat după ultimul scenariu prestabilit.		
1.11	Sistemul este disponibil în limba română în integralitate: - Interfața grafică: toate meniurile, butoanele, notificările, mesajele de eroare și etichetele să fie afișate în limba română. - Manualele și documentația tehnică – să fie furnizate în limba română, atât în format digital, cât și, dacă este necesar, în format tipărit.		

	- Rapoartele și alertele – toate informațiile generate de sistem (inclusiv rapoarte, alerte și notificări) să fie redactate în limba română. - Mesaje și instrucțiuni pentru utilizatori – orice instrucțiune afișată în sistem trebuie să fie clară și accesibilă în limba română.		
1.12	Sistemul permite filtrări și căutări avansate pentru identificarea facilă a echipamentelor și amplasamentelor, respectiv cel puțin: - Căutare/Filtrare după ID dispozitiv - Căutare/Filtrare după tip dispozitiv - Căutare/Filtrare după numele străzii - Căutare/Filtrare după nume de grup de dispozitive - Căutare/Filtrare după zone definite de utilizator		
1.13	SERVER: Serverul local va fi afișat pe harta sistemului de telegestiune. La selecția serverului de pe harta se vor afișa informații esențiale despre acesta: - Starea curentă - Starea și calitatea comunicației - Starea conexiunii la internet - Coordonatele de localizare - Capacitatea de stocare disponibilă la interogare - Sarcina procesorului la interogare - Istoricul de activitate, alerte, avarii și mentenanță - Alerta de securitate cibernetică Din aplicația de telegestiune se vor putea anexa documentații relevante (manuale de instalare, broșuri/fișe tehnice, rapoarte de service, etc.)		
1.14	PUNCTE DE APRINDERE: La selecția pe hartă a unui punct de aprindere se vor afișa informații esențiale despre acesta și opțiuni de comandă: - Starea curentă - Coordonatele de localizare - Nivelul de echipare - Parametri electrici (frecvența, factor de putere, tensiune, putere activă/reactivă/aparentă, intensitate) - Numărul de linii de alimentare și numărul de echipamente alimentate din fiecare linie - Scenariul de funcționare activ - Alertele și parametri de stare - Opțiuni de interogare și de pornire/oprire a fiecărei linii de alimentare Din aplicația de telegestiune se vor putea anexa documentații relevante (manuale de instalare, broșuri/fișe tehnice, rapoarte de service, etc.)		

	Sistemul va fi capabil să alerteze intervențiile neautorizate sau neglijente (deschiderea sau menținerea în poziția deschis a ușii punctelor de aprindere cu telegestiune)		
1.15	PUNCTE LUMINOASE: La selecția unui aparat de iluminat de pe harta se vizualizează linia și punctul de aprindere din care este alimentat acesta, precum și aparatele de iluminat vecine lui. Se vor afișa informații esențiale despre punctul luminos: - Starea curentă - Coordonatele de localizare - Nivelul de echipare - Grupul din care face parte dispozitivul - Parametri electrici (frecvența, factor de putere, tensiune, putere activă/reactivă/aparentă, intensitate) - Numărul de linii de alimentare și numărul de echipamente alimentate din fiecare linie - Scenariul de funcționare activ - Alertele și parametri de stare - Opțiuni de interogare și de pornire/oprire respectiv dimming Din aplicația de telegestiune se vor putea anexa documentații relevante (manuale de instalare, broșuri/fișe tehnice, rapoarte de service, etc.)		
1.16	Informațiile despre starea aparatelor de iluminat, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanentă, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o bază de date, împreună cu data, ora, indicativul și locația geografică a punctului luminos sau a punctului de aprindere.		
1.17	PROGRAME DE FUNCȚIONARE: Sistemul permite definirea programului de funcționare standard la nivelul sistemului, precum și configurarea în avans a unor zile speciale/perioade cu program diferit de cel standard (Zilele municipiului/ oraș/ comuna, Paște, Crăciun etc).		
1.18	În mod standard, la nivel de sistem (valabil pentru întreaga rețea) aprinderea/stingerea se realizează în funcție de calendarul astronomic valabil în ziua de referință cu o eventuala marja +/- aplicată la timpul de apus/rasarit. (de exemplu: cu 30 de minute înainte de apusul soarelui, cu 30 de minute după rasaritul soarelui).		
1.19	În cazul defectării echipamentelor, cu rezultat pierderea definitivă a informațiilor legate de calendarul de funcționare, ceasul astronomic și/sau fotocelula incorporată în punctele de aprindere vor prelua controlul pentru a porni și opri		

	corpurile de iluminat, evitând astfel o întrerupere completă a iluminatului stradal pe timp de noapte.		
1.20	RAPORTARE: Sistemul este capabil să monitorizeze orele de funcționare, starea aparatelor de iluminat și a dispozitivelor electronice de control atât în scopuri de întreținere predictivă, cât și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat prin coordonate GPS, o medie a orelor de funcționare, nivelul de dimming la momentul interogării, nivelul de dimming programat (la momentul interogării), energia totală consumată de aparat pe toată durata de funcționare, coordonatele GPS ale aparatului de iluminat, valoarea puterii consumate în momentul interogării (w), pe întreaga durată a proiectului;		
1.21	Consumul de energie este disponibil fie pe intervale de timp configurabile, fie la cerere, la nivel de sistem, localitate, zone/grupuri de dispozitive și dispozitiv. Totodată sistemul va putea genera reprezentări grafice comparative ale consumurilor de energie.		
1.22	Sistemul permite generarea de statistici și rapoarte din datele stocate despre consumul de energie de la nivelul altor consumatori integrați în sistem (de exemplu: iluminat festiv, arhitectural etc.).		
1.23	Sistemul permite utilizatorului stabilirea tipului de raport urmărit (consum energie, avarii), precum și a intervalelor de timp de interes sau a perioadelor ce se doresc a fi comparate.		
1.24	Consumul de energie este disponibil fie pe intervale de timp configurabile, fie la cerere, la nivel de sistem, localitate, zone/grupuri de dispozitive și dispozitiv. Totodată sistemul va putea genera reprezentări grafice comparative ale consumurilor de energie.		
1.25	Sistemul permite generarea de statistici și rapoarte din datele stocate despre consumul de energie de la nivelul altor consumatori integrați în sistem (de exemplu: iluminat festiv, arhitectural etc.).		
1.26	Sistemul permite generarea de statistici și rapoarte din datele stocate despre avariile generate de dispozitivele sistemului.		
1.27	Sistemul permite utilizatorului stabilirea tipului de raport urmărit (consum energie, avarii), precum și a intervalelor de timp de interes sau a perioadelor ce se doresc a fi comparate.		
1.28	ALERTARE: Sistemul este capabil să identifice defecțiunile și anomaliile aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică;		

1.29	Sistemul va păstra un istoric cu alertele și avariile înregistrate în sistem, precum și evenimente declanșatoare, împreună cu data producerii lor și va permite accesarea acestora prin interfața utilizator pentru o perioadă prestabilită.		
1.30	Sistemul permite consultarea online, cât și offline (cu sau fără conectarea terminalului la internet), a propriei poziții geografice pe harta, în timp real, cât și localizarea pe teren a tuturor dispozitivelor sistemului, funcționale sau avariate.		
1.31	În cazul unei defectiuni identificate la nivelul sistemului, utilizatorii cu rol în solutionarea acestora vor fi informați imediat prin email, si/sau prin Interfața aplicației despre apariția unei noi avarii, putând fi direcționați la cerere către coordonatele nodului, utilizând aplicația mobilă de telegestiune.		
1.32	Sistemul de telegestiune este capabil să genereze sarcini pentru conturile de tip tehnician-mentenanță, prin care se pot emite ordine de mentenanță preventivă programată sau corectivă. Utilizând aplicația mobilă, utilizatorul tehnician-mentenanță va putea avea acces la sugestii de remediere și genera rapoarte privind intervenția efectuată, inclusiv documentată fotografic.		
1.33	GRUPURI DE LUCRU: Sistemul va fi capabil să formeze grupuri de aparate de iluminat la nivel de tronson de drum sau grupuri de lucru în zone de interes (intersecții, treceri de pietoni, parcuri, pietonal) la care la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control. În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de lungă durată, pentru iluminat de sărbători etc.		
1.34	EXPORT/IMPORT DE DATE: Sistemul are capacitatea de a importa un fișier de date .csv, .xml, .json sau orice alt tip de fișier de date conținând cel puțin: - Coordonatele de localizare ale fiecărui nod (aparat de iluminat + controller, senzor, Punct de aprindere, etc) ce urmează a fi instalate - Parametri fiecărui nod (puteri instalate, tip de consolă, tip de stâlp, etc.) Pe parcursul instalării dispozitivelor pe teren, în aplicația Web vor fi afișate pe hartă simbolurile specifice și statusul dispozitivelor instalate sau în curs de instalare, conturile cu rol de control putând verifica stadiul și corectitudinea instalării în orice moment.		

1.35	Sistemul are capacitatea de a genera un fisier de date .csv, .xml, .json sau orice alt tip de fișier de date care să poată fi importate (modelate pentru importare) în softwareuri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS);		
1.36	CONTROLUL MANUAL: În mod uzual, sistemul va funcționa pe baza unor scenarii automate de funcționare. Controlul automat are la baza /programele sau scenariile de funcționare standard sau specifice, definite de către utilizator, de la nivelul întregului sistem controlat până la nivelul unui aparat de iluminat individual.		
1.37	Control manual permite controlul sistemului de la distanță, prin intermediul comenzilor executate de către utilizator prin aplicația web, sau mobilă, după caz.		
1.38	Trecerea în modul de comandă manuală se setează pentru o perioadă limitată de timp, după care sistemul trece în modul de comandă automată.		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranță		
2.1	SECURITATE: Sistemul de telegestiune va asigura nivelul de securitate necesară operării neîntrerupte: - Aplicațiile mobile vor fi disponibile în medii sigure de descărcare, în magazinele Play și AppStore și vor putea fi folosite numai după o prevalidare inițială din CMS a fiecărui terminal mobil utilizat - Accesul se face pe baza de Nume Utilizator, Parola și Autentificare în Doi Pași, cu generare de cod de acces unic, prin email și/sau SMS.		
2.2	Comunicația utilizează un algoritm de criptare personalizat ce asigură securitatea întregului sistem. Toate comunicațiile cu CMS, între CMS și echipamente sau între echipamente sunt criptate cu algoritmi personalizați și criptare AES 128 bit (sau similar)		
2.3	Sistemul permite interconectarea cu o platformă de terță parte prin intermediul unei Interfețe Programabile de Aplicații (API);		
2.4	INTEROPERABILITATE: Sistemul poate integra senzori de terță parte (stații meteo -senzori de poluare, CO2, temperatura, umiditate, senzori de mișcare, etc.) și va putea genera hărți termice și/sau de trafic;		
2.5	Sistemul permite configurarea de valori limită pentru parametrii monitorizați sub formă de intervale numerice și asocierea unuia sau mai multor astfel de intervale la un tip de alertă. Sistemul este capabil să alerteze utilizatorul asupra unui eventual consum neautorizat de energie electrică din		

	rețeaua de iluminat public sau depășirea unor valori înregistrate de senzorii integrabili.		
2.6	Sistemul permite integrarea GIS pentru diferite elemente identificabile (stâlpi, posturi de transformare, panouri electrice de distribuție, gaz, apă/canal, parcaje etc.), cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora, dar și de inventarierea lor; Din aplicația de telegestiune se vor putea anexa documentații relevante (manuale de instalare, broșuri/fișe tehnice, rapoarte de service, etc.)		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea tuturor cerințelor;		
3.2	Se va prezenta certificat de conformitate pentru întreg sistemul de telegestiune, conform directivelor esențiale ce va confirma că sistemul de telegestiune cu toate elementele sale componente (controller punct luminos, punct de aprindere cu telegestiune și gateway) respectă următoarele standarde: SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-5:2012, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55011:2016 + A1:2017, SR EN IEC 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014, SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 55035:2017, SR EN 61000-4-2:2009, SR EN 61000-4-3:2006 + A1:2018 + A2:2011, SR EN 61000-4-4:2013, SR EN 61000-4-5:2015, SR EN 61000-4-6:2014, SR EN 61000-4-8:2010, SR EN 61000-4-11:2015, SR EN 60068-2-1:2007, SR EN 60068-2-2:2008, 62262:2004, SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.3	Sistemul de telegestiune propus trebuie să fie compatibil TALQ sau similar pentru interoperabilitate prin API standard TALQ cu alte sisteme Smart City. Soluția ofertată va apărea pe pagina de internet a consorțiului TALQ la secțiunea produse certificate https://www.talq-consortium.org/certified-products.html . Pentru platforme/consorții/alianțe similare TALQ se va demonstra apartenența și similaritatea.		
3.4	Se va prezenta audit de securitate cibernetică și test de penetrare a aplicației ofertate eliberate de un organism atestat de către Directoratul Național de Securitate Cibernetică (DNSC) sau similar.		

3.5	Demonstrarea capabilităților software sistemului de telegestiune se va face prin prezentarea unui cont demo pentru componentele software ale sistemului de telegestiune (web și mobile) care va permite Beneficiarului să vizualizeze și să testeze funcționalitățile minimale. În contul demo se vor afișa dispozitive reale, instalate în teren sau dispozitive virtuale, simulate pentru fiecare componenta a sistemului de telegestiune, în cantități suficiente pentru a verifica toate funcționalitățile. Pentru funcționalitățile ce nu pot fi demonstrate prin contul demo (alerte, notificări, etc) se vor anexa capturi de ecran din aplicațiile utilizate.		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	Condiții de garanție: componente sistem de telegestiune - minim 5 ani.		
4.2	Licență de utilizare software cu drepturi de utilizare. Se vor asigura actualizări de software gratuite pe durata de garanție. Se vor prezenta condițiile de licențiere.		
4.3	Condiții post garanție: componente sistem de telegestiune - se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - perioada de minim 5 ani. Actualizări de software disponibile contracost în perioada de post garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic		
5.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		

PROIECTANT:
SC CRISBO COMPANY SRL



FORMULAR F5

OBIECTIV: „Modernizarea sistemului de iluminat public stradal, în Comuna Teregova, Județul Caraș – Severin –etapa II”

BENEFICIAR: Comuna Teregova, Județul Caraș –Severin

PROIECTANT: SC CRISBO COMPANY SRL

FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 5**Utilajul, echipamentul tehnologic: Gateway**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	Parametri tehnici și funcționali		
1.1	Domeniu de utilizare: comanda și controlul de la distanță a sistemului de iluminat public.		
1.2	Tensiune nominală de alimentare: 230Vca ± 10%;		
1.3	Frecvența nominală: 50 Hz;		
1.4	Clasa de izolație electrică: II;		
1.5	Consum propriu în funcționare: maxim 10W;		
1.6	Ciclu de funcționare: 100% (24 h/zi, 7 zile/săptămână)		
1.7	Temperatura de funcționare: -40 ... +50 °C;		
1.8	Construcție rezistentă UV în carcasă metalică vopsită sau material plastic		
1.9	Montaj: Pe stâlp		
1.10	Comunicație cu CMS - tehnologii care nu generează costuri privind transmisiunile de date pe toată durata de viață a echipamentului: tehnologie de comunicații în frecvență radio liberă cu rază lungă cuprinsă în intervalul 863÷873 MHz;		
	Comunicație cu aparatele de iluminat: - tehnologii care nu generează costuri privind transmisiunile de date pe toată durata de viață a echipamentului: tehnologie utilizând liniile de alimentare sau comunicații în frecvență radio liberă cu rază lungă cuprinsă în intervalul 863÷873 MHz		
1.11	Comunicația criptată atât cu CMS cât și cu aparatele de iluminat		
1.12	Gateway va avea inscripționat, prin gravare, poansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viață a echipamentului, un cod QR. Se vor prezenta mijloace de proba privind durabilitatea codului QR pe toată durata de viață a echipamentului, cu luarea în calcul a condițiilor de exploatare.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
2.1	Echipament de telegestiune cu rol de punte de comunicație între CMS și aparatele de iluminat.		
2.2	Echipamentul va fi dotat cu dispozitiv de măsurare a energiei active și reactive pe liniile de alimentare ale aparatelor de iluminat		
2.3	Echipamentul va fi dotat cu dispozitiv de comunicație		

	atât cu aparatele de iluminat cât și cu CMS (Central Management System – serverul central al sistemului de telegestiune)		
2.4	Echipamentul va fi dotat cu dispozitiv de localizare GPS		
2.5	Echipamentul va fi dotat cu senzor de temperatură		
2.6	Echipamentul va fi dotat cu senzor de înclinare și impact.		
2.7	Echipamentul va fi dotat cu acumulator pentru funcționare autonomă timp de cel puțin 72 de ore fără tensiune de alimentare de la rețeaua centralizată.		
2.8	Echipamentul va avea cel puțin următoarele funcționalități: - Colectarea de la aparatele de iluminat a informațiilor și transmiterea acestora către CMS - Transmiterea comenzilor de la CMS către aparatele de iluminat, inclusiv a scenariilor automate de funcționare - Interogabil local prin scanarea codului QR utilizând aplicația mobilă de telegestiune - Raportarea la CMS a demontării/schimbării poziției neautorizate a echipamentului. - Raportarea la CMS a modificării poziției stâlpului (accident rutier, abatere de la verticală)		
2.9	La interogarea echipamentului din aplicația de telegestiune se vor prezenta cel puțin următorii parametri: - Starea și calitatea comunicației - Starea și tensiunea în acumulator - Temperatura interioară a echipamentului - Sursa de alimentare la momentul interogării		
2.9	Echipamentul va fi compatibil cu elementele hardware și software ale sistemului de telegestiune din care face parte		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor;		
3.2	Se va prezenta certificat de conformitate în conformitate cu directivele esențiale ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN IEC 62368-1:2020 + A1:2020 + AC:2020, SR EN 55032:2015 + AC:2016 + A11:2020, SR EN 55035:2017 + A11:2020, SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN IEC 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN IEC 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014 + A1:2019, SR EN 60068-2-1:2007, SR EN 60068-2-2:2008, SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019, SR EN 60695-10-2:2014, SR EN		

	60068-2-78:2012, SR EN IEC 60112:2021 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.3	Gateway-ul va fi fabricat sub supravegherea unui organism acreditat. Se va prezenta licența de utilizare a mărcii de conformitate emisă de către organismul acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013, care efectuează controlul producției;		
3.4	Se va prezenta raport de testare privind directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016 + A11:2020, SR EN 55035:2017 + A11:2020, SR EN 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014 + A1:2019, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.5	Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN IEC 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.6	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură uscată, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-2:2008, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.7	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură umedă, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-78:2012, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.8	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la frig, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-1:2007, emis de un laborator acreditat;		
3.9	Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60695-10-2:2014, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.10	Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60112:2021, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.11	Se va prezenta certificatul de etalonare al echipamentului sau al contorului de măsură al energiei cu care este dotat echipamentul, emis de un organism acreditat în efectuarea măsurărilor metrologice.		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	Condiții de garanție: minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componente sistem de telegestiune - se înlocuiesc contracost cu componente		

	identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - perioada de minim 5 ani.		
5	Alte condiții cu caracter tehnic		
5.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj;		
5.2	Echipamentul va fi însoțit de certificatul de garanție		

PROIECTANT:
SC CRISBO COMPANY SRL



FORMULARE PENTRU OFERTANTI

PRIVIND ATRIBUIREA CONTRCTULUI DE ACHIZITIE PUBLICA AVAND CA OBIECT

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II

Nr.crt.	Denumire
1	Declarație Privind Respectarea Reglementărilor Naționale De Mediu
2	Declarație Privind Respectarea Reglementărilor Din Domeniul Social și Al Relațiilor De Muncă
3	Declaratie privind conflicul de interese
4	Formular declarație de acceptare a condițiilor contractuale
5	Declaratie pe proprie raspundere privind acceptarea cerintelor beneficiarului prevazute in documentatia de atribuire
6	Acord cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal
7	Formular propunere financiara
8	Declarație privind termenul de garanție acordat
9	Declaratie privind respectarea principiului DNSH (Do No Significant Harm - a nu prejudicia în mod semnificativ
10	Centralizator informatii privind modul de indeplinire a cerintelor referitoare la experienta similara
11	Informatii privind operatorul economic

Formular Declarație Privind Respectarea Reglementărilor Naționale De Mediu

Operator economic

.....

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE PRIVIND RESPECTAREA REGLEMENTĂRIILOR DIN DOMENIUL MEDIULUI ȘI PROTECȚIEI MEDIULUI

Prin această declarație subsemnat(ul)/a reprezentant legal al, ofertant la achiziția directă pentru executia:(obiectivul de investiție) declar pe propria răspundere, sub sancțiunile aplicate faptei de fals și uz de fals în declarații, că vom respecta și implementa **executarea lucrărilor** cuprinse în ofertă conform reglementărilor stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în domeniul mediului și protecției mediului.

Totodată, declar că am luat la cunoștință de prevederile art. 326 « Falsul în Declarații » din Codul Penal referitor la « Declararea necorespunzătoare a adevărului, făcută unui organ sau instituții de stat ori unei alte unități dintre cele la care se refera art. 175, în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcută servește pentru producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă »

Numarul imputernicirii reprezentantului pt semnarea ofertei

Numele și prenumele semnatarului

Capacitate de semnătură

Detalii despre ofertant

Numele ofertantului

Țara de reședință

Adresa

Adresa de corespondență (dacă este diferită)

Telefon / Fax

Data

Formular Declarație Privind Respectarea Reglementărilor Din Domeniul Social Si Al Relațiilor De Munca

Operator economic

.....

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE PRIVIND RESPECTAREA REGLEMENTĂRILOR DIN DOMENIUL SOCIAL ȘI AL RELAȚIILOR DE MUNCĂ

Subsemnatul (nume și prenume în clar a persoanei autorizate), reprezentant al (denumirea ofertantului si datele de identificare) declar pe propria raspundere că vom respecta si implementa **executarea lucrarilor** cuprinse în ofertă conform reglementarilor stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în domeniul social si al relatiilor de munca.

De asemenea, declar pe propria raspundere că la elaborarea ofertei am ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de muncă și de protecție a muncii și am inclus costul pentru îndeplinirea acestor obligații.

Totodată, declar ca am luat la cunoștința de prevederile art. 326 « Falsul în Declarații » din Codul Penal referitor la « Declararea necorespunzătoare a adevărului, făcuta unui organ sau instituții de stat ori unei alte unități dintre cele la care se refera art. 175, în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcuta servește pentru producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amenda »

Numarul imputernicirii reprezentantului pt semnarea ofertei

Numele și prenumele semnatarului

Capacitate de semnătură

Detalii despre ofertant

Numele ofertantului

Țara de reședință

Adresa

Adresa de corespondență (dacă este diferită)

Telefon / Fax

Data

**Formularul DECLARATIE PRIVIND NEÎNCADRAREA ÎN SITUAȚIILE PREVĂZUTE LA ART. 60 DIN
LEGEA NR. 98/2016 PRIVIND ACHIZIȚIILE PUBLICE**

Ofertant,

(denumirea/numele)

**DECLARATIE PRIVIND NEÎNCADRAREA ÎN SITUAȚIILE PREVĂZUTE LA ART. 60 DIN LEGEA NR.
98/2016 PRIVIND ACHIZIȚIILE PUBLICE**

Subsemnatul(a), _____, reprezentant *legal* al
_____ cu sediul în _____,
localitatea _____, județ _____, în calitate de ofertant la achiziția directă pentru
atribuirea contractului având ca obiect

_____ cod CPV _____
_____ organizată de **COMUNEI ZORLENTU MARE**, declar pe
proprie răspundere, cunoscând sancțiunile privind falsul în declarații, că: NU mă încadrez în nici una din
situațiile prevăzute la articolul 60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, respectiv:

- nu am drept membri în cadrul consiliului de administrație/organ de conducere sau de supervizare și/sau nu am acționari ori asociați persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv, sau care se află în relații comerciale cu persoane care dețin funcții de decizie în cadrul autorității contractante;
- nu am nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante.

Subsemnatul(a) _____ declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor
intervenii modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a
contractului sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării contractului.

De asemenea, declar ca informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca
autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice
documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg că, în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea
prevederilor legislației penale privind falsul în declarații

Pentru orice abatere de la prevederile legislative prezentate mai sus, îmi asum răspunderea exclusivă

Data :[ZZ.LL.AAAA]

(numele și prenume)_____, (semnătura și ștampila), în calitate de
_____, legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele

(denumire/nume operator economic)

Formularul DECLARAȚIE DE ACCEPTARE A CONDIȚIILOR CONTRACTUALE¹

Ofertant,

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE DE ACCEPTARE A CONDIȚIILOR CONTRACTUALE

Subsemnatul (nume și prenume în clar a persoanei autorizate), reprezentant împuternicit al (denumirea/numele și sediul/adresa candidatului/ofertantului), în nume propriu și în numele asocierii, declar că sunt de acord cu toate prevederile contractului publicat în cadrul prezentei achizitii directe și ne obligăm să respectăm toate obligațiile menționate în conținutul acestuia.

Data :[ZZ.LL.AAAA]

(numele și prenume)_____, (semnătura și ștampila), în calitate de _____, legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele

_____.
(denumire/nume operator economic)

¹ Prezentul formular are rol orientativ. Va putea fi prezentat orice document cu valoare de declaratie pe propria raspundere. Omiterea prezentarii declaratiei de acceptare a clauzelor contractuale va fi temei pentru solicitarea de clarificari.

Formularul DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND ACCEPTAREA CERINTELOR BENEFICIARULUI PREVAZUTE IN DOCUMENTATIA DE ATRIBUIRE

Ofertant,

(denumirea/numele)

DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND ACCEPTAREA CERINTELOR BENEFICIARULUI PREVAZUTE IN DOCUMENTATIA DE OFERTARE

Subsemnatul _____,
reprezentant împuternicit al _____,
participant la atribuirea contractului de achiziție publică desfășurată prin anunț publicitar având ca obiect „_____”, menționez că am luat la cunoștință despre cerințele prevăzute în documentația de ofertare, în caietul de sarcini, respectiv în Proiectul Tehnic aprobat, precum și în normele și normativele tehnice din construcții în vigoare și mă oblig să le respect în totalitate. Mă oblig să execut lucrările solicitate în integralitatea lor, conform normelor, normativelor și stărilor în vigoare la nivel național, iar în cazul modificării acestora pe timpul derulării contractului, să aplic noile reglementări fără costuri suplimentare pentru beneficiar. Mă oblig să folosesc materii prime și materiale având certificate de conformitate la nivelul cerințelor din normative.

Mă oblig să respect procedurile de execuție specifice lucrărilor.

Declar că nivelul tehnic solicitat și prezentat va fi menținut pe întreaga perioadă de derulare a contractului. Declar că, pe perioada de derulare a contractului, asigurarea și paza șantierului sunt în sarcina _____, iar soluțiile adoptate vor corespunde situației reale din teren.

Ca urmare, îmi însușesc caietul de sarcini în totalitate și documentația de oferte așa cum a fost publicată pe site-ul www.e-licitatie.ro, cu clarificările și completările ulterioare.

Data :[ZZ.LL.AAAA]

(numele și prenume)_____, (semnătura și ștampila), în calitate de _____, legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele _____.

(denumire/nume operator economic)

ACORD CU PRIVIRE LA PRELUCRAREA DATELOR CU CARACTER PERSONAL

Prin prezentul acord, am fost înștiințat referitor la faptul că în conformitate cu cerințele Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal precum și a dispozițiilor legale în vigoare, **Comuna Teregvoa** are statutul de operator de date cu caracter personal.

Am fost informat asupra faptului că datele cu caracter personal, furnizate în mod voluntar de subsemnatul, în desfășurarea procedurilor de achiziție publică precum și în executarea unui eventual contract, sunt prelucrate de **Comuna Teregvoa**, cu respectarea tuturor prevederilor Regulamentului European nr. 679/2016. Scopul colectării acestor date îl reprezintă acela de a fi utilizate doar și numai în desfășurarea procedurii de achiziție publică precum și în executarea contractului (în cazul în care acesta va fi încheiat cu dumneavoastră).

Am luat la cunoștință asupra faptului că în cazul existenței unui refuz de furnizare a anumitor date cu caracter personal, imperativ necesare pentru desfășurarea în mod legal a procedurilor, va fi atrasă după sine respingerea ofertei.

În măsura în care consider că este cazul, mă oblig să îmi exercit drepturile de acces, intervenție și de opoziție privind datele cu caracter personal furnizate, în condițiile prevăzute de Regulamentul U.E. nr. 679/2016, printr-o cerere scrisă, semnată și datată, depusă la sediul instituției.

Având în vedere cele expuse mai sus, înțeleg să îmi exprim consimțământul în mod liber și neechivoc, la prelucrarea datelor cu caracter personal, de către operatorul de date cu caracter personal, în vederea desfășurării procedurii de achiziție publică și executare a contractului.

Semnătură

Data

Formularul FORMULAR PROPUNERE FINANCIARA

Ofertant,

(denumirea/numele)

FORMULAR PROPUNERE FINANCIARA

Către

(denumirea autorității contractante și adresa completă)

1. Examinând documentația de atribuire, subsemnații, reprezentanți ai ofertantului (denumirea/numele ofertantului) ne obligăm ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, să executăm „.....” (denumirea lucrării) pentru suma delei, (suma în litere și în cifre), fără TVA.

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să executăm lucrările cât mai curând posibil după primirea ordinului de începere și să terminăm lucrările în conformitate cu graficul de execuție anexat,luni calendaristice (perioada în litere și în cifre).

3. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de zile, (durata în litere și cifre) respectiv până la data de (ziua/luna/anul) și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Am înțeles și consimțim că, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din documentația de atribuire.

5. Precizăm că:

- depunem oferta alternativă, ale cărei detalii sunt prezentate într-un formular de ofertă separat, marcat în mod clar „alternativă”
- nu depunem oferta alternativă

(se bifează opțiunea corespunzătoare)

6. Am înțeles și consimțim ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din documentația de atribuire..

Data :[ZZ.LL.AAAA]

(numele și prenume)_____, (semnătura și ștampila), în calitate de _____, legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele

(denumire/nume operator economic)

ANEXA LA FORMULAR PROPUNERE FINANCIARA

1. Valoarea maxima a lucrărilor executate de subcontractanți _____ (% din prețul total oferat)
2. Garanția de buna execuție va fi constituita sub forma : _____
in quantum de: _____ (%)
(Cuantumul garanției de buna execuție este de 10 % din prețul total oferat, fără TVA)
3. Perioada de garanție acordata lucrării _____ luni
4. Durata de realizare _____ luni

Data :[ZZ.LL.AAAA]

(numele și prenume)_____, (semnătura și ștampila), în calitate de
_____, legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele
_____.
(denumire/nume operator economic)

Formularul DECLARAȚIE PRIVIND TERMENUL DE GARANȚIE ACORDAT

Ofertant,

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE PRIVIND TERMENUL DE GARANȚIE ACORDAT

Subsemnatul _____, reprezentant împuternicit al _____, participant la procedura de achiziție publică având ca obiect lucrarea „_____”, declar pe propria răspundere că perioada de garanție acordată lucrărilor executate pe _____ o ofertează și și-o asumă pentru lucrarea „_____” este de _____ luni și decurge de la data încheierii procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Lucrările ce urmează a fi executate în perioada de garanție conform clauzelor contractuale, sunt toate lucrările necesare pentru remedierea / îndepărtarea defecțiunilor sau degradărilor aparute, cu riscul și pe cheltuiala proprie.

Având în vedere că toate materialele folosite se încadrează, din punct de vedere al calității, în normativele tehnice în vigoare, iar utilajele folosite la toate lucrările menționate în caietul de sarcini sunt de înaltă performanță, putem menționa că lucrările care se vor executa se pot încadra la o perioadă de garanție de _____ luni.

După executarea lucrărilor constructorul va trebui să urmărească comportarea în exploatare, în timp, precum și intervenția rapidă în vederea eliminării apariției unor defecțiuni din vina sa, pe toată perioada de garanție. Termenul pentru remedierea defecțiunilor este conform documentației de atribuire.

Reparațiile, rezultate în urma degradărilor survenite exclusiv din vina constructorului și nu a calamităților naturale sau din vina omului (tertului/tertilor), pe care constructorul le va executa, se vor realiza exclusiv pe cheltuiala acestuia, Beneficiarul nefiind obligat la plata nici unei sume suplimentare.

Data :[ZZ.LL.AAAA]

(numele și prenume)_____, (semnătura și ștampila), în calitate de _____, legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele

(denumire/nume operator economic)

Formular Declarație Privind Respectarea Principiului Dnsh (Do No Significant Harm - A Nu Prejudicia În Mod Semnificativ)

Operator economic

.....

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE PRIVIND RESPECTAREA PRINCIPIULUI DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM - A NU PREJUDICIA ÎN MOD SEMNIFICATIV)

Subsemnatul(a) (nume/ prenume), domiciliat(a) în (adresa de domiciliu), identificat(a) cu act de identitate (CI/ Pașaport), seria, nr., eliberat de....., la data de, CNP, **în calitate de reprezentant legal al Ofertantului/ Ofertantului asociat/ Terțului susținător/ Subcontractantului** (denumire), cu sediul în (adresa operatorului economic), CUI nr., CIF nr., declar că atât proiectul tehnic care va fi realizat cât și executarea ulterioară a lucrărilor vor respecta obligațiile prevăzute în PNRR pentru implementarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C 58/01).

În sensul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului. Respectivul articol definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor (6);
3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;
6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ

pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Numele și prenumele

Detalii despre ofertant

Numele ofertantului

Data

Formularul CENTRALIZATOR INFORMATII PRIVIND MODUL DE INDEPLINIRE A CERINTELOR REFERITOARE LA EXPERIENTA SIMILARA

Ofertant,

(denumirea/numele)

CENTRALIZATOR INFORMAȚII PRIVIND MODUL DE INDEPLINIRE A CERINȚELOR REFERITOARE LA EXPERIENȚA SIMILARĂ

OFERTANT:

Cerința înscrisă în Instrucțiuni pentru oferare la Secțiunea III.1.3.a) *Capacitatea tehnică și profesională*

Precizarea următoarelor elemente în raport cu această cerință:	RĂSPUNSUL OFERTANTULUI
Numărul de ordine al contractului propus: <i>Răspuns: (nr. 1n)</i> <i>Notă: Prin acest element de identificare entitatea contractantă solicită enumerarea contractelor prezentate de ofertant pentru demonstrarea experienței similare solicitate</i>	1
Executantul Lucrărilor/serviciului de proiectare/furnizării echipamentelor cu montajul și integrarea acestora care au făcut obiectul acestui contract: <i>(se va indica denumirea operatorului economic, care poate fi ofertantul ce participă în mod individual la prezenta procedură sau unul dintre asociați, în cazul în care participarea la prezenta procedură este în asociere și urmează a fi cumulate valorile lucrărilor executate de doi sau mai mulți asociați)</i>	
Denumirea contractului, numărul și data încheierii acestuia:	
Perioada de derulare a contractului: <i>(ziua, luna și an începere – ziua, luna și an finalizare)</i>	
Calitatea deținută de ofertant în cadrul contractului: <i>(contractant unic, lider de asociere, asociat, subcontractant)</i>	
Demonstrarea faptului că lucrările au fost duse la bun sfârșit – Proces Verbal de	

<u>Receptie la Terminarea Lucrarilor - numărul și data încheierii acestuia:</u> <i>(raportare la definiția lucrărilor duse la bun sfârșit, înscrisă la Nota 1 a Secțiunii III.1.3.a)</i> <i>Capacitatea tehnică și/sau profesională din Fișa de date)</i>		
<u>Valoarea lucrărilor executate de ofertant în cadrul acestui contract:</u> <i>Nota 1: În cazul în care participarea a fost în asociere sau în calitate de subcontractant, se va indica valoarea lucrărilor executate de fiecare parte, inclusiv de ofertant.</i> <i>Nota 2: Dacă valoarea este exprimată în altă monedă decât în lei, se va indica atât valoarea în moneda respectivă cât și valoarea în lei, folosind pentru conversie rata medie anuală de schimb, lei/valută, comunicată de către BNR pentru anul respectiv (http://www.bnr.ro), indicând și rata medie anuală de schimb.</i>	<u>Valoarea lucrărilor exclusiv de ofertant:</u> <i>(pentru indicarea acestei valori se va folosi moneda contractului)</i>	
	<u>Valoarea rezultată prin conversie în lei:</u> <i>(dacă este cazul)</i>	
<u>Beneficiarul contractului și datele de contact:</u>	<u>Rata medie anuală de schimb, lei/valută, comunicată de către BNR pentru anul respectiv</u> <i>(http://www.bnr.ro):</i>	

Precizarea următoarelor elemente în raport cu această cerință:	RĂSPUNSUL OFERTANTULUI	
Numărul de ordine al contractului propus: <i>Răspuns: (nr. 1n)</i> <i>Notă: Prin acest element de identificare entitatea contractantă solicită enumerarea contractelor prezentate de ofertant pentru demonstrarea experienței similare solicitate</i>	2	
Executantul Lucrărilor/serviciului de proiectare/furnizării echipamentelor cu montajul și integrarea acestora care au făcut obiectul acestui contract: <i>(se va indica denumirea operatorului economic, care poate fi ofertantul ce participă în mod individual la prezenta procedură sau unul dintre asociați, în cazul în care participarea la prezenta procedură este în asociere și urmează a fi cumulate valorile lucrărilor executate de doi sau mai mulți asociați)</i>		
Denumirea contractului, numărul și data încheierii acestuia:		
Perioada de derulare a contractului: <i>(ziua, luna și an începere – ziua, luna și an finalizare)</i>		
Calitatea deținută de ofertant în cadrul contractului: <i>(contractant unic, lider de asociere, asociat, subcontractant)</i>		
Demonstrarea faptului că lucrările au fost duse la bun sfârșit – Proces Verbal de Recepție la Terminarea Lucrarilor - numărul și data încheierii acestuia: <i>(raportare la definiția lucrărilor duse la bun sfârșit, înscrisă la Nota 1 a Secțiunii III.1.3.a)</i> <i>Capacitatea tehnică și/sau profesională din Fișa de date)</i>		
Valoarea lucrărilor executate de ofertant în cadrul acestui contract: <i>Nota 1: În cazul în care participarea a fost în asociere sau în calitate de subcontractant, se va indica valoarea lucrărilor executate de fiecare parte, inclusiv de ofertant.</i> <i>Nota 2: Dacă valoarea este exprimată în altă monedă decât în lei, se va indica atât valoarea în moneda respectivă cât și valoarea în lei, folosind pentru conversie rata medie anuală de</i>	<u>Valoarea lucrărilor exclusiv de ofertant:</u> <i>(pentru indicarea acestei valori se va folosi moneda contractului)</i>	
	<u>Valoarea rezultată prin conversie în lei:</u> <i>(dacă este cazul)</i>	
	<u>Rata medie anuală de schimb, lei/valută, comunicată de către</u>	

<i>schimb, lei/valută, comunicată de către BNR pentru anul respectiv (http://www.bnr.ro), indicând și rata medie anuală de schimb.</i>	<u>BNR pentru anul respectiv</u> (http://www.bnr.ro):	
<u>Beneficiarul contractului și datele de contact:</u>		

Data :[ZZ.LL.AAAA]

(numele și prenume)_____, (semnătura și ștampila), în calitate de
_____, legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele
_____.

(denumire/nume operator economic

Formular Informatii privind operatorul economic

Operator economic

.....

(denumirea/numele)

INFORMATII PRIVIND OPERATORUL ECONOMIC

Denumirea completa a operatorului economic:

Adresa

Email

Telefon

Denumire operator economic

Numele și prenumele reprezentantului legal

Data



COMUNA TEREGOVA

[ACHIZITII PUBLICE]

Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

NR. _____

DATA _____

[CONTRACT DE EXECUȚIE LUCRĂRI]

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II



COMUNA TEREGOVA

[ACHIZITII PUBLICE]

Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

1. [PĂRȚILE CONTRACTANTE]

În temeiul Legii 98/2016 privind achizițiile publice, s-a încheiat prezentul contract de lucrări,

între

[UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA TEREGOVA]

cu sediul în localitatea **Teregova**, str. **Principala**, nr. **358**, județ **Caraș-Severin**, Cod postal **327 390**, Cod de identificare fiscală **3227246**, website: www.teregova.ro, tel: **+40 255 260 007**, fax: **+40 255 260 005**, e-mail: primaria_teregova@yahoo.com, reprezentată prin **Maria DAMIAN** în calitate de **Primar** (denumită în continuare „**ACHIZITOR**”) pe de o parte,

SI

[SC _____]
având sediul în _____, str. _____, nr. _____, telefon _____,
fax: _____ număr de înmatriculare _____, CUI: _____ cont
nr. _____ deschis la Trezoreria
_____, reprezentat prin _____, (denumit în
continuare „**EXECUTANT**”), de cealaltă parte,



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

2. [DEFINITII]

2.1. În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a. contract -prezentul contract și toate anexele sale;
- b. achizitor și executant - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- c. prețul contractului - prețul plătitibil executantului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;
- d. amplasamentul lucrării - locul unde executantul execută lucrarea;
- e. forța majoră - reprezintă o împrejurare de origine externă, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibilă și inevitabilă, care se află în afara controlului oricărei părți, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțiativă. Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți;
- f. zi - zi calendaristică; an - 365 zile.

3. [INTERPRETARE]

- 3.1. În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural și vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.
- 3.2. Termenul "zi" sau "zile" sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit

CLAUZE OBLIGATORII

4. [OBIECTUL SI PRETUL CONTRACTULUI]

- 4.1. Executantul se obligă să execute și să finalizeze lucrările pentru obiectivul de investiții „**MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II**” în perioada/perioadele convenite și în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.
- 4.2. Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru îndeplinirea contractului pentru obiectivul de investiții „**MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II**”.
- 4.3. Prețul convenit pentru îndeplinirea contractului, plătitibil executantului de către achizitor conform graficului de plăți, este de _____ **lei, fara TVA.**



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

5. [DURATA CONTRACTULUI]

5.1. Durata prezentului contract este de _____ luni, adică de la _____ până la _____.

6. [DOCUMENTELE CONTRACTULUI]

6.1. Documentele contractului sunt:

- a) caietul de sarcini - inclusiv clarificările și/sau măsurile de remediere aduse până la depunerea ofertelor ce privesc aspectele tehnice și financiare, dacă este cazul;
 - b) propunerea tehnică și propunerea financiară;
 - c) garanția de bună execuție;
 - d) angajamentul ferm de susținere din partea unui terț, dacă este cazul;
 - e) contractele încheiate cu subcontractanții, dacă este cazul;
 - f) acord de asociere - dacă este cazul;
- (se enumeră, după caz, toate documentele pe care părțile înțeleg să le considere ca fiind parte intergrantă a contractului)

7. [EXECUTAREA CONTRACTULUI]

7.1. Executarea contractului începe după constituirea garanției de bună execuție și predarea amplasamentului, respectiv la data de _____ (se precizează data la care începe executia contractului)

8. [PROTECȚIA PATRIMONIULUI CULTURAL NAȚIONAL]

- 8.1. Toate fosilele, monedele, obiectele de valoare sau orice alte vestigii sau obiecte de interes arheologic descoperite pe amplasamentul lucrării sunt considerate, în relațiile dintre părți, ca fiind proprietatea absolută a achizitorului.
- 8.2. Executantul are obligația de a lua toate precauțiile necesare pentru ca muncitorii săi sau oricare alte persoane să nu îndepărteze sau să deterioreze obiectele prevăzute la clauza 8.1, iar imediat după descoperirea și înainte de îndepărtarea lor, de a înștiința achizitorul despre această descoperire și de a îndeplini dispozițiile primite de la achizitor privind îndepărtarea acestora. Dacă din cauza unor astfel de dispoziții executantul suferă întârzieri și/sau cheltuieli suplimentare, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:
 - a. orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;
 - b. totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.
- 8.3. Achizitorul are obligația, de îndată ce a luat la cunoștință despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 8.1, de a înștiința în acest sens organele de poliție și comisia monumentelor istorice



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

9. [OBLIGAȚIILE PRINCIPALE ALE EXECUTANTULUI]

- 9.1. Executantul se obligă să execute, să finalizeze și să întrețină lucrările pentru obiectivul de investiții „**MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II**”, în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.
- 9.2. (1) Executantul are obligația de a executa și finaliza lucrările, precum și de a remedia viciile ascunse, cu atenția și promptitudinea cuvenită, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract, inclusiv de a proiecta, în limitele prevăzute de prezentul contract.
(2) Executantul are obligația de a supraveghea lucrările, de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.
- 9.3. Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, înainte de începerea execuției lucrării, spre aprobare, graficul de plăți necesar execuției lucrărilor, în ordinea tehnologică de execuție.
- 9.4. (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor legii privind calitatea în construcții.
(2) Un exemplar din documentația predată de către achizitor executantului va fi ținut de acesta în vederea consultării de către Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, precum și de către persoane autorizate de achizitor, la cererea acestora.
(3) Executantul nu va fi răspunzător pentru proiectul și caietele de sarcini care nu au fost întocmite de el. Dacă totuși contractul prevede explicit ca o parte a lucrărilor permanente să fie proiectată de către executant, acesta va fi pe deplin responsabil pentru acea parte a lucrărilor.
(4) Executantul are obligația de a pune la dispoziția achizitorului, la termenele precizate în anexele contractului, caietele de măsurători (atașamentele) și, după caz, în situațiile convenite, desenele, calculele, verificările calculelor și orice alte documente pe care executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de achizitor.
- 9.5. (1) Executantul are obligația de a respecta și executa dispozițiile achizitorului în orice problemă, menționată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispozițiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții, în scris, fără ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.
(2) În cazul în care respectarea și executarea dispozițiilor prevăzute la alin.(1) determină dificultăți în execuție care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.
- 9.6. (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de achizitor, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor și resurselor umane necesare îndeplinirii responsabilității respective.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

(2) În cazul în care, pe parcursul execuției lucrărilor, survine o eroare în poziția, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părți a lucrărilor, executantul are obligația de a rectifica eroarea constatată, pe cheltuiala sa, cu excepția situației în care eroarea respectivă este rezultatul datelor incorecte furnizate, în scris, de către proiectant. Pentru verificarea trasării de către proiectant, executantul are obligația de a proteja și păstra cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

- 9.7. Pe parcursul execuției lucrărilor și remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația:
- de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezență pe șantier este autorizată și de a menține șantierul (atât timp cât acesta este sub controlul său) și lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate și ocupate de către achizitor) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane;
 - de a procura și de a întreține pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecție, îngrădire, alarmă și pază, când și unde sunt necesare sau au fost solicitate de către achizitor sau de către alte autorități competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;
 - de a lua toate măsurile rezonabile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.
- 9.8. Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor și instalațiilor care urmează a fi puse în operă, de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului-verbal de recepție a lucrării.
- 9.9. (1) Pe parcursul execuției lucrărilor și al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația, în măsura permisă de respectarea prevederilor contractului, de a nu stânjeni inutil sau în mod abuziv: confortul riveranilor; sau căile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și căilor publice sau private care deservesc proprietățile aflate în posesia achizitorului sau a oricărei alte persoane.
- (2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, daunelor-interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligația prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.
- 9.10. (1) Executantul are obligația de a utiliza în mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunică cu sau sunt pe traseul șantierului și de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al oricăruia dintre subcontractanții săi; executantul va selecta traseele, va alege și va folosi vehiculele, va limita și repartiza încărcăturile, în așa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, de pe și pe șantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugerii ale drumurilor și podurilor respective.
- (2) În cazul în care natura lucrărilor impune utilizarea de către executant a transportului pe apă, atunci prevederile de la alin.(1) vor fi interpretate în maniera în care prin „drum” se



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

înțelege inclusiv ecluză, doc, dig sau orice altă structură aferentă căii navigabile și prin „vehicul” se înțelege orice ambarcațiune, iar prevederile respective se vor aplica în consecință.

(3) În cazul în care se produc deteriorări sau distrugeri ale oricărui pod sau drum care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului, datorită transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, executantul are obligația de a despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor privind avariarea respectivelor poduri sau drumuri.

(4) Cu excepția unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil și va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătățirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, a oricăror drumuri sau poduri care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului.

9.11. (1) Pe parcursul execuției lucrării, executantul are obligația:

- a. de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe șantier;
- b. de a depozita sau reține orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale;
- c. de a aduna și îndepărta de pe șantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.

(2) Executantul are dreptul de a reține pe șantier, până la sfârșitul perioadei de garanție, numai acele materiale, echipamente, instalații sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligațiilor sale în perioada de garanție.

9.12. Executantul răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției, ivite într-un interval de 5 ani de la recepția lucrării și, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență, ca urmare a nerespectării proiectelor și detaliilor de execuție aferente execuției lucrării.

9.13. Executantul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricăror: reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), sau cele legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu execuția lucrărilor sau încorporate în acestea; și daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea proiectului sau caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

9.14. Executantul lucrării se obliga ca pe întreaga perioada de execuție a lucrărilor să ia în considerare respectarea principiului "Do No Significant Harm (DNSH)" conform articol 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile din punct de vedere al mediului

Principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”) este o nouă obligație de la comunitar. Astfel ca în conformitate cu Regulamentele Europene în vigoare, tipurile de acțiuni și investiții propuse în cadrul Programelor de finanțare trebuie evaluate în funcție de potențialul lor de a aduce prejudicii semnificative celor șase obiective de mediu. Principiul DNSH este definit prin Regulamentul privind Taxonomia unde la articolul 9



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

sunt identificate cele șase obiective de mediu, iar la articolul 17 se definește ceea ce constituie un prejudiciu semnificativ pentru fiecare dintre cele șase obiective de mediu vizate de Regulament.

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
 2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
 3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
 4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
 5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;
 6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.
- Toate lucrările executate de către contractant, în desfasurarea contractului de achiziție publică, vor respecta în mod obligatoriu obligațiile prevăzute în PNRR pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH).

10. [OBLIGAȚIILE ACHIZITORULUI]

- 10.1. Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru execuția, finalizarea și întreținerea lucrărilor pentru obiectivul de investiții „**MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL, ÎN COMUNA TEREGOVA, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN – ETAPA II**”.
- 10.2. La începerea lucrărilor achizitorul are obligația de a obține toate autorizațiile și avizele necesare execuției lucrărilor.
- 10.3. (1) Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția executantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:
 - a. amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;



COMUNA TEREGOVA

[ACHIZITII PUBLICE]

Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

- b. suprafețele de teren necesare pentru depozitare și pentru organizarea de șantier;
- c. căile de acces rutier și racordurile de cale ferată;
- d. racordurile pentru utilități (apă, gaz, energie, canalizare etc.), până la limita amplasamentului șantierului.

(2) Costurile pentru consumul de utilități, precum și cel al contoarelor sau al altor aparate de măsurat se suportă de către executant.

- 10.4. Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția executantului întreaga documentație necesară pentru execuția lucrărilor contractate, fără plată, într-un exemplar, la termenele stabilite prin graficul de execuție a lucrării.
- 10.5. Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, bornelor de referință, căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția executantului, precum și pentru materializarea cotelor de nivel în imediata apropiere a terenului.
- 10.6. Achizitorul are obligația de a examina și măsura lucrările care devin ascunse în cel mult 5 zile de la notificarea executantului.
- 10.7. Achizitorul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor și a oricăror alte informații furnizate executantului, precum și pentru dispozițiile și livrările sale.
- 10.8. Achizitorul va asigura Executantul accesul pe Șantier și va pune Șantierul la dispoziția Executantul în termen de 30 de zile de la ordinul de începere pentru execuție lucrări.
- 10.9. Orice teren obținut pentru Executant de către Achizitor nu se va utiliza de către Executant în alte scopuri decât pentru executarea Contractului.
- 10.10. Executantul va păstra orice facilități puse la dispoziția sa în stare bună pe durata ocupării și le va readuce, înainte de Recepția la Terminarea Lucrărilor, la starea inițială luând în considerare uzura normală. Executantul nu va avea dreptul la nicio plată pentru îmbunătățirile rezultate din activitatea desfășurată din proprie inițiativă.
- 10.11. Dacă Executantul înregistrează întârzieri și/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a eșecului Achizitorului de acordare a dreptului de acces pe Șantier sau punere la dispoziție a Șantierului la termenul specificat în subclauza 10.8 sau cel târziu la o dată care să dea Executantului posibilitatea să acționeze în conformitate cu Programul de Execuție transmis, Executantul va fi îndreptățit, la:
 - prelungirea Duratei de Execuție pentru întârziere, dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată. Dacă și în măsura în care eșecul de acordare a dreptului de acces sau punere la dispoziție a fost cauzat de o greșală sau întârziere a Executantului, incluzând o eroare, sau o întârziere a transmiterii oricăruia dintre Documentele Executantului, Executantul nu va mai avea dreptul la respectiva prelungire a Duratei de Execuție.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

11. [RISCURI, ALOCAREA RISCURILOR ȘI DESPĂGUBIRI]

11.1. Riscurile Achizitorului sunt următoarele:

- a. emiterea unui Ordin Administrativ cu nerespectarea clauzelor prezentului Contract, inclusiv în caz de întârziere a emiterii;
- b. nerespectarea clauzelor prezentului Contract privind punerea la dispoziție a Șantierului de către Achizitor, inclusiv în caz de întârziere a punerii la dispoziție;
- c. erori în repere și sisteme de referință topografice, inițial prevăzute în Contract sau transmise, pe care un Executant diligent nu ar fi putut să le identifice astfel încât să evite întârzieri sau costuri suplimentare;
- d. erori, caracter incomplet și/sau nedisponibilitatea la timp ale proiectului elaborat de către Achizitor sau în numele acestuia;
- e. condiții fizice naturale sau artificiale, inclusiv muniții neexplodate sau utilități subterane, precum și alte obstacole fizice sau factori poluanți, care, în mod rezonabil, nu ar fi putut fi prevăzute de un Executant diligent la data depunerii Ofertei, care apar în decursul execuției Lucrărilor, cu excepția condițiilor meteorologice adverse excepționale;
- f. descoperirea unor vestigii arheologice sau similar, care, în mod rezonabil, nu ar fi putut fi prevăzută de un Executant diligent la data depunerii Ofertei;
- g. suspendarea Lucrărilor de către Achizitor din motive care nu sunt imputabile Executantului;
- h. folosirea unor părți din Lucrări înainte de Recepția la Terminarea Lucrărilor, altfel decât în modul prevăzut în Contract;
- i. eliminarea din obiectul Contractului a unor Lucrări sau părți din Lucrări;
- j. forța majoră.

11.2 Consecințele Riscurilor Achizitorului

Dacă Executantul înregistrează întârzieri și/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a producerii unuia dintre Riscurile Achizitorului și cu excepția cazului în care alte clauze ale Condițiilor Contractuale prevăd altfel, Executantul, va fi îndreptățit la:

- a. prelungirea Duratei de Execuție pentru întârziere, dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată; și
- b. plata Costurilor suplimentare.

11.3 Despăgubiri

Fără a afecta alte prevederi ale Condițiilor Contractuale, Achizitorul va despăgubi Executantul, inclusiv Personalul său, pentru orice vătămări corporale, decese sau îmbolnăviri care au apărut ca urmare a unor neglijențe ale Achizitorului, inclusiv Personalul său, sau încălcarea Contractului de către Achizitor, inclusiv Personalul său, cu excepția cazului în care acestea s-au datorat unei neglijențe a Executantului.

11.4 Limitarea răspunderii



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

Cu excepția cazului în care este prevăzut altfel, în mod expres, în Condițiile Contractuale, Achizitorul nu va avea nicio răspundere față de Executant pentru: pierderea unui alt contract; sau orice pierdere financiară a Executantului (alta decât Costuri suplimentare).

11.5 Riscurile Executantului

Cu excepția Riscurilor Achizitorului și a altor situații prevăzute în mod expres în Condițiile Contractuale care îndreptățesc Executantul la prelungirea Duratei de Execuție, plata unor Costuri suplimentare sau alte remedii și despăgubiri, Executantul nu va fi îndreptățit la prelungirea Duratei de Execuție, plata unor Costuri suplimentare sau alte remedii și despăgubiri din alte motive, care constituie Riscurile Executantului.

Prin semnarea Contractului, Executantul declară în mod expres că încheie Contractul cu luarea în considerare a tuturor circumstanțelor relevante în legătură cu executarea Contractului și că, cu excepția Riscurilor Achizitorului și a altor situații prevăzute în mod expres în Condițiile Contractuale care îndreptățesc Executantul la prelungirea Duratei de Execuție, plata de către Achizitor a unor Costuri suplimentare sau la alte remedii și despăgubiri, Executantul își asumă toate celelalte riscuri.

12. [SANCTIUNI PENTRU NEÎNDEPLINIREA CULPABILĂ A OBLIGAȚIILOR]

- 12.1. În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin contract într-o perioadă de 30 zile, atunci achizitorul este îndreptățit de a deduce din valoarea lucrărilor neexecutate, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală în cuantum de 0,1% pe fiecare zi de întârziere.
- 12.2. În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 30 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală în cuantum de 0,1% din plata neefectuată.
- 12.3. Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil, dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de drept și de a pretinde plata de daune-interese.
- 12.4. Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această denunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului

CLAUZE SPECIFICE

13. [GARANȚIA DE BUNĂ EXECUȚIE A CONTRACTULUI]

- 13.1. Executantul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului în cuantum de **10 %** din valoarea contractului, fara TVA, pentru perioada de _____ **luni** (_____ **luni perioada executie lucrari + _____ luni perioada de garantie a lucrarilor, conform oferta**) și, oricum înainte de începerea execuției contractului, astfel:



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

- a) virament bancar;
- b) instrumente de garantare emise în condițiile legii astfel:
 - (i) scrisori de garanție emise de instituții de credit bancare din România sau din alt stat;
 - (ii) scrisori de garanție emise de instituții financiare nebankare din România sau din alt stat pentru achizițiile de lucrări a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 40.000.000 lei fără TVA și respectiv pentru achizițiile de produse sau servicii a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 7.000.000 lei fără TVA;
 - (iii) asigurări de garanții emise:
 - fie de societăți de asigurare care dețin autorizații de funcționare emise în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene și/sau care sunt înscrise în registrele publicate pe site-ul Autorității de Supraveghere Financiară, după caz;
 - fie de societăți de asigurare din state terțe prin sucursale autorizate în România de către Autoritatea de Supraveghere Financiară;
- c) depunerea la casierie a unor sume în numerar dacă valoarea este mai mică de 5.000 lei;
- d) rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale;
- e) combinarea a două sau mai multe dintre modalitățile de constituire prevăzute la lit. a)-c).

13.2. Achizitorul se obligă să elibereze garanția pentru participare și să emită ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanției de bună execuție, în termen de maxim 15 zile de la data semnării contractului de către partile contractante.

13.3. Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, achizitorul are obligația de a notifica acest lucru executantului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

13.4. Achizitorul se obligă să restituie garanția de bună execuție după cum urmează:

- a) 70% din valoarea garanției, în termen de 14 zile de la data încheierii procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenții asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim;
- b) restul de 30% din valoarea garanției, la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, pe baza procesului-verbal de recepție finală.

13.5. Garanția lucrărilor este distinctă de garanția de bună execuție a contractului.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

14. [MODIFICAREA CONTRACTULUI ȘI DISPOZIȚII CONEXE]

14.1. Modificări ale Contractului

- a. Orice modificare a prezentului contract se va realiza cu respectarea Instrucțiunii ANAP 1/2021.
- b. Orice Modificare a Contractului are efect doar dacă se realizează cu respectarea legii, în scris și se semnează de sau în numele ambelor Părți. Modificarea Contractului se poate realiza fie prin Act Adițional la Contract, fie prin Dispoziție emisă de Achizitor.
În cazul Modificărilor Contractului realizate prin Act Adițional, semnarea de sau în numele Părților este obligatorie.
În cazul Modificărilor Contractului pentru care, conform prevederilor Legii, nu este necesar să se întocmească Act Adițional la Contract, Partea notificată își manifestă acordul asupra Modificărilor Contractului prin confirmarea, în scris, a primirii documentului, cu respectarea clauzelor stipulate la capitolul 25. - Comunicari.
- c. Părțile au dreptul, pe durata Contractului, de a conveni modificarea și/sau completarea clauzelor acestuia, fără organizarea unei noi procedură de atribuire, cu acordul Părților, fără a afecta caracterul general al Contractului, în limitele Legii și în aplicarea prevederilor prevăzute de art. 221 din Legea nr. 98/2016. Oricare dintre parti poate initia o solicitare pentru o modificare contractuala.
- d. Modificările nesubstanțiale, astfel cum sunt prevăzute în Lege, sunt stabilite în cadrul Contractului, la paragraful 12.2.2. - Evaluarea Modificărilor Contractului și a circumstanțelor acestora și sunt singurele Modificări ale Contractului care pot fi facute fără organizarea unei noi proceduri de atribuire.
- e. În cazul în care, în prezentul Contract, nu sunt stabilite modificările nesubstanțiale, se aplică prevederile Legii.
- f. Modificările Contractului, astfel cum sunt stabilite la paragraful 14.2. - Evaluarea Modificărilor Contractului și a circumstanțelor acestora din prezentul Contract, nu trebuie să afecteze, în niciun caz și în niciun fel, rezultatul procedurii de atribuire, prin introducerea de condiții care, dacă ar fi fost incluse în procedura de atribuire, ar fi putut determina anularea sau diminuarea avantajului competitiv pe baza căruia Executantul a fost declarat câștigător, putând permite selecția altui ofertant decât Executantul, astfel cum a fost selectat, sau ar fi putut fi acceptată altă Ofertă decât cea a Executantului sau ar fi putut fi atrași și alți participanți la procedura de atribuire.
- g. Prin prezentul Contract nu pot fi efectuate modificări substanțiale.

14.2. Evaluarea Modificărilor Contractului și a circumstanțelor acestora

- a. Identificarea circumstanțelor care generează Modificarea Contractului este în sarcina ambelor Părți.
- b. Modificările Contractului se realizează de Părți, în cadrul Duratei de Execuție a Contractului și cu respectarea prevederilor stipulate la subcapitolul Comunicari din prezentul Contract, ca urmare a:



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

- c. identificării, determinării și documentării de soluții juste și necesare, raportat la circumstanțele care ar putea împiedica îndeplinirea obiectului Contractului și a obiectivelor urmărite de Achizitor, astfel cum sunt precizate aceste obiective în Caietul de Sarcini și/sau
 - d. concluziilor obținute ca urmare a evaluării activităților, rezultatelor și performanței Executantului în cadrul Contractului.
 - e. Părțile stabilesc, prin consultare, efectele soluțiilor asupra Duratei de Execuție și/sau asupra prețului Contractului și/sau asupra Lucrărilor. Efectele soluțiilor, cuantificate devin Modificări Contractuale, putând consta în:
 - i. prelungirea Duratei de Execuție și/sau
 - ii. suplimentarea prețului Contractului, ca urmare a cheltuielilor suplimentare realizate de Executant.
 - f. Pentru toate Modificările considerate conform prezentei clauze, se vor stabili prețurile în baza următoarelor principii:
 - i. când lucrarea considerată este similară și executată în condiții similare ca și o lucrare evaluată în Lista de Cantități, va fi evaluată la prețurile incluse în aceasta;
 - ii. când lucrarea nu este similară sau nu este executată în condiții similare, prețul nou va fi evaluat în raport cu costul rezonabil de execuție a lucrării și cu prețurile relevante de piață (dacă există);
 - g. Modificările se aprobă prin:
 - i. prin ordin administrativ/dispoziție din partea AC
 - ii. upă caz, prin act aditional - dacă se afectează prețul total al contractului și/sau alte elemente importante ale acestuia (modalitățile de efectuare a plăților, termenul de execuție, etc.).
- 14.3. Notificarea privind Modificările Contractului
- a. Fiecare Parte are obligația de a notifica cealaltă Parte, în cazul în care constată existența unor circumstanțe care pot genera Modificarea Contractului, întârzia sau împiedica execuția Lucrărilor sau care pot genera o suplimentare a prețului Contractului.
 - b. Înainte de emiterea unui Ordin Administrativ de Modificare, se va transmite de catre Partea care solicita modificarea o propunere scrisă ce va conține, în raport cu această modificare:
 - i. o descriere a activităților ce vor fi implementate sau a măsurilor ce vor fi luate și a programului de execuție aferent;
 - ii. orice ajustare necesară a Duratei de Execuție sau a oricăror obligații rezultate din acest Contract; și
 - iii. orice ajustare a Valorii Contractului, conform regulilor prevăzute în prezenta clauză.
 - iv. Ordinul Administrativ de aprobare a Modificării va include cel puțin următoarele:
 - 1. orice modificare relevantă a specificațiilor, Pieselor Desenate sau a Listelor de Cantități;
 - 2. orice modificare relevantă a Programului de Execuție;



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

14.4. Clauze de revizuire

- 14.4.1. Pot fi supuse clauzei de revizuire: - diferențele cantitative/valorice puse în operă rezultate din remăsurători, datorate doar nepotrivirilor dintre estimarea inițială și realitatea execuției, fără a fi afectat proiectul tehnic sau specificațiile tehnice (lucrări ce se regasesc în formularul F3 din ofertă);
- 14.4.2. La finalul contractului de achiziție publică suma depășirilor valorice menționate în clauza de revizuire trebuie să se încadreze în plafonul aferent „cheltuielilor diverse și neprevăzute”, stabilit conform legislației incidente, respectiv 10%, respectiv realizare obiectiv/obiect nou de investiții.
- 14.4.3. În situația măririi prețului contractului, autoritatea contractantă va încheia, din motive de angajament legal, act adițional cu executantul

15. [INCEPEREA SI EXECUTIA LUCRARILOR]

- 15.1. (1) Executantul are obligația de a începe lucrările în timpul cel mai scurt posibil de la primirea ordinului în acest sens din partea achizitorului.
(2) Executantul trebuie să notifice achizitorului și Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului data începerii efective a lucrărilor.
- 15.2. (1) Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului general de execuție și să fie terminate la data stabilită. Datele intermediare, prevăzute în graficele de execuție, se consideră date contractuale.
(2) Executantul va prezenta, la cererea achizitorului, după semnarea contractului, graficul de execuție de detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuție. În cazul în care, după opinia achizitorului, pe parcurs, desfășurarea lucrărilor nu concordă cu graficul general de execuție a lucrărilor, la cererea achizitorului, executantul va prezenta un grafic revizuit, în vederea terminării lucrărilor la data prevăzută în contract. Graficul revizuit nu îl va scuti pe executant de niciuna dintre îndatoririle asumate prin contract.
(3) În cazul în care executantul întârzie începerea lucrărilor, terminarea pregătirilor sau dacă nu își îndeplinește îndatoririle prevăzute la pct. 9.2, achizitorul este îndreptățit să-i fixeze executantului un termen până la care activitatea să intre în normal și să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.
- 15.3. (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor și de a stabili conformitatea lor cu specificațiile din anexele la contract. Părțile contractante au obligația de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanților lor atestați profesional pentru acest scop, și anume responsabilul tehnic cu execuția din partea executantului și dirigintele de șantier sau, dacă este cazul, altă persoană fizică sau juridică atestată potrivit legii, din partea achizitorului.
(2) Executantul are obligația de a asigura accesul reprezentantului achizitorului la locul de muncă, în ateliere, depozite și oriunde își desfășoară activitățile legate de îndeplinirea obligațiilor asumate prin contract, inclusiv pentru verificarea lucrărilor ascunse.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

- 15.4. (1) Materialele trebuie să fie de calitate prevăzută în documentația de execuție; verificările și testările materialelor folosite la execuția lucrărilor, precum și condițiile de trecere a recepției provizorii și a recepției finale (calitative) sunt descrise în anexa/anexele la contract.
(2) Executantul are obligația de a asigura instrumentele, utilajele și materialele necesare pentru verificarea, măsurarea și testarea lucrărilor. Costul probelor și încercărilor, inclusiv manopera aferentă acestora, revin executantului.
(3) Probele neprevăzute și comandate de achizitor pentru verificarea unor lucrări sau materiale puse în operă vor fi suportate de executant dacă se dovedește că materialele nu sunt corespunzătoare calitativ sau că manopera nu este în conformitate cu prevederile contractului. În caz contrar, achizitorul va suporta aceste cheltuieli.
- 15.5. (1) Executantul are obligația de a nu acoperi lucrările care devin ascunse, fără aprobarea achizitorului.
(2) Executantul are obligația de a notifica achizitorului, ori de câte ori astfel de lucrări, inclusiv fundațiile, sunt finalizate, pentru a fi examinate și măsurate.
(3) Executantul are obligația de a dezveli orice parte sau părți de lucrare, la dispoziția achizitorului, și de a reface această parte sau părți de lucrare, dacă este cazul.
(4) În cazul în care se constată că lucrările sunt de calitate corespunzătoare și au fost executate conform documentației de execuție, atunci cheltuielile privind dezvelirea și refacerea vor fi suportate de către achizitor, iar în caz contrar, de către executant.

16. [INTARZIAREA SI SISTAREA LUCRARILOR]

- 16.1. În cazul în care:
- volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau
 - condițiile climaterice excepțional de nefavorabile; sau
 - oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului și nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta, îndreptățesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuție a lucrărilor sau a oricărei părți a acestora, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:
 - orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;
 - totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.
- 16.2. Riscuri excepționale
- 16.2.1. Dacă, pe durata executării Lucrărilor, Executantul se confruntă cu anumire riscuri de natura internă sau externă, care, în mod rezonabil, nu ar fi putut fi prevăzute de acesta, la data depunerii Ofertei, Executantul va transmite, de îndată ce a luat cunoștință de această situație, o notificare Achizitorului în care va descrie aceste obstacole, va furniza detalii privind efectele anticipate ale acestora, măsurile pe care le ia sau intenționează să le ia, impactul anticipat asupra execuției Lucrărilor precum și solicitările în vederea remedierii acestor riscuri. Prevederile prezentei clauze nu se aplică în cazul condițiilor meteorologice.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

16.2.2. După primirea notificării în conformitate cu prevederile subclauzei 16.2.1., Achizitorul poate:

- a) solicita Executantului să comunice o estimare a costului măsurilor pe care le va lua sau intenționează să le ia;
- b) aproba măsurile prevăzute la subclauza 16.2.1. cu sau fără modificare;
- c) comunica instrucțiuni scrise cu privire la modul de gestionare a riscurilor sau obstacolelor menționate la subclauza 16.2.1.

16.2.3. În termen de 30 de zile de la primirea notificării Executantului în conformitate cu prevederile subclauzei 16.2.1., Achizitorul va:

- a) decide dacă sau în ce măsură riscurile sau obstacolele notificate puteau fi prevăzute, în mod rezonabil, la data depunerii Ofertei;
- b) evalua dacă soluționarea problemei și continuarea executării Lucrărilor necesită o Modificare și dacă o asemenea Modificare s-ar încadra ca fiind una nesubstanțială în sensul Legii în domeniul achizițiilor publice;
- c) va transmite Decizia și evaluarea Executantului.

17. [PERIOADA DE GARANȚIE ACORDATĂ LUCRĂRILOR]

17.1. Perioada de garanție este de _____ **luni** și decurge de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală.

17.2. (1) În perioada de garanție, executantul are obligația, în urma dispoziției date de achizitor, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucție și remediere a viciilor și altor defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor contractuale.

(2) Executantul are obligația de a executa toate activitățile prevăzute la alin.(1), pe cheltuiala proprie, în cazul în care ele sunt necesare datorită:

- a. utilizării de materiale, de instalații sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului; sau
- b. unui viciu de concepție, acolo unde executantul este responsabil de proiectarea unei părți a lucrărilor; sau
- c. neglijenței sau neîndeplinirii de către executant a oricăreia dintre obligațiile explicite sau implicite care îi revin în baza contractului.

(3) În cazul în care defecțiunile nu se datorează executantului, lucrările fiind executate de către acesta conform prevederilor contractului, costul remedierilor va fi evaluat și plătit ca lucrări suplimentare.

17.3. În cazul în care executantul nu execută lucrările prevăzute la clauza 9.2, achizitorul este îndreptățit să angajeze și să plătească alte persoane care să le execute. Cheltuielile aferente



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

acestor lucrări vor fi recuperate de către achizitor de la executant sau reținute din sumele cuvenite acestuia.

18. [MODALITATI DE PLATA]

- 18.1. Achizitorul are obligația de a efectua plata către executant în termen de 30 zile de la emiterea facturii de către acesta. Plățile în valută se vor efectua prin respectarea prevederilor legale.
- 18.2. Dacă achizitorul nu onorează facturile în termen de 60 zile de la expirarea perioadei convenite, atunci executantul are dreptul de a sista executarea lucrărilor sau de a diminua ritmul execuției. Imediat ce achizitorul își onorează restanța, executantul va relua executarea lucrărilor în cel mai scurt timp posibil.
- 18.3. (1) Plățile parțiale trebuie să fie făcute, la cererea executantului (antreprenorului), la valoarea lucrărilor executate conform contractului și în cel mai scurt timp posibil. Lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situație de lucrări provizorii, întocmită astfel încât să asigure o rapidă și sigură verificare a lor. Din situațiile de lucrări provizorii achizitorul va putea face scăzăminte pentru servicii făcute executantului și convenite cu acesta. Alte scăzăminte nu se pot face decât în cazurile în care ele sunt prevăzute în contract sau ca urmare a unor prevederi legale.
(2) Situațiile de plată provizorii se confirmă în termen de 10 zile de la data primirii.
(3) Plățile parțiale se efectuează, de regulă, la intervale lunare, dar nu influențează responsabilitatea și garanția de bună execuție a executantului; ele nu se consideră, de către achizitor, ca recepție a lucrărilor executate.
- 18.4. Plata facturii finale se va face imediat după verificarea și acceptarea situației de plată definitive de către achizitor. Dacă verificarea se prelungește din diferite motive, dar, în special, datorită unor eventuale litigii, contravaloarea lucrărilor care nu sunt în litigiu va fi platită imediat.
- 18.5. Contractul nu va fi considerat terminat până când procesul-verbal de recepție finală nu va fi semnat de comisia de recepție, care confirmă că lucrările au fost executate conform contractului. Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție. Plata ultimelor sume datorate executantului pentru lucrările executate nu va fi condiționată de eliberarea certificatului de recepție finală.

19. [AJUSTAREA PRETULUI CONTRACTULUI]

- 19.1. Pentru lucrările executate, plățile datorate de achizitor executantului sunt cele declarate în propunerea financiară, anexă la prezentul contract.
- 19.2. Pentru ajustarea contractului se va utiliza următoarea formulă:
 $Va = Vo \times [(1-p-a) \times ICCn / ICCdata\ referință + (p+a)]$,
unde:
 - Va reprezintă valoarea ajustată a solicitării de plată,
 - Vo reprezintă valoarea solicitării de plată conform prețurilor prevăzute în oferta care a stat la baza încheierii contractului, a reprezintă valoarea procentuală a plății în avans



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

determinată ca raport dintre valoarea avansului primit și nerestituit/nejustificat și prețul contractului. **Valoarea avansului este de 0% - NU SE ACORDA AVANS.**

- p reprezintă valoarea procentuală a profitului determinată ca raport dintre valoarea profitului exprimată valoric și prețul contractului,
- ICCn reprezintă indicele de cost în construcții total aferent lunii solicitării de plată,
- ICCdata referință reprezintă indicele de cost în construcții total aferent lunii anterioare datei-limită de depunere a ofertei, conform documentației de atribuire.

Observații privind formula de mai sus:

Nu se supune ajustării profitul inclus de executant în oferta sa acceptată.

Nu se supun ajustării plățile în avans acordate.

ICCn se consideră a fi corespunzător lunii precizate în situația de lucrări acceptată la plată (adică luna lucrărilor efective - de exemplu, pentru lucrările efectuate în luna iulie și depuse la plată în luna august, luna n este luna iulie).

În situația în care pentru indicele ICC_n, nu există valori diseminate oficial sau acestea nu sunt definitive la data depunerii solicitărilor de plată la autoritatea contractantă, se utilizează ultimii indici disponibili, iar ajustarea va fi recalculată de către contractant/executant atunci când indicii vor deveni definitivi, determinând valoarea finală a solicitării de plată în baza căreia părțile procedează la regularizarea sumelor plătite și datorate.

Profitul, exprimat valoric, este cel din oferta care a stat la baza încheierii contractului.

În cazul notelor de comandă suplimentară, data de referință pentru ajustarea valorii solicitării de plată este luna anterioară datei-limită de depunere a ofertei aferente contractelor de achiziție publică, conform documentației de atribuire, sau data de referință asimilată, după caz, pentru cantitățile de lucrări și/sau de produse suplimentare care au echivalent în oferta inițială, este luna anterioară datei-limită de depunere a ofertei aferente contractelor de achiziție publică, respectiv luna aferentă depunerii ofertei pentru cantitățile de lucrări și/sau de produse suplimentare care nu au echivalent în oferta inițială.

Contractanții justifică ajustarea valorii solicitării de plată prin aplicarea indicelui de cost în construcții total, denumit în continuare ICC, diseminat de către Institutul Național de Statistică prin publicații oficiale.

20. [ASIGURARI]

- 20.1. (1) Executantul are obligația de a încheia, înainte de începerea lucrărilor, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind lucrările executate, utilajele, instalațiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu și reprezentanții împuterniciți să verifice, să testeze sau să recepționeze lucrările, precum și daunele sau prejudiciile aduse către terțe persoane fizice sau juridice.
- (2) Asigurarea se va încheia cu o societate de asigurare. Contravaloarea primelor de asigurare va fi suportată de către executant din capitolul „Cheltuieli indirecte”.
- (3) Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, ori de câte ori i se va cere, polița sau polițele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

(4) Executantul are obligația de a se asigura că subantreprenorii au încheiat asigurări pentru toate persoanele angajate de ei. El va solicita subantreprenorilor să prezinte achizitorului, la cerere, polițele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

- 20.2. Achizitorul nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune-interese, compensații plătitibile prin lege, în privința sau ca urmare a unui accident sau prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate de executant, cu excepția unui accident sau prejudiciu rezultând din vina achizitorului, a agenților sau a angajaților acestuia.

21. [SUBCONTRACTANȚI]

- 21.1. Executantul are obligația de a încheia contracte cu subcontractanții desemnați, în aceleași condiții în care el a semnat contractul cu achizitorul.
- 21.2. (1) Executantul are obligația de a prezenta la încheierea contractului toate contractele încheiate cu subcontractanții desemnați.
(2) Lista subcontractanților, cu datele de recunoaștere ale acestora, cât și contractele încheiate cu aceștia se constituie în anexe la contract.
- 21.3. (1) Executantul este pe deplin răspunzător față de achizitor de modul în care îndeplinește contractul.
(2) Subcontractantul este pe deplin răspunzător față de executant de modul în care își îndeplinește partea sa din contract.
(3) Executantul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractanților, dacă aceștia nu își îndeplinesc partea lor din contract.
- 21.4. Executantul poate schimba oricare subcontractant numai dacă acesta nu și-a îndeplinit partea sa din contract. Schimbarea subcontractantului nu va modifica prețul contractului și se va face numai cu acordul achizitorului.

22. [FORTA MAJORA]

- 22.1. Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.
- 22.2. Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează.
- 22.3. Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.
- 22.4. Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.
- 22.5. Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți încetarea cauzei acesteia în maximum 15 zile de la încetare.
- 22.6. Dacă forța majoră acționează sau se estimează că va acționa o perioadă mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea de drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părți să poată pretinde celeilalte daune-interese.



Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

23. [SOLUTIONAREA LITIGIILOR]

- 23.1. Achizitorul și executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.
- 23.2. Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul și executantul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze fie prin arbitraj la Camera de Comerț și Industrie a României, fie de către instanțele judecătorești din România.

24. [PRELUCRAREA DATELOR CU CARACTER PERSONAL]

- 24.1. Partile se obliga sa respecte normele si obligatiile impuse de dispozitiile in vigoare privind protectia datelor cu caracter personal, inclusiv dar nelimitat Regulamentul (UE) 2016/679 privind protectia persoanelor fizice in ceea ce priveste prelucrarea datelor cu caracter personal si privind libera circulatie a acestor date si de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protectia datelor personale).
- 24.2. Partile pot utiliza datele personale ale semnatarilor in limita contractului pe care l-au incheiat, acesta fiind baza legala a prelucrarii datelor cu caracter personal necesare derularii prezentului contract. Orice prelucrare suplimentara sau intr-un alt scop va face obiectul unui act aditional la prezentul contract. Pastrarea datelor cu caracter personal se va face atat cat este necesar pentru indeplinirea scopurilor pentru care au fost colectate, cu respectarea procedurilor interne privind retentia datelor, inclusiv a regulilor de arhivare aplicabile conform legislatiei fiscal in vigoare.
- 24.3. Persoanele care si au comunicat datele personale sunt titulari ai urmatoarelor drepturi, conform Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European si al Consiliului si de abrogare a Directivei 95/46/CE:
- Dreptul de acces la date;
 - Dreptul de interventie asupra datelor;
 - Dreptul de opozitie;
 - Dreptul de a nu fi supus unei decizii individuale;
 - Dreptul la portabilitatea datelor;
 - Dreptul de a fi uitat;
 - Dreptul de a depune o plangere la autoritatea de supraveghere.

25. [LIMBA CARE GUVERNEAZA CONTRACTUL]

- 25.1. Limba care guvernează contractul este limba română

26. [COMUNICARI]

- 26.1. (1) Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.
- (2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii cât și în momentul primirii.



COMUNA TEREGOVA

[ACHIZITII PUBLICE]

Adresa Str. Principala Nr. 358 / localitatea Teregova / Jud.Caraș-Severin
Cod postal 327390
Telefon +40 255 260 005
Fax +40 255 260 007
Email primaria_teregova@yahoo.com

26.2. Comunicările între părți se pot face și prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.

27. [LEGEA APLICABILA CONTRACTULUI]

27.1. Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Redactat în limba română în 4 (patru) exemplare originale, din care 3 (trei) exemplare originale pentru Beneficiar și 1 (un) exemplar original pentru Antreprenor.

DATA _____ / _____ / _____

[ACHIZITOR]

UAT COMUNA TEREGOVA

[EXECUTANT]

SC _____

[REPREZENTANT LEGAL]

PRIMAR

Maria DAMIAN

[REPREZENTANT LEGAL]

ADMINISTRATOR