



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

**APROBAT**  
**PRIMAR**  
Gheorghe PRASNESCU

## [INSTRUCTIUNI PENTRU OFERTARE]

PRIVIND ATRIBUIREA CONTRCTULUI DE ACHIZITIE PUBLICA  
AVAND CA OBIECT EXECUTIA DE LUCRARI PENTRU  
OBIECTIVUL DE INVESTITII

**MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN  
PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI,  
JUDETUL CARAS SEVERIN**

TIP ACHIZITIE  
MODALITATE DE ATRIBUIRE

LUCRARI  
ACHIZITIE DIRECTA



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carunari / Jud.Caras-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carunari@yahoo.com](mailto:primaria_carunari@yahoo.com)

### **Sectiunea I Autoritatea contractanta**

#### **Denumire si adrese**

**COMUNA CARBUNARI**

Cod fiscal: 3227670

Strada: Str. Principala, nr. 304

Cod postal: 327 070 Caras Severin

Carunari

email: [primaria\\_carunari@yahoo.com](mailto:primaria_carunari@yahoo.com)

#### **Tipul autoritatii contractante**

Autoritatea locală

#### **Activitate principala**

Servicii generale ale administratiilor publice

### **Sectiunea II Obiectul contractului**

#### **II.1 Obiectul achizitiei**

##### **II.1.1 Titlu:**

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN

##### **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**

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN

Cap. 4.1 - Constructii si instalatii

304.138,59 lei fara TVA

Cap. 4.2 – Montaj echipamente tehnologice si functionale

32.872,45 lei fara TVA

Cap. 4.3 – Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita monta j

344.250,00 lei fara TVA

Cap. 4.6 – Active necorporale

35.000,00 lei fara TVA

Total supus achizitiei 716.261,04 lei fara TVA;

Valorile de mai sus sunt în conformitate cu Devizul General.

Durata de executie: 12 luni

Perioada de garantie acodata lucrarii: 36 luni

Modificarea contractului de achizitie publica, in cursul perioadei sale de valabilitate, se face in conditiile prevazute la art. 221 din Legea nr. 98/2016.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carunari@yahoo.com](mailto:primaria_carunari@yahoo.com)

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.

### II.1.5) Valoarea totala estimata:

Valoarea estimata fara TVA : 716.261,04 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 Carunari

### II.2.4 Descrierea achizitiei publice

(natura si cantitatea lucrarilor, produselor sau serviciilor sau o mentiune privind nevoile si cerintele)  
MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN

Cap. 4.1 - Constructii si instalatii

304.138,59 lei fara TVA

Cap. 4.2 – Montaj echipamente tehnologice si functionale

32.872,45 lei fara TVA

Cap. 4.3 – Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

344.250,00 lei fara TVA

Cap. 4.6 – Active necorporale

35.000,00 lei fara TVA

Total supus achizitiei 716.261,04 lei fara TVA;

Valorile de mai sus sunt în conformitate cu Devizul General.

Durata de executie: 12 luni

Perioada de garantie acodata lucrarii: 36 luni

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

Durata in luni: 12; 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: NU

Buget local



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carunari@yahoo.com](mailto:primaria_carunari@yahoo.com)

### **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 constatator emis de ONRC, sau în cazul ofertanților străini, documente echivalente emise în țara de rezidență, urmează să fie prezentate, de catre ofertant

#### **III.1.2) Depozite valorice si garantii solicitate:**

##### **III.1.2.a) Garantie de buna executie:**

Ofertantul declarat castigator va trebui sa puna la dispozitia Autoritatii Contractante o garantie de buna executie a contractului, in original, **in cuantum de 10 %** din valoarea ofertata, fara TVA, constituita in conformitate cu prevederile art. 39 si ale art. 40 din HG nr. 395/2016.

Garanția de bună execuție a contractului trebuie constituită în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului de către ambele părți. Garanția de bună execuție emisă în altă limbă decât română va fi prezentată în original și va fi însoțită de traducerea autorizată în limba română.

În situația executării garanției de bună execuție, parțial sau total, contractantul are obligația de a reîntregi garanția în cauză raportat la restul rămas de executat.

În cazul suplimentării valorii contractului pe parcursul executării acestuia, contractantul are obligația de a completa garanția în corelație cu noua valoare.

##### **III.1.3) Legislatia aplicabila:**

Legea privind achizițiile nr 98/2016

[www.anap.gov.ro](http://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 achizițiile nr. 98/2016 – cu modificările și completările ulterioare;

Alte prevederi legislative cu impact in domeniul contractului ce urmeaza a fii atribui

### **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. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@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 în cadrul documentației de ofertare. Propunerea tehnică trebuie să îndeplinească în mod corespunzător cerințele autorității contractante.

Prezentarea unor informații ce nu au legătură cu contractul supus licitației conduc la constatarea neconformității ofertei.

Ofertantul va demonstra corespondența propunerii tehnice cu prevederile caietului de sarcini. Propunerea tehnică trebuie să demonstreze asumarea de către ofertant a tuturor cerințelor/obligățiilor prevăzute în caietul de sarcini. În cazul în care, pe parcursul îndeplinirii contractului, se constată faptul că anumite elemente ale propunerii tehnice sunt inferioare sau nu corespund cerințelor prevăzute în caietul de sarcini, prevalează prevederile caietului de sarcini. Se vor furniza orice alte informații considerate semnificative pentru evaluarea corespunzătoare a propunerii tehnice. Dacă propunerea tehnică nu satisface cerințele caietului de sarcini și a documentației de atribuire oferta va fi considerată neconformă.

Formularele care trebuie prezentate de către ofertant, sunt prezentate în Documentația de atribuire.

Ofertele care nu detaliază și asigură corelarea informațiilor solicitate în cadrul acestei cerințe cu restul prevederilor caietului de sarcini și documentației de atribuire se consideră 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:

#### **1. SECȚIUNEA PROPUNERE TEHNICĂ:**

- a. Pentru execuția lucrărilor
  - Metodologia pentru realizarea lucrării
  - Graficul de execuție al lucrărilor
  - În conformitate cu ordinul ANRE Ord. 134/2021 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalațiile electrice, pentru executarea lucrărilor specifice proiectului, operatorii economici vor trebui să dețină un atestat de tip minim C2A, eliberat de ANRE, împreună cu personalul și dotările necesare acestuia. Copia atestatului, care atestă de



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

modalitatea de acces la personalul si dotarile minime necesare atestatului ANRE se vor depune anexate propunerii tehnice

## 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 raspundere privind acceptarea cerintelor beneficiarului prevazute in documentatia de atribuire
- e. Acord cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal
- f. Declarație privind termenul de garanție acordat – minimum 12 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.

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](http://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 incadreze 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.

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 coeficientii 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.

Propunerea financiara se va elabora cu respectarea evaluarilor categoriilor de lucrari/ listelor de cantități estimative prezentate în documentația de atribuire tinand seama si de



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

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, evaluari/liste de cantități si antemăsurători se vor sesiza prin solicitari de clarificare depuse in cadrul proceduri de atribuire pana in termenul specificat 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 neconcordanța între 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. Devize, liste de cantitati, centralizatoare

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

#### IV.4.3 Modul de prezentare al ofertei

**Oferta se depune, in plic inchis sau pe email, pana la termenul limita de depunere al ofertelor la:**

- Sediul Primariei Comunei Carbunari.  
sau
- Email: [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

Documentele care urmeaza sa fie prezentate sunt:

**a. Documentele de calificare constand in:**

- Declaratii neincadrare art.164, 165, 167 din Legea nr. 98/2016
- Declaratii neincadrare art. 59, 60 din Legea nr.98/2016
- Certificat constatator ONRC
- Declaratie de eligibilitate

**b. Propunerea tehnica**

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

**c. Propunere financiara**

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



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@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: MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN

**DESCRIERE**

Se completeaza astfel:

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN

**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



**P.F. Jan IGNAT**

Verificator atestat, Autorizatia Nr.06839/16.08.2005

Adresa: 700044, IASI, Str. GHICA VODA, nr. 1, Sc.1B, Apt.25

Mobil: 0741968531

e-mail: [janignat@yahoo.com](mailto:janignat@yahoo.com)

ANEXA 2a

Nr 279/ 18.05.2023,

conform registrului de evidență

**REFERAT**

privind verificarea de calitate la cerința: Toate cerințele, conform Legi 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAȚII ELECTRICE (I<sub>e</sub>) a proiectului de specialitate nr: 143PT/ 2023, cu tema "Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin", faza PTh .

**1.Date de identificare:**

- Proiectant general: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.
- Beneficiar: Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
- amplasament : Strazi, din intravilanul Comunei Cărbunari;
- data prezentării pentru verificare : 18.05.2023.

**2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției, care fac obiectul verificării:**

Documentația întocmită, se refera la documentatia de interventie pentru modernizarea sistemului de iluminat public stradal si aplica criteriile de performanta specifice, impuse de cerințele fundamentale de calitate, în conformitate cu Legea 10/1995, cu modificarile ulterioare, respectiv:

**A. Rezistență mecanică și stabilitate:**

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

**B. Securitate la incendiu**

1. Se va asigura protecția coloanelor electrice împotriva supracurenților;

**C. Igienă, sănătate și mediu:**

1. Obiectivul va fi prevăzut cu Sistem de iluminat normal exterior stradal, in care se vor inlocui corpurile de iluminat aferente amplasamentelor existente.

**D. Siguranță în exploatare.** Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Se va realiza Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN, existent ;
2. Priză de pământ existenta de max. 4 ohmi;
3. Puncte de aprindere ;
4. Alimentare cu energie electrică care se asigură de furnizorul extern, prin racord existent

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

**3. Documente care se prezintă la verificare:**

**A. PIESE SCRISE.**- conform borderou piese scrise;

**B. PIESE DESENATE** -conform borderou piese desenate .

**4.Concluzii asupra verificării**

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

Am primit 3(trei) exemplare  
Proiectant general,



Am predat 3(trei) exemplare  
Verificator tehnic atestat,  
dr. ing. Jan IGNAT



**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII ELECTRICE  
ÎN CONFORMITATE CU LEGEA NR.10/1995, NORMATIV C56-02,  
NORME SI NORMATIVE TEHNICE IN VIGOARE**

**DENUMIREA OBIETIVULUI DE INVESTIȚII: "Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin"**

**AMPLASAMENT: Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin**

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

**FAZA DE PROIECTARE: P.TH.**

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor la obiectivul de mai sus

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza	Documentul scris care se incheie : P.V.-proces verbal PVRTL-proces verbal receptie la terminarea lucrarilor	SEMNATAR: B- Beneficiar E- Executant P- Proiectant I - Inspector	Numarul si data actului incheiat
0	1	2	3	4
1.	Predare – primire front de lucru	P.V.	B, E, P	
2.	Receptia si verificarea materialelor si a echipamentelor utilizate in executie	P.V.	B, E, P	
3.	Stabilirea traseelor lucrari instalatii electrice si verificare concordanta conform proiect	P.V.	B, E	
4.	Montarea aparatelor de iluminat noi Proiectate, inclusiv accesorii	P.V.	B, E	
5	Montare sistem de telegestiune, inclusiv accesorii	P.V.	B, E	
6.	Proba de punere sub tensiune si control functionare	P.V.	B, E, P	
7.	Verificarea executiei lucrarilor conform proiect si receptia la terminarea lucrarilor prevazute in contract	P.V.R.T.L.	B, P, E, I	

**BENEFICIAR**

**PROIECTANT,**

**EXECUTANT,**

**Comuna Cărbunari,  
județul Caraș-Severin**

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

.....



**NOTA :**

Executantul va anunta in scris ceilalti factori, pentru participare, cu minim 10 zile inaintea datei la care urmeaza a se efectua verificarea, conform Legii nr.10/1995, sect.3, art.23d.

La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program, completat, se va anexa la cartea constructiei.

Toate actele întocmite vor fi anexate la cartea construcției.

Programul de control al calitatii lucrarilor este intocmit conform Art. 9 (2) a) din Ordinul MDRAP 1370/2014 si se avizeaza, obligatoriu de catre I.J.C/I.C.M.B in conformitate cu Art. 9 (2) c) din Ordinul MDRAP 1370/2014.

Faza determinanta interna - stadiul fizic la care o lucrare de constructii, odata ajunsa, nu mai poate continua fara acceptul scris al

**ROMÂNIA**



**PROIECT**

**”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”**

Pr.nr.: 143PT/ 2023

Faza: P.Th

Exemplar nr. \_\_

BENEFICIAR :

**COMUNA CĂRBUNARI, 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

**"Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin"**

- P.Th, nr. 143PT/ 2023 -

**FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI**

PROIECTANT:

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

DIRECTOR:

**Bogdan Solcanu**

COLECTIV DE ELABORARE:

**1. MANAGER DE PROIECT- ȘEF PROIECT**

Ing. Ștefania Poenaru – Manager de proiect

**2. INGINER PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALAȚII ELECTRICE**

Ing. Alice Ungureanu – Atestat ANRE IIA

Ing. George Ungureanu – Atestat ANRE IIA, IIB

**3. SPECIALIST ÎN ILUMINAT**

Ing. Laurențiu Tudose – Specialist în iluminat

**4. INGINER SISTEME DE CONTROL ALE ILUMINATULUI**

Ing. Vlad Girovanu – Inginer sisteme de control ale iluminatului

**5. SPECIALIST IT SISTEME DE TELEMAGEMENT**

Ing. Mihai Cârlibaba – Specialist IT sisteme de telemagement

**6. SPECIALIST ÎNTOCMIRE DOCUMENTAȚII ECONOMICE**

Ec. Radu Moraru – Devizist



## PROIECT

### **”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”**

**- P.Th, nr. 143PT/ 2023 -**

## 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 - planșa nr. IE01
5. Detaliu de execuție conexiuni electrice la rețea clasică existentă pentru aparatul de iluminat - planșa nr. IE02
6. Detaliu de execuție conexiuni electrice la rețea torsadată existent pentru aparatul de iluminat - planșa nr. IE03-IE04
7. Detaliu de execuție consolă 1 - planșa nr. DE01
8. Detaliu de execuție consolă 2 - planșa nr. DE02
9. Tablou electric PA trifazat cu 3 plecări monofazate cu telegestiune PL – schemă electrică monofilară - planșa nr. DE03
10. - planșa nr. DE04
11. - planșa nr. DE05
12. - planșa nr. SE01



### 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. Ștefania Poenaru

## PROIECT

**”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”**

**- P.Th, nr. 143PT/ 2023 -**

### I. MEMORIU TEHNIC GENERAL



## CUPRINS

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





## I. Memoriu tehnic general

### I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### I.1.1. Denumirea obiectivului de investiții

”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”

#### I.1.2. Amplasamentul

Obiectivul este amplasat pe străzile aflate în intravilanul UAT Cărbunari, 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 Hotararea Consiliului Local Cărbunari, județul Caraș-Severin.

#### I.1.4. Ordonatorul principal de credite

Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Adresă Poștală: Localitatea Cărbunari, nr. 304, județul Caraș-Severin

Număr de telefon: 0374088864

E-mail: [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

#### I.1.5. Investitorul

Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Adresă Poștală: Localitatea Cărbunari, nr. 304, județul Caraș-Severin

Număr de telefon: 0374088864

E-mail: [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)



#### I.1.6. Beneficiarul investiției

Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Adresă Poștală: Localitatea Cărbunari, nr. 304, județul Caraș-Severin

Număr de telefon: 0374088864

E-mail: [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@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](mailto:crisbocompany@gmail.com)

## **1.2. 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 22 W – 265 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 agrafe de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizare legături electrice în rețeaua existentă de joasă tensiune iluminat public în cutiile de conexiuni;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de punct de aprindere, pentru un număr de 3 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.

### **1.2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:**

#### **a) descrierea amplasamentului;**

**Localizare:** lucrările se vor realiza în intravilanul comunei Cărbunari, județul Caraș-Severin. Comuna (din cuvântul commune din limba franceză; pluralul „comune”) este o unitate de bază administrativ-economică din România, alcătuită din unul sau mai multe sate și condusă de un Consiliu comunal în fruntea căruia se află un primar. În anul 2018, România avea 2861 de comune.

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

**Amplasament:** conform P.U.G. aprobat, intravilan, comuna Cărbunari, 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 această 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  $\text{mm}^2$  și accelerația între 10 ... 20  $\text{m/s}^2$ ;
- 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  $\text{cm/s}^2$ ;
- 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 70-80 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  $\text{IMR} = 50$  ani, este  $S_{0,k} = 1,5 \text{ kN/m}^2$ ;

*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  $\text{IMR} = 50$  ani (2% probabilitate anuală de depășire) este  $q_{ref} = \geq 0,7 \text{ kPa/m}^2$ ;

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

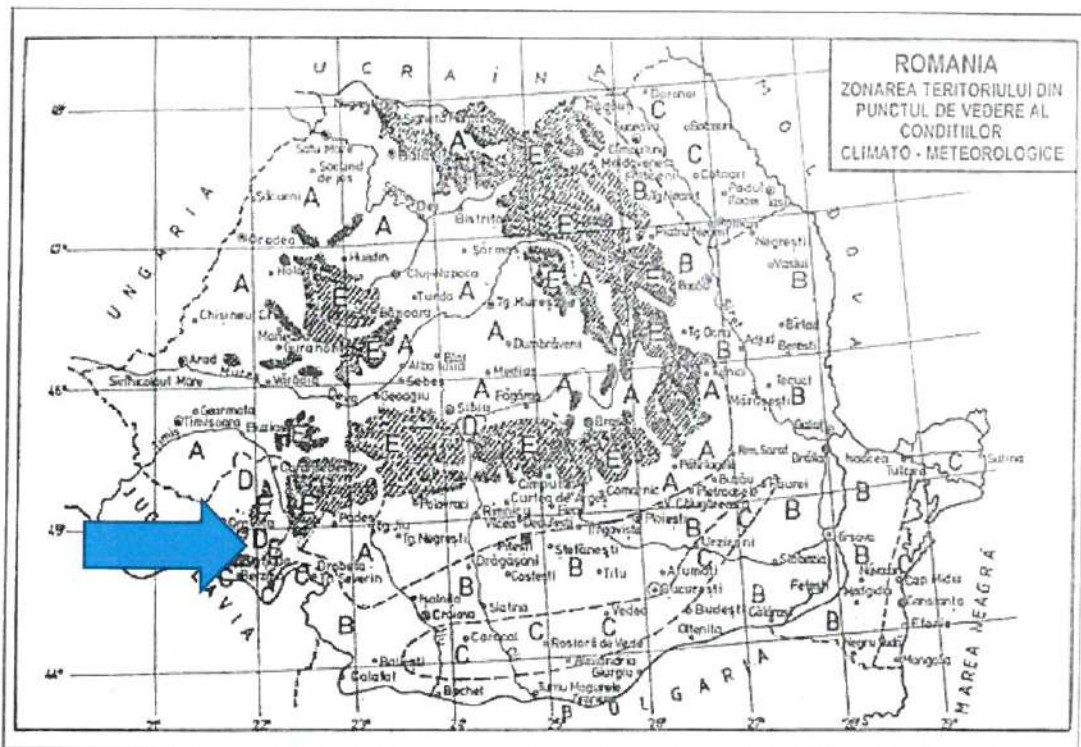
- Gradul de poluare atmosferică II
- Zona meteo D (conform PE106)

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.

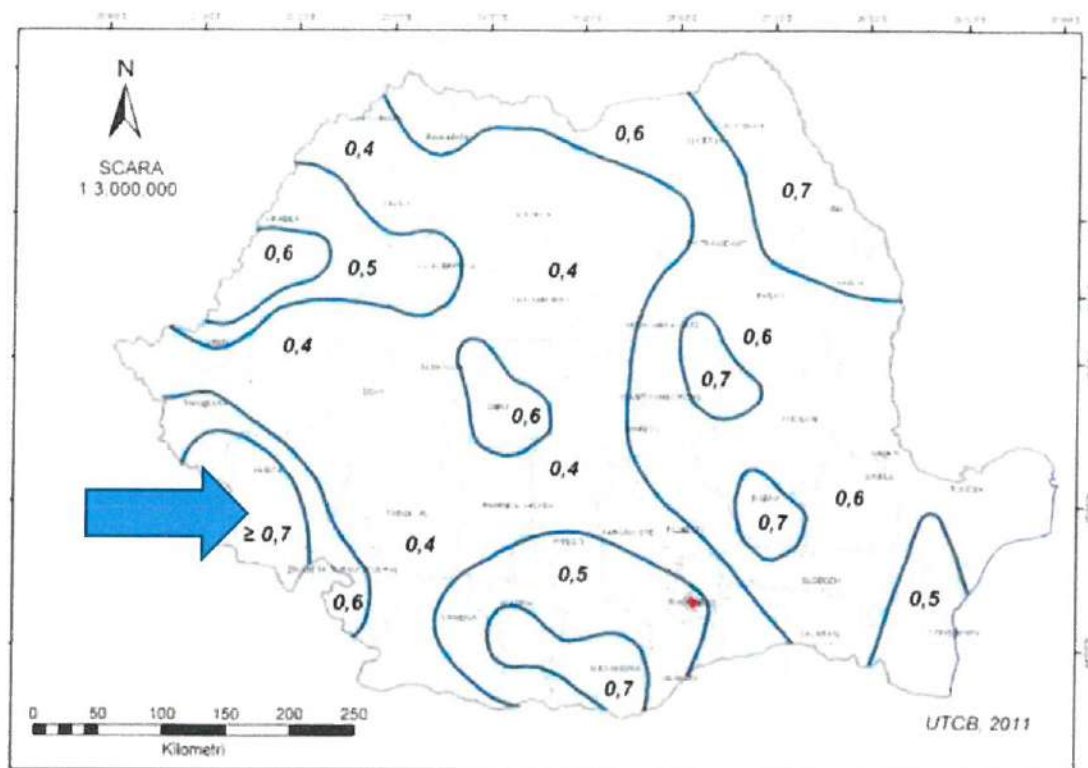
În tabelul 1 se prezintă, în conformitate cu standardul SR CEI 60815:1994, o descriere generală a nivelurilor de poluare ale diferitelor zone geografice, în care există sau urmează să fie plasate instalații electrice.

**Tabelul 1. Caracteristici de mediu**

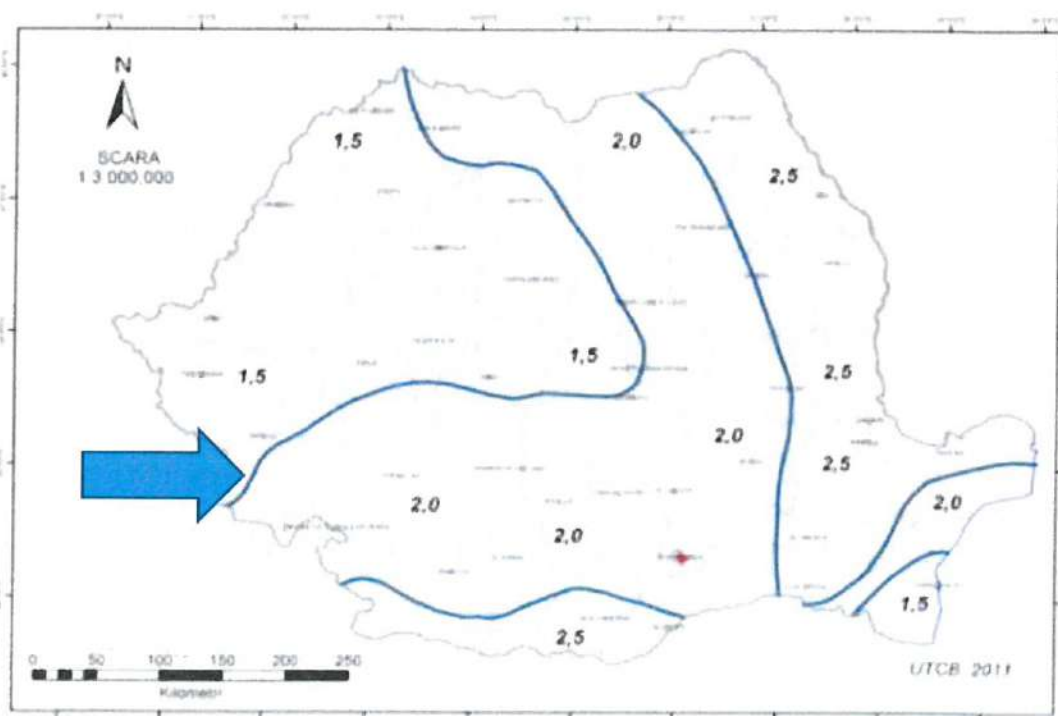
Nivel de poluare	Descrierea caracteristicilor de mediu a zonelor
<b>I Slab</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone fără industrie și cu o densitate redusă de locuințe dotate cu instalații de încălzire proprii;</li> <li>- Zone cu o densitate redusă industrială sau de locuințe, dar supuse frecvent la vânturi și/sau la ploii;</li> <li>- Regimuri agricole<sup>1)</sup>;</li> <li>- Regimuri muntoase.</li> </ul> <p>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 mare<sup>2)</sup>.</p>
<b>II Mediu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone cu industrie care nu produce fum foarte poluant și/sau zone cu o densitate medie de locuințe dotate cu instalații de încălzire;</li> <li>- Zone cu densitate mare de locuințe și/sau industrie, dar supuse frecvent la vânturi și/sau ploii;</li> <li>- Zone expuse la vânt dinspre mare, dar nu prea apropiate de coasta mării (distanță de cel puțin câțiva kilometri)<sup>2)</sup>.</li> </ul>
<b>III Puternic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone cu densitate industrială mare și suburbii ale marilor orașe cu o densitate mare de instalații de încălzire poluante;</li> <li>- Zone situate în apropierea mării sau expuse la vânturi relativ puternice dinspre mare<sup>2)</sup>.</li> </ul>
<b>IV Foarte puternic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone în general puțin extinse, supuse la depuneri de pulberi conductoare și la fum industrial ce produce depuneri conductoare deosebit de groase;</li> <li>- Zone în general puțin extinse, foarte aproape de coasta mării, expuse la ceață salină sau la vânturi foarte puternice și poluante venind dinspre mare;</li> <li>- Zone deșertice, caracterizate prin perioade lungi fără ploaie, expuse la vânturi puternice ce transportă nisip și sare și supuse la condensări în mod obișnuit.</li> </ul>



**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 încadrării din zăpadă*

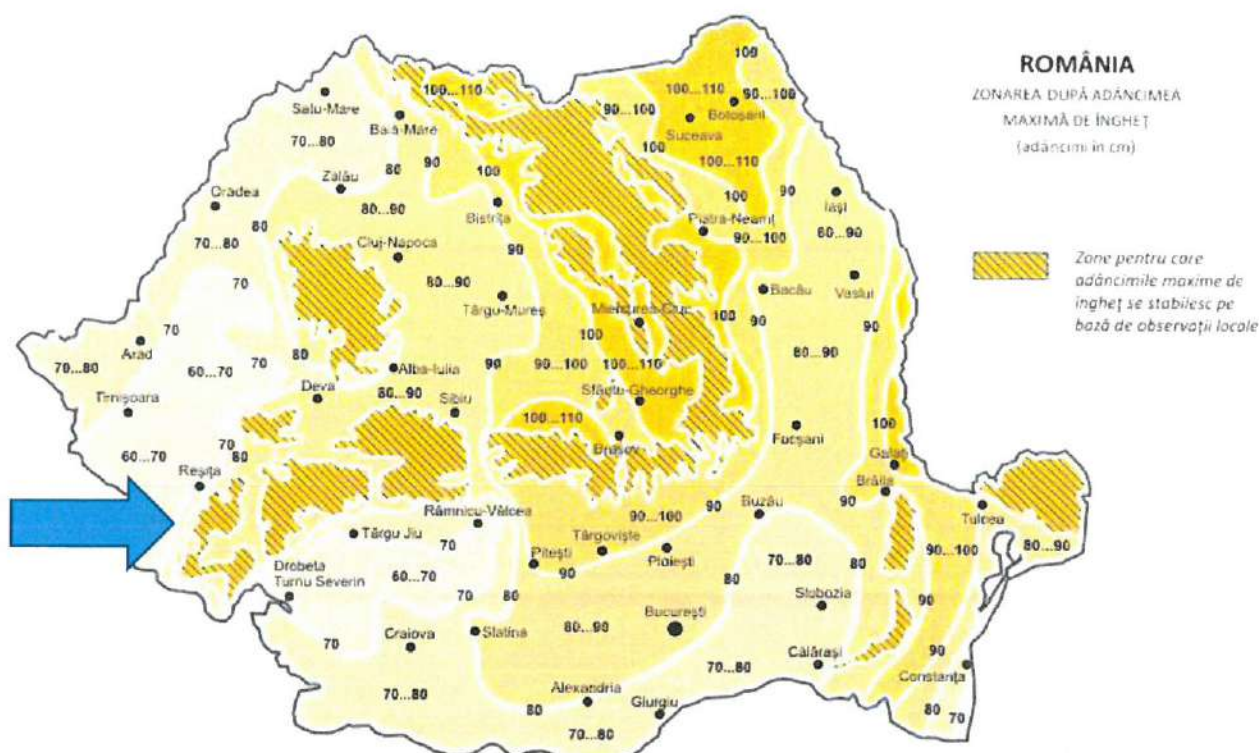


Fig. 4 – Zonarea teritoriului în funcție de adâncimea de îngheț

**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  $a_g = 0,2g$  (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.**

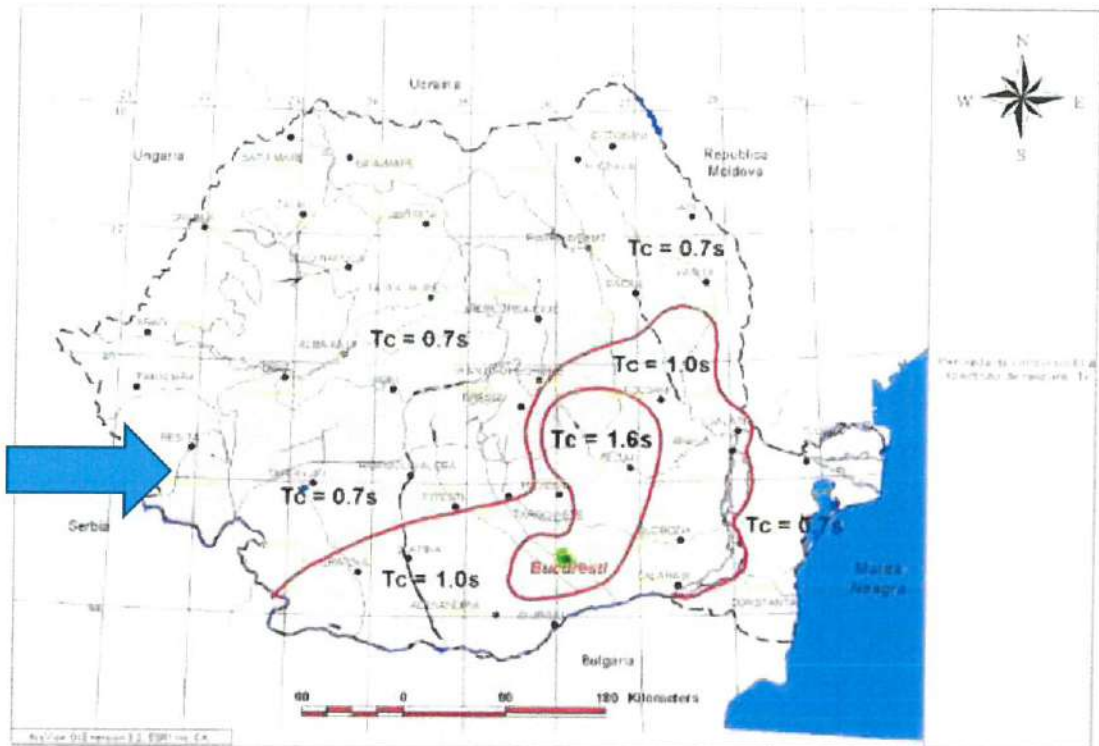


Fig.5 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns

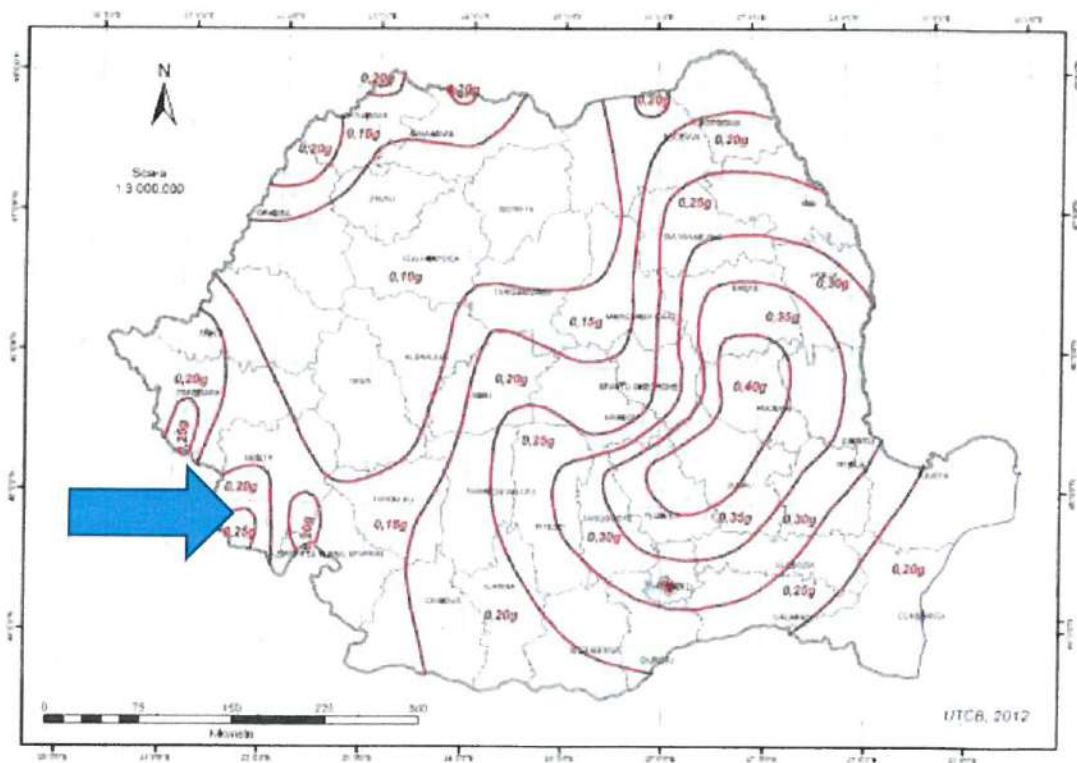
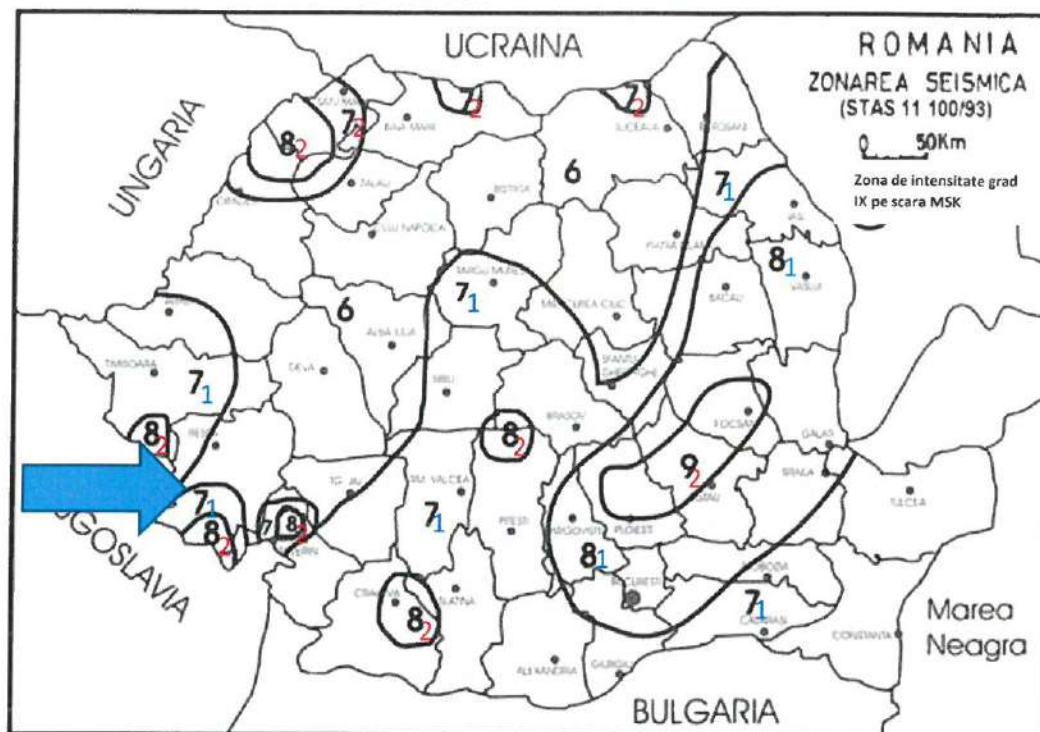


Fig.6 – Zonarea accelerației terenului



Indicii 1 si 2 semnifica o perioada medie de revenire de minimum 50 de ani si respectiv minim 100 de ani

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 stâlpii 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.

### **1.2.2. 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 infraționalității 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;



**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 normal la încovoiere direcția principală/secundară [kNm]	Moment de exploatare normal la torsiune [kNm]	Clasa beton
SE 4T	129	1000	15,8X15	33,7X23,5	860	24,71 / 14,25	3,08	C40/50
SE 10T	48	1000	26,2X25	55,1X32	2110	82,42 / 70,15	13,08	C40/50
SE 11T	81	1000	31,4x30	67,7x44,5	2700	158,06/77,93	21,09	C40/50
SCP 10002	5	1000	24	34	1020	45,07	6,15	C45/55
SCP 10005	2	1000	26	41	1600	81,21	12,31	C45/55

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 22 W	265 buc
Sistem de telemanagement al iluminatului public în punct luminos	265 module puncte luminoase
Punct de aprindere dotat cu sistem de telegestiune	3 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	22	265	5.830,00	W
Modul Telegestiune	2	265	530	
		<b>TOTAL:</b>	<b>6.360,00</b>	<b>W</b>

Consum anual estimat	19.072,30	kWh	19,07	MWh
Costul cu mentenanța/inteținerea	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 măsura 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 baza de date externă.

- **La nivelul fiecărui punct de aprindere** – fiecare punct de aprindere are prevăzut un dispozitiv (parte a sistemului de telegestiune) de control și monitorizare ce permite monitorizarea parametrilor electrici la nivelul fiecărui punct de aprindere, 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 eficacității 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 performanțe luminotehnice și energetice actuale.

Caracteristicile și performanțele echipamentelor utilizate vor fi garantate prin prezentarea documentelor de conformitate și performanța solicitate 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.



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 instante 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 automata 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 constrângerile amplasamentului (clădiri, copaci, relief deluros, alte elemente de bruij) impun comunicațiile 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 să fie 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 mobilă 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 punct de aprindere, 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 punct de aprindere, 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.

### **Punctele de aprindere dotate cu telegestiune**

Ca și aparatele de iluminat, punctele de aprindere reprezintă parte componentă a sistemelor de iluminat, în accepțiunea Legii 230/2006. Având în vedere acest fapt, este necesară dotarea acestora cu un sistem de monitorizare, diagnoză și control, care să îndeplinească cel puțin următoarele funcții:

- Aprinderea și stingerea tuturor aparatelor de iluminat, indiferent dacă acestea sunt sau nu dotate cu module de telegestiune la punct luminos, absolut necesar în condițiile în care obiectivul presupune reabilitarea și modernizarea parțială a sistemului de iluminat
- Măsurarea energiei consumate la nivel de punct de aprindere, măsurătoare executată pentru fiecare linie electrică de alimentare ce derivă din punctul de aprindere
- Alertarea unor defecțiuni, însoțită de o autodiagnoză, care presupune identificarea funcționării defectuoase și îndrumarea responsabililor cu remedierea asupra locației punctului de aprindere și eventualele materiale de care este nevoie pentru repunere în funcțiune
- Alertarea unor utilizări necorespunzătoare sau a unor utilizări neautorizate/neprogramate (deschiderea ușii punctului de aprindere, repunerea sub tensiune cu aceasta deschisă, aprinderea sistemului în afara orarului de funcționare prestabilit, etc.)
- Comunicarea aleasă pentru toate echipamentele sistemului de telegestiune s-a bazat pe principiul de rentabilitate economică pe durata de viață a sistemului de iluminat. Cu o garanție de minim 5 ani și o durată de viață estimată medie de 24 de ani (la 4150 de ore de funcționare anual) sistemul de iluminat public reprezintă un obiectiv strategic, de funcționarea căruia depinde bunăstarea comunității în care este instalat. Chiar și prin eficientizarea consumurilor de energie estimate prin implementarea acestui obiectiv de investiții, povara financiară a susținerii funcționării permanente și la parametri prevăzuți de SR EN 13201 rămâne în sarcina autorității publice locale. Ținând seama de acest lucru, a fost aleasă o soluție de telegestiune care nu generează niciun cost suplimentar pentru funcționarea acestuia.

Prin utilizarea tehnologiilor de comunicație libere, atât prin cablul de alimentare al aparatelor de iluminat, cât și radio pentru punctele de aprindere, autoritatea publică locală obține un

sistem de telegestiune complet funcțional și care nu generează costuri de funcționare, cum ar fi costuri cu transmisiunile de date sau costurile de stocare în diferite platforme de cloud, prin utilizarea unui server local.

Pentru punctul de aprindere a fost ales spectrul de frecvențe radio cuprins în intervalul 863-873 Mhz, având în vedere bruiajul redus și distanța mare de comunicație obținabile, cu respectarea normativelor și principiilor "time on air" ale ANCOM.

Punctul de aprindere va respecta cerințele tehnice de calitate și performanța 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	203
2	Montare aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 22 W	Buc	265
3	Montare set consola 1*	Buc	185
4	Montare set consola 2*	Buc	80
5	Montare cablu de alimentare tip RV-K 3*1.5 mmp	m	1192,5
6	Clema de derivație alimentare corpuri de iluminat CDD15il	Buc	795
7	Punct de aprindere dotat cu sistem de telegestiune	Buc	3

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

### **Cerinte 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 că 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 in vigoare.

**Având in vedere protecția suplimentara 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.



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 recomandabilă, 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 compartimentului 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 compartimentului optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesoriilor 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 sablaș, 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, policarbonatul 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

### **Deschidere compartiment accesorii electrice fără unelte**

Deschidere compartiment accesorii electrice fără unelte este o facilitate a carcasei aparatelor de iluminat. Principalul avantaj este accesul rapid, fără unelte (cheie, șurubelniță, etc) la compartiment accesorii electrice. Deschiderea se face prin acționarea a două (sau mai multe) cleme, iar închiderea se face print-un sistem tip click.

A fost aleasă o soluție pentru care compartimentul accesorii electrice să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, fără utilizarea de unelte, pentru a facilita operațiile de mentenanță. Aceasta va reduce considerabil consumurile cu mana de lucru și utilajul folosite la operațiunile de mentenanță, programate sau neprogramate. De asemenea, se reduce timpul pentru mentenanța aparatului, reducând blocajele de trafic, având în vedere că operațiunile sunt efectuate pe căile de circulație rutieră.

### **Management termic fără a utiliza striiții 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 striiții sau decupaje.

### **Număr minim LED-uri (MultiLED)**

Sistemul de iluminat public este considerat de interes strategic, datorită implicațiilor avute în asigurarea unui trafic rutier sigur, cât și prin contribuția la asigurarea liniștii și ordinii publice, a prevenției când vine vorba despre infrațiuni produse pe strada. Astfel, în condițiile unei defectări a unui LED al aparatului de iluminat, acesta trebuie să nu piardă un nivel de flux luminos care să pună în pericol traficul rutier sau să crească riscul producerii unor infrațiuni.

A fost aleasă o soluție cu aparate de iluminat ce folosesc aparate cu tehnologia MultiLED, cu cel puțin 10 LED-uri, astfel ca, în condițiile defectării unui LED, fluxul luminos să nu scadă cu mai mult de 10% din valoare nominală.

### **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**

Calculule luminotehnice vor releva puterile instalate ale aparatelor de iluminat, pentru fiecare clasa de drum selectată. Dificultatea apare atunci când calculule 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.

### **Bulă de nivel**

Având în vedere durata îndelungată de viață a aparatelor de iluminat, componenta de mentenanță post garanție este crucială pentru eficiența proiectului. Sub acțiunea vântului, a zăpezii, cât și a vibrațiilor, aparatele de iluminat își pot pierde poziția de planeitate orizontală. În cadrul operațiunilor de mentenanță post garanție, beneficiarul trebuie să fie capabili să verifice, în orice moment, planeitatea echipamentului, prin verificarea unei bule de nivel montată pe aparatul de iluminat. Verificarea planeității aparatelor de iluminat este o activitate conținută în planul de măsuri programate al oricărui contract de gestiune a serviciului de iluminat. Astfel, au fost propuse aparate de iluminat echipate cu bulă de nivel care conduce la scurtarea timpilor și a costurilor de intervenție, cât și la reducerea riscului de blocare a traficului.

### **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 răspunde de lucrări.

Executantul va încheia cu beneficiarul o convenție privind modul de asigurare a utilitatilor, necesare pentru realizarea lucrarilor : 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 directa supraveghere a acestuia.

Întrunirile între beneficiar și furnizor/executant vor avea loc ori de câte ori va fi nevoie, pentru analiza derularii investiției, evaluarea progresului lucrarilor, analiza modificarilor, a situației financiare și menținerea coordonarii 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.

Lucrarile 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 lucrari 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) 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,

Măsuri în perioada de desfasurare a lucrărilor:

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

Pe toata 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 temporara (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;
- Daca 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 - Palete reflectorizante pentru circulația alternantă**



**Fig. 10 - Cărucioare de semnalizare**

Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu



Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru

## PROIECT

**”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”**

**- P.Th, nr. 143PT/ 2023 -**

### II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE





## CUPRINS

<b>II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE</b> .....	30
<b>II.1. Analiza situației existente</b> .....	32
<b>II.2 Soluția tehnică proiectată</b> .....	33
<b>II.3 Organizare, Metodologie de lucru</b> .....	37
<b>II.4 Dispoziții finale</b> .....	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: 6,36 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 măsurătorilor valorile depășesc limitele admisibile ( $4\Omega$ ), prizele se vor suplimenta cu electrozi până la obținerea valorii de cel mult  $4\Omega$ .

### 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 accesoriilor electrice (aparataj) va trebui să permită deschiderea lui fără unelte, 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

Având în vedere durata îndelungată de viață a aparatelor de iluminat, componentă de mentenanță post garanție este crucială pentru eficiența proiectului. Sub acțiunea vântului, a zăpezii, cât și a vibrațiilor, aparatele de iluminat își pot pierde poziția de planeitate orizontală. În cadrul operațiunilor de mentenanță post garanție, beneficiarul trebuie să fie capabil să verifice, în orice moment, planeitatea echipamentului, prin intermediul bulei de nivel montată pe aparatul de iluminat. Echiparea aparatelor de iluminat cu bulă de nivel conduce la scurtarea timpilor și a costurilor de intervenție, cât și la reducerea riscului de blocare a traficului.

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 modernă pentru eliminarea dezavantajelor surselor cu descărcare la înalta 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 30 % a numărului total de accidente pe timp de noapte pentru drumurile urbane, cu 45% pe cele rurale și cu 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 **reduc 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 stâlpii 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 22 W – 265 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 agrafe de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizare legături electrice în rețeaua existentă de joasă tensiune iluminat public în cutiile de conexiuni;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de punct de aprindere, pentru un număr de 3 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.

**Tabel nr. 7 – Centralizator cantități de echipamente**

Denumire	Cantitate
Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 22 W	265 buc
Sistem de telemanagement al iluminatului public în punct luminos	265 module puncte luminoase
Punct de aprindere dotat cu sistem de telegestiune	3 buc

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

**Tabelul 8 – Calculul consumului de energie**

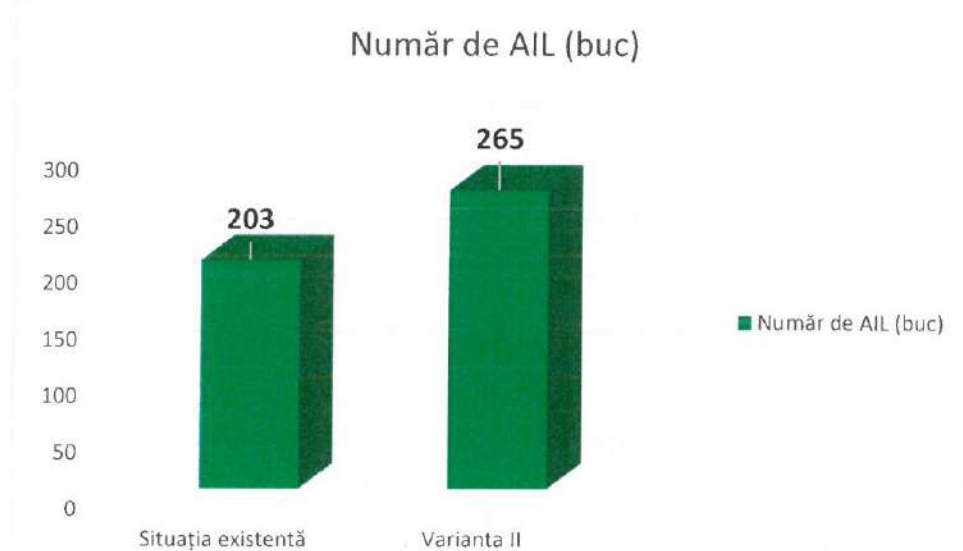
<b>Calculul Consumului de energie electrica annual - proiectat</b>				
Denumire	Putere instalată	Cantitate	Putere totală	
AIL 1	22	265	5.830,00	W
Modul Telegestiune	2	265	530	
<b>TOTAL:</b>			<b>6.360,00</b>	<b>W</b>

Consum anual estimat	19.072,30	kWh	19,07	MWh
Costul cu mentenanța/inteținerea	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 înregistra o creștere, iar puterea totală instalată va fi de 6,36 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**

### Putere instalată (KW)

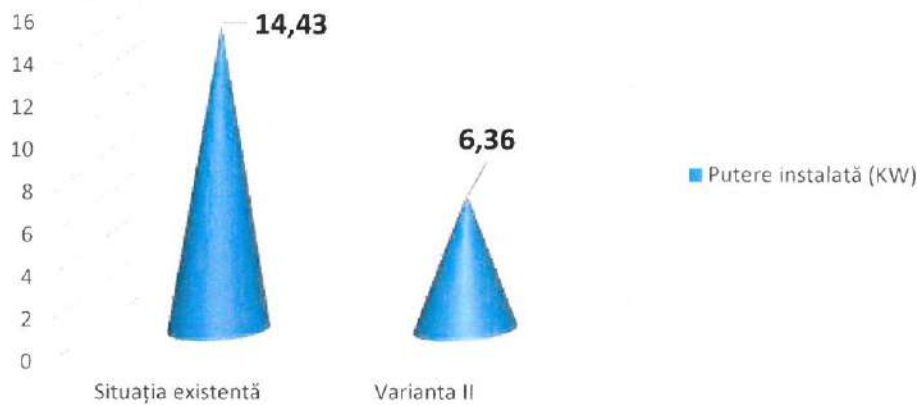


Fig. 14 Comparație putere totală instalată

### Consum anual estimativ (4150h) (MWh)



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 calculului luminotehnic, 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 participării 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 *Cererile 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 monare 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.

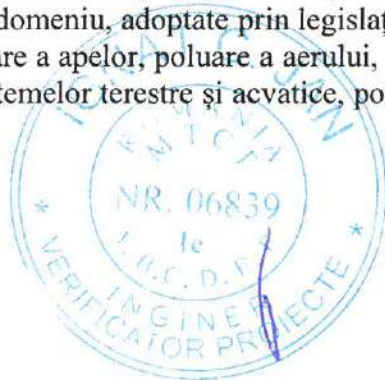
Eficiența sistemului de telegestiune este dată de costurile cu funcționarea raportate la durata de viață. Astfel, sistemul de telegestiune la nivel de punct de aprindere va utiliza protocol de comunicare LoRa sau echivalent. Echivalentă rezidă din lipsa costurilor cu transmisia de date prin tehnologia 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 (CO<sub>2</sub>), 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. Ștefania Poenaru

### 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 bandă 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 maror pentru fiecare clasă de drum, ținând cont de constrângerile de amplasament ale obiectivului.

Proiectul luminotehnic se bazează pe următoarele date culese din teren:

- Distanța medie între stâlpi: 36 m;
- Înălțimea maximă de pozare a corpului de iluminat: 8 m;
- Număr de benzi de circulație: 2;
- Lățime carosabil: 5-6m;
- Distanța de la bordură: 1-2.5m;
- Amplasarea stâlpilor: unilateral;
- Coeficientul de reflexie 0,07 – R3 – corespunzător îmbrăcăminții rutiere de tip asfaltic;
- Stâlpii sunt pozați la marginea suprafeței carosabile la o distanță ce nu influențează diversele rețele de utilități existente;
- Parametrii luminotehnici obligatoriu de realizat cu factor de menținere 0,8 după cum urmează:

Clase M				
Clasa sistemului de iluminat	Valori impuse			
	L	U <sub>0</sub>	TI %	U <sub>1</sub>
	valoare minimă	Valoare minimă	Valoare maximă	Valoare minimă
M6	0.30	0.35	20	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 minimale ale căii de circulație. În baza elementelor specifice ale fiecărei căi de circulație se stabilește o serie de cerințe minimale 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 circulă pe jos sau cu bicicleta și de către conducătorii de vehicule cu motor la viteză mică (<40 km/h);

### **Viteză de proiectare**

Viteză selectată în scopul proiectării și corelării caracteristicilor geometrice ale unei căi de circulație și este o măsură a calității proiectării oferită 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;

### **Compoziția a traficului**

Distribuția tipurilor de vehicule în fluxul de trafic, distribuția direcțională a traficului, distribuția traficului pe utilizarea benzilor de circulație și tipul populație de conducător pe o anumită facilitate.

## **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	$\leq 3$	$\geq 3$	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.

**Selectarea clasei de iluminat pentru obiectivul analizat**

Parametru	Opțiuni	Indice de evaluare VWS	Criteriu selectat
Viteza	Foarte mare ( $V \geq 100$ km/h)	2	-1
	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	Ridicată ( $>3$ /km)	1	0
	Moderată ( $\leq 3$ /km)	0	
Vehicule parcate	Da	1	0
	Nu	0	
Ambianță luminoasă	Ridicată	1	-1
	Moderată	0	
	Scăzută	-1	
Sarcina de navigare	Slab	1	0
	Bun	0	
	Foarte bun	-1	
<b>Suma valorilor de ponderare (VWS)</b>			<b>0</b>

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

**Clasa de iluminat rezultată: M6**

În selectarea clasei de iluminat normal (proiectată), au fost luate în considerare valorile maxime a parametrilor de selectare 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. Laurentiu Tudose

Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru

## 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 – IE04- Planuri de amplasament sistem de iluminat public
- DE01 – DE05- 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 Cărbunari, județul Caraș-Severin.

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 instalații 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 înalta calitate și eficient energetic.

Înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat stradal va fi stabilită după efectuarea calculelor luminotehnice 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 22 W – 265 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 agrafe de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizare legături electrice în rețeaua existentă de joasă tensiune iluminat public în cutiile de conexiuni;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de punct de aprindere, pentru un număr de 3 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.

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 prin intermediul cutiilor de conexiuni aflate în interiorul stâlpilor de iluminat.

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  $4\Omega$ , 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 clema 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 clema 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 decalează 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. Măsurători, 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 celorlalte 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 verifică 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 măsurătorilor, trasărilor când suprafața terenului este alunecoasă;
- înainte de efectuarea măsurătorilor, 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;
- suprasolicitari fizice;
- căderi de materiale de la înălțime;
- cădere de la înălțime.

Măsuri pentru evitarea riscurilor:

Măsurile ce trebuie 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;
- autospeciile 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. Măsuri 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. Măsuri 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 executie 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) scurtecircuite;
- 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 laboratorul 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  
IRE-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 exploatarii continue, comportarea a fost normală în cadrul parametrilor stabiliți prin proiect.

Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu



*Alice*  
Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru

*Ștefania Poenaru*  
2

## 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. Aparate 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 usor de realizat.

Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu



*Alice*  
Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru

### IV.3. PLAN DE MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

**BENEFICIAR :** Comuna Cărbunari, 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 împrăștiari 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 împrăștiari 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 deșeuri	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 împrăștieri 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 deșeuri 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 deșeuri.	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 Cărbunari, 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.	Toți membrii formației 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 formației de lucru	Seful de lucrare
4.	Participarea cu mijloacele din dotare la limitarea urmarilor nefaste ale situației de urgență.	Fiecare membru al formației 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 formației 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 lucrării: Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
- 1.4. Tipul lucrării: Execuție
- 1.5. Proiectant: S.C. CRISBO COMPANY SRL
- 1.6. Șef de proiect:
- 1.7. Durata estimativa a lucrărilor: 12 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 apărarea 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 sanatatea 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 adecvata 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 apa potabilă sau ceai, conform OG 99/2000.

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

#### **- luminatul 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 prevazute 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 circulante, 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 contin scări mobile sau fixe, sau utilizarea de scari 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.

#### - **Dispozitii 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 băutura 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 repartiția 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 încercărilor 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 deșeurilor:

Se vor respecta următoarele acte normative:

UG 92/2021	Privind modificarea UG 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 evidenta gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile.
Hotararea 427/28.04.2010	pentru modificarea HG 128/2002 privind incinerarea deșeurilor
Legea 426 / 2001	Aprobarea UG 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 instruirea 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. Ștefania Poenaru

## V. DETALII DE EXECUȚIE

**Etapale 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. Montarea punctelor de aprindere;
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:

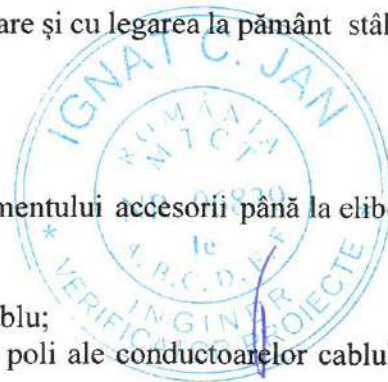
- recepții parțiale pentru lucrări ascunse;
- recepții finale la încheierea execuției.

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.



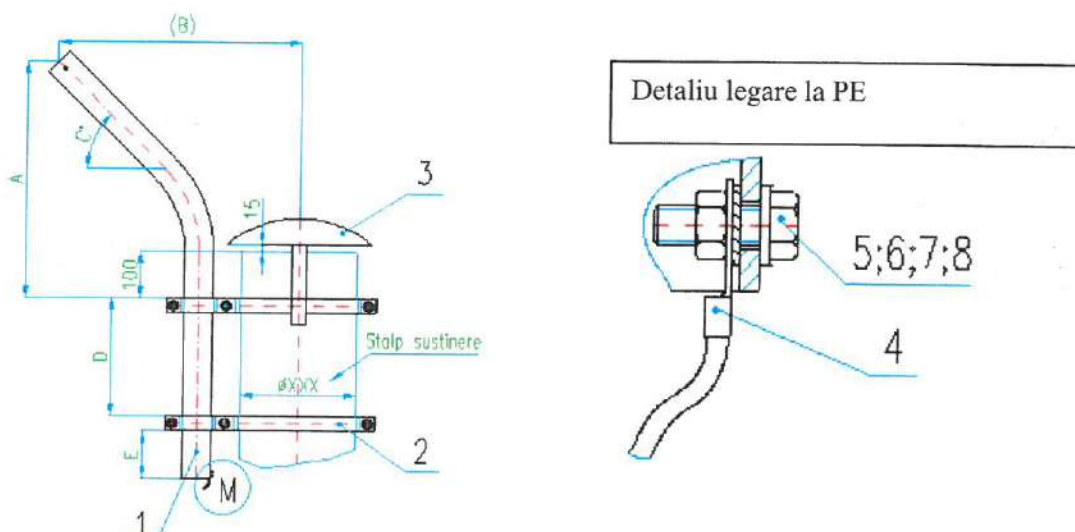




## 2. Montare console și aparate de iluminat

- 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 nulul 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.



**Fig.1**-montarea consolei cu coliere pe stâlp:

1 - braț consola ; 2- sistem de prindere; 3- capac stâlp; 4- conductor legare la PE consola; 5- șurub; 6- șaiba; 7- șaiba 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 piulitele 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. Montarea punctelor de aprindere

Tipovarianta constructivă va fi aleasă în funcție de proiectarea tehnică, de normativele și prescripțiile de proiectare în vigoare, cât și de constrângerile fizice ce pot apărea la nivelul amplasamentelor.

- în vederea montării, carcasa este prevăzută cu sistem care permite montarea acesteia pe stâlpi, pe perete, sau la sol, pe fundație (soclu), în funcție de tipovarianta constructivă.
- racordarea se face cu conductoare dimensionate conform curentului nominal, care se vor proteja cu tuburi PVC de diametru adecvat , pentru a asigura etanșeitarea stuturilor de intrare;
- asamblările se vor realiza prin elemente de asamblare (șuruburi, șaibe, șaibe elastice, piulițe, nituri), astfel încât să reziste la zdruncinaturile și vibrațiile ce pot să apară în timpul transportului, manipulării sau utilizării;
- accesul cablurilor / conductoarelor se va face numai pe la partea inferioară a acestuia, prin presetupe. Pentru unele tipovariante, intrările cablurilor pentru racord, pot fi făcute și pe partea laterală a cutiei, prin decupari țevi sau soclu ;
- alimentarea de la rețeaua de alimentare, realizarea interconectării aparatajului din interior, alimentarea consumatorilor și protecția acestora, înregistrarea energiei consumate, va corespunde schemei electrice corect dimensionate situației din teren ;
- bornele de legare la pământ se vor marca vizibil și se vor vopsi în culoarea neagră;
- echipamentul va avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu normele CEI specific.

### 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 problemele 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

*Alice*  
Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru

*Ștefania*

## VI. PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”

### 1.2. Amplasamentul

Obiectivul este amplasat pe străzile aflate în intravilanul UAT Cărbunari, județul Caraș-Severin.

### 1.3. Ordonatorul principal de credite

Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Adresă Poștală: Localitatea Cărbunari, nr. 304, județul Caraș-Severin

Număr de telefon: 0374088864

E-mail: primaria\_carbunari@yahoo.com

### 1.4. Investitorul

Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Adresă Poștală: Localitatea Cărbunari, nr. 304, județul Caraș-Severin

Număr de telefon: 0374088864

E-mail: primaria\_carbunari@yahoo.com

### 1.5. Beneficiarul investiției

Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Adresă Poștală: Localitatea Cărbunari, nr. 304, județul Caraș-Severin

Număr de telefon: 0374088864

E-mail: primaria\_carbunari@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 22 W – 265 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 agrafe de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizare legături electrice în rețeaua existentă de joasă tensiune iluminat public în cutiile de conexiuni;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de punct de aprindere, pentru un număr de 3 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.

#### **Măsurile de urmărire în perioada de garanție (măsurile 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

#### **Măsurile ce urmează a fi luate după perioada de garanție (măsurile 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 defecțiunilor 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 defecțiunilor 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 inscripționărilor, 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 obturează 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, deformate, 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 nulului 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.

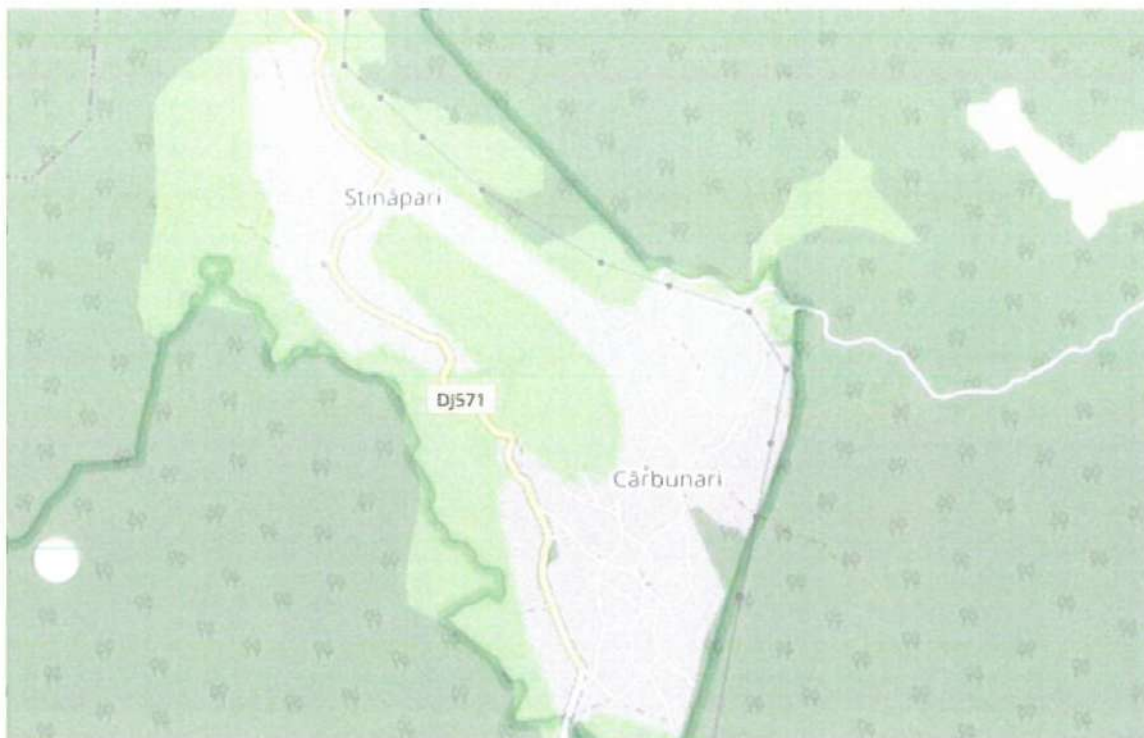
Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu



Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru



## Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes UAT Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Calcul Luminotehnic



## Cuprins

Pagină titlu .....	1
Cuprins .....	2
Contacte .....	3

### Situația 1 · Alternativă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015) .....	4
Șosea 1 (M6) .....	8

### Situația 2 · Alternativă 2

Rezumat (până la EN 13201:2015) .....	14
Șosea 1 (M6) .....	18

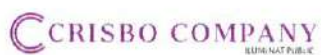
### Situația 3 · Alternativă 3

Rezumat (până la EN 13201:2015) .....	23
Șosea 1 (M6) .....	27

### Situația 4 · Alternativă 10

Rezumat (până la EN 13201:2015) .....	32
Șosea 1 (M6) .....	36

## Contacte



S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.  
Șos. Națională, nr. 178-180,  
Iași, județul Iași

T +40 232 214 014  
F +40 372 899 636  
crisbocompany@gmail.com

Primăria comunei Cărbunari  
Sat Cărbunari, nr 304, Județul  
Caraș-Severin, 327070

T 0374088864  
F 0374090124  
primaria\_carbunari@yahoo.co  
m

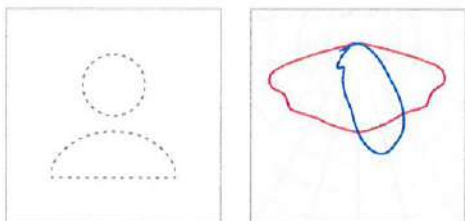
Situația 1

## Rezumat (până la EN 13201:2015)



Situația 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	Nu sunteți încă membru DIALux
Nume articol	CORP ILUMINAT 22W
Dotare	1x 0

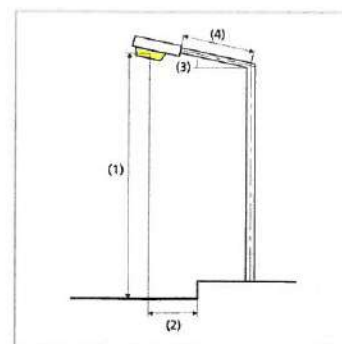
P	22.0 W
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	3520 lm

## Situația 1

### Rezumat (până la EN 13201:2015)

#### CORP ILUMINAT 22W (Pe o parte Sus)

Distanță stâlp	36.000 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 %, 22.0 W
Putere / traseu	616.0 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.	≥ 70°: 357 cd/klm ≥ 80°: 185 cd/klm ≥ 90°: 24.1 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*1
Clasă index ornamente	D.6
MF	0.80



#### Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.38	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.45	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.62	≥ 0.30	✓

Situația 1

## Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situația 1	$D_p$	0.019 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CORP ILUMINAT 22W (Pe o parte Sus)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> an	91.3 kWh/an



Situația 1

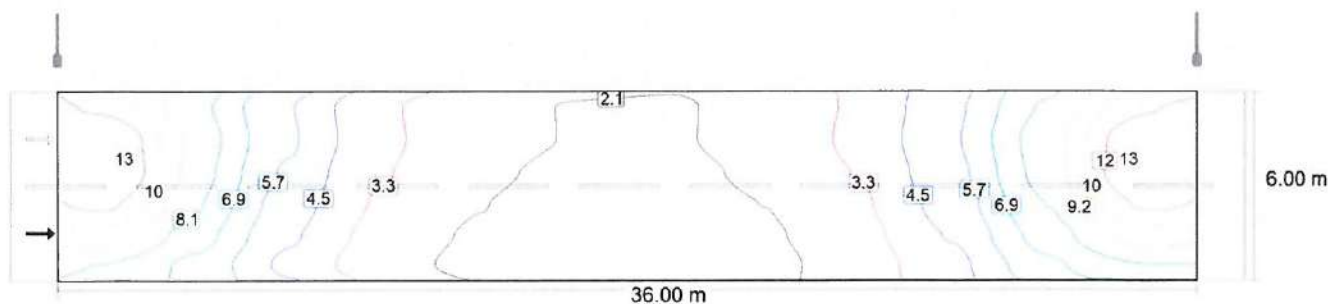
**Șosea 1 (M6)**

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.38	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.45	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓
	$R_{E1}$	0.62	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

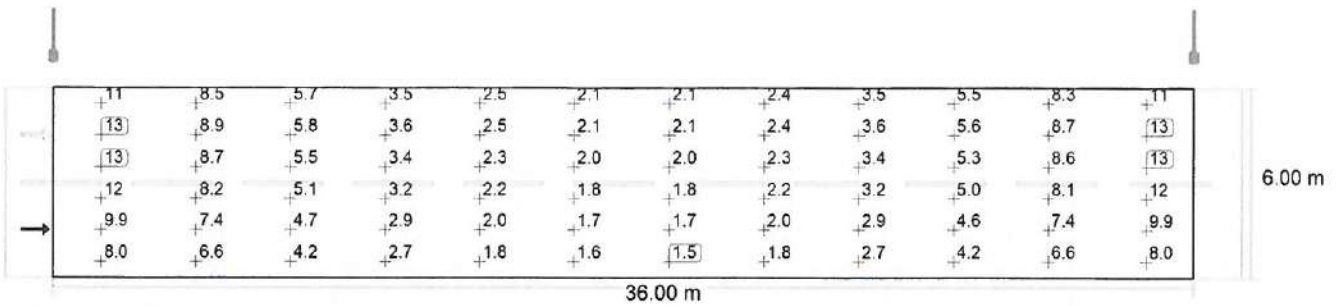
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	$L_m$	0.33 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.38	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.45	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 20 %	✓
	Observator 2 Poziție: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>
$U_o$		0.38	≥ 0.35	✓
$U_l$		0.66	≥ 0.40	✓
TI		10 %	≤ 20 %	✓



Situația 1

**Șosea 1 (M6)**

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

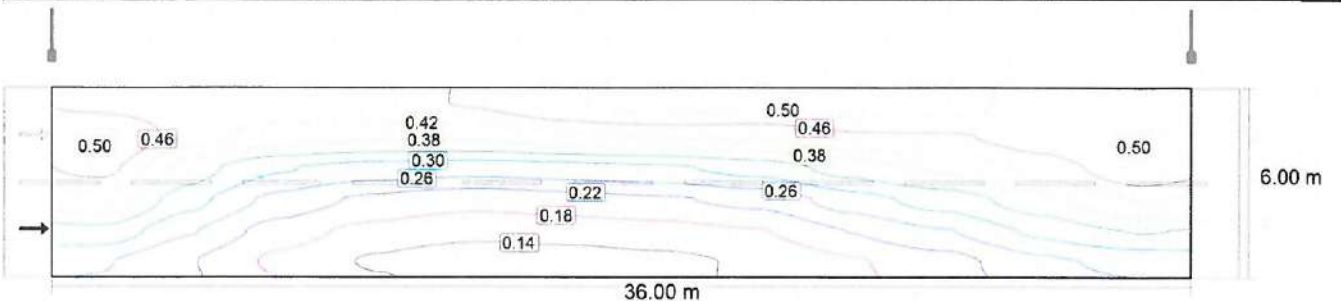


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

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
5.500	11.42	8.45	5.69	3.52	2.49	2.10	2.08	2.44	3.47	5.46	8.25	11.43
4.500	12.99	8.90	5.82	3.59	2.49	2.11	2.08	2.45	3.55	5.60	8.73	12.96
3.500	13.36	8.69	5.50	3.39	2.33	1.97	1.95	2.30	3.37	5.34	8.58	13.37
2.500	11.88	8.17	5.12	3.16	2.17	1.83	1.82	2.15	3.16	5.01	8.12	11.90
1.500	9.87	7.44	4.68	2.91	2.01	1.69	1.68	2.00	2.92	4.62	7.43	9.89
0.500	8.03	6.58	4.21	2.65	1.85	1.55	1.55	1.85	2.67	4.18	6.61	8.03

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

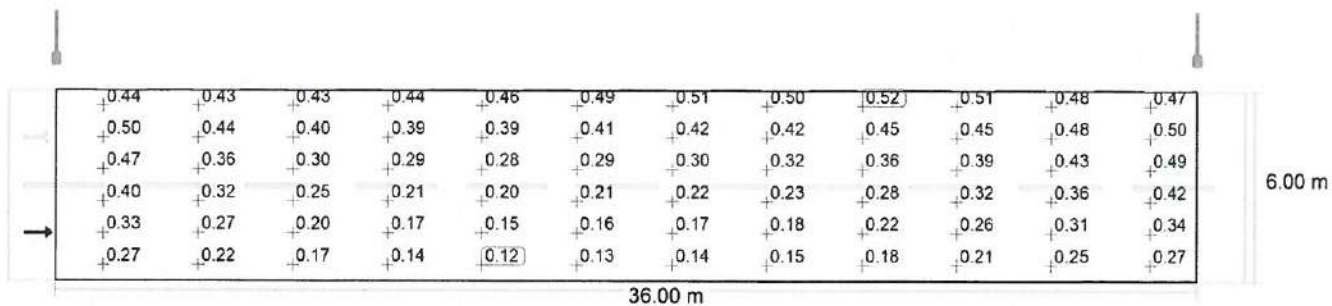
	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	5.27 lx	1.55 lx	13.4 lx	0.29	0.12



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

Situația 1

Șosea 1 (M6)

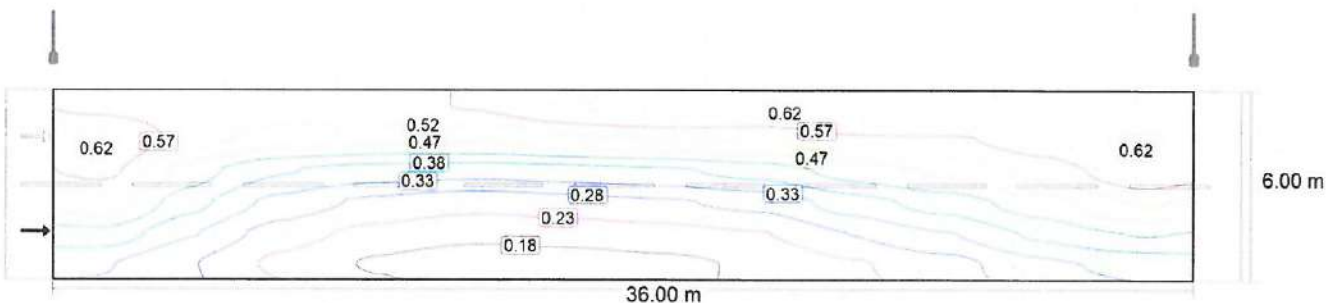


Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Raster valoric)

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
5.500	0.44	0.43	0.43	0.44	0.46	0.49	0.51	0.50	0.52	0.51	0.48	0.47
4.500	0.50	0.44	0.40	0.39	0.39	0.41	0.42	0.42	0.45	0.45	0.48	0.50
3.500	0.47	0.36	0.30	0.29	0.28	0.29	0.30	0.32	0.36	0.39	0.43	0.49
2.500	0.40	0.32	0.25	0.21	0.20	0.21	0.22	0.23	0.28	0.32	0.36	0.42
1.500	0.33	0.27	0.20	0.17	0.15	0.16	0.17	0.18	0.22	0.26	0.31	0.34
0.500	0.27	0.22	0.17	0.14	0.12	0.13	0.14	0.15	0.18	0.21	0.25	0.27

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

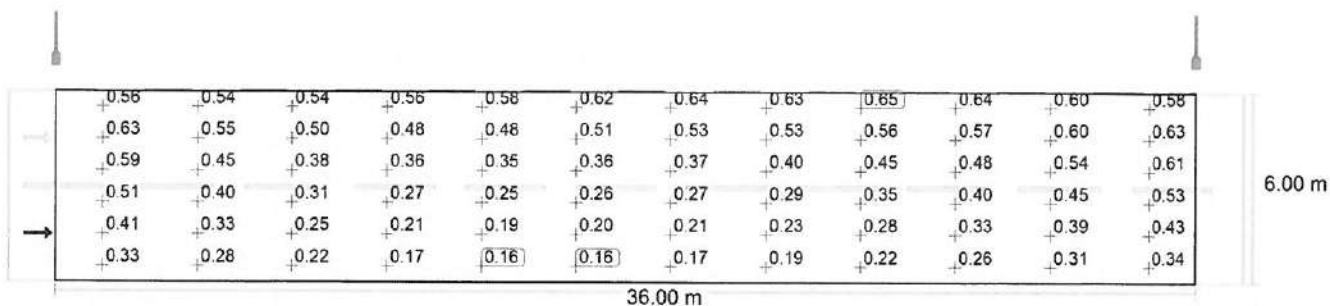
	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.33 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.12 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.52 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.38	0.24



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)

Situația 1

Șosea 1 (M6)

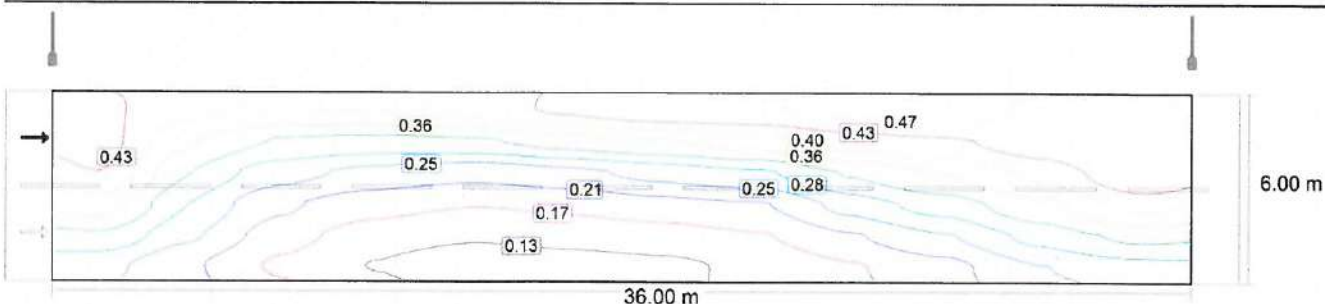


Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

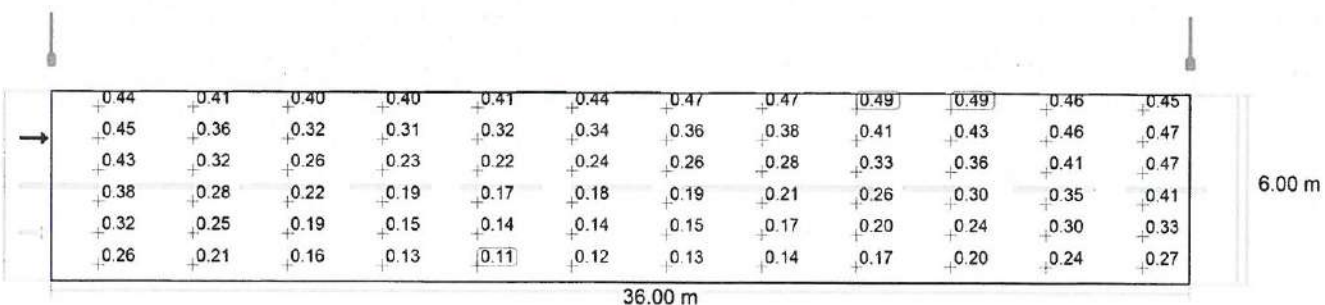
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
5.500	0.56	0.54	0.54	0.56	0.58	0.62	0.64	0.63	0.65	0.64	0.60	0.58
4.500	0.63	0.55	0.50	0.48	0.48	0.51	0.53	0.53	0.56	0.57	0.60	0.63
3.500	0.59	0.45	0.38	0.36	0.35	0.36	0.37	0.40	0.45	0.48	0.54	0.61
2.500	0.51	0.40	0.31	0.27	0.25	0.26	0.27	0.29	0.35	0.40	0.45	0.53
1.500	0.41	0.33	0.25	0.21	0.19	0.20	0.21	0.23	0.28	0.33	0.39	0.43
0.500	0.33	0.28	0.22	0.17	0.16	0.16	0.17	0.19	0.22	0.26	0.31	0.34

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.41 cd/m <sup>2</sup>	0.16 cd/m <sup>2</sup>	0.65 cd/m <sup>2</sup>	0.38	0.24



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



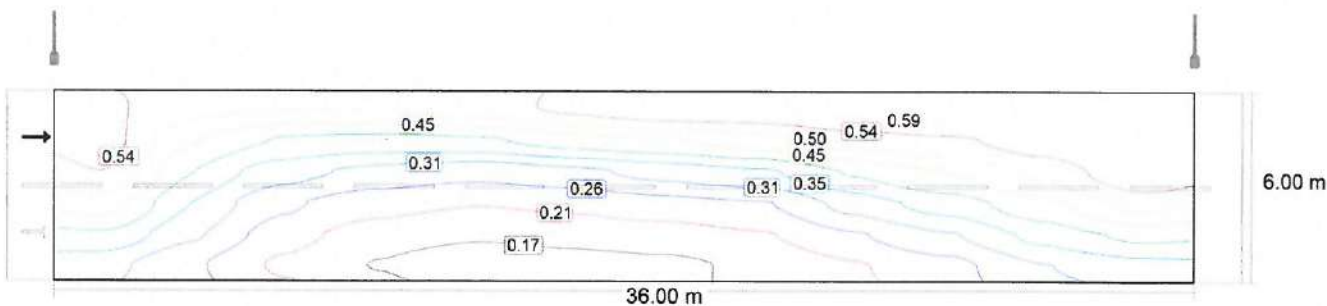
## Situația 1 Șosea 1 (M6)

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

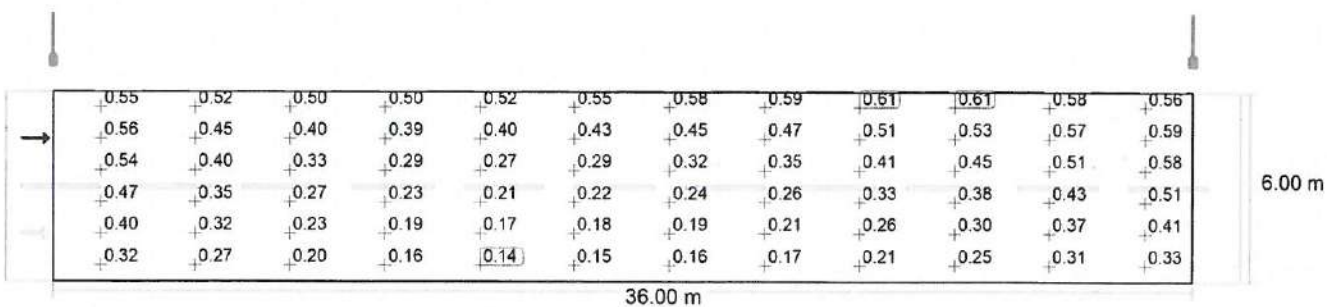
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
5.500	0.44	0.41	0.40	0.40	0.41	0.44	0.47	0.47	0.49	0.49	0.46	0.45
4.500	0.45	0.36	0.32	0.31	0.32	0.34	0.36	0.38	0.41	0.43	0.46	0.47
3.500	0.43	0.32	0.26	0.23	0.22	0.24	0.26	0.28	0.33	0.36	0.41	0.47
2.500	0.38	0.28	0.22	0.19	0.17	0.18	0.19	0.21	0.26	0.30	0.35	0.41
1.500	0.32	0.25	0.19	0.15	0.14	0.14	0.15	0.17	0.20	0.24	0.30	0.33
0.500	0.26	0.21	0.16	0.13	0.11	0.12	0.13	0.14	0.17	0.20	0.24	0.27

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.30 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.11 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.49 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.38	0.23



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (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
5.500	0.55	0.52	0.50	0.50	0.52	0.55	0.58	0.59	0.61	0.61	0.58	0.56
4.500	0.56	0.45	0.40	0.39	0.40	0.43	0.45	0.47	0.51	0.53	0.57	0.59
	0.54	0.40	0.33	0.29	0.27	0.29	0.32	0.35	0.41	0.45	0.51	0.58
	0.47	0.35	0.27	0.23	0.21	0.22	0.24	0.26	0.33	0.38	0.43	0.51
	0.40	0.32	0.23	0.19	0.17	0.18	0.19	0.21	0.26	0.30	0.37	0.41
	0.32	0.27	0.20	0.16	0.14	0.15	0.16	0.17	0.21	0.25	0.31	0.33

Situația 1

**Șosea 1 (M6)**

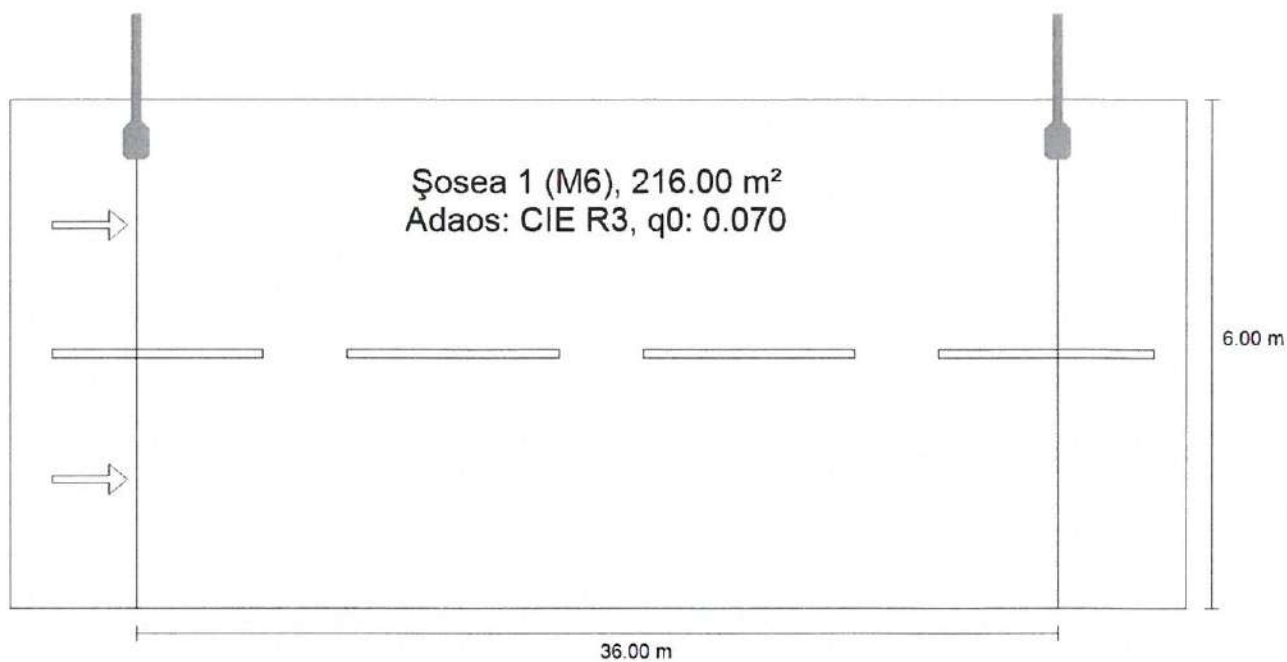
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
3.500	0.54	0.40	0.33	0.29	0.27	0.29	0.32	0.35	0.41	0.45	0.51	0.58
2.500	0.47	0.35	0.27	0.23	0.21	0.22	0.24	0.26	0.33	0.38	0.43	0.51
1.500	0.40	0.32	0.23	0.19	0.17	0.18	0.19	0.21	0.26	0.30	0.37	0.41
0.500	0.32	0.27	0.20	0.16	0.14	0.15	0.16	0.17	0.21	0.25	0.31	0.33

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Tabel de valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.37 cd/m <sup>2</sup>	0.14 cd/m <sup>2</sup>	0.61 cd/m <sup>2</sup>	0.38	0.23

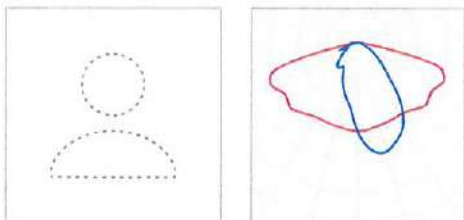
Situația 2

**Rezumat (până la EN 13201:2015)**



Situația 2

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	Nu sunteți încă membru DIALux	P	22.0 W
Nume articol	CORP ILUMINAT 22W	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	3520 lm
Dotare	1x 0		

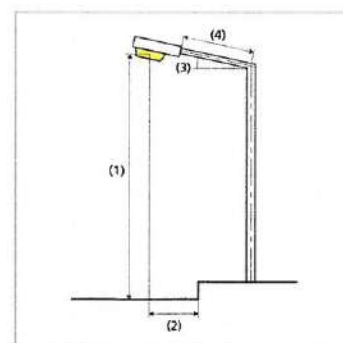


## Situația 2

### Rezumat (până la EN 13201:2015)

#### CORP ILUMINAT 22W (Pe o parte Sus)

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 %, 22.0 W
Putere / traseu	616.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max.	≥ 70°: 357 cd/klm
Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	≥ 80°: 185 cd/klm ≥ 90°: 24.1 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.6
MF	0.80



#### Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_0$	0.42	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.46	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓
	$R_{El}$	0.57	≥ 0.30	✓

Situația 2

## Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situația 2	$D_p$	0.019 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CORP ILUMINAT 22W (Pe o parte Sus)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> an	91.3 kWh/an

## Situația 2

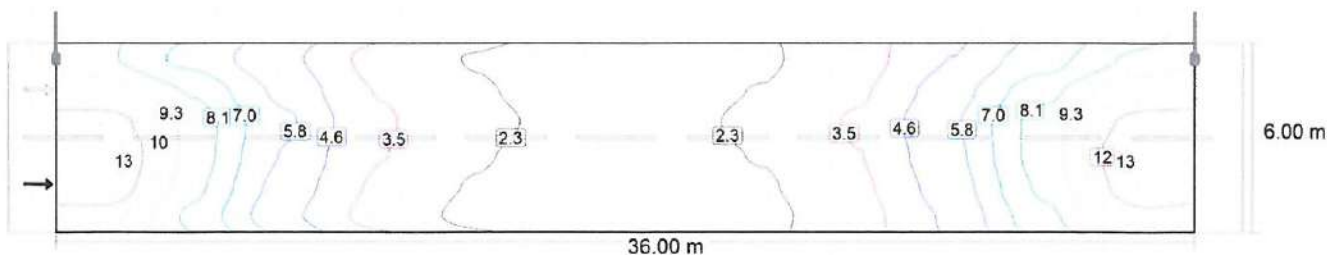
### Șosea 1 (M6)

#### Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.42	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.46	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.57	≥ 0.30	✓

#### Rezultate pentru observator

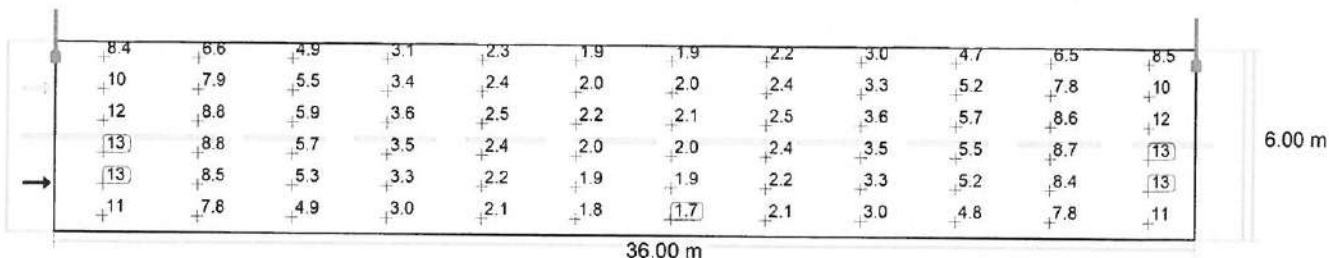
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	$L_m$	0.37 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.44	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.46	≥ 0.40	✓
	TI	6 %	≤ 20 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	$L_m$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.42	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.78	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓



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

Situația 2

Șosea 1 (M6)

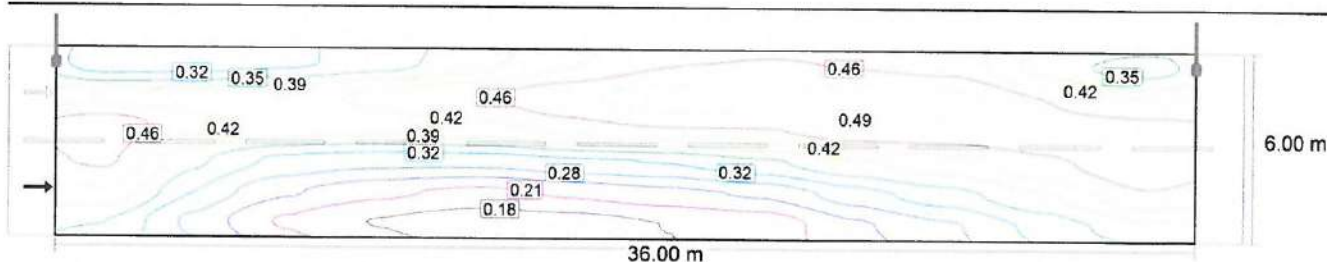


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

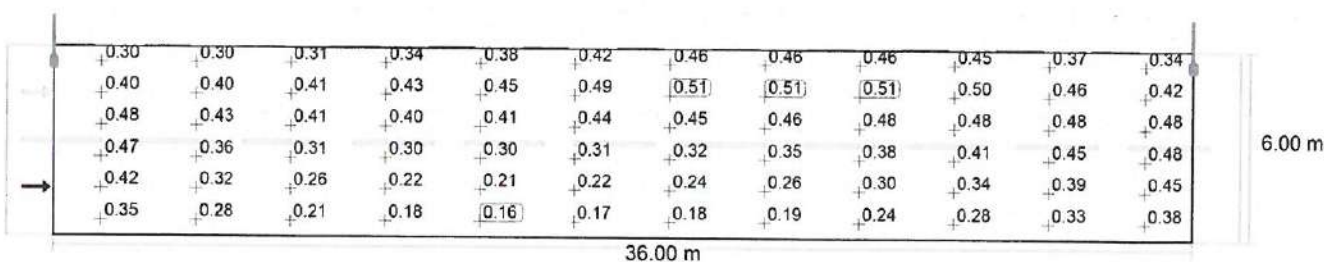
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
5.500	8.41	6.61	4.86	3.05	2.27	1.92	1.90	2.21	3.01	4.68	6.46	8.46
4.500	10.26	7.95	5.45	3.38	2.42	2.05	2.02	2.37	3.33	5.23	7.77	10.31
3.500	12.39	8.84	5.90	3.65	2.55	2.15	2.13	2.50	3.60	5.66	8.63	12.36
2.500	13.31	8.83	5.67	3.50	2.41	2.04	2.02	2.38	3.47	5.48	8.70	13.29
1.500	12.78	8.46	5.31	3.28	2.25	1.90	1.88	2.23	3.27	5.18	8.39	12.80
0.500	10.87	7.83	4.90	3.04	2.09	1.76	1.75	2.08	3.04	4.82	7.80	10.89

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

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	5.37 lx	1.75 lx	13.3 lx	0.33	0.13



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
---	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

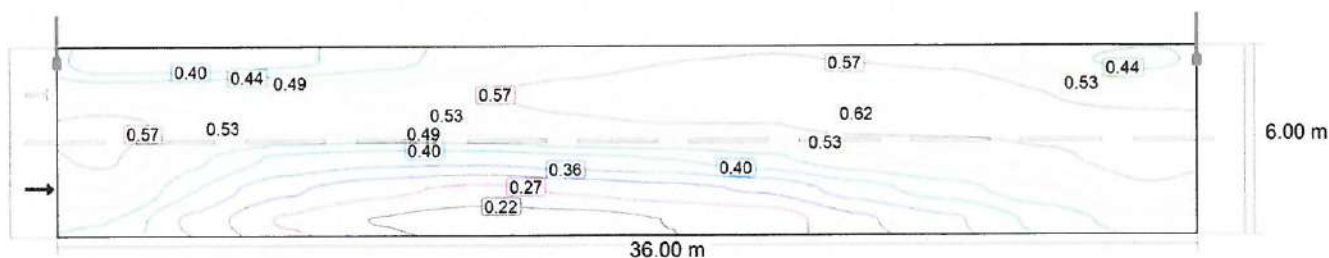
Situația 2

Șosea 1 (M6)

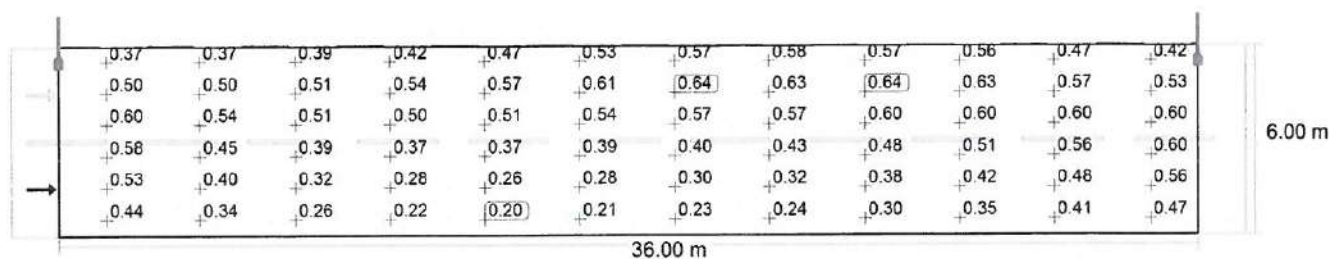
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
5.500	0.30	0.30	0.31	0.34	0.38	0.42	0.46	0.46	0.46	0.45	0.37	0.34
4.500	0.40	0.40	0.41	0.43	0.45	0.49	0.51	0.51	0.51	0.50	0.46	0.42
3.500	0.48	0.43	0.41	0.40	0.41	0.44	0.45	0.46	0.48	0.48	0.48	0.48
2.500	0.47	0.36	0.31	0.30	0.30	0.31	0.32	0.35	0.38	0.41	0.45	0.48
1.500	0.42	0.32	0.26	0.22	0.21	0.22	0.24	0.26	0.30	0.34	0.39	0.45
0.500	0.35	0.28	0.21	0.18	0.16	0.17	0.18	0.19	0.24	0.28	0.33	0.38

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.37 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.16 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.51 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.44	0.32



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Raster valoric)

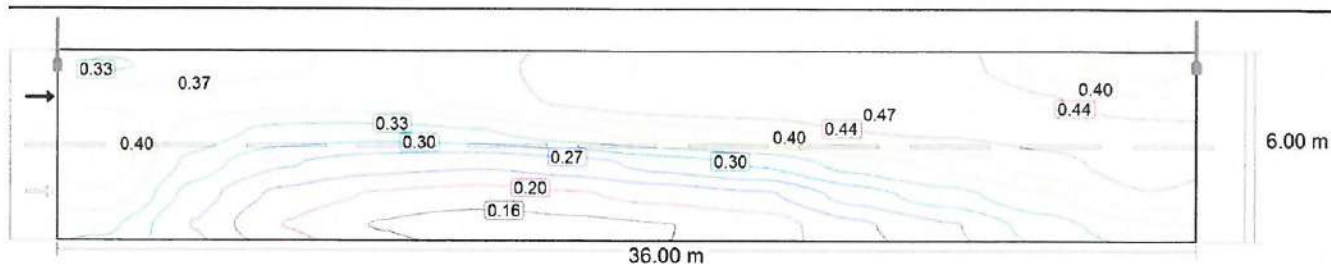
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
5.500	0.37	0.37	0.39	0.42	0.47	0.53	0.57	0.58	0.57	0.56	0.47	0.42
4.500	0.50	0.50	0.51	0.54	0.57	0.61	0.64	0.63	0.64	0.63	0.57	0.53
3.500	0.60	0.54	0.51	0.50	0.51	0.54	0.57	0.57	0.60	0.60	0.60	0.60
2.500	0.58	0.45	0.39	0.37	0.37	0.39	0.40	0.43	0.48	0.51	0.56	0.60
1.500	0.53	0.40	0.32	0.28	0.26	0.28	0.30	0.32	0.38	0.42	0.48	0.56
0.500	0.44	0.34	0.26	0.22	0.20	0.21	0.23	0.24	0.30	0.35	0.41	0.47

## Situația 2

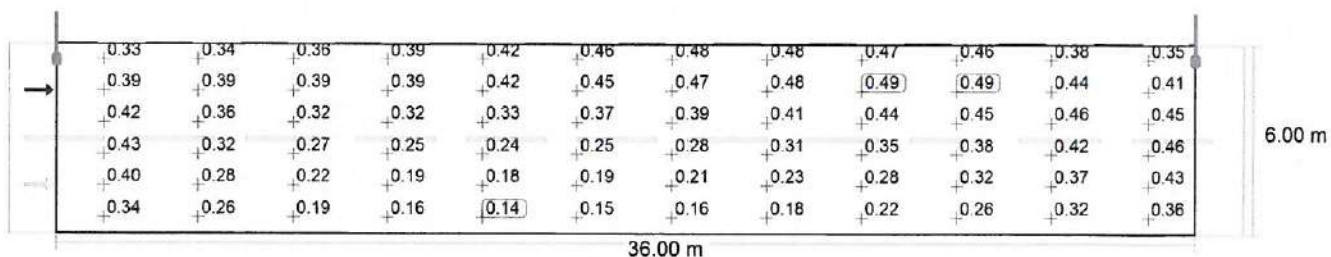
### Șosea 1 (M6)

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.46 cd/m <sup>2</sup>	0.20 cd/m <sup>2</sup>	0.64 cd/m <sup>2</sup>	0.44	0.32



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



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

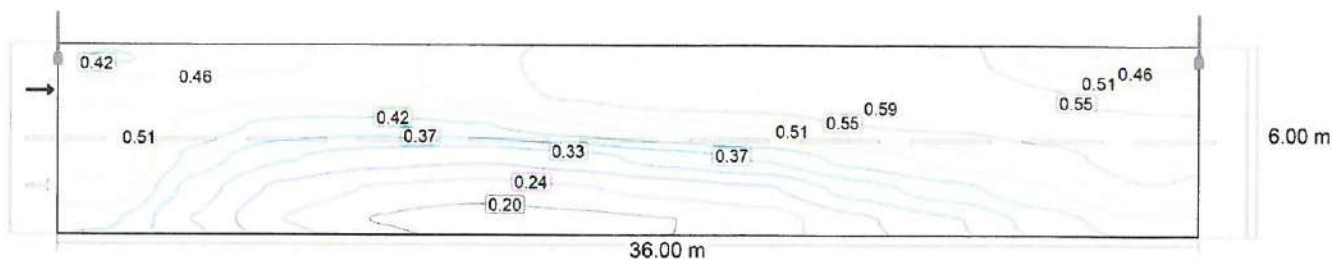
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
5.500	0.33	0.34	0.36	0.39	0.42	0.46	0.48	0.48	0.47	0.46	0.38	0.35
4.500	0.39	0.39	0.39	0.39	0.42	0.45	0.47	0.48	0.49	0.49	0.44	0.41
3.500	0.42	0.36	0.32	0.32	0.33	0.37	0.39	0.41	0.44	0.45	0.46	0.45
2.500	0.43	0.32	0.27	0.25	0.24	0.25	0.28	0.31	0.35	0.38	0.42	0.46
1.500	0.40	0.28	0.22	0.19	0.18	0.19	0.21	0.23	0.28	0.32	0.37	0.43
0.500	0.34	0.26	0.19	0.16	0.14	0.15	0.16	0.18	0.22	0.26	0.32	0.36

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

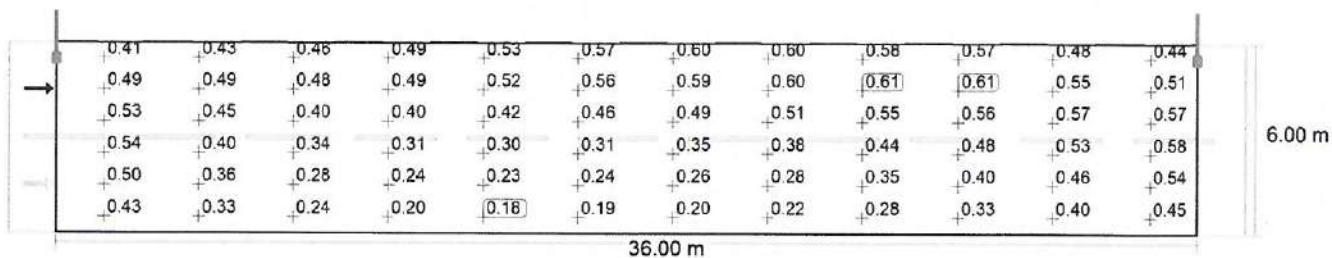
	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.35 cd/m <sup>2</sup>	0.14 cd/m <sup>2</sup>	0.49 cd/m <sup>2</sup>	0.42	0.29

Situația 2

Șosea 1 (M6)



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



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

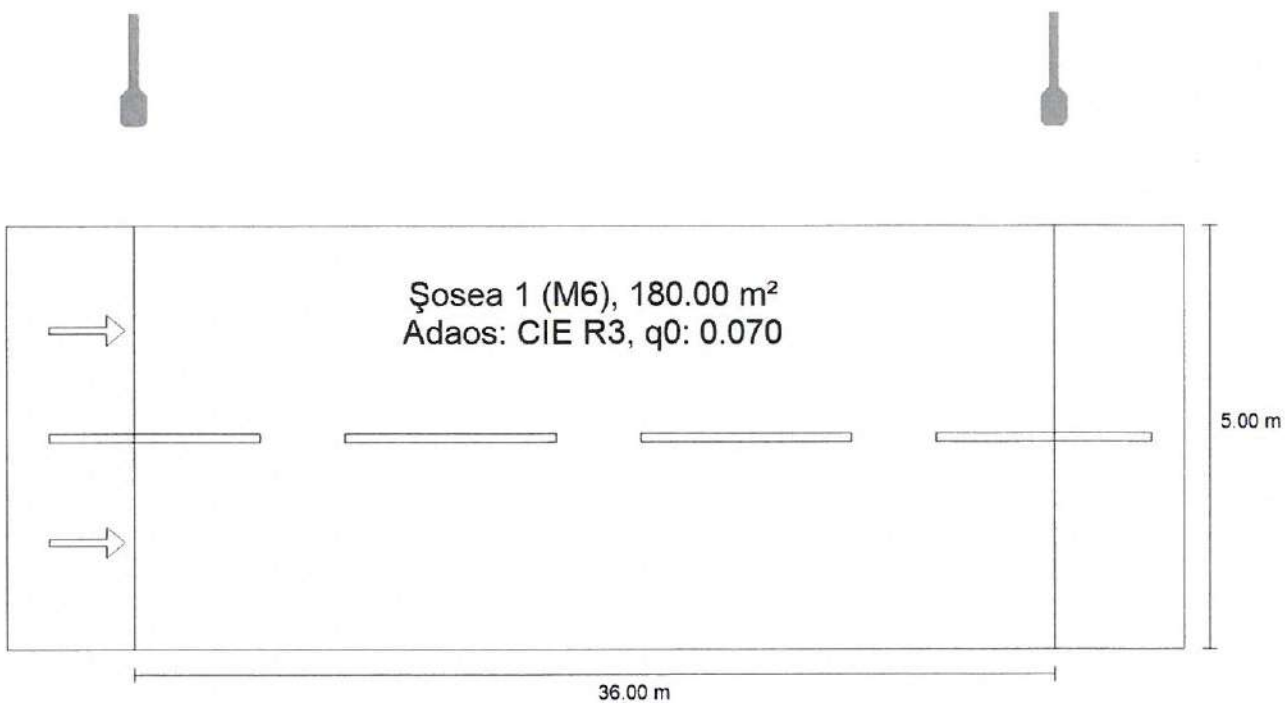
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
5.500	0.41	0.43	0.46	0.49	0.53	0.57	0.60	0.60	0.58	0.57	0.48	0.44
4.500	0.49	0.49	0.48	0.49	0.52	0.56	0.59	0.60	0.61	0.61	0.55	0.51
3.500	0.53	0.45	0.40	0.40	0.42	0.46	0.49	0.51	0.55	0.56	0.57	0.57
2.500	0.54	0.40	0.34	0.31	0.30	0.31	0.35	0.38	0.38	0.44	0.48	0.58
1.500	0.50	0.36	0.28	0.24	0.23	0.24	0.26	0.28	0.35	0.40	0.46	0.54
0.500	0.43	0.33	0.24	0.20	0.18	0.19	0.20	0.22	0.28	0.33	0.40	0.45

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Tabel de valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.43 cd/m <sup>2</sup>	0.18 cd/m <sup>2</sup>	0.61 cd/m <sup>2</sup>	0.42	0.29

Situația 3

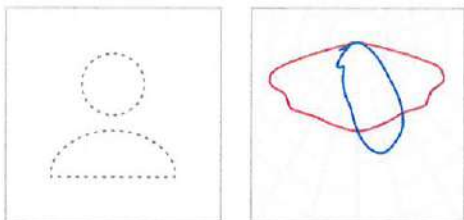
Rezumat (până la EN 13201:2015)





### Situația 3

## Rezumat (până la EN 13201:2015)



Producător	Nu sunteți încă membru DIALux
Nume articol	CORP ILUMINAT 22W
Dotare	1x 0

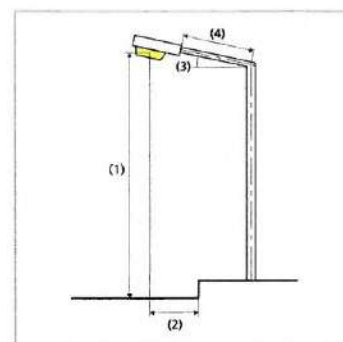
P	22.0 W
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	3520 lm

### Situația 3

## Rezumat (până la EN 13201:2015)

### CORP ILUMINAT 22W (Pe o parte Sus)

Distanță stâlp	36.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-1.429 m
(3) Înclinare consolă	5.0°
(4) Lungime consolă	1.069 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h: 100.0 %, 22.0 W
Putere / traseu	616.0 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.	≥ 70°: 355 cd/klm ≥ 80°: 74.7 cd/klm ≥ 90°: 4.04 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*3
Clasă index ornamente	D.6
MF	0.80



### Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărimă	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.37	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.46	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{El}$	0.59	≥ 0.30	✓

Situația 3

## Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situația 3	$D_p$	0.022 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CORP ILUMINAT 22W (Pe o parte Sus)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> an	91.3 kWh/an

Situația 3

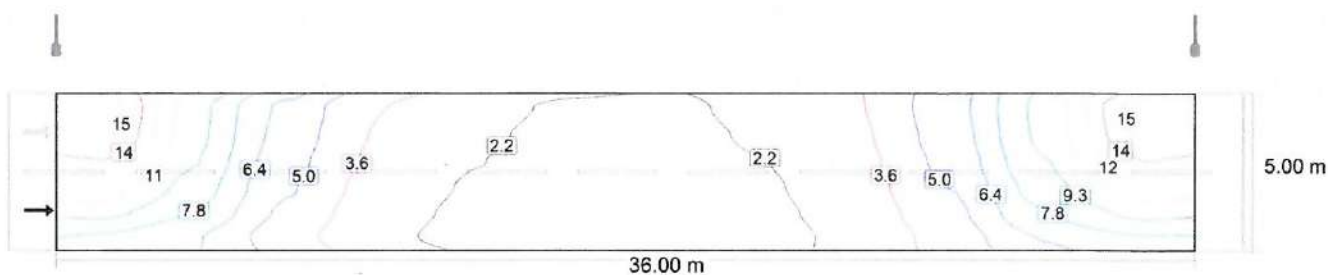
**Șosea 1 (M6)**

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.37	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.46	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{E1}$	0.59	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

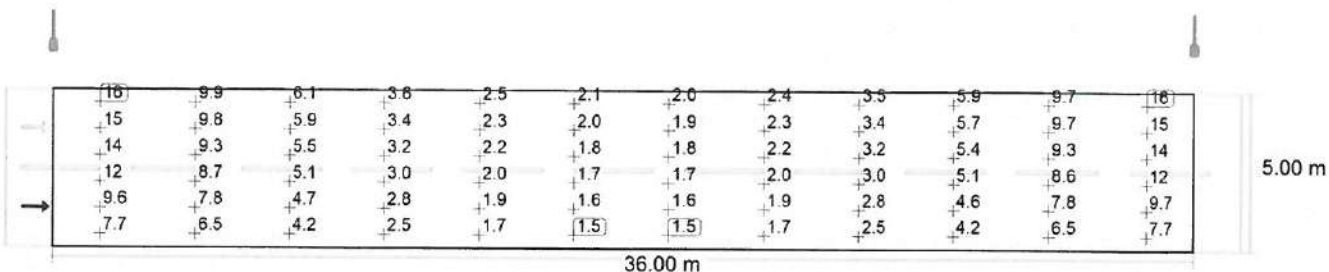
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	$L_m$	0.32 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.37	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.46	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 20 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.38	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓



Situația 3

**Șosea 1 (M6)**

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

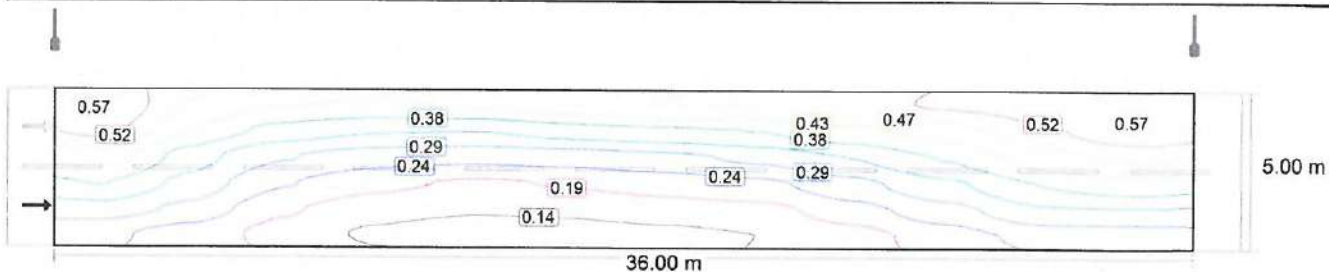


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

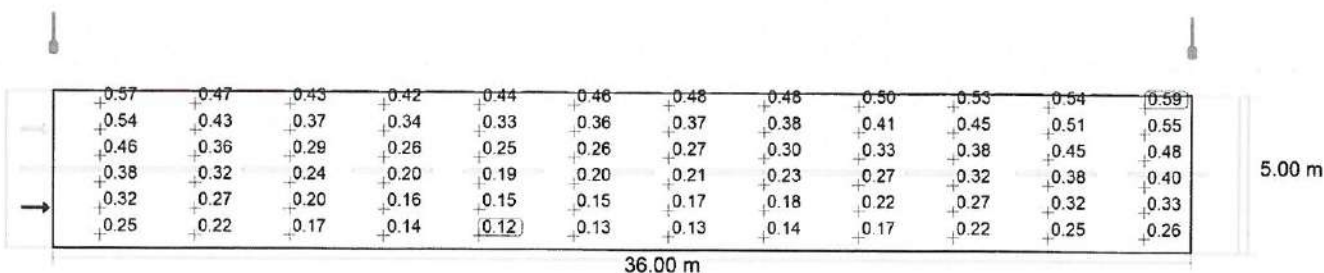
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	15.64	9.89	6.09	3.59	2.47	2.06	2.04	2.42	3.54	5.89	9.72	15.65
3.750	15.23	9.76	5.86	3.42	2.34	1.95	1.93	2.30	3.39	5.71	9.65	15.26
2.917	13.53	9.34	5.55	3.22	2.20	1.84	1.82	2.17	3.20	5.44	9.27	13.55
2.083	11.64	8.67	5.14	3.00	2.05	1.72	1.70	2.03	2.99	5.07	8.65	11.64
1.250	9.65	7.83	4.68	2.76	1.90	1.59	1.58	1.89	2.75	4.64	7.83	9.66
0.417	7.67	6.52	4.16	2.51	1.74	1.47	1.47	1.74	2.51	4.16	6.53	7.68

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

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	5.50 lx	1.47 lx	15.6 lx	0.27	0.09



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



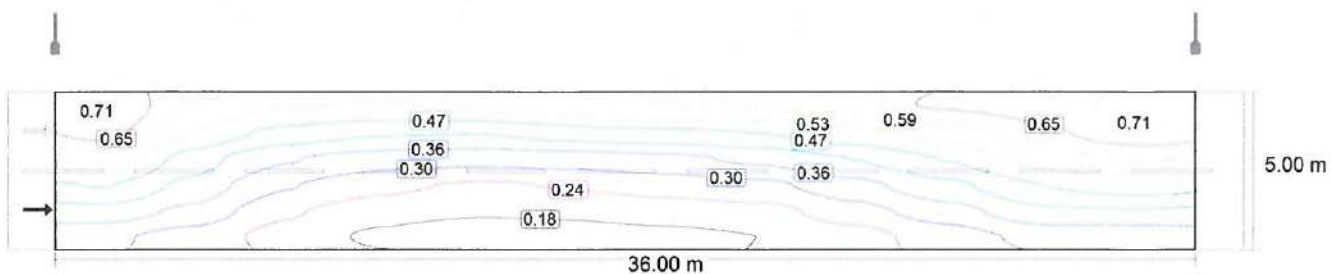
### Situația 3 Șosea 1 (M6)

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

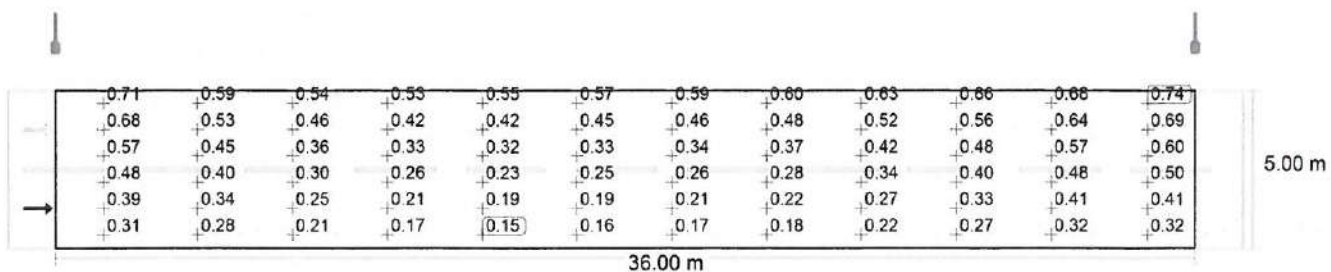
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.57	0.47	0.43	0.42	0.44	0.46	0.48	0.48	0.50	0.53	0.54	0.59
3.750	0.54	0.43	0.37	0.34	0.33	0.36	0.37	0.38	0.41	0.45	0.51	0.55
2.917	0.46	0.36	0.29	0.26	0.25	0.26	0.27	0.30	0.33	0.38	0.45	0.48
2.083	0.38	0.32	0.24	0.20	0.19	0.20	0.21	0.23	0.27	0.32	0.38	0.40
1.250	0.32	0.27	0.20	0.16	0.15	0.15	0.17	0.18	0.22	0.27	0.32	0.33
0.417	0.25	0.22	0.17	0.14	0.12	0.13	0.13	0.14	0.17	0.22	0.25	0.26

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.32 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.12 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.59 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.37	0.20



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (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	0.71	0.59	0.54	0.53	0.55	0.57	0.59	0.60	0.63	0.66	0.68	0.74
3.750	0.68	0.53	0.46	0.42	0.42	0.45	0.46	0.48	0.52	0.56	0.64	0.69
2.917	0.57	0.45	0.36	0.33	0.32	0.33	0.34	0.37	0.42	0.48	0.57	0.60
2.083	0.48	0.40	0.30	0.26	0.23	0.25	0.26	0.28	0.34	0.40	0.48	0.50

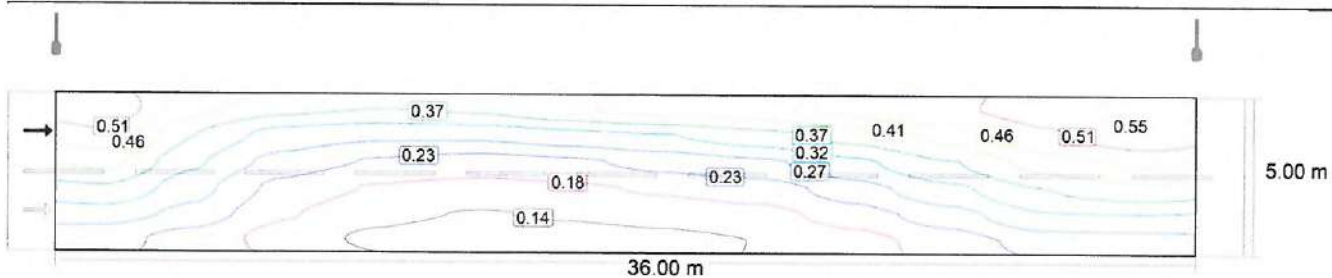
Situația 3

Șosea 1 (M6)

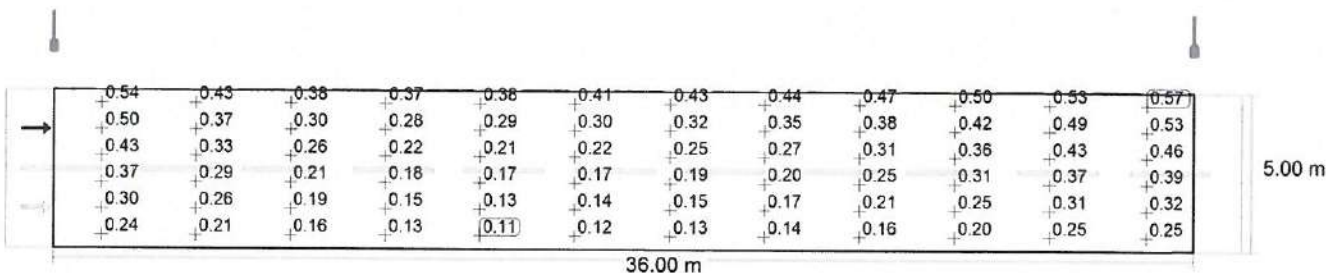
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
1.250	0.39	0.34	0.25	0.21	0.19	0.19	0.21	0.22	0.27	0.33	0.41	0.41
0.417	0.31	0.28	0.21	0.17	0.15	0.16	0.17	0.18	0.22	0.27	0.32	0.32

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

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.41 cd/m <sup>2</sup>	0.15 cd/m <sup>2</sup>	0.74 cd/m <sup>2</sup>	0.37	0.20



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



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

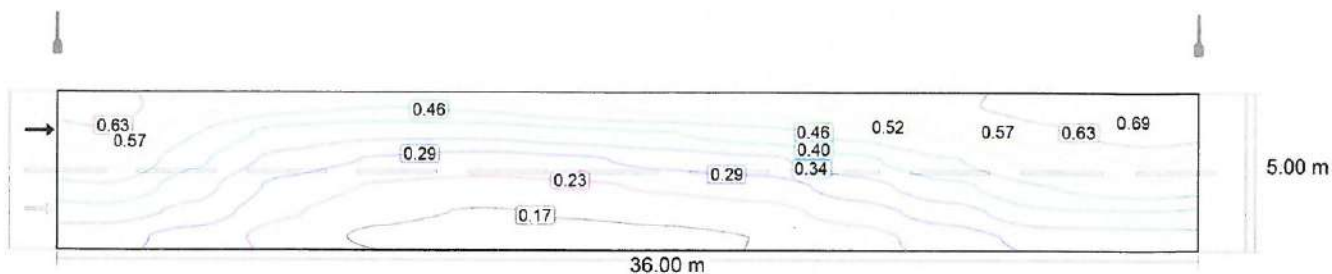
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.54	0.43	0.38	0.37	0.38	0.41	0.43	0.44	0.47	0.50	0.53	0.57
3.750	0.50	0.37	0.30	0.28	0.29	0.30	0.32	0.35	0.38	0.42	0.49	0.53
2.917	0.43	0.33	0.26	0.22	0.21	0.22	0.25	0.27	0.31	0.36	0.43	0.46
2.083	0.37	0.29	0.21	0.18	0.17	0.17	0.19	0.20	0.25	0.31	0.37	0.39
1.250	0.30	0.26	0.19	0.15	0.13	0.14	0.15	0.17	0.21	0.25	0.31	0.32
0.417	0.24	0.21	0.16	0.13	0.11	0.12	0.13	0.14	0.16	0.20	0.25	0.25

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

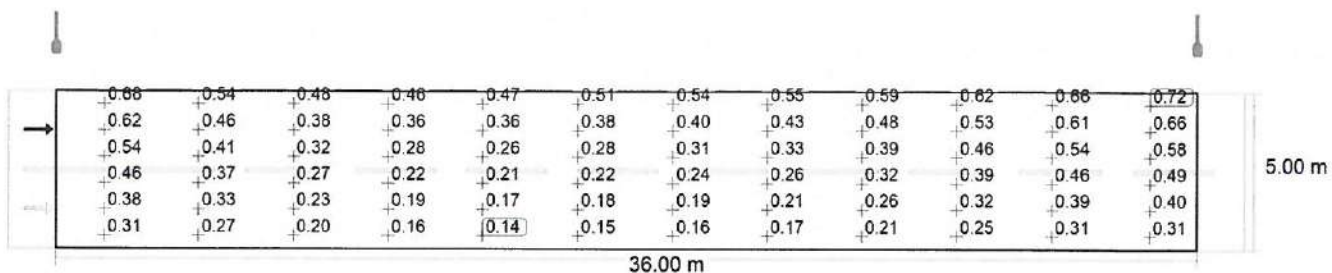
	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.30 cd/m <sup>2</sup>	0.11 cd/m <sup>2</sup>	0.57 cd/m <sup>2</sup>	0.38	0.20

Situația 3

Șosea 1 (M6)



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



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (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	0.54	0.48	0.46	0.47	0.51	0.54	0.55	0.59	0.62	0.66	0.72
3.750	0.62	0.46	0.38	0.36	0.36	0.38	0.40	0.43	0.48	0.53	0.61	0.66
2.917	0.54	0.41	0.32	0.28	0.26	0.28	0.31	0.33	0.39	0.46	0.54	0.58
2.083	0.46	0.37	0.27	0.22	0.21	0.22	0.24	0.26	0.32	0.39	0.46	0.49
1.250	0.38	0.33	0.23	0.19	0.17	0.18	0.19	0.21	0.26	0.32	0.39	0.40
0.417	0.31	0.27	0.20	0.16	0.14	0.15	0.16	0.17	0.21	0.25	0.31	0.31

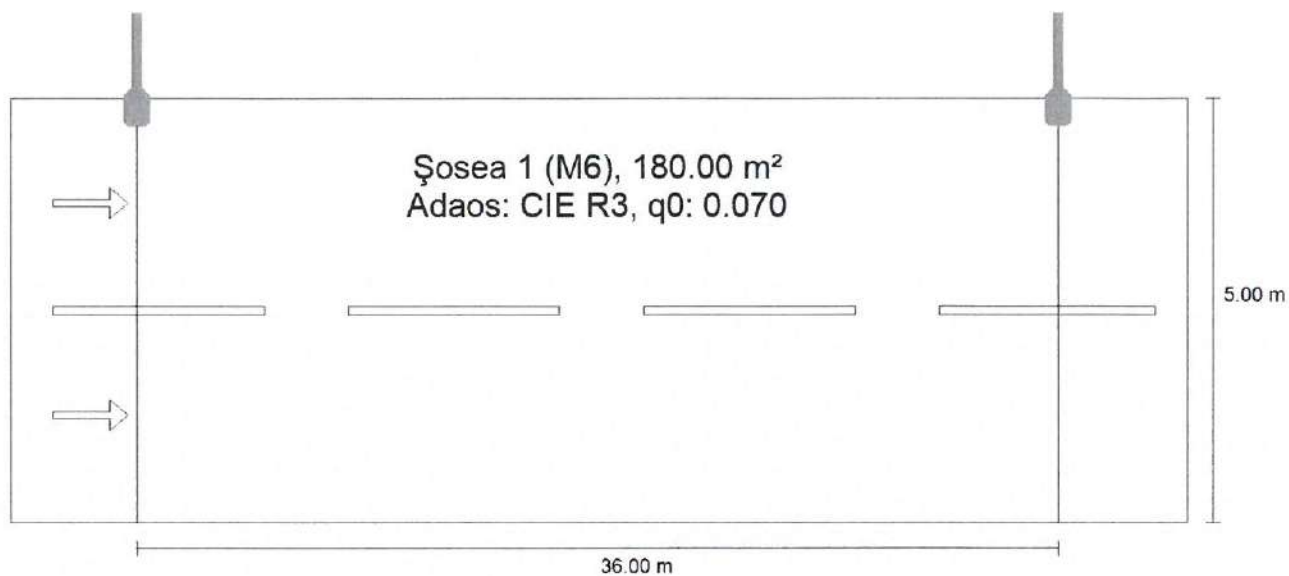
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Tabel de valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.37 cd/m <sup>2</sup>	0.14 cd/m <sup>2</sup>	0.72 cd/m <sup>2</sup>	0.38	0.20



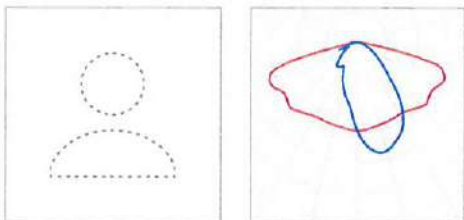
Situația 4

Rezumat (până la EN 13201:2015)



Situația 4

## Rezumat (până la EN 13201:2015)



**Producător** Nu sunteți încă membru DIALux

**Nume articol** CORP ILUMINAT 22W

**Dotare** 1x0

**P** 22.0 W

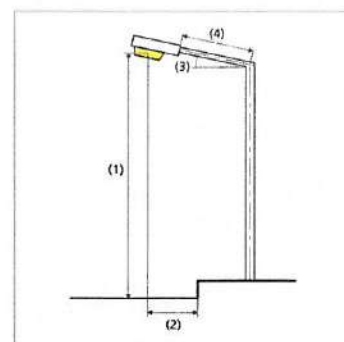
**$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$**  3520 lm

#### Situația 4

### Rezumat (până la EN 13201:2015)

#### CORP ILUMINAT 22W (Pe o parte Sus)

Distanță stâlp	36.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	0.071 m
(3) Înclinare consolă	5.0°
(4) Lungime consolă	1.069 m
Număr anual de ore de funcționare	4150 h: 100.0 %, 22.0 W
Putere / traseu	616.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max.	≥ 70°: 355 cd/klm Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare. ≥ 80°: 74.7 cd/klm ≥ 90°: 4.04 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă	G*3
Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	
Clasă index ornamente	D.6
MF	0.80



#### Rezultate pentru câmpurile de evaluare

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

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.38 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.39	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.47	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.67	≥ 0.30	✓

#### Situația 4

### Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Situația 4	$D_p$	0.020 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CORP ILUMINAT 22W (Pe o parte Sus)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> an	91.3 kWh/an

Situația 4

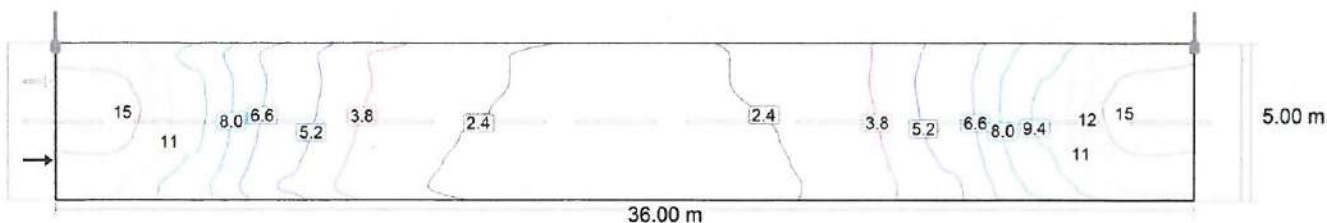
**Șosea 1 (M6)**

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.38 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.39	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.47	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.67	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

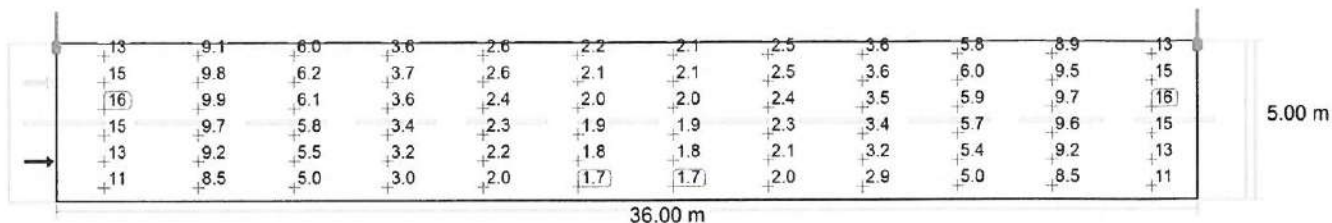
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	$L_m$	0.40 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.42	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.47	≥ 0.40	✓
	TI	6 %	≤ 20 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	$L_m$	0.38 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.39	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.73	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓



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

Situația 4

Șosea 1 (M6)

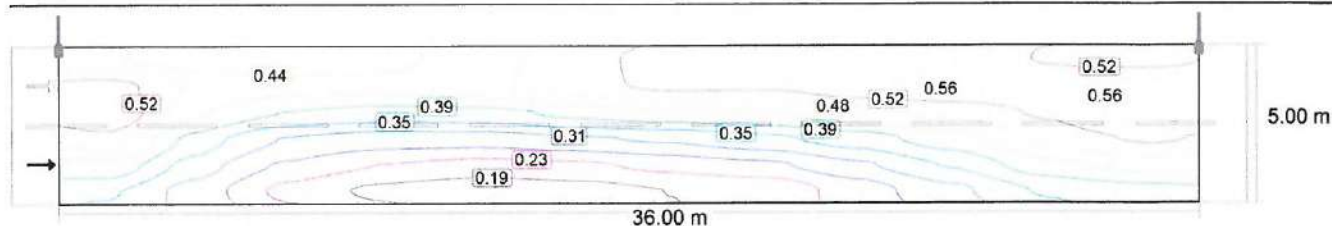


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

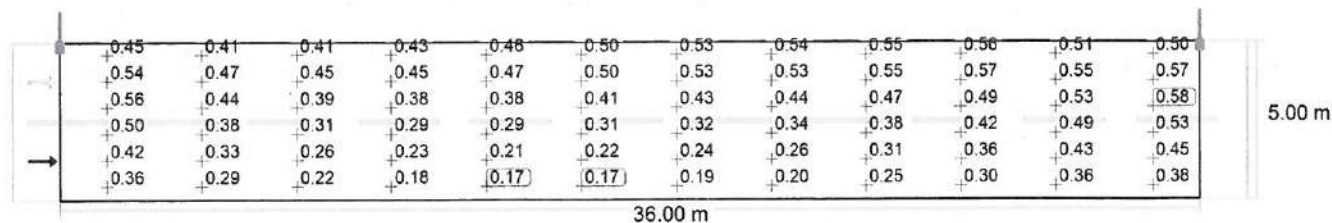
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	12.68	9.10	6.02	3.65	2.57	2.15	2.13	2.51	3.59	5.77	8.87	12.66
3.750	14.69	9.75	6.20	3.70	2.56	2.14	2.12	2.51	3.64	5.97	9.54	14.66
2.917	15.78	9.89	6.05	3.56	2.44	2.04	2.02	2.40	3.52	5.86	9.74	15.80
2.083	14.94	9.70	5.81	3.38	2.31	1.93	1.91	2.28	3.35	5.66	9.60	14.97
1.250	13.16	9.22	5.47	3.18	2.17	1.81	1.80	2.15	3.16	5.37	9.17	13.18
0.417	11.26	8.51	5.05	2.95	2.02	1.69	1.68	2.00	2.94	4.98	8.50	11.26

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

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	6.07 lx	1.68 lx	15.8 lx	0.28	0.11



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	0.45	0.41	0.41	0.43	0.46	0.50	0.53	0.54	0.55	0.56	0.51	0.50
3.750	0.54	0.47	0.45	0.45	0.47	0.50	0.53	0.53	0.55	0.57	0.55	0.57
	0.56	0.44	0.39	0.38	0.38	0.41	0.43	0.44	0.47	0.49	0.53	0.58
	0.50	0.38	0.31	0.29	0.29	0.31	0.32	0.34	0.38	0.42	0.49	0.53
	0.42	0.33	0.26	0.23	0.21	0.22	0.24	0.26	0.31	0.36	0.43	0.45
	0.36	0.29	0.22	0.18	0.17	0.17	0.19	0.20	0.25	0.30	0.36	0.38

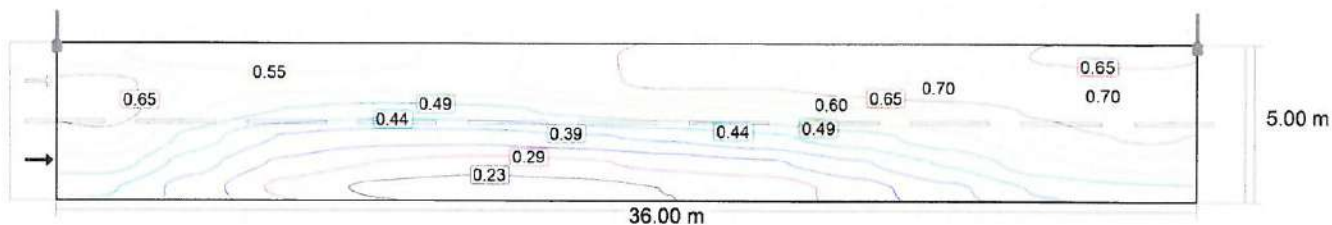
Situația 4

**Șosea 1 (M6)**

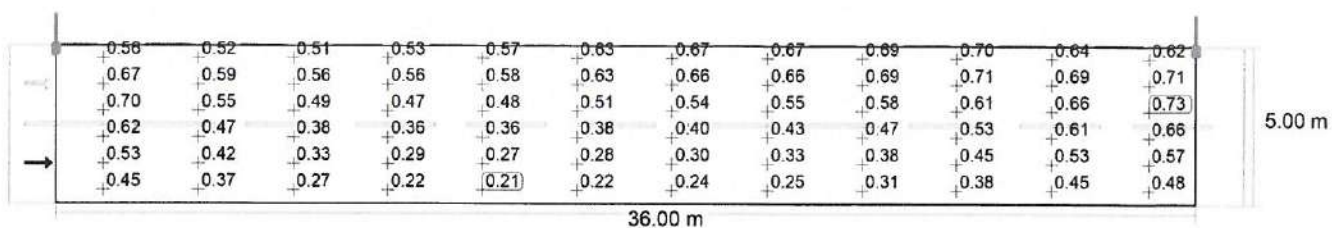
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
2.917	0.56	0.44	0.39	0.38	0.38	0.41	0.43	0.44	0.47	0.49	0.53	0.58
2.083	0.50	0.38	0.31	0.29	0.29	0.31	0.32	0.34	0.38	0.42	0.49	0.53
1.250	0.42	0.33	0.26	0.23	0.21	0.22	0.24	0.26	0.31	0.36	0.43	0.45
0.417	0.36	0.29	0.22	0.18	0.17	0.17	0.19	0.20	0.25	0.30	0.36	0.38

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

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.40 cd/m <sup>2</sup>	0.17 cd/m <sup>2</sup>	0.58 cd/m <sup>2</sup>	0.42	0.29



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



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

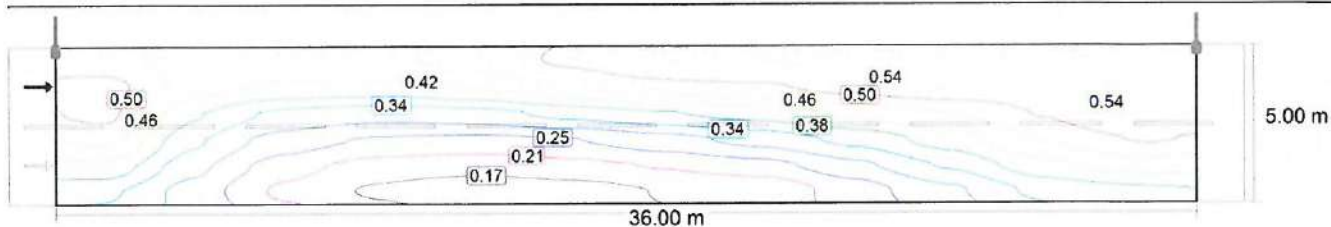
Situația 4

**Șosea 1 (M6)**

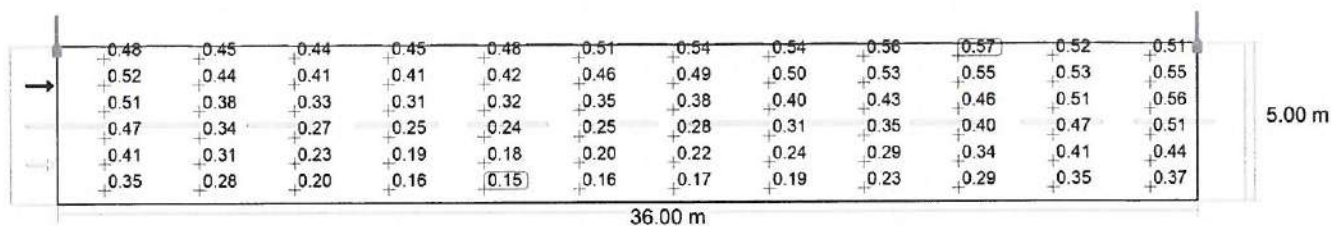
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.56	0.52	0.51	0.53	0.57	0.63	0.67	0.67	0.69	0.70	0.64	0.62
3.750	0.67	0.59	0.56	0.56	0.58	0.63	0.66	0.66	0.69	0.71	0.69	0.71
2.917	0.70	0.55	0.49	0.47	0.48	0.51	0.54	0.55	0.58	0.61	0.66	0.73
2.083	0.62	0.47	0.38	0.36	0.36	0.38	0.40	0.43	0.47	0.53	0.61	0.66
1.250	0.53	0.42	0.33	0.29	0.27	0.28	0.30	0.33	0.38	0.45	0.53	0.57
0.417	0.45	0.37	0.27	0.22	0.21	0.22	0.24	0.25	0.31	0.38	0.45	0.48

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

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.50 cd/m <sup>2</sup>	0.21 cd/m <sup>2</sup>	0.73 cd/m <sup>2</sup>	0.42	0.29



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



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



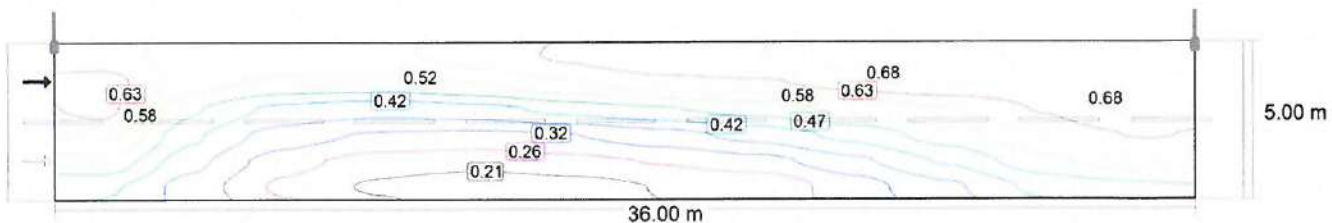
Situația 4

Șosea 1 (M6)

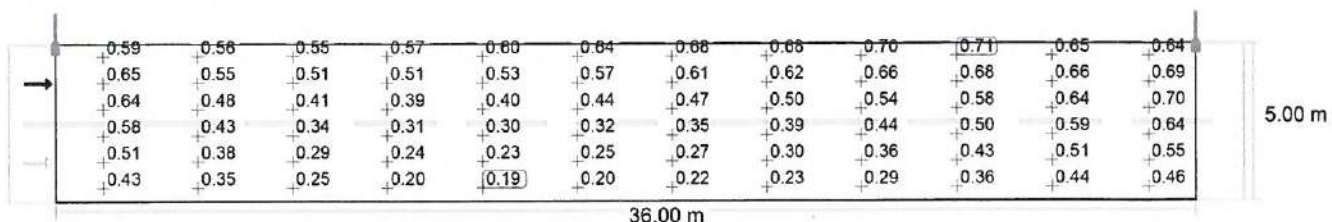
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.48	0.45	0.44	0.45	0.48	0.51	0.54	0.54	0.56	0.57	0.52	0.51
3.750	0.52	0.44	0.41	0.41	0.42	0.46	0.49	0.50	0.53	0.55	0.53	0.55
2.917	0.51	0.38	0.33	0.31	0.32	0.35	0.38	0.40	0.43	0.46	0.51	0.56
2.083	0.47	0.34	0.27	0.25	0.24	0.25	0.28	0.31	0.35	0.40	0.47	0.51
1.250	0.41	0.31	0.23	0.19	0.18	0.20	0.22	0.24	0.29	0.34	0.41	0.44
0.417	0.35	0.28	0.20	0.16	0.15	0.16	0.17	0.19	0.23	0.29	0.35	0.37

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.38 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.15 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.57 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.39	0.26



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Raster valoric)

#### Situația 4

### Șosea 1 (M6)

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	0.59	0.56	0.55	0.57	0.60	0.64	0.68	0.68	0.70	0.71	0.65	0.64
3.750	0.65	0.55	0.51	0.51	0.53	0.57	0.61	0.62	0.66	0.68	0.66	0.69
2.917	0.64	0.48	0.41	0.39	0.40	0.44	0.47	0.50	0.54	0.58	0.64	0.70
2.083	0.58	0.43	0.34	0.31	0.30	0.32	0.35	0.39	0.44	0.50	0.59	0.64
1.250	0.51	0.38	0.29	0.24	0.23	0.25	0.27	0.30	0.36	0.43	0.51	0.55
0.417	0.43	0.35	0.25	0.20	0.19	0.20	0.22	0.23	0.29	0.36	0.44	0.46

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Tabel de valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.47 cd/m <sup>2</sup>	0.19 cd/m <sup>2</sup>	0.71 cd/m <sup>2</sup>	0.39	0.26

# ANEXE

**ANEXA 1**  
**CENTRALIZATOR SITUAȚIE PROPUȘĂ**

Nr. Proiect: 143PT/ 2023

Titlu: "Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin"

Nr. Crt.	Localitate	Nume Stradă	Lungime [m]	Lățime [m]	Clasa de iluminat	Retragere (distanța stâlp- carosabil) [m]	Dispunere aparate iluminat	Rețea	Tip Stâlp					Total Stâlpi Existenți	Model console și necesar de console		AHL proiectat		Putere totală modul telegestione [W]	Coeficient dimare [%]	Putere totală fără telegestione [kW]	Putere totală cu telegestione [kW]	Energia [kWh]	Total Lămpi		
									Stâlpi Beton						Lungime desfășurată consolă [m]	Aparat LED Tip 1										
									SE4	SE10	SE11	SCP 10002	SCP 10005				1,5	2							Cantitate (buc)	Putere [W]
									Înclinare consolă								5°	15°								
1	CARBUNARI	30208	1204,5	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	12	10	7		5		34	34	34	22	2	0,7226	0,75	0,82	2447,01	34		
2		30237	36,5	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	1	1					2	2	2	22	2	0,7226	0,04	0,05	143,94	2		
3		30236	219	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	4	3					7	7	7	22	2	0,7226	0,15	0,17	503,80	7		
4		30211	1679	6	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	24	13	8		2		47	47	47	22	2	0,7226	1,03	1,13	3382,64	47		
5		30206	584	6	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	9	6	2				17	18	18	22	2	0,7226	find	0,43	1295,48	18		
6		30213	803	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	11	1	11				23	21	21	22	2	0,7226	0,46	0,50	1511,39	21		
7		30209	985,5	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	13	9	6				28	28	28	22	2	0,7226	0,62	0,67	2015,19	28		
8		30205	511	6	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	8		7				15	15	15	22	2	0,7226	0,33	0,36	1079,56	15		
9		30337	109,5	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	1		3				4	4	4	22	2	0,7226	0,09	0,10	287,88	4		
10		30207	1168	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	15	2	16				33	34	34	22	2	0,7226	0,75	0,82	2447,01	34		
11		30339	36,5	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	2						2	2	2	22	2	0,7226	0,04	0,05	143,94	2		
12		30212	949	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	13		14				27	27	27	22	2	0,7226	0,59	0,65	1943,22	27		
13		30210	182,5	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	5	1					6	7	7	22	2	0,7226	0,15	0,17	503,80	7		
14		30216	693,5	5	M6	1 + 2,5	Unilateral	x	11	2	7				20	19	19	22	2	0,7226	0,42	0,46	1367,45	19		
<b>TOTAL</b>			<b>9161,5</b>						<b>129</b>	<b>48</b>	<b>81</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>265</b>	<b>185</b>	<b>80</b>	<b>265</b>				<b>5,43</b>	<b>6,36</b>	<b>19072,30</b>	<b>265</b>		

Întocmit de,

Ing. Alice Ungureanu



**ANEXA 2**  
**LISTĂ CANTITĂȚI LUCRĂRI**

Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin

## 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

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

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

<b>CAPITOL 3</b> 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			
	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 catre Inspectoratul de Stat in Constructii			
3.8.2	Dirigentie de santier			
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>				

<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza				
	Constructii si instalatii			
4.1.1	1 Modernizare SIP			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.2.1	1 Modernizare SIP			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	1 Modernizare SIP			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
4.6.1	1 Modernizare SIP			
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>				

<b>CAPITOL 5</b> 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			
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			



Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>				

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

<b>TOTAL Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin</b>				
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>				

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Carbutari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carbutari, judetul Caras-Severin

## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

null

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

---

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

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

---

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin

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

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
<b>1</b> Modernizare SIP						
1	001 Modul de telegestiune in punct luminos	buc	265.00			0
2	002 Punct de aprindere cu telegestiune	buc	3.00			0
3	003 Server sistem de telegestiune	buc	1.00			0
4	004 Licenta sistem de telegestiune	buc	1.00			0
<b>TOTAL 1</b>						
<b>TOTAL Echipamente in Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin</b>						

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 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	
		<i>1 Lucrari de modernizare</i>	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			

### CAPITOL II

#### II. Montaj

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		<i>2 Modernizare echipamente tehnologice</i>	
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			

### CAPITOL III

#### III. Procurare

	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	
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			

### CAPITOL IV

#### IV. Probe

21	6.2	Probe tehnologice si teste	
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			

<b>TOTAL 1 Modernizare SIP (fara TVA)</b>	
---	--

<b>TOTAL 1 Modernizare SIP (cu TVA)</b>	
---	--

null

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

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Obiectul: 1 Modernizare SIP  
 Stadiul fizic: 1 Lucrari de modernizare

### Formular F3

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

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	<b>W2F01C1#</b> - Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; - demontare	buc	<b>203.00</b>		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	<b>M22WSTEX</b> - MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 22W	buc	<b>265.00</b>		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	<b>W2F02A</b> - Corp de iluminat stradal LED montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	265.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1.1	<b>9900022</b> - AIL LED STRADAL 22W	buc	265.00		
2.2	<b>W2K12A#</b> - Clema de derivatie cu dinti pentru bransament	buc	795.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.2.1	<b>5206613</b> - Clema de derivatie cdd 15il	buc	795.00		
2.3	<b>W2F05F#</b> - Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu prb-16;	buc	265.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.3.1	<b>6311711</b> - Banda de montaj din inox si agrafe de strangere	buc	530.00		
2.3.2	<b>6311700</b> - Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	buc	265.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
2.4	<b>EH10XB</b> - Verificarea instalatiilor de iluminat, constind din verificarea corp iluminat fluorescent, vapori pres.	buc	265.00		
			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						
<b>= T1 + Alte cheltuieli directe</b>						

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

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

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



**PROIECTANT,**





Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Obiectul: 1 Modernizare SIP  
 Stadiul fizic: 1 Lucrari de modernizare

### Anexa explicitare norme

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6

#### W2F01C1#

Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; -demontare

1	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.30		
2	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.20		
<b>TOTAL W2F01C1#</b>							buc

#### M22WSTEX

MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 22W

1	W2F02A	Corp de iluminat stradal LED montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	NS	buc	1.00		
2	W2K12A#	Clema de derivatie cu dinti pentru bransament	NS	buc	3.00		
3	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;	NS	buc	1.00		
4	EH10XB	Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.	NS	buc	1.00		
<b>TOTAL M22WSTEX</b>							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	9900022	AIL LED STRADAL 22W	Mat	%	100.00		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.78		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.40		
<b>TOTAL W2F02A</b>							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	7815045	Material marunt (banda termocontractibila,tub pvc,varnish )	Mat	%	0.60		
3	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.30		
<b>TOTAL W2K12A#</b>							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

**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	Bratară zincată simplă pentru carja mare	Lista	buc	2.00		
1.1	6311711	Banda de montaj din inox și agrafe de strângere	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	7815037	Material marunt	Mat %	%	0.03		
4	5842728	Piulita zincată M12	Mat	buc	6.00		
5	4807870	Cablu Rv-k 3X1.5 sau similar	Mat	m	4.50		
6	5882193	Saiba plata pentru M12 zn	Mat	kg	0.05		
7	5805482	Surub cu cap hexagonal M12X40 zn	Mat	buc	6.00		
	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	1.70		
9	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.70		
<b>TOTAL W2F05F#</b>							buc

**EH10XB**

Verificarea instalațiilor de iluminat, constând din verificarea corp iluminat fluorescent, vapori pres.

1	12008	Lampa cu incand., fluoresc., vapori mercur	Lista	-	0.10		
2	17130	Instalator electrician	Man	ora	0.35		
<b>TOTAL EH10XB</b>							buc

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Executant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Obiectul: 1 Modernizare SIP  
 Stadiul fizic: 2 Modernizare echipamente tehnologice

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

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	W2F02A - Montare modul de telegestiune in punct luminos	buc	265.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	RTR1RT20C - Punct de aprindere a iluminatului public punct automat in mediu rural sau urban	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	ATA03A - Montarea modulelor de telegestiune la nivel de punct de aprindere	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
4	ES16A3* - Programarea si configurarea softurilor; software IP, complexitate ridicata	buc	1.00		
			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						
<b>T2 = T1 + Alte cheltuieli directe</b>						

**Cheltuieli indirecte**

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

**Beneficiu**

Profit						
--------	--	--	--	--	--	--

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T4 = T3 + Beneficiu						

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



**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Carburnari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carburnari, judetul Caras-Severin  
 Obiectul: 1 Modernizare SIP  
 Stadiul fizic: 2 Modernizare echipamente tehnologice

### 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	0.76		
2	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.60		
<b>TOTAL W2F02A</b>							buc

#### RTR1RT20C

Punct de aprindere a iluminatului public punct automat in mediu rural sau urban

1	14100	Electrician	Man	ora	40.00		
<b>TOTAL RTR1RT20C</b>							buc

#### ATA03A

Montarea modulelor de telegestiune la nivel de punct de aprindere

1	14120	Electrician automatizare	Man	ora	20.00		
2	20640	Muncitor deservire constructii masini	Man	ora	10.00		
<b>TOTAL ATA03A</b>							buc

#### ES16A3\*

Programarea si configurarea softurilor; software IP, complexitate ridicata

1	10001300	Tehnician pentru sisteme de detectie	Man	ore	20.00		
2	10001300	Inginer sisteme CCTV (televiziune cu circuit inchis)	Man	ora	20.00		
<b>TOTAL ES16A3*</b>							buc

PROIECTANT,



Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin

### 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	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	<b>4807870</b> - Cablu Rv-k 3X1.5 sau similar	m	1,192.50			Depozit	1.19
2	<b>5206613</b> - Clema de derivatie cdd 15il	buc	795.00			Depozit	0.32
	<b>5805482</b> - Surub cu cap hexagonal M12X40 zn	buc	1,590.00			Depozit	0.10
4	<b>5842728</b> - Piulita zincata M12	buc	1,590.00			Depozit	0.03
5	<b>5882193</b> - Saiba plata pentru M12 zn	kg	12.72			Depozit	0.01
6	<b>6311700</b> - Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	buc	265.00			Depozit	2.11
7	<b>6311711</b> - Banda de montaj din inox si agrafe de strangere	buc	530.00			Depozit	0.50
8	<b>7815037</b> - Material marunt	%				Depozit	0.00
9	<b>7815045</b> - Material marunt (banda termocontractibila,tub pvc, varnish )	%				Depozit	0.00
10	<b>9900022</b> - AIL LED STRADAL 22W	buc	265.00			Depozit	0.00
<b>TOTAL Materiale</b>						<b>Greutate</b>	<b>4.27</b>

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin

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

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	<b>100013001</b> - Tehnician pentru sisteme de detectie	20.00			
2	<b>100013003</b> - Inginer sisteme CCTV (televiziune cu circuit inchis)	20.00			
3	<b>14100</b> - Electrician	120.00			
	<b>14120</b> - Electrician automatizare	60.00			
5	<b>14160</b> - Electrician linii electrice aeriene	1,158.25			
6	<b>17130</b> - Instalator electrician	92.75			
7	<b>20640</b> - Muncitor deservire constructii masini	30.00			
<b>Ore Manopera</b>		<b>1,501.00</b>	<b>TOTAL</b>		

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
Executant:  
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin

### 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	5704 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	491.82		
<b>TOTAL Utilaje</b>				

PROIECTANT,





Beneficiar: Comuna Carunari, judetul Caras-Severin  
Executant:  
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carunari, judetul Caras-Severin

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

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

**PROIECTANT,**



**FORMULAR F5****OBIECTIV:** "Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin"**BENEFICIAR:** Comuna Cărbunari, 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	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
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 control 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: Tip 1: maxim <b>22W</b> ;		
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: <ul style="list-style-type: none"><li>• Carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune;</li><li>• Compartimentul accesoriilor 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;</li><li>• Compartimentul optic echipat cu dispensor din sticlă clară, plană, securizată;</li><li>• Compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, fără utilizarea de unelte. Pentru a</li></ul>		

facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat;

- Compartimentul accesorii electrice va fi prevăzut cu dispozitiv pentru menținerea capacului în poziția "Deschis" pe durata realizării intervențiilor, cu siguranța de mentinere;
- Compartimentul optic trebuie să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care dispersorul este lipit de carcasă;
- Managementul termic se va realiza fără a utiliza striaiți sau decupaje pe exteriorul aparatului (pentru evitarea acumulării de praf și frunze);
- Distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;
- Placa LED trebuie să conțină minim 12 LED-uri, în cazul defectării unui LED valoarea fluxului luminos să scadă procentual;
- Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după perioada de garanție;
- Placa LED va fi prevăzută cu un senzor termic care permite, împreună cu tipul de driver utilizat, reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura pe sursele LED depășește pragul critic presabilit;
- Alimentarea plăcii LED să fie făcută prin conectori rapizi, pentru o înlocuire facilă a plăcii în caz de defectare;
- Prevăzut cu conector tip baionetă care să permită întreruperea automată a alimentării electrice în momentul deschiderii compartimentului electric.
- 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;
- Echipare de către producător cu siguranță fuzibilă de minim 6A.
- Prevăzut cu protecție la supratensiuni de

	<p>comutație, suprasarcină, scurtcircuit și supraîncălzire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparatul de iluminat va fi dotat cu bulă de nivel încorporată în aparatul de iluminat pentru a asigura instalarea corectă în plan orizontal.</li> <li>• Aparatul de iluminat va fi dotat cu supapă de ventilație care va asigura ventilația, echilibrarea presiunii și reducerea etanșării carcusei (crearea unui spațiu ermetic).</li> <li>• Aparatul de iluminat va avea inscripționat prin gravare sau orice altă tehnologie de inscripționare indestructibilă, un cod de bare sau QR pe carcasa acestuia. Se va prezenta o fotografie pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței. Din considerente de durabilitate, nu sunt acceptate etichete autoadezive.</li> </ul>		
1.15	<p>Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatura de culoare: <math>T_c = 4000K \pm 10\%</math>;</li> <li>• indicele de redare al culorilor: <math>R_a \geq 70</math>.</li> </ul>		
1.16	<p>Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilitatea de comunicare cu module de telegestiune prin protocoale 0-10V / PWM / DALI / DALI 2;</li> <li>• Sursa este prevăzută cu funcția CLO (Constant Light Output);</li> </ul>		
1.17	<p>Producătorul aparatelor de iluminat va pune la dispoziția beneficiarului o aplicație mobilă gratuită, disponibilă în Google Play și AppStore. Se va indica numele aplicației și modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractantă va verifica funcționalitatea conform cerințelor de mai jos.</p> <p>Aplicația va avea minim două funcțiuni principale:</p> <p>a) furnizare de date unice despre aparatul de iluminat;</p> <p>b) introducerea de date suplimentare despre ansamblul de iluminat;</p> <p>Aplicația va furniza minim următoarele date ale aparatului de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nume produs;</li> <li>- Cod produs;</li> <li>- Puterea nominală;</li> <li>- Fluxul luminos;</li> <li>- Culoarea aparatului;</li> <li>- Temperatura de culoare a luminii;</li> <li>- Indicele de redare al culorii;</li> <li>- Tipul distribuției luminoase;</li> <li>- Numărul de LED-uri;</li> <li>- Clasa de izolație;</li> <li>- Factorul de putere;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data producției;</li> <li>- Gradul de etanșeitate IP;</li> <li>- Gradul de rezistență la impact IK;</li> <li>- Greutate;</li> <li>- Tipul LED-urilor;</li> <li>- Dimensiunea permisă a consolei de fixare <math>\Phi</math>;</li> <li>- Tipul driverului;</li> <li>- Opțiunea de control;</li> <li>- Opțiuni de telemanagement;</li> <li>- Furnizeaza codurile de comandă pentru piese de schimb: driver, modul LED, etc.</li> </ul> <p>Setări driver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interval dimming;</li> <li>- Program dimming;</li> <li>- Curent funcționare;</li> <li>- CLO (Constant Light Output).</li> </ul> <p>Aplicația va permite introducerea a minim următoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducerea locației de instalare;</li> <li>- Adăugarea de note referitoare la aparat sau ansamblu (minim tip de stâlp, număr stâlp, înălțime stâlp);</li> <li>- Introducere de date despre istoricul operațiilor de mentenanță și reconfigurarea parametrilor;</li> <li>- Informațiile introduse referitoare la istoricul de mentenanță vor fi înregistrate de sistem și vor putea fi exportate în format *.csv. Totodată acestea vor putea fi importate pentru gestiune într- un sistem de management al iluminatului (ex: GIS sau AMS).</li> </ul> <p>Aplicația va recunoaște individual fiecare aparat de iluminat prin cel puțin una din următoarele variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea în aplicație a unui cod unic al aparatului, furnizat și inscripționat pe acesta;</li> <li>- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate împreună cu aparatul;</li> </ul> <p>Se va furniza în cadrul propunerii tehnice aplicația gratuită și un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, pentru verificarea funcțiilor solicitate. Aceasta va trebui să respecte întru totul solicitările.</p>		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor.		
3.2	Se va prezenta declarația de conformitate emisă de producător din care să reiasă marcajul CE în		

	conformitate cu directivele europene.		
3.3	Se va prezenta declarația de conformitate emisă de producător privind respectarea prevederilor standardului din seria SR EN 50419 privind marcarea echipamentelor electrice și electronice.		
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	Aparatul de iluminat 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.		
3.8	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.		
3.9	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.		
3.10	Se va prezenta raport de testare pentru evaluarea pericolului luminii albastre pentru aparatul de iluminat ce va confirma respectarea standardului IEC TR 62778:2014 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului. Nu se acceptă rapoarte de încercări pentru sursele LED.		
3.11	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.		
3.12	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.		
3.13	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.		
3.14	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.		
3.15	Se va prezenta raport de testare pentru determinarea coeficienților aerodinamici specifici aparatelor de iluminat stradale prin încercări în tunelul de vânt în conformitate cu ISO 4354:2009. Testul va fi efectuat pentru cel puțin 5 poziții de încercare. Testul se va realiza în condiții de vânt de minim 180 km/h.		
3.16	Se va prezenta raport de testare fotometrică pentru întregul aparat de iluminat propus, emis de un laborator acreditat. Se va prezenta acreditarea laboratorului. Nu se acceptă rapoarte de testare pentru familie de produse.		
3.17	Se va prezenta raportul de testare LM-80, TM-21 pentru LED-urile utilizate în fabricarea aparatelor de iluminat, pentru demonstrarea cerinței cu privire la durata de viață și menținerea fluxului luminos.		
	<b>4 Condiții de garanție și postgaranție</b>		
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.		
	<b>5 Alte condiții cu caracter tehnic</b>		
5.1	-		

**PROIECTANT:**  
SC CRISBO COMPANY SRL



**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** "Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbu județul Caraș-Severin"

**BENEFICIAR:** Comuna Cărbunari, 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	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
<b>1</b>	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
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: 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	Consum propriu în funcționare: maxim 1W;		
1.9	Material carcasă: policarbonat rezistent la UV, cod de bare sau cod QR gravat pe carcasă sau orice altă inscripționare indestructibilă (nu sunt acceptate etichete autoadezive);		
1.10	Montaj: Soclu de tip "plug and play" (NEMA / ZHAGA sau similar);		
1.11	Tip comunicație: fără costuri legate de transmisiunea de date: tehnologie de comunicații pe linia de alimentare care utilizează cablurile de alimentare pentru a primi date și a trimite comenzi (Power Line Communication sau similar);		
1.12	Interval dimming: minim 10 trepte de dimming;		
1.13	Echipare controller: senzor temperatură, accelerometru, senzor lumină (crepuscular), ceas RTC sau similar;		
1.14	Parametri tehnici și de stare monitorizați: - Starea în care se află aparatul de iluminat: pornit/oprit; - Starea și calitatea comunicației; - Temperatură; - Număr ore de funcționare; - Reglare flux luminos - Factor de putere; - Frecvența; - Tensiune; - Putere activă; - Putere reactivă;		



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Putere aparentă;</li> <li>- Intensitatea curentului electric;</li> <li>- Energie activă;</li> <li>- Energie aparentă;</li> <li>- Energie reactivă;</li> <li>- Total energie activă;</li> <li>- Total energie aparentă;</li> <li>- Total energie reactivă;</li> <li>- Localizare - Coordonatele GPS (long/lat);</li> <li>- Gradul de inclinare al aparatului de iluminat;</li> <li>- Nivelul de vibratii al aparatului de iluminat;</li> <li>- Alerta de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea pozitiei stalpului pe care este montat aparatul de iluminat);</li> <li>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);</li> </ul> <p><b><i>Se vor prezenta capturi de ecran din aplicația de telegestiune care să demonstreze afișarea parametrilor de mai sus.</i></b></p>		
<p>1.15</p> <p>Producătorul controllerului va pune la dispoziția beneficiarului o aplicație mobilă gratuită, disponibilă în Google Play și AppStore. Se va indica numele aplicației și modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractantă va verifica funcționalitatea conform cerințelor de mai jos.</p> <p>Aplicația va avea minim două funcțiuni principale:</p> <p>a) furnizare de date unice despre controller;</p> <p>b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat;</p> <p>Aplicația va furniza minim următoarele date ale aparatului de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nume produs;</li> <li>- Cod produs;</li> <li>- Data producției;</li> <li>- Tensiunea de alimentare;</li> <li>- Consum propriu;</li> <li>- Gradul de etanșeitate IP;</li> <li>- Gradul de rezistență la impact IK;</li> <li>- Tip soclu montaj;</li> <li>- Tip comunicație;</li> <li>- Interval dimming;</li> <li>- Nivel echipare controller;</li> </ul> <p>- Furnizeaza codurile de comandă pentru piese de schimb.</p> <p>Aplicația va permite introducerea a minim următoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducerea locației de instalare;</li> <li>- Adăugarea de note referitoare la controller sau ansamblu (minim tip de stâlp, număr stâlp, înălțime stâlp);</li> <li>- Introducere de date despre istoricul operațiilor de mentenanță și reconfigurarea parametrilor;</li> </ul>		

	<p>- Informațiile introduse referitoare la istoricul de mentenanță vor fi înregistrate de sistem și vor putea fi exportate în format *.csv. Totodată acestea vor putea fi importate pentru gestiune într- un sistem de management al iluminatului (ex: GIS sau AMS).</p> <p>Aplicația va recunoaște individual fiecare controller prin cel puțin una din următoarele variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea în aplicație a unui cod unic al controllerului, furnizat și inscripționat pe acesta;</li> <li>- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate împreună cu controllerul;</li> </ul> <p>Se va furniza în cadrul propunerii tehnice aplicația gratuită și un cod serial/cod QR/cod de bare a unui controller existent, pentru verificarea funcțiilor solicitate. Aceasta va trebui să respecte întru totul solicitările.</p>		
<b>2</b>	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		
<b>3</b>	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor; și capturi de ecran pentru cerințele 1.14 și 1.15		
3.2	Se va prezenta declarația de conformitate emisă de producător din care să reiasă marcajul CE în conformitate cu directivele europene;		
3.3	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, SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 +AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55035:2017 + A11:2020, SR EN IEC 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014, 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, SR EN 60068-2-78:2013 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.4	Controller-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;		
3.5	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, 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, 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 IEC 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.		
<b>4</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b>		
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.		
<b>5</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		
5.1	-		

**PROIECTANT:**  
SC CRISBO COMPANY SRL



**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** "Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbu județul Caraș-Severin"

**BENEFICIAR:** Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

**PROIECTANT:** SC CRISBO COMPANY SRL

**FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 3**

**Utilajul, echipamentul tehnologic: Punct de aprindere trifazat cu Gateway cu ieșiri monofazate/trifazate**

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)
<b>1</b>	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Domeniu de utilizare: controlul și monitorizarea de la distanță a sistemului de iluminat public;		
1.2	Tensiune nominală de alimentare: 400 Vca ± 10%;		
1.3	Frecvența nominală: 50 Hz;		
1.4	Curent de intrare: maxim 63 A/linie;		
1.5	Tensiune nominală de ieșire: 230/400 Vca ± 10%;		
1.6	Curent de ieșire: maxim 32 A/linie/ieșire;		
1.7	Număr circuite de ieșire: minim 3;		
1.8	Configurație de conectare: TN-C;		
1.9	Clasa de izolație electrică: I;		
1.10	Tensiune de comandă: 230 Vac, 12 Vdc;		
1.11	Ciclu de funcționare: 100% (24 h/zi, 7 zile/săptămână)		
1.12	Grad de protecție asigurat de carcasă: minim IP66;		
1.13	Grad de protecție la impact: IK10;		
1.14	Temperatura de funcționare: interval minim -40 ...+50°C;		
1.15	Tip carcasă: metalică, cod de bare sau cod QR gravat pe carcasă sau orice altă inscripționare indestructibilă (nu sunt acceptate etichete autoadezive);		
1.16	Montaj: pe stâlp / pe perete / soclu pe sol;		
1.17	Echipare: senzor efracție, senzor lumină (crepuscular), ceas programator astronomic, gateway sistem de telegestiune și accelerometru;		
1.18	Tip comunicație cu CMS: fără costuri legate de transmisiunea de date, tehnologie de comunicații în frecvență radio liberă cu rază lungă cuprinsă în intervalul 863÷873 MHz;		
1.19	Sistemul oferă posibilitatea interogării programate sau la cerere a fiecărui punct de aprindere. Parametri tehnici și de stare monitorizați pentru fiecare punct de aprindere sunt: - Starea în care se află punctul de aprindere: pornit/oprit; - Starea și calitatea comunicației; - Raport de diagnosticare a elementelor componente ale punctului de aprindere (confirmarea funcționării sau defectării elementelor componente critice, contactori,		

	<p>sigurante de putere, etc.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatură;</li> <li>- Număr ore de funcționare;</li> <li>- Factor de putere;</li> <li>- Frecvența;</li> <li>- Tensiune;</li> <li>- Putere activă;</li> <li>- Putere reactivă;</li> <li>- Putere aparentă;</li> <li>- Intensitatea curentului electric;</li> <li>- Energie activă;</li> <li>- Energie aparentă;</li> <li>- Energie reactivă;</li> <li>- Total energie activă;</li> <li>- Total energie aparentă;</li> <li>- Total energie reactivă;</li> <li>- Localizare - Coordonatele GPS (long/lat);</li> <li>- Gradul de inclinare a stalpului pe care este montat punctul de aprindere;</li> <li>- Nivelul de vibrații a punctului de aprindere;</li> <li>- Alerta de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea poziției stalpului pe care este montat punctul de aprindere);</li> <li>- Alerta utilizare defectuoasă sau intervenție neautorizată;</li> <li>- Alerte privind depășirea parametrilor de funcționare ale sistemului (supra/subtensiune, supra/subcurent)</li> <li>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);</li> <li>- Tip control (manual, automat);</li> <li>- Nr. de linii de intrare/ieșire;</li> </ul>		
1.20	<p>Producătorul punctului de aprindere va pune la dispoziția beneficiarului o aplicație mobilă gratuită, disponibilă în Google Play și AppStore. Se va indica numele aplicației și modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractantă va verifica funcționalitatea conform cerințelor de mai jos. Aplicația va avea minim două funcțiuni principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) furnizare de date unice despre punctul de aprindere;</li> <li>b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat;</li> </ul> <p>Aplicația va furniza minim următoarele date ale punctului de aprindere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nume produs;</li> <li>- Cod produs;</li> <li>- Tensiunea de alimentare;</li> <li>- Curentul de intrare;</li> <li>- Tensiunea de ieșire;</li> <li>- Curentul de ieșire;</li> <li>- Număr circuite de ieșire;</li> <li>- Clasa de izolație;</li> <li>- Factorul de putere;</li> <li>- Data producției;</li> <li>- Gradul de etanșitate IP;</li> <li>- Gradul de rezistență la impact IK;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opțiunea de control;</li> <li>- Opțiuni de telemanagement;</li> <li>- Furnizeaza codurile de comandă pentru piese de schimb.</li> </ul> <p>Aplicația va permite introducerea a minim următoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducerea locației de instalare;</li> <li>- Adăugarea de note referitoare la punctul de aprindere sau ansamblu (minim tip de stâlp, număr stâlp, etc);</li> <li>- Introducere de date despre istoricul operațiilor de mentenanță și reconfigurarea parametrilor;</li> <li>- Informațiile introduse referitoare la istoricul de mentenanță vor fi înregistrate de sistem și vor putea fi exportate în format *.csv sau similar. Totodată acestea vor putea fi importate pentru gestiune într- un sistem de management al iluminatului (ex: GIS sau AMS).</li> </ul> <p>Aplicația va recunoaște individual fiecare punct de aprindere prin cel puțin una din următoarele variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea în aplicație a unui cod unic al punctului de aprindere, furnizat și inscripționat pe acesta;</li> <li>- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate împreună cu punctul de aprindere;</li> </ul> <p>Se va furniza în cadrul propunerii tehnice aplicația gratuită și un cod serial/cod QR/cod de bare a unui punct de aprindere existent, pentru verificarea funcțiilor solicitate. Aceasta va trebui să respecte întru totul solicitările.</p>		
<b>2</b>	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța</b>		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj;		
<b>3</b>	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producătorul punctului de aprindere din care să reiasă îndeplinirea cerințelor; și capturi de ecran pentru îndeplinirea cerințelor 1.19 și 1.20.		
3.2	Se va prezenta declarația de conformitate emisă de producătorul punctului de aprindere din care să reiasă marcajul CE în conformitate cu directivele europene;		
3.3	Se va prezenta certificat de conformitate a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune, conform directivelor esențiale ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-5:2015, SR EN 61439-1:2012 - Anexa J, 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.		
3.4	Punctul de aprindere dotat cu sistem de telegestiune 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;		
3.5	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-5:2015, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.6	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61439-1:2012 - Anexa J, pct. J 9.4.3 și pct. J 9.4.4 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.7	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune pentru gradul de protecție 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.		
3.8	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune pentru gradul de protecție IK10 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62262:2004, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.9	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune 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.		
3.10	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune 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.		
<b>4</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b>		
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.		
<b>5</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		
5.1	-		

**PROIECTANT:**  
SC CRISBO COMPANY SRL



**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** "Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbu județul Caraș-Severin"

**BENEFICIAR:** Comuna Cărbunari, 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	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
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.		
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. Se va prezenta schema electrică de principiu a conectării gateway-ului la punctul de aprindere, din care să reiasă modalitatea de monitorizare și control a punctului de aprindere.		
1.3	Informațiile despre starea aparatelor de iluminat, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o baza de date, împreună cu data, ora, indicativul și locația geografică a punctului luminos sau a punctului de aprindere.		
1.4	Sistemul pune la dispoziție un mecanism automatizat de execuție, în cascadă, a scenariilor de funcționare ce au același moment de start pentru reducerea consumurilor.		
1.5	Sistemul este disponibil utilizatori douăzeci și patru (24) de ore pe zi, șapte (7) zile pe săptămână.		
1.6	Sistemul va permite actualizarea de software de la distanță fără costuri suplimentare.		
1.7	Comunicația utilizează un algoritm de criptare personalizat ce asigură securitatea întregului sistem. De exemplu, comunicația între modulul central și serverul CMS este realizată în mod securizat, folosind protocoale		



	standardizate, cu criptare AES 256 biți (sau similar).		
1.8	Sistemul este scalabil și modular permițând gestionarea atât a unei zone restrânse, cât și a unei zone extinse la nivelul a unui număr nelimitat de aparate de iluminat pe aceeași platformă.		
1.9	Sistemul va fi compatibil și va permite funcționarea și cu aparate de iluminat convenționale - va permite minim aprinderea / stingerea acestora precum și măsurarea consumului de energie a grupului de aparate de iluminat convenționale alocate unui punct de aprindere.		
1.10	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. Totodata sistemul va putea genera reprezentări grafice comparative ale consumurilor de energie.		
1.11	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.).		
1.12	Sistemul permite generarea de statistici și rapoarte din datele stocate despre avariile generate de dispozitivele sistemului.		
1.13	Sistemul permite utilizatorului stabilirea, la nivel granular a tipului de raport urmărit (consum energie, avarii), precum și a intervalelor de timp de interes sau a perioadelor ce se doresc a fi comparate.		
1.14	<p>Sistemul oferă posibilitatea interogării programate sau la cerere a fiecărui aparat de iluminat. Parametri tehnici și de stare monitorizați:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Starea în care se află aparatul de iluminat: pornit/oprit;</li> <li>- Starea și calitatea comunicației;</li> <li>- Temperatură;</li> <li>- Număr ore de funcționare;</li> <li>- Reglare flux luminos</li> <li>- Factor de putere;</li> <li>- Frecvența;</li> <li>- Tensiune;</li> <li>- Putere activă;</li> <li>- Putere reactivă;</li> <li>- Putere aparentă;</li> <li>- Intensitatea curentului electric;</li> <li>- Energie activă;</li> <li>- Energie aparentă;</li> <li>- Energie reactivă;</li> <li>- Total energie activă;</li> <li>- Total energie aparentă;</li> <li>- Total energie reactivă;</li> <li>- Localizare - Coordonatele GPS (long/lat);</li> <li>- Gradul de înclinare al aparatului de iluminat;</li> <li>- Nivelul de vibrații al aparatului de iluminat;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alerta de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea poziției stâlpului pe care este montat aparatul de iluminat);</li> <li>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);</li> </ul>		
1.15	<p>Sistemul oferă posibilitatea interogării programate sau la cerere a fiecărui punct de aprindere. Parametri tehnici și de stare monitorizați pentru fiecare punct de aprindere sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Starea în care se află punctul de aprindere: pornit/oprit;</li> <li>- Starea și calitatea comunicației;</li> <li>- Raport de diagnosticare a elementelor componente ale punctului de aprindere (confirmarea funcționării sau defectării elementelor componente critice, contactori, siguranțe de putere, etc.);</li> <li>- Temperatură;</li> <li>- Număr ore de funcționare;</li> <li>- Factor de putere;</li> <li>- Frecvența;</li> <li>- Tensiune;</li> <li>- Putere activă;</li> <li>- Putere reactivă;</li> <li>- Putere aparentă;</li> <li>- Intensitatea curentului electric;</li> <li>- Energie activă;</li> <li>- Energie aparentă;</li> <li>- Energie reactivă;</li> <li>- Total energie activă;</li> <li>- Total energie aparentă;</li> <li>- Total energie reactivă;</li> <li>- Localizare - Coordonatele GPS (long/lat);</li> <li>- Gradul de inclinare a stâlpului pe care este montat punctul de aprindere;</li> <li>- Nivelul de vibrații a punctului de aprindere;</li> <li>- Alerta de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea poziției stâlpului pe care este montat punctul de aprindere);</li> <li>- Alerta utilizare defectuoasă sau intervenție neautorizată;</li> <li>- Alerte privind depășirea parametrilor de funcționare ale sistemului (supra/subtensiune, supra/subcurent)</li> <li>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);</li> <li>- Tip control (manual, automat);</li> <li>- Nr. de linii de intrare/ieșire;</li> </ul>		
1.16	<p>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.</p>		
1.17	<p>Controlul și gestiunea sistemului de telegestiune trebuie să se realizeze 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</p>		

	daca acestea utilizează Android sau iOS, cu sau fără conectarea acestor terminale la internet în momentul utilizării aplicațiilor. Aceste aplicații vor îndeplini funcții specifice fiecărui utilizator in parte, fie ca acesta este administratorul sistemului sau un tehnician de instalare/mentenanță.		
1.18	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.		
1.19	Sistemul va pastra un istoric cu valorile consumurilor de energie si va permite accesarea acestora prin interfata utilizator pentru o perioadă prestabilită.		
1.20	Sistemul permite consultarea online, cat si offline (cu sau fara conectarea terminalului la internet), a propriei poziții geografice pe harta, in timp real, cat si localizarea pe teren a tuturor dispozitivelor sistemului, funcționale sau avariate.		
1.21	În aplicație, atât instalatorii cât și tehnicienii de mentenanță pot: - controla ON-OFF punctele de aprindere pe fiecare linie electrica în parte; - controla ON-OFF și modifica gradul de iluminare (dimming) al aparatelor de iluminat; - citi parametri electrici și de stare pentru fiecare punct de aprindere si pe fiecare linie electrica în parte; - citi parametri electrici si de stare pentru fiecare aparat de iluminat in parte; - interoga statusului dispozitivelor aflate în proximitatea terminalului mobil. - adaugarea de noi dispozitive in sistem sau inlocuirea unora existente - diagnoza linii de comunicații sau semnal. Funcțiile aplicației trebuie sa fie disponibile fără conectarea terminalului la internet, pentru accesibilitate in orice zona, indiferent de acoperirea GSM 4G/5G.		
1.22	In cazul unei defectiuni identificate la nivelul sistemului, utilizatorii cu rol in solutionarea acestora vor fi informati imediat prin email, si/sau prin Interfața aplicației despre aparitia unei noi avarii.		
1.23	Fiecare notificare privind o avarie înregistrata în sistem permite tehnicianului localizarea imediată a dispozitivului defect pe hartă.		
1.24	Pe parcursul instalarii dispozitivelor pe teren, in aplicatia Web vor fi afisate pe harta simbolurile specifice si statusul dispozitivelor instalate sau in curs de instalare.		
1.25	Instalatorul poate consulta harta si vizualiza poziția sa geografica, fara a fi necesara conexiunea la Internet si poate instala offline din aplicație dispozitivele prin scanarea		

	codurilor de bare sau QR aferente, cu ajutorul telefonului.		
1.26	Funcția de focalizare (zoom) permite utilizatorului și o imagine de ansamblu a numărului și localizării dispozitivelor instalate pe teren, prin gruparea lor în clustere.		
1.27	La selecția unui punct de aprindere, utilizatorul poate vizualiza pe harta inclusiv linia de comunicație principală și relaționarea dintre dispozitivele asociate liniilor.		
1.28	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.		
1.29	Utilizatorul poate crea zone de interes (intersecții, treceri de pietoni, parcuri, alei pietonale, artere de trafic intens, parcuri), la care pot fi alocate oricâte și 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.		
1.30	Controlul automat are la bază /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.		
1.31	Control manual permite controlul sistemului de la distanță, prin intermediul comenzilor executate de către utilizator prin aplicația web, sau mobilă, după caz.		
1.32	Trecerea în modul de comandă manuală se setează pentru o perioadă limitată de timp, după care sistemul trece în modul de comandă automată.		
1.33	Permite interconectarea cu o platformă de terță parte prin intermediul unei interfețe Programabile de Aplicații (API);		
34	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 localității unde va fi instalat.		
1.35	Sistemul permite setarea unor calendare de funcționare la nivel de aparat de iluminat și la nivel de punct de aprindere. În condițiile pierderii comunicației cu serverul, echipamentele trebuie să funcționeze automat după ultimul calendar prestabilit.		
1.36	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).		
1.37	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 eventuală marjă +/- aplicată la timpul de apus/răsărit. (de		

	exemplu: cu 30 de minute inainte de apusul soarelui, cu 30 de minute dupa rasaritul soarelui).		
1.38	În cazul defectarii echipamentelor, cu rezultat pierderea definitiva a informatiilor legate de calendarul de functionare, ceasul astronomic și/sau fotocelula incorporata in 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.		
1.39	Din ratiuni de securitate, odata descarcate din magazinele Play si AppStore, aplicatiile mobile vor putea fi folosite doar de pe terminalele mobile prevalidate initial in cadrul sistemului. De asemenea, oricand pe durata de utilizare, aceste terminale pot fi invalidate de catre administratorul sistemului, accesul la functionalitatile sistemului fiind restrictionate odata cu invalidarea.		
.40	Stocarea si prelucrarea datelor se va face pe un server local, cu circuit închis, fără costuri suplimentare pentru servicii tip cloud sau cloud computing.		
1.41	Accesul se face pe baza de Nume Utilizator, Parola si Autentificare în Doi Pași, cu generare de cod de acces unic, prin email si/sau SMS.		
1.42	Sistemul va avea în componența sa echipamente care, prin funcționarea lor, nu generează costuri suplimentare pentru citirea și transmiterea datelor.		
<b>2</b>	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranță</b>		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		
<b>3</b>	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor;		
3.2	Se va prezenta declarația de conformitate emisă de producător din care să reiasă marcajul în conformitate cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene;		
3.3	Se va prezenta certificat de conformitate pentru intreg 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.		
3.4	Pentru fiecare funcție solicitată în cadrul fișei tehnice cu excepția punctelor de la 1.4 la 1.8, 1.31, 1.33, 1.34, 1.38, 1.39, 1.40 și 1.42 se vor prezenta capturi dintr-o aplicație implementată până la momentul licitației.		
3.5	Sistemul de telegestiune propus trebuie să fie compatibil TALQ / UCIFY sau similar. Pentru compatibilitatea TALQ se va prezenta certificat/confirmare membru TALQ iar producătorul sistemului va apărea pe pagina de internet a consorțiului TALQ în lista membrilor. <a href="https://www.talq-consortium.org/">https://www.talq-consortium.org/</a> . Pentru platforme / consorții / alianțe similare TALQ, se va demonstra apartenența și similaritatea.		
<b>4</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b>		
4.1	Condiții de garanție: componente sistem de telegestiune - minim 5 ani. Se va asigura actualizări de software gratuite pe durata de garanție.		
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. Actualizări de software disponibile contracost în perioada de post garanție – perioada de minim 5 ani.		
<b>5</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		
5.1	Producătorul sistemului de telegestiune pune la dispoziția clienților un serviciu de asistență telefonică și online gratuit, în limba română, cu scopul ghidării instalatorului și a utilizatorului atât în perioada de instalare cât și în perioada de garanție. Se vor prezenta modalitățile de acordare a serviciului de asistență tehnică (website, număr de telefon, email, etc.), timpii de răspuns medii.		
5.2	Autoritatea contractantă va putea verifica principalele funcționalități ale sistemului de telegestiune. În acest sens, se va pune la dispoziția autorității contractante un cont demo în aplicația de telegestiune oferită, disponibilă în magazinele Play și AppStore, cât și în format web-based, pentru a putea fi verificată corespondența cerințelor din documentația de atribuire cu sistemul oferit. Se vor prezenta datele de autentificare (user și parola) și linkul pentru rularea contului demo.		

**PROIECTANT:**  
SC CRISBO COMPANY SRL



Denumire investitie: "Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Beneficiar: Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin  
 Proiectant: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

**GRAFIC GENERAL DE IMPLEMENTARE**

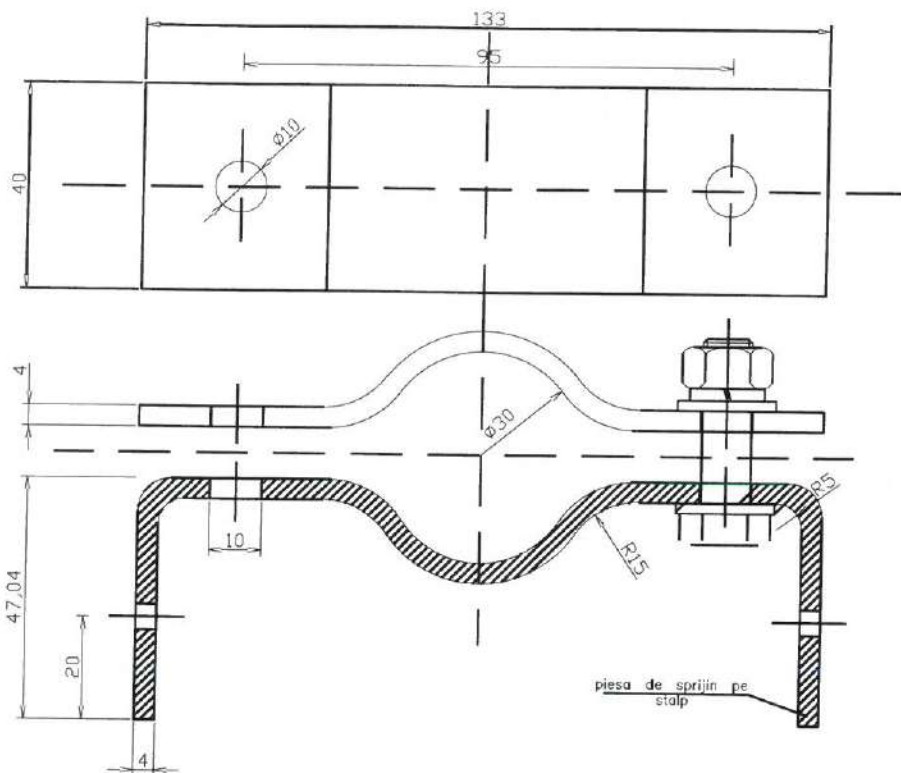
Denumire activitate/subactivitate	LUNA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mobilizare și aprovizionare												
Preluare amplasament												
Demontarea aparatelor de iluminat stradale existente												
Demontarea consolelor existente												
Demontarea cablurilor de alimentare AIL existente												
Demontarea clemelor 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



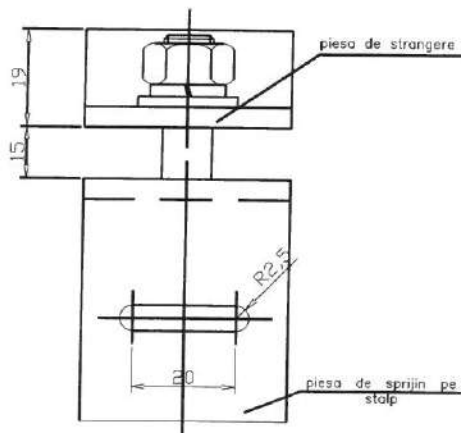
## **PARTE DESENATĂ**





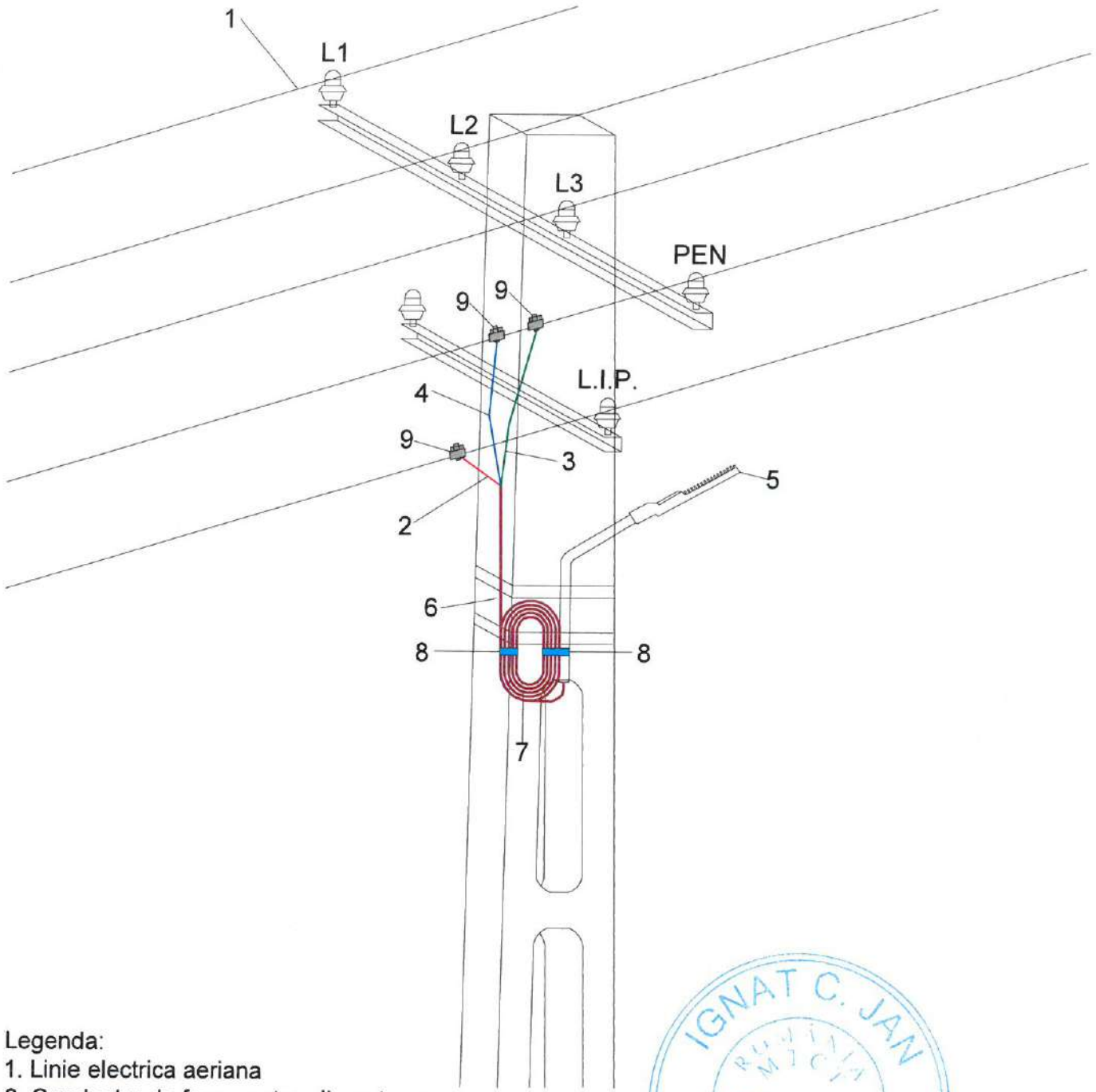
**Nota:**

- 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 nezincate atunci
- Suprafata de zincare 4.97 dm<sup>2</sup>
- S235JO(OL37.3) SR EN 10025 LT 40x4 STAS 395°
- Executie din minim plattbanda DIZn 40x4



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA	
 <p><b>CRISBO COMPANY</b> LUMINA PUBLICA</p> <p><small>Email: crisbocompany@gmail.com Adresa de corespondenta și poșta de lucru (ro): Șosea Negruții 176140 DEPARTAMENT PROIECTARE</small></p>				<p>BENEFICIAR: U.A.T. CĂRBUNARI</p> <p>CONTRACTOR:</p> <p>AMPLASAMENT: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN</p>	<p>FAZA: P.Th.</p> <p>Nr.: 143PT/2023</p>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin	
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	TITLU PLANSA : Detaliu de executie colier universal pentru fixare console cu banda de montaj aparate iluminat stradal	
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023		
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu				
				Plansa nr. : DE01	





**Legenda:**

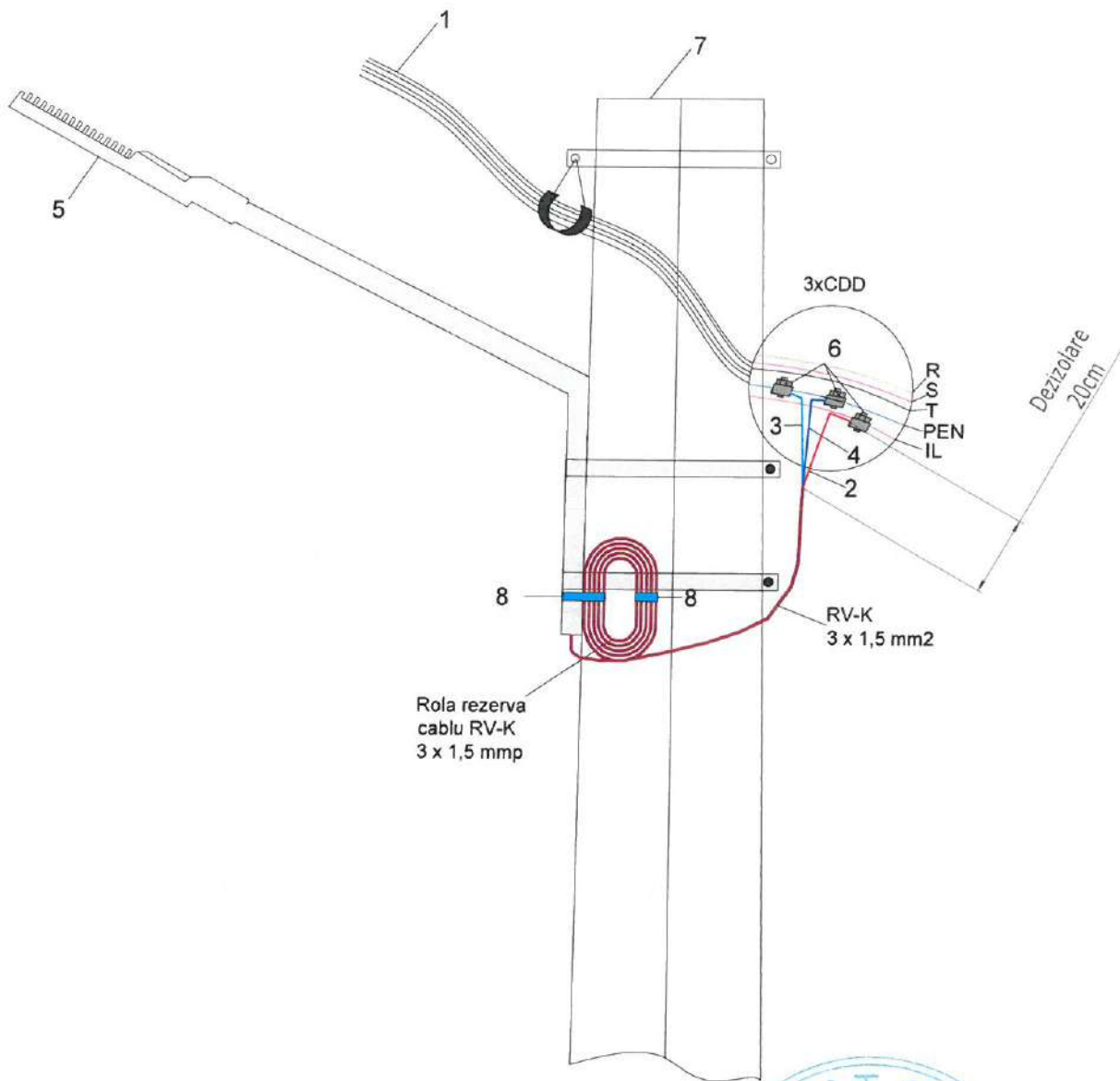
1. Linie electrica aeriana
2. Conductor de faza pentru alimentarea corpului de iluminat
3. Conductor de nul de protectie (PE)
4. Conductor de nul de lucru (N)
5. Corp de iluminat
6. Cablu RV-K 3 x 1.5 mmp
7. Rola rezerva cablu RV-K 3 x 1.5 mmp
8. Colier PVC rezistent la UV 200 x 4,5 mm
9. Clema derivatie 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	
 <small>Email: crisbocompany@gmail.com Adresa de corespondenta si punct de lucru (azi): Str. Nationala 176, 113 DEPARTAMENT PROIECTARE</small>				BENEFICIAR: U.A.T. CĂRBUNARI CONTRACTOR: AMPLASAMENT: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN	FAZA: P.Th. Nr.: 143PT/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin	
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	TITLU PLANSA : Detaliu de executie conexiuni electrice la retea clasica existenta pentru aparatul de iluminat	
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023		
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu				
					Plansa nr.: DE02



**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

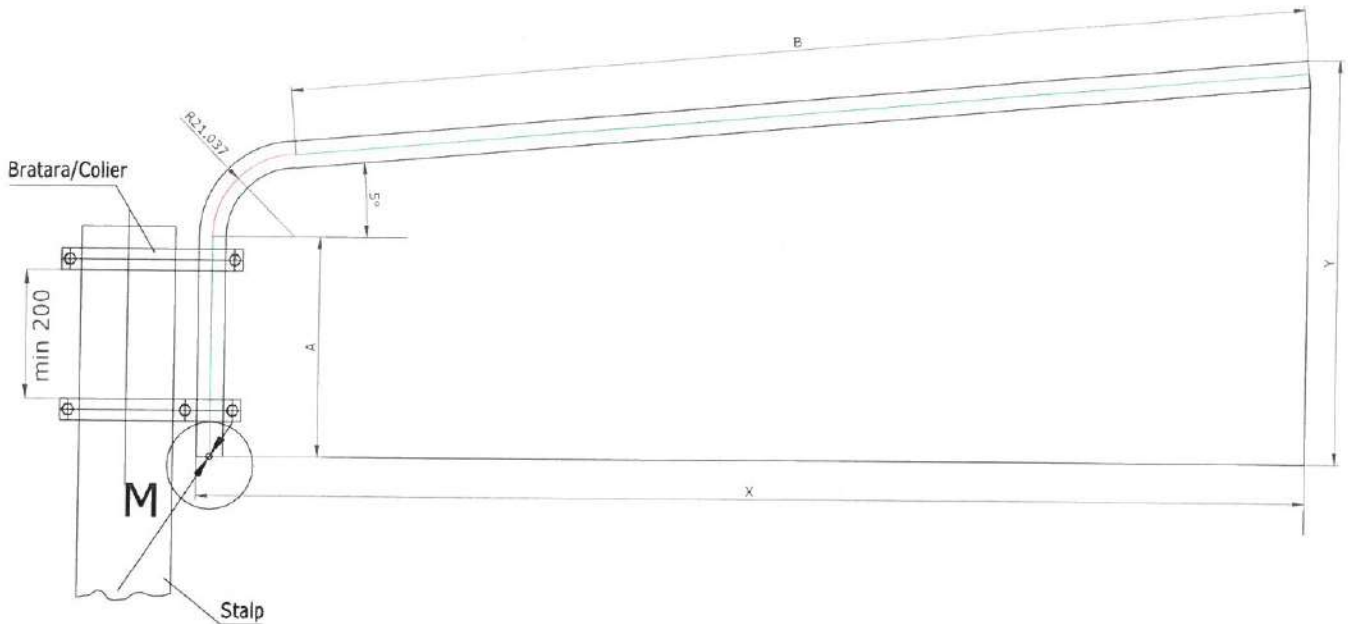


**Nota**  
 1. Se interzice dezizolarea cu cutterul.  
 2. Capul terminal va fi executat astfel incat partea neizolata activa a conductorului sa nu fie aparenta, la conexiunea dintre CDD si retea.

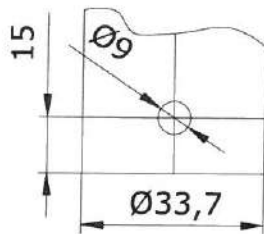


VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				BENEFICIAR: U.A.T. CĂRBUNARI CONTRACTOR: AMPLASAMENT: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN FAZA: P.Th. Nr.: 143PT/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	TITLU PLANSĂ : Detaliu de execuție conexiuni electrice la rețea torsadată existentă pentru aparatul de iluminat
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023	
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu			

Planșa nr.: DE03



**M**  
Scara 1:2



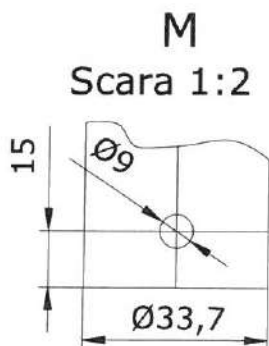
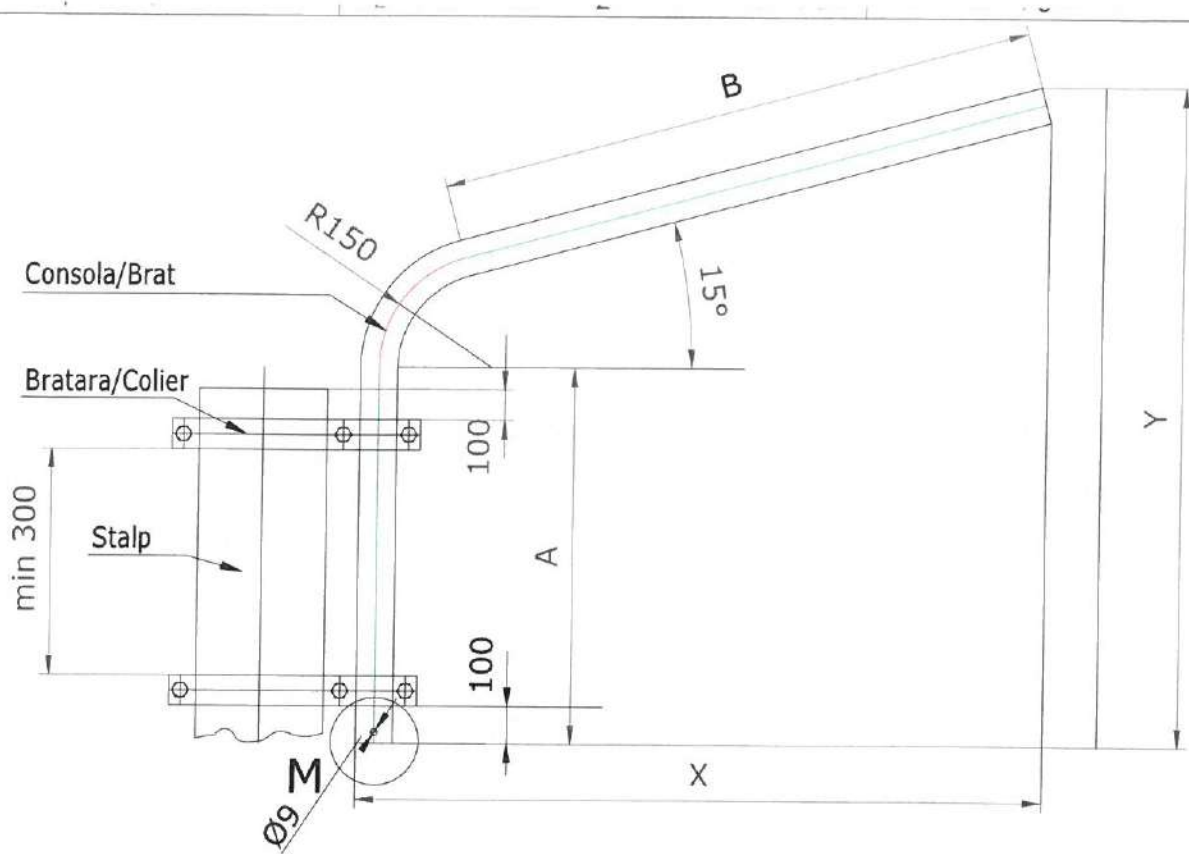
TIPUL	DIMENSIUNI				LUNGIMEA DESFASURATA
	A	B	X	Y	
32U1Z05S100	300	500	671	517	1000
32U1Z05S150	400	900	1069	653	1500
32U1Z05S200	400	1400	1567	697	2000
32U1Z05S250	500	1800	1966	831	2500
32U1Z05S300	800	2000	2165	1149	3000

### Nota:

- radurile evidentiata 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 ;

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
 <small>Email: crisbocompany@getmail.com Adresa de corespondenta si paza de lucru la zi: Str. Stoilnică 17E-180 DEPARTAMENT PROIECTARE</small>				BENEFICIAR: U.A.T. CĂRBUNARI CONTRACTOR: AMPLASAMENT: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN
FAZA: P.Th. Nr.: 143PT/2023				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023	TITLU PLANSA : Detaliu de executie consola 1
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu			





TIPUL	DIMENSIUNI				LUNGIMEA DESFASURATA
	A	B	X	Y	
32U1Z15S100	300	500	613	598	1000
32U1Z15S150	400	900	1000	802	1500
<b>32U1Z15S200</b>	<b>400</b>	<b>1400</b>	<b>1482</b>	<b>931</b>	<b>2000</b>
32U1Z15S250	500	1800	1868	1136	2500
32U1Z15S300	800	2000	2061	1481	3000

### 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 ;

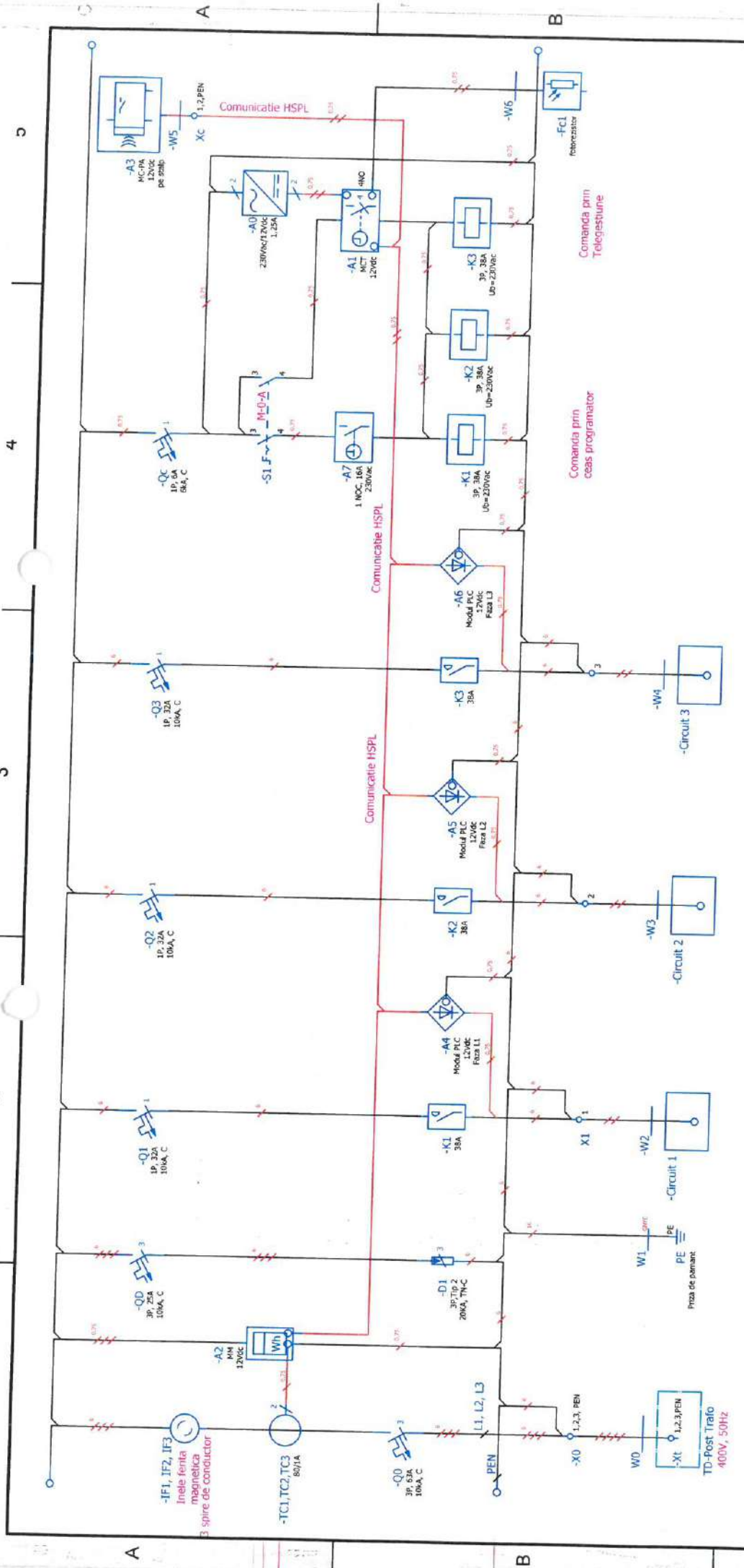
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
			BENEFICIAR: U.A.T. CĂRBUNARI CONTRACTOR: AMPLASAMENT: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023	TITLU PLANSA : Detaliu de executie consola 2
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu			



Nr.: 143PT/2023

Planșa nr.:

DE05

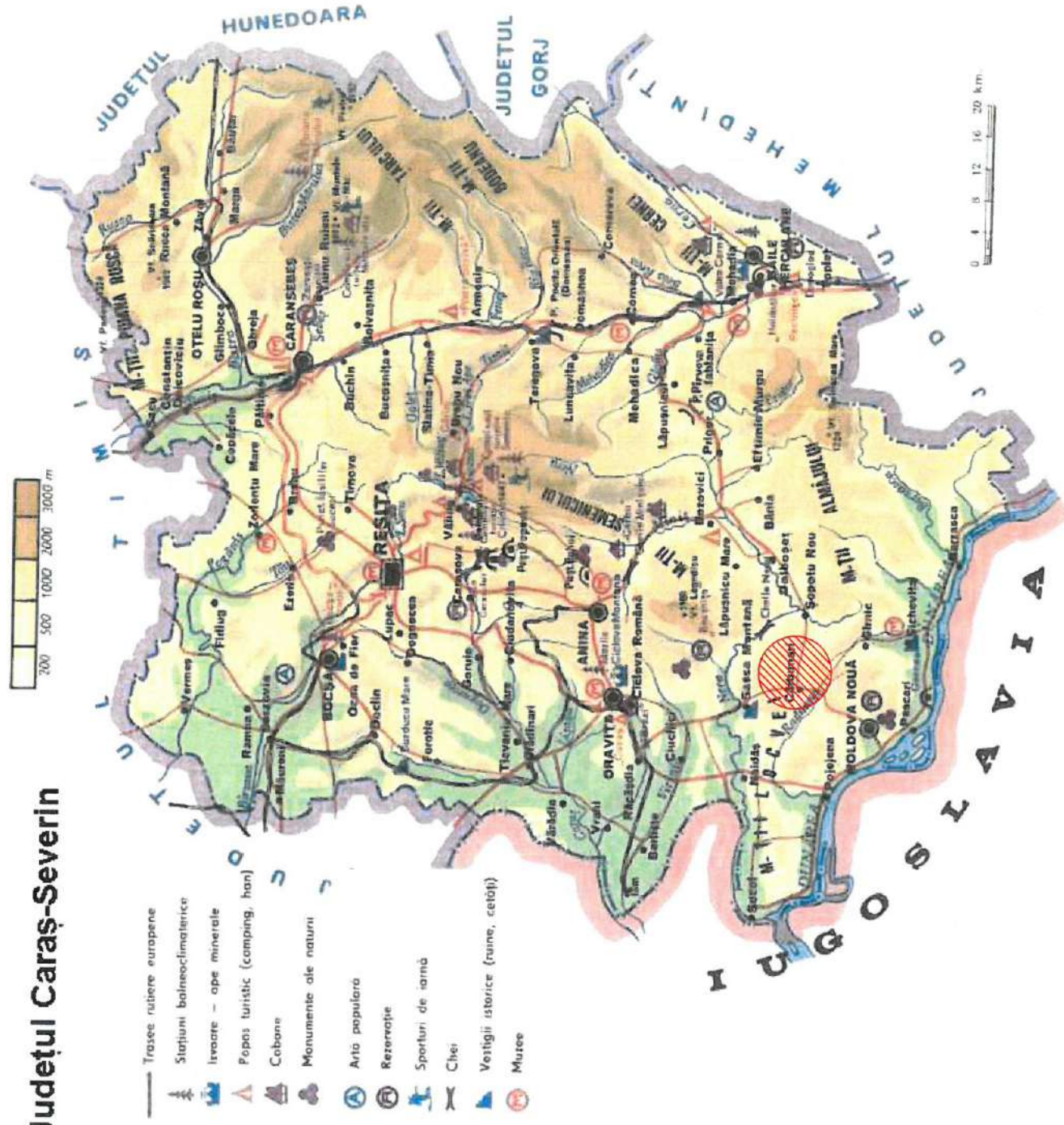



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA
			REFERAT - NR. - DATA

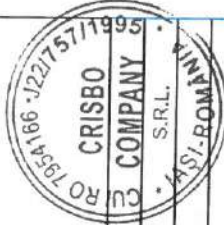
  

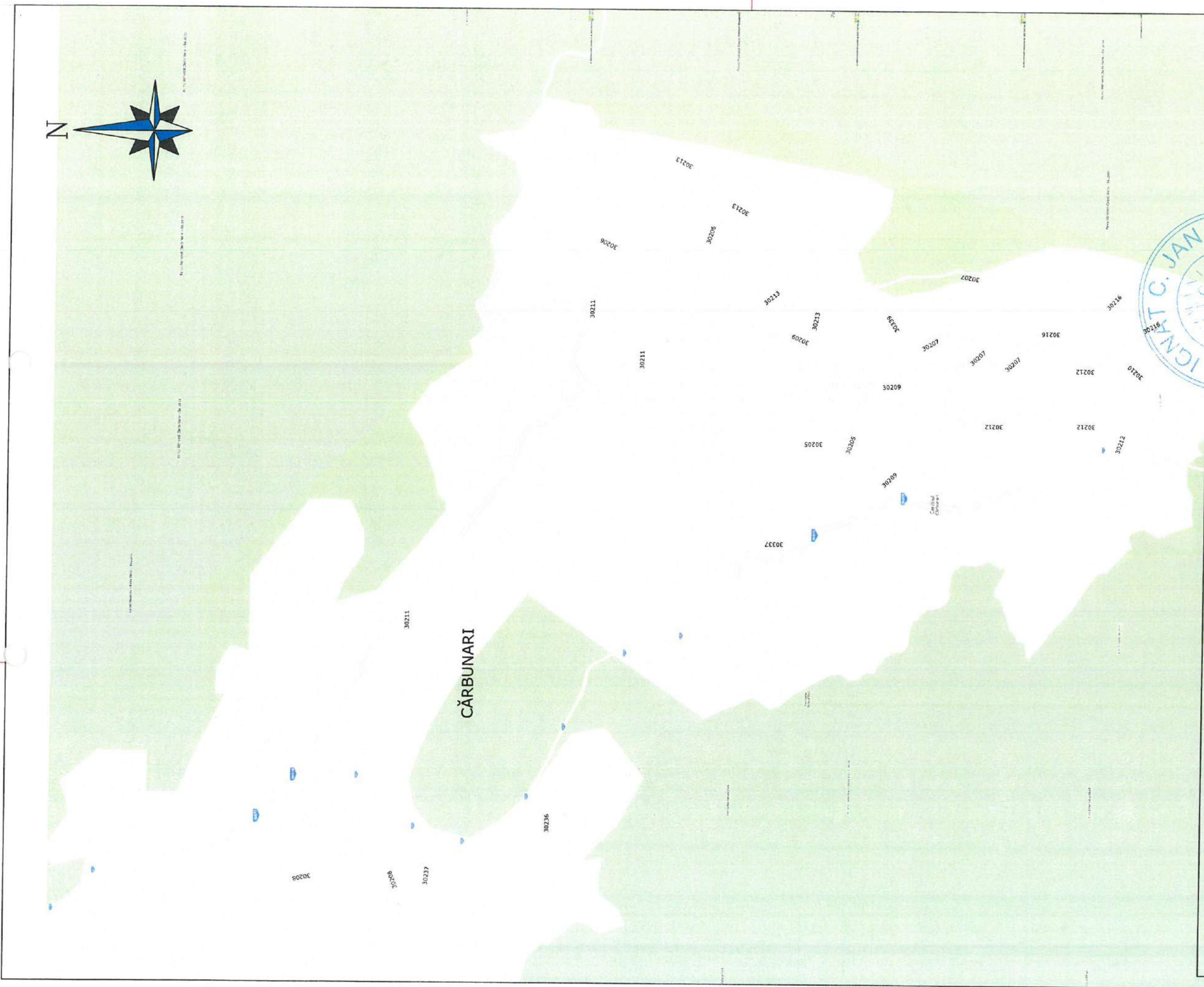
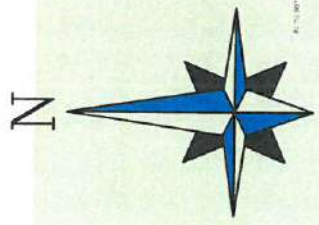
<b>CRISBO COMPANY</b> <small>CRISBO COMPANY SRL</small>		<b>IASI-ROMANIA</b>	
<small>Beneficiar: U.A.T. CĂRBUNARI Contractor: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN</small>			
<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. CĂRBUNARI		<b>FAZA:</b> P.Th.	
<b>CONTRACTOR:</b> COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN		<b>Nr.:</b> 143PT/2023	
<b>TITLUL PROIECT :</b> Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, Județul Caraș-Severin		<b>Planșa nr.:</b> SE01	
<b>TITLUL PLANȘA :</b> Tablou electric PA trifazat cu 3 plecări monofazate cu telegestune PL - schemă electrică monofilară-			
<small>Beneficiar: U.A.T. CĂRBUNARI Contractor: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN</small>		<b>Data:</b> 2023	
<b>SEMNATURA</b>		<b>SCARA</b>	
<b>NUME</b>		<b>1:-</b>	
Ing. Ștefania Poenaru			
Ing. Alice Ungureanu			
Ing. Alice Ungureanu			

# Județul Caraș-Severin



VERIFICATOR	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
 <small>Realizator de proiecte și servicii de inginerie                  Activ de construcții și lucrări de teren din                  DOMENIUL PROIECTARE</small>				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:	
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data:	2023
DESENIAT	Ing. Alice Ungureanu			
BENEFICIAR: U.A.T. CARBUNARI CONTRACTOR: AMPLASAMENT: COMUNA CARBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN TITLU PROIECT: Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin TITLU PLANSA: PLAN DE INCADRARE ÎN ZONA FAZA: P.Th. Nr.: 143PT/2023 Plansa nr.: IE01				





CLASE DE ILUMINAT M				
CATEGORII DE DRUM	Valori Recomandate Cale de Circulație Uscată			
	L med Cd/m <sup>2</sup> , valoare minimă	U <sub>0</sub> [minim]	U <sub>p</sub> [minim]	f <sub>ti</sub> <sup>c</sup> [%]
M6	0,30	0,35	0,40	20

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA

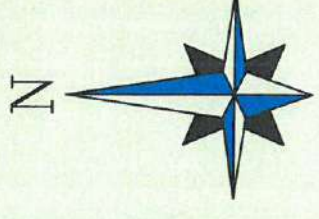


CRISBO COMPANY SOCIETATE CU RASPUNDABILITATE LIMITATA			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu		

BENEFICIAR:	U.A.T. CĂRBUNARI
CONTRACTOR:	AMPLASAMENT: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CĂRAȘ-SEVERIN
TITLU PROIECT :	Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
TITLU PLANSA :	PLAN DE CLASIFICARE DRUMURI
FAZA:	P.Th.
Nr.:	143PT/2023
Planșa nr.:	IE02

REFERAT - NR. - DATA





Proiect: Modernizare Sistem Iluminat Public Stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Scara: 1:500

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SC 10062 LL 22W T

SC 10062 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SC 10062 LL 22W T

SC 10062 LL 22W T

SE 11 LL 22W T

SE 11 LL 22W T

SE 11 LL 22W T

SE 11 LL 22W T

SE 11 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 4 LL 22W T

SE 10 LL 22W T

**LEGENDA PLAN AMPLASAMENT**

APARAT DE ILUMINAT CU LED P=22W

TIP STĂLP  
PUTERE APARAT LED PROPUȘ  
SE 4 22W C



PUNCT DE APRINDERE DOTAT CU SISTEM DE TELEGESTIUNE

GATEWAY



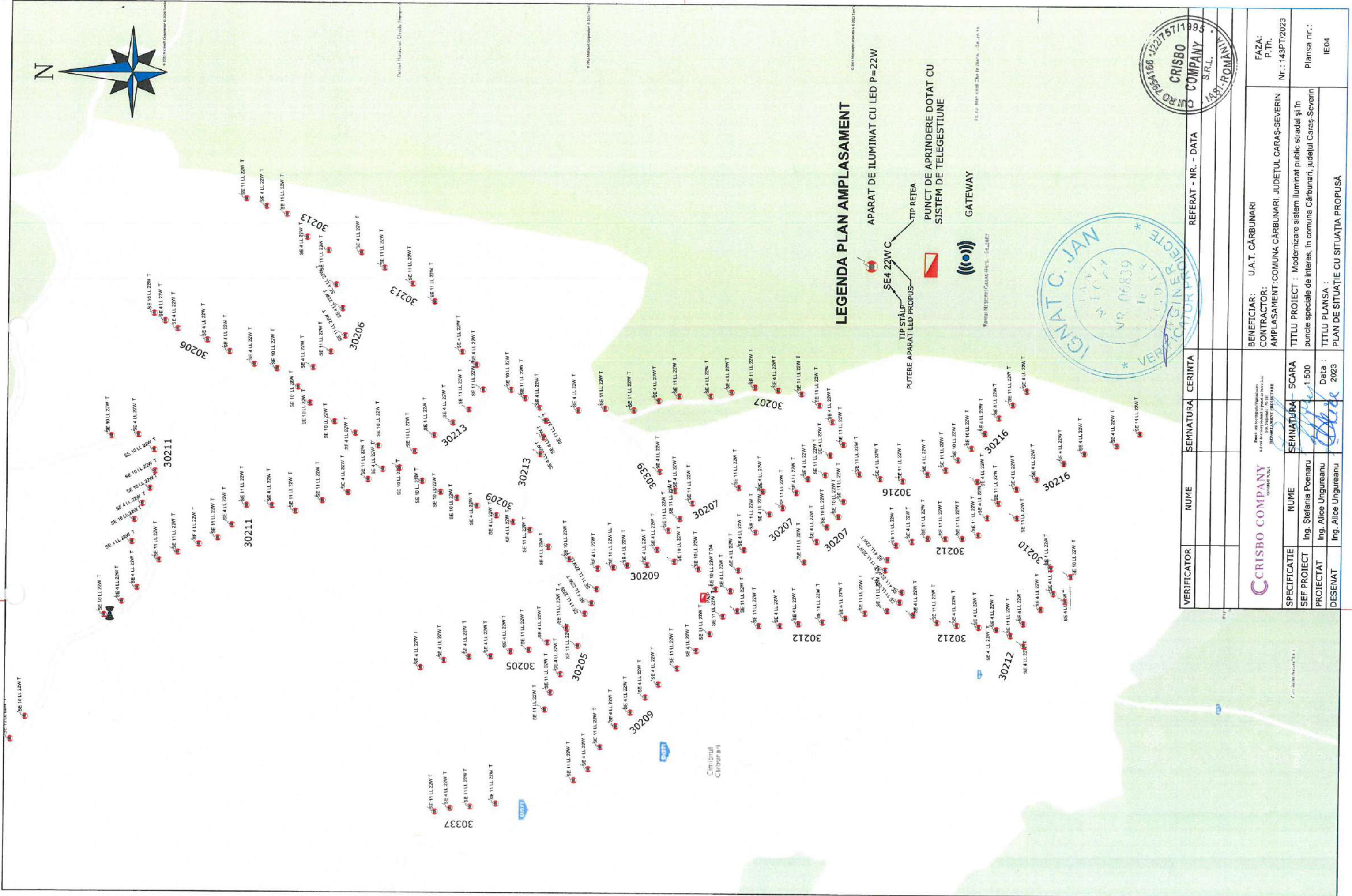
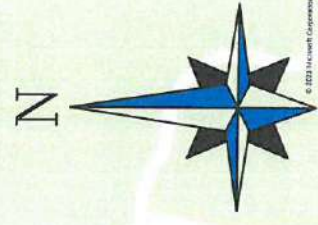
INGNAT C. JAN

VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

		Beneficiar: U.A.T. CĂRBUNARI Contractator: AMPLASAMENT: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CĂRAȘ-SEVERIN Titlu proiect: Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin Titlu planșă: PLAN DE SITUAȚIE CU SITUAȚIA PROPUȘĂ
Specificație SEF PROIECT PROIECTAT DESENAT	Nume Ing. Ștefania Poenaru Ing. Alice Ungureanu Ing. Alice Ungureanu	Semnătura   
Scara 1:500 Data: 2023	FAZA: P.Th. Nr.: 143PT/2023 Planșa nr.: IE03	  



**LEGENDA PLAN AMPLASAMENT**

- PUTERE APARAT LED PROPUȘ - SE 4 22W C
- APARAT DE ILUMINAT CU LED P=22W
- TIP STĂLP
- PUNCT DE APRINDERE DOTAT CU SISTEM DE TELEGESTIUNE
- GATEWAY



VERIFICATOR	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:500
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu		

BENEFICIAR:	U.A.T. CARBUNARI
CONTRACTOR:	AMPLASAMENT: COMUNA CARBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN
TITLU PROIECT :	Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
TITLU PLANSA :	PLAN DE SITUAȚIE CU SITUAȚIA PROPUȘĂ
FAZA:	P. It.
Nr.:	143PT/2023
Plansa nr.:	IE04

**P.F. Jan IGNAT**

ANEXA 2a

Verificator atestat, Autorizatia Nr.06839/16.08.2005

Adresa: 700044, IASI, Str. GHICA VODA, nr. 1, Sc,1B, Apt.25

Mobil: 0741968531

e-mail: [janignat@yahoo.com](mailto:janignat@yahoo.com)

Nr 279/ 18.05.2023,

conform registrului de evidență

**REFERAT**

privind verificarea de calitate la cerința: Toate cerințele, conform Legii 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAȚII ELECTRICE (I<sub>e</sub>) a proiectului de specialitate nr: 143PT/ 2023, cu tema "Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin", faza DTAC .

**1.Date de identificare:**

- Proiectant general: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.
- Beneficiar: Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
- amplasament : Strazi, din intravilanul Comunei Cărbunari;
- data prezentării pentru verificare : 18.05.2023.

**2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției, care fac obiectul verificării:**

Documentația întocmită, se refera la documentatia de interventie pentru modernizarea sistemului de iluminat public stradal si aplica criteriile de performanta specifice, impuse de cerințele fundamentale de calitate, în conformitate cu Legea 10/1995, cu modificarile ulterioare, respectiv:

**A. Rezistență mecanică și stabilitate:**

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

**B. Securitate la incendiu**

1.Se va asigura protecția coloanelor electrice împotriva supracurenților;

**C. Igienă, sănătate și mediu:**

1. Obiectivul va fi prevăzut cu Sistem de iluminat normal exterior stradal, in care se vor inlocui corpurile de iluminat aferente amplasamentelor existente.

**D. Siguranță în exploatare.** Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Se va realiza Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN, existent ;
  2. Priză de pământ existența de max. 4 ohmi;
  3. Puncte de aprindere ;
  - 4.Alimentare cu energie electrică care se asigură de furnizorul extern, prin racord existent
- Investiția se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr.: 608.

**3. Documente care se prezintă la verificare:**

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

**4.Concluzii asupra verificării**

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

Am primit 3(trei) exemplare  
Proiectant general,



Am predat 3(trei) exemplare  
Verificator tehnic atestat,  
dr. ing. Jan IGNAT



**ROMÂNIA**



**PROIECT**



**”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”**

Pr.nr.: 143PT/ 2023

Faza: D.T.A.C.

Exemplar nr. \_\_

**BENEFICIAR :**

**COMUNA CĂRBUNARI, 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

**”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”**

- D.T.A.C., nr. 143PT/ 2023 -

**FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI**

PROIECTANT:

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

DIRECTOR:

**Bogdan Solcanu**

COLECTIV DE ELABORARE:

**1. MANAGER DE PROIECT- ȘEF PROIECT**

Ing. Ștefania Poenaru – Manager de proiect

**2. INGINER PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALAȚII ELECTRICE**

Ing. Alice Ungureanu – Atestat ANRE IIA

Ing. George Ungureanu – Atestat ANRE IIA, IIB

**3. SPECIALIST ÎN ILUMINAT**

Ing. Laurențiu Tudose – Specialist în iluminat

**4. INGINER SISTEME DE CONTROL ALE ILUMINATULUI**

Ing. Vlad Girovanu – Inginer sisteme de control ale iluminatului

**5. SPECIALIST IT SISTEME DE TELEMAGEMENT**

Ing. Mihai Cârlibaba – Specialist IT sisteme de telemanagement

**6. SPECIALIST ÎNTOCMIRE DOCUMENTAȚII ECONOMICE**

Ec. Radu Moraru – Devizist



## PROIECT

# ”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”

- D.T.A.C., nr. 143PT/ 2023 –

## BORDEROUL DOCUMENTAȚIEI

### A. PIESE SCRISE

- I. Memoriu tehnic general
- II. Memoriu tehnic instalații electrice
- III. Date și indici care caracterizează investiția proiectată

### B. PIESE DESENATE

1. Plan încadrare în zonă
2. Plan de încadrare drumuri
3. Plan de amplasament pe străzi

### C. ANEXE

1. Deviz General



Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu



Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru

## PROIECT

**”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”**

**- D.T.A.C., nr. 143PT/ 2023 –**

### I. MEMORIU TEHNIC GENERAL



## CUPRINS

<b>I. Memoriu tehnic general.....</b>	<b>6</b>
<b>I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții .....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.1. Denumirea obiectivului de investiții .....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.2. Amplasamentul.....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții .....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.4. Ordonatorul principal de credite .....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.5. Investitorul .....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.6. Beneficiarul investiției .....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție .....</b>	<b>6</b>
<b>I.2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....</b>	<b>7</b>
<b>I.2.1. Particularități ale amplasamentului.....</b>	<b>7</b>
<b>I.2.2. Soluția tehnică .....</b>	<b>14</b>





## I. Memoriu tehnic general

### I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### I.1.1. Denumirea obiectivului de investiții

”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”

#### I.1.2. Amplasamentul

Obiectivul este amplasat pe străzile aflate în intravilanul UAT Cărbunari, 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 Cărbunari, județul Caraș-Severin.

#### I.1.4. Ordonatorul principal de credite

Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Adresă Poștală: Localitatea Cărbunari, nr. 304, județul Caraș-Severin

Număr de telefon: 0374088864

E-mail: [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

#### I.1.5. Investitorul

Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Adresă Poștală: Localitatea Cărbunari, nr. 304, județul Caraș-Severin

Număr de telefon: 0374088864

E-mail: [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

#### I.1.6. Beneficiarul investiției

Comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

Adresă Poștală: Localitatea Cărbunari, nr. 304, județul Caraș-Severin

Număr de telefon: 0374088864

E-mail: [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@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](mailto: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 22 W – 265 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 agrafe de strângere;
- Realizare legături electrice în rețeaua existentă de joasă tensiune iluminat public în cutiile de conexiuni;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de punct de aprindere, pentru un număr de 3 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.

### **I.2.1. Particularități ale amplasamentului**

#### **a) descrierea amplasamentului;**

Localizare: lucrările se vor realiza în intravilanul comunei Cărbunari, județul Caraș-Severin. Comuna (din cuvântul commune din limba franceză; pluralul „comune”) este o unitate de bază administrativ-economică din România, alcătuită din unul sau mai multe sate și condusă de un Consiliu comunal în fruntea căruia se află un primar. În anul 2018, România avea 2861 de comune.

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

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

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;**

- Condiții de mediu :
  - temperatura mediului ambiant AA7 (-25 ... +55° C) temperat ;

- condiții climatice (influența combinată a temperaturii și a umidității **AB7**  $t = - 25 \dots +55^0 \text{ C}$   $U_r = 10 \dots 100 \%$   $T_a = 0.5 \dots 29 \text{ g/m}^3$ );
- 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 mm<sup>2</sup> și accelerația între 10 ... 20 m/s<sup>2</sup>;
- 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  $a \leq 30 \text{ Gal}$ ;  $1 \text{ Ga} = 1 \text{ cm/s}^2$ ;
- 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**,  $v \leq 20 \text{ m/s}$ ;

### c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

**Adâncimea maximă de îngheț caracteristică zonei** - Conform STAS 6054-77 "Adâncimi maxime de îngheț", este de 70-80 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  $So.k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ ;

**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  $q_{ref} = \geq 0,7 \text{ kPa/m}^2$ ;

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

- Gradul de poluare atmosferică II
- Zona meteo D (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
<b>I Slab</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone fără industrie și cu o densitate redusă de locuințe dotate cu instalații de încălzire proprii;</li> <li>- Zone cu o densitate redusă industrială sau de locuințe, dar supuse frecvent la vânturi și/sau la ploii;</li> <li>- Regimuri agricole<sup>1)</sup>;</li> <li>- Regimuri muntoase.</li> </ul> <p>Toate aceste zone trebuie să se situeze la distanțe de cel puțin 10 km până la 20 km de mare și nu trebuie să fie expuse la vânturi dinspre mare<sup>2)</sup>.</p>
<b>II Mediu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone cu industrie care nu produce fum foarte poluant și/sau zone cu o densitate medie de locuințe dotate cu instalații de încălzire;</li> <li>- Zone cu densitate mare de locuințe și/sau industrie, dar supuse frecvent la vânturi și/sau ploii;</li> <li>- Zone expuse la vânt dinspre mare, dar nu prea apropiate de coasta mării (distanță de cel puțin câțiva kilometri)<sup>2)</sup>.</li> </ul>
<b>III Puternic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone cu densitate industrială mare și suburbii ale marilor orașe cu o densitate mare de instalații de încălzire poluante;</li> <li>- Zone situate în apropierea mării sau expuse la vânturi relativ puternice dinspre mare<sup>2)</sup>.</li> </ul>
<b>IV Foarte puternic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone în general puțin extinse, supuse la depuneri de pulberi conductoare și la fum industrial ce produc depuneri conductoare deosebit de groase;</li> <li>- Zone în general puțin extinse, foarte aproape de coasta mării, expuse la ceață salină sau la vânturi foarte puternice și poluante venind dinspre mare;</li> <li>- Zone deșertice, caracterizate prin perioade lungi fără ploaie, expuse la vânturi puternice ce transportă nisip și sare și supuse la condensări în mod obișnuit.</li> </ul>

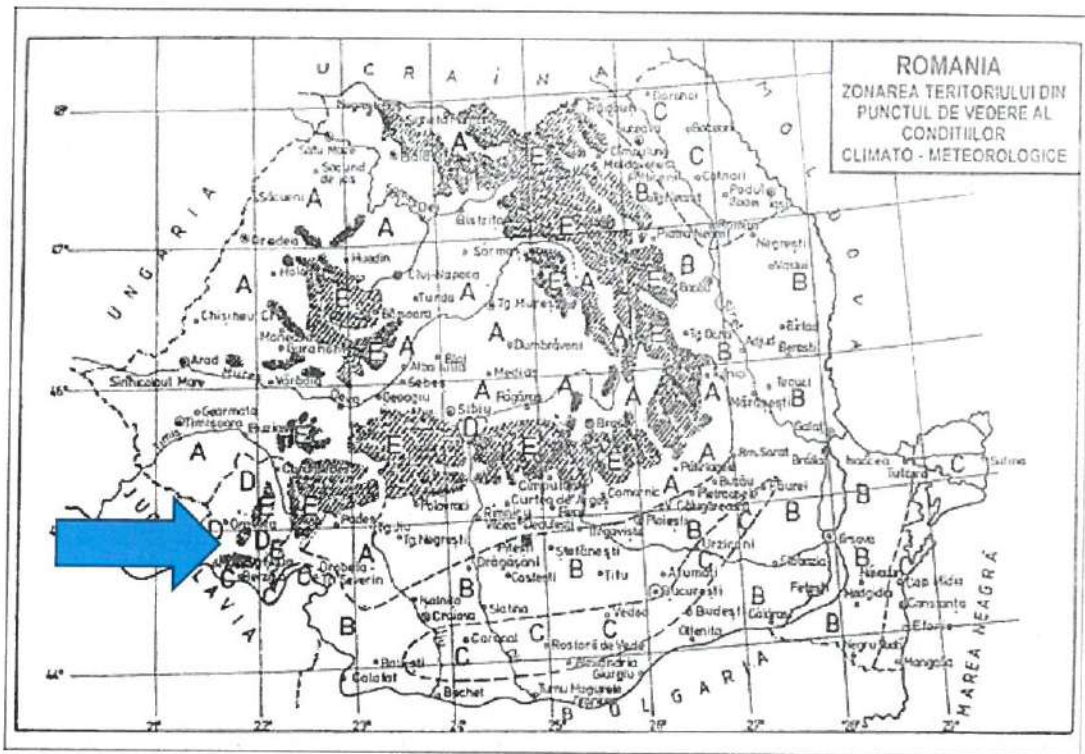
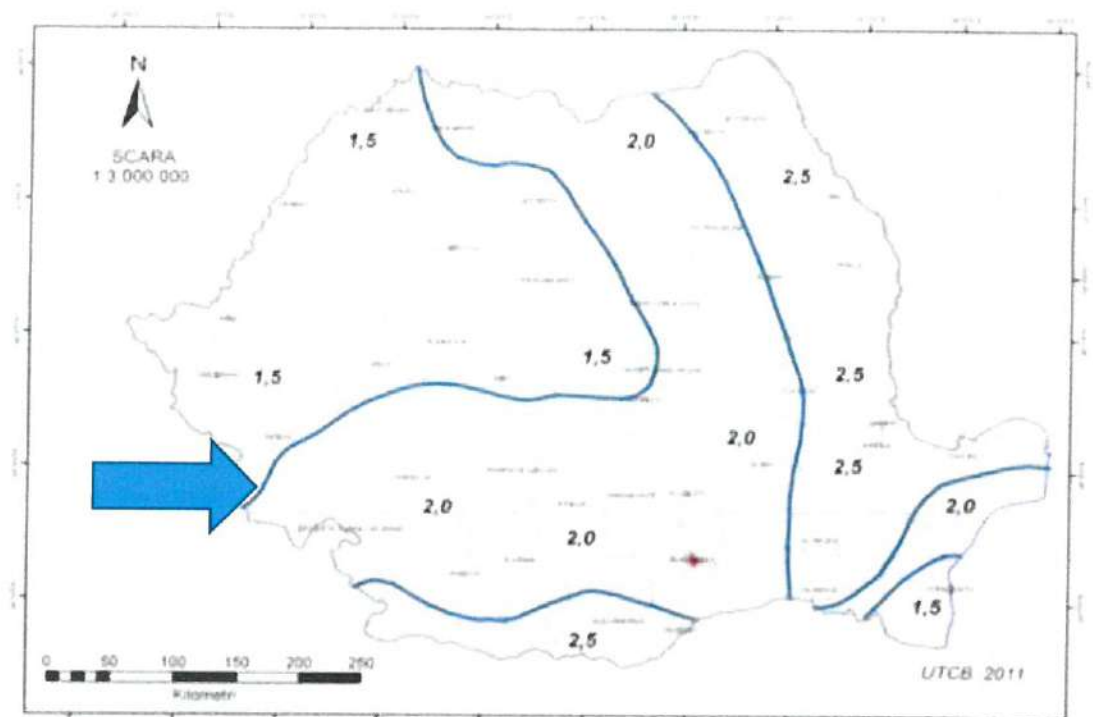
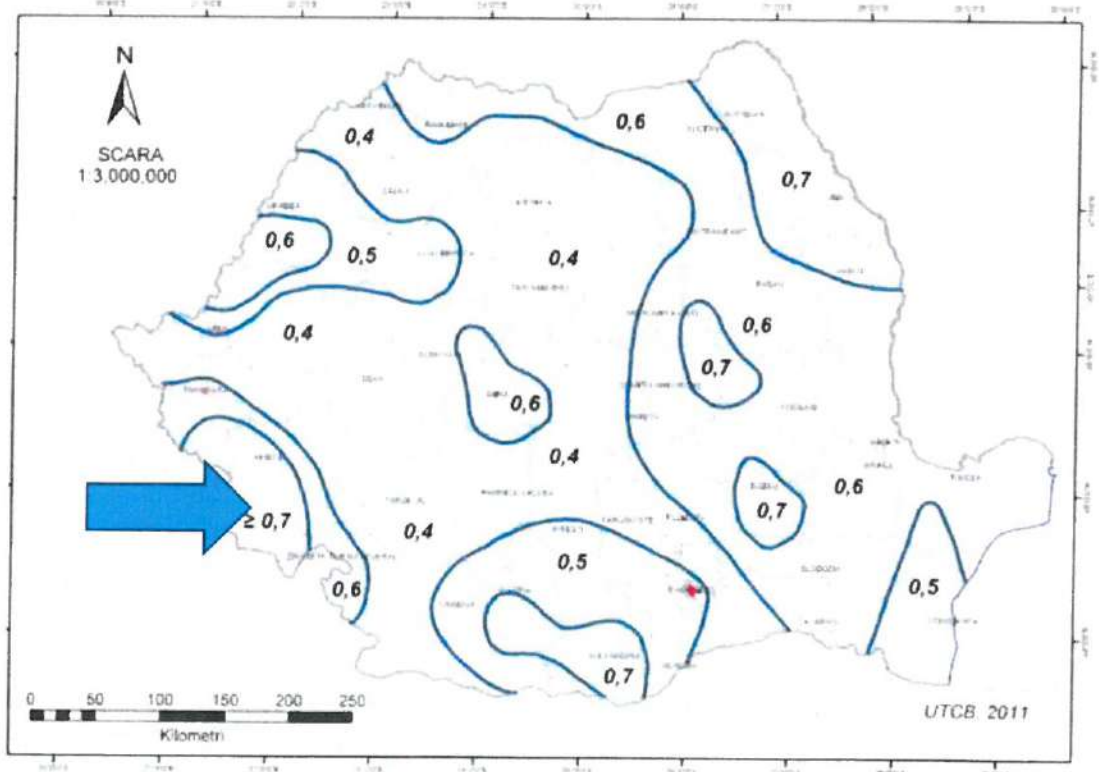


Fig.1 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice



**Fig.2 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al încădrării din zăpadă**



**Fig.3 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al presiunii vântului**

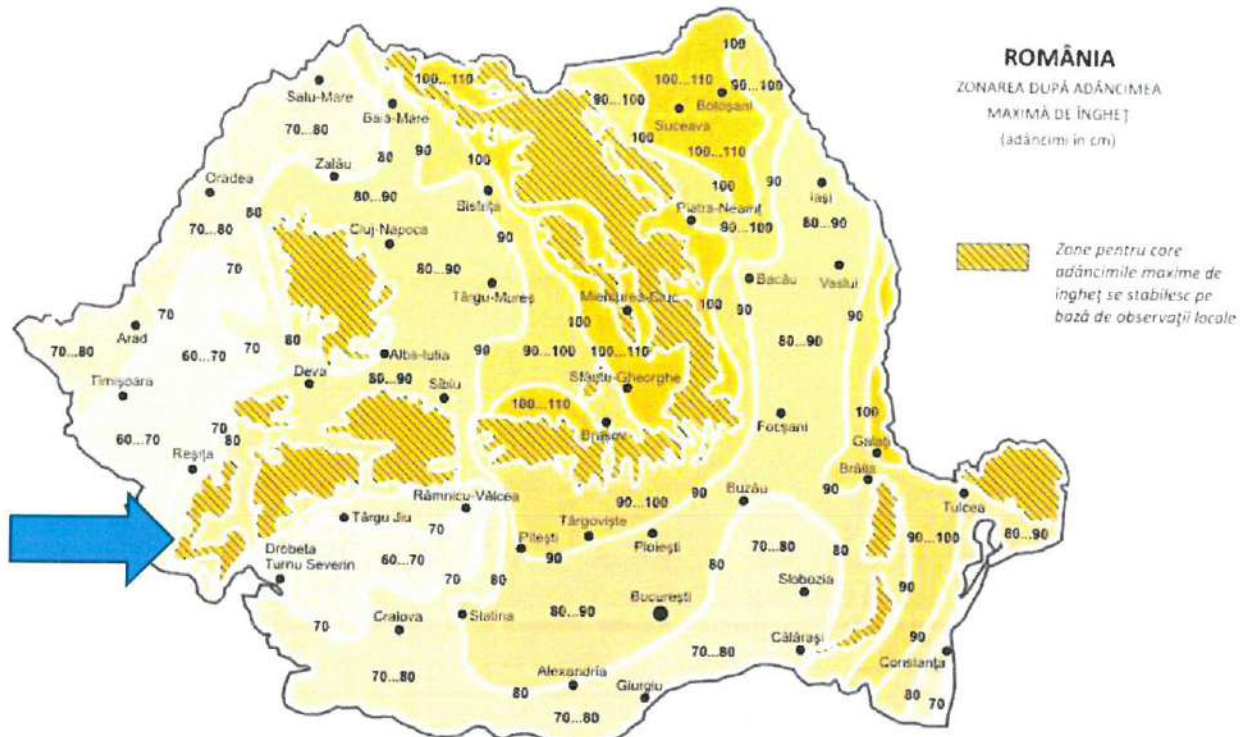


Fig. 4 – Zonarea teritoriului în funcție de adâncimea de îngheț

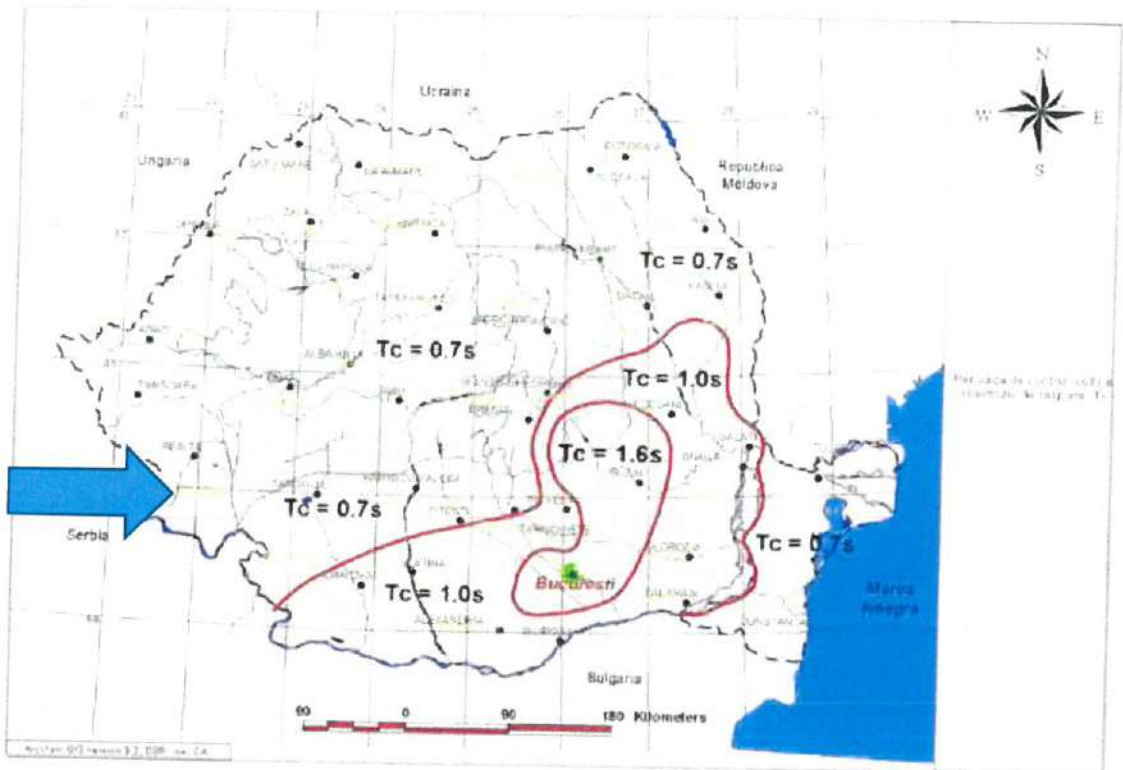
**d) geologia, seismicitatea;**

**Zona de expunere la risc seismic** - Conform normativului P 100-1/2006 "Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri", amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin accelerația terenului pentru proiectare  $a_g = 0,2g$  (pentru un interval mediu de recurență IMR = 100 ani) și perioada de control (colt) a spectrului de răspuns  $T_c = 0,7$  s.

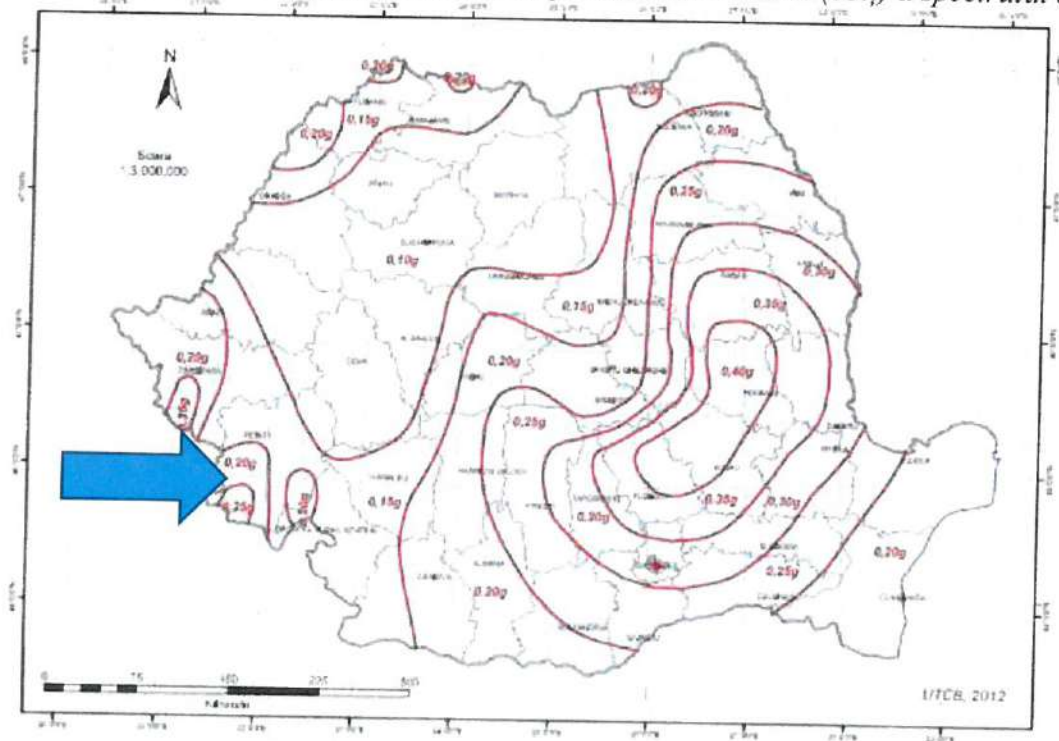
Condiții geologice :

- 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**

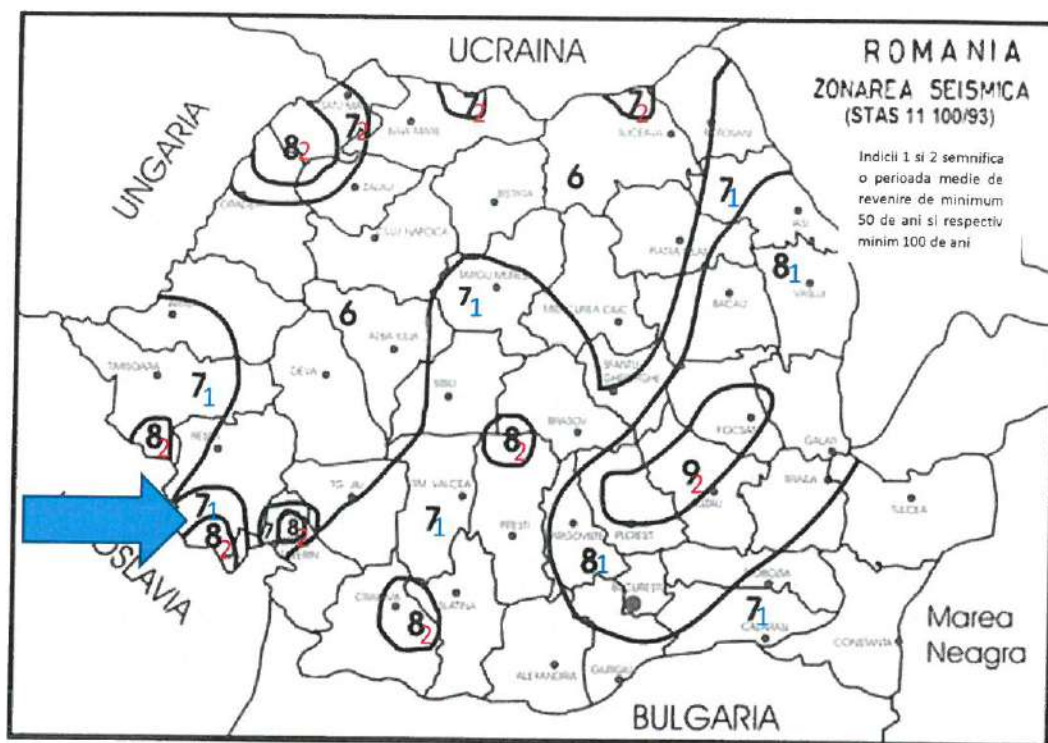


Fig. 7 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere seismic

**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 stâlpii 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**

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 (aluminiu) 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.

Lucrările care fac obiectul proiectului sunt:

- Instalații electrice de forță;
- Instalații electrice pentru protecție împotriva tensiunilor de atingere;
- Cablare;
- Instalații de iluminat stradal.



Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu



Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru

## PROIECT

**”Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin”**

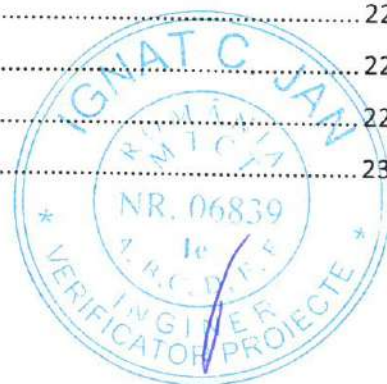
**- D.T.A.C., nr. 143PT/ 2023 –**

### II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE



## CUPRINS

II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE .....	16
II.1. Analiza situației existente.....	18
II.2 Descrierea instalațiilor electrice proiectate.....	19
II.2.1. Instalația electrică pentru protecție împotriva tensiunilor de atingere: .....	21
II.2.2. Cablare .....	22
II.2.2.1. Generalități .....	22
II.2.2.2. Identificarea cablurilor .....	22
II.2.2.3. Distanțe de siguranță .....	22
II.2.2.4. Instalația de protecție la supratensiuni atmosferice.....	22
II.2.2.5. Instalația de iluminat stradal.....	22
II.3 Organizare, Metodologie de lucru.....	22
II.4 Dispoziții finale.....	23



## 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 remediarea defectului în instalațiile furnizorului;
- instalațiile proiectate nu sunt poluante;
- factorul de putere mediu la care va funcționa consumatorul (aparaturile de iluminat): 0,92;
- puterea instalată nou proiectată este: 6,36 kW;
- mod de alimentare: din rețeaua LEA 0,4kV existența 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 urma măsurărilor valorile depășesc limitele admisibile ( $4\Omega$ ), prizele se vor suplimenta cu electrozi până la obținerea valorii de cel mult  $4\Omega$ .

### 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 Descrierea instalațiilor electrice proiectate

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 mentenanța post garanție. De aceea, compartimentele optice trebuie să poată fi deschise fără deteriorarea componentelor. Compartimentul accesoriilor electrice (aparataj) va trebui să permită deschiderea lui fără unelte, 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

Având în vedere durata îndelungată de viață a aparatelor de iluminat, componentă de mentenanță post garanție este crucială pentru eficiența proiectului. Sub acțiunea vântului, a zăpezii, cât și a vibrațiilor, aparatele de iluminat își pot pierde poziția de planeitate orizontală. În cadrul operațiilor de mentenanță post garanție, beneficiarul trebuie să fie capabil să verifice, în orice moment, planeitatea echipamentului, prin intermediul bulei de nivel montată pe aparatul de iluminat. Echiparea aparatelor de iluminat cu bulă de nivel conduce la scurtarea timpilor și a costurilor de intervenție, cât și la reducerea riscului de blocare a traficului.

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 o alternativă modernă pentru eliminarea dezavantajelor surselor cu descărcare la înalta presiune în vapori de mercur sau sodiu și realizarea unui sistem de iluminat eficient cu cheltuieli de exploatare și mentenanță 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 30 % a numărului total de accidente pe timp de noapte pentru drumurile urbane, cu 45% pe cele rurale și cu 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.

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 stâlpii existenți conform alocărilor din planurile anexate.

Pentru alimentare se va utiliza rețeaua aeriană existent. 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 LEA 0,4kV iluminat public existența se va face cu cleme de derivație cu dinți tip CDD.

Soluția aleasă constă în modernizarea sistemului de iluminat prin schimbarea corpurilor de iluminat și a consolelor.

- 265 aparate de iluminat cu surse LED, după cum reies din calculele luminotehnice pentru iluminat rutier amplasate pe stâlpi existenți.

**Lucrările ce se vor efectua 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 22 W – 265 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 agrafe de strângere;
- Realizare legături electrice în rețeaua existentă de joasă tensiune iluminat public în cutiile de conexiuni;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de punct de aprindere, pentru un număr de 3 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.

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1	Demontare corp de iluminat existent, inclusiv consola acestuia (sistemul de fixare pe stâlp)	Buc	203
2	Montare aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 22 W	Buc	265
3	Montare set consola 1*	Buc	185
4	Montare set consola 2*	Buc	80
5	Montare cablu de alimentare tip RV-K 3*1.5 mmp	m	1192,5
6	Clema de derivatie alimentare corpuri de iluminat CDD15il	Buc	795
7	Punct de aprindere dotat cu sistem de telegestiune	Buc	3

### Calculul puterii instalate

Calculul Consumului de energie electrica annual - proiectat				
Denumire	Putere instalată	Cantitate	Putere totală	
AIL 1	22	265	5.830,00	W
Modul Telegestiune	2	265	530	
TOTAL:			6.360,00	W

Consum anual estimat	19.072,30	kWh	19,07	MWh
Costul cu mentenanța/inteținerea	0	lei		

#### II.2.1. Instalația electrică pentru protecție împotriva tensiunilor de atingere:

Având în vedere că rețelele electrice rămân cele existente și schema de legare la pământ va rămâne cea existentă: de tip TN-C.

Măsurile tehnice de protecție în caz de defect (protecția împotriva atingerilor indirecte).

Măsura principală de protecție constă în conectarea părților conductoare ale instalației, care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care în urma unui defect de izolație pot fi puse sub tensiune, printr-un conductor la bara principală de legare la pământ a instalației (PEN) care este conectată la punctul de legare la pământ a sistemului electric de alimentare.

Rezistența prizei de pământ artificiale la care se va lega conductorul PEN va fi de maxim  $4\Omega$ . În cazul în care valoarea măsurată este mai mare de  $4\Omega$  priza de pământ va fi suplimentată cu electrozi din Ol-Zn cu  $L = 1,5m$  amplasați la 3 metri distanță între ei până când valoarea măsurată va fi mai mică decât cea impusă în normativ.

În prezent se realizează legarea suplimentară la pământ în puncte distribuite uniform, pentru stâlpii de capăt de rețea se va verifica rezistența de legare la pământ pentru prizele de pământ aflate la baza stâlpilor, acolo unde aceasta există. Rezistența maximă a prizei de pământ va fi de maxim  $10\Omega$ .



## II.2.2. Cablare

### II.2.2.1. Generalități

Cablurile de alimentare a corpurilor de iluminat instalate pe stâlpii existenți se vor poza aparent pe stâlp de la corpul de iluminat până la clemele de derivație cu care se vor realiza conexiunile la rețea.

### II.2.2.2. Identificarea cablurilor

La ambele capete, cablurile vor fi prevăzute cu etichete pe care va fi trecut numărul circuitului.

### II.2.2.3. Distanțe de siguranță

Distanțele de siguranță vor fi respectate conform normativului Ord. ANRE Nr. 4/2007. sau NTE007/00/08.

### II.2.2.4. Instalația de protecție la supratensiuni atmosferice

Pentru protecția echipamentelor sensibile la supratensiuni atmosferice induse se va prevedea în toate punctele de aprindere reabilitate câte un descărcător de joasă tensiune cu 1 pol Tip 1+2.

### II.2.2.5. Instalația de iluminat stradal

Instalația de iluminat exterior a fost proiectată pentru a satisface cerințele luminotehnice ale drumurilor. Drumurile pentru care se realizează sistemul de iluminat au fost încadrate în clasa de iluminat:

- Pentru drumuri secundare - M6, conform Standardului Românesc SR-EN 13201-2.

Se recomandă utilizarea unor surse de lumină cu redare bună a culorilor,  $R_a \geq 70$ .

Iluminatul exterior va fi alimentat de la punctele de aprindere noi, de la rețeaua LEA 0,4 kV existentă prin intermediul unor clemele de derivație cu dinți tip CDD 15/45IL.

În scopul realizării unui sistem de iluminat public beneficiarul a optat pentru o soluție utilizând aparate de iluminat de ultima 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.

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.

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

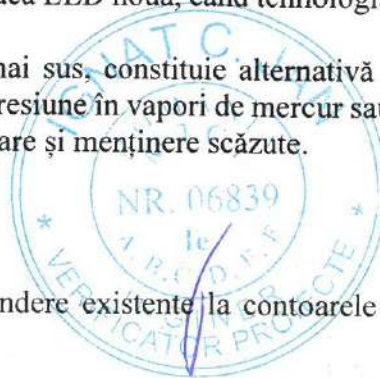
## II.3 Organizare, Metodologie de lucru

### 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 instalației între furnizorul de energie electrică și Primărie se va face la clemele de legătură noi montate tip CDD.



### 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

- **Natura 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.

- **Includerea 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 calculului 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 participării 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 monare 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.

Eficiența 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.

Montarea aparatelor sub rețea de alimentare cu energie electrică este strict interzisă.

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 (CO<sub>2</sub>), 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.

### III. Date și indici care caracterizează investiția proiectată:

Din suprafața totală a comunei Cărbunari, județul Caraș-Severin egală cu 55,36 km<sup>2</sup>, suprafața construită definitiv va fi egală cu 265 m<sup>2</sup>.

În acest caz Procentul de Ocupare al terenului, P.O.T., respectiv coeficientul de utilizare al terenului, C.U.T., vor avea următoarele valori:

- P.O.T.= 0.00048%
- C.U.T.=0.00000

Întocmit,

Ing. Alice Ungureanu



Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru

**ANEXA 1**  
**DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI**

Beneficiar: Comuna Carbunari, judetul Caras-Severin  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carbunari, judetul Caras-Severin

## DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

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

### CAPITOL 1

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

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

### CAPITOL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
------------------------	--	-------------	-------------	-------------

### CAPITOL 3

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	16,000.00	3,040.00	19,040.00
3.1.1	Studii de teren	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	1,000.00	190.00	1,190.00
	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	4,000.00	760.00	4,760.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.7	Consultanta	29,500.00	5,605.00	35,105.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	29,500.00	5,605.00	35,105.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	2,000.00	380.00	2,380.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	1,000.00	190.00	1,190.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	1,000.00	190.00	1,190.00
3.8.2	Dirigentie de santier	4,500.00	855.00	5,355.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>95,000.00</b>	<b>18,050.00</b>	<b>113,050.00</b>

<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza				
	Constructii si instalatii	304,138.59	57,786.33	361,924.92
4.1.1	1 Modernizare SIP	304,138.59	57,786.33	361,924.92
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	32,872.45	6,245.77	39,118.22
4.2.1	1 Modernizare SIP	32,872.45	6,245.77	39,118.22
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	344,250.00	65,407.50	409,657.50
4.3.1	1 Modernizare SIP	344,250.00	65,407.50	409,657.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	35,000.00	6,650.00	41,650.00
4.6.1	1 Modernizare SIP	35,000.00	6,650.00	41,650.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>716,261.04</b>	<b>136,089.60</b>	<b>852,350.64</b>

<b>CAPITOL 5</b> te cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	3,707.14	0.00	3,707.14
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	1,685.06	0.00	1,685.06
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	337.02	0.00	337.02
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1,685.06	0.00	1,685.06
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,500.00	475.00	2,975.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>6,207.14</b>	<b>475.00</b>	<b>6,682.14</b>

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

<b>TOTAL Modernizare sistem iluminat public stradal si in puncte speciale de interes UAT Comuna Carburnari, judetul Caras-Severin</b>	<b>817,468.18</b>	<b>154,614.60</b>	<b>972,082.78</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>337,011.04</b>	<b>64,032.10</b>	<b>401,043.14</b>

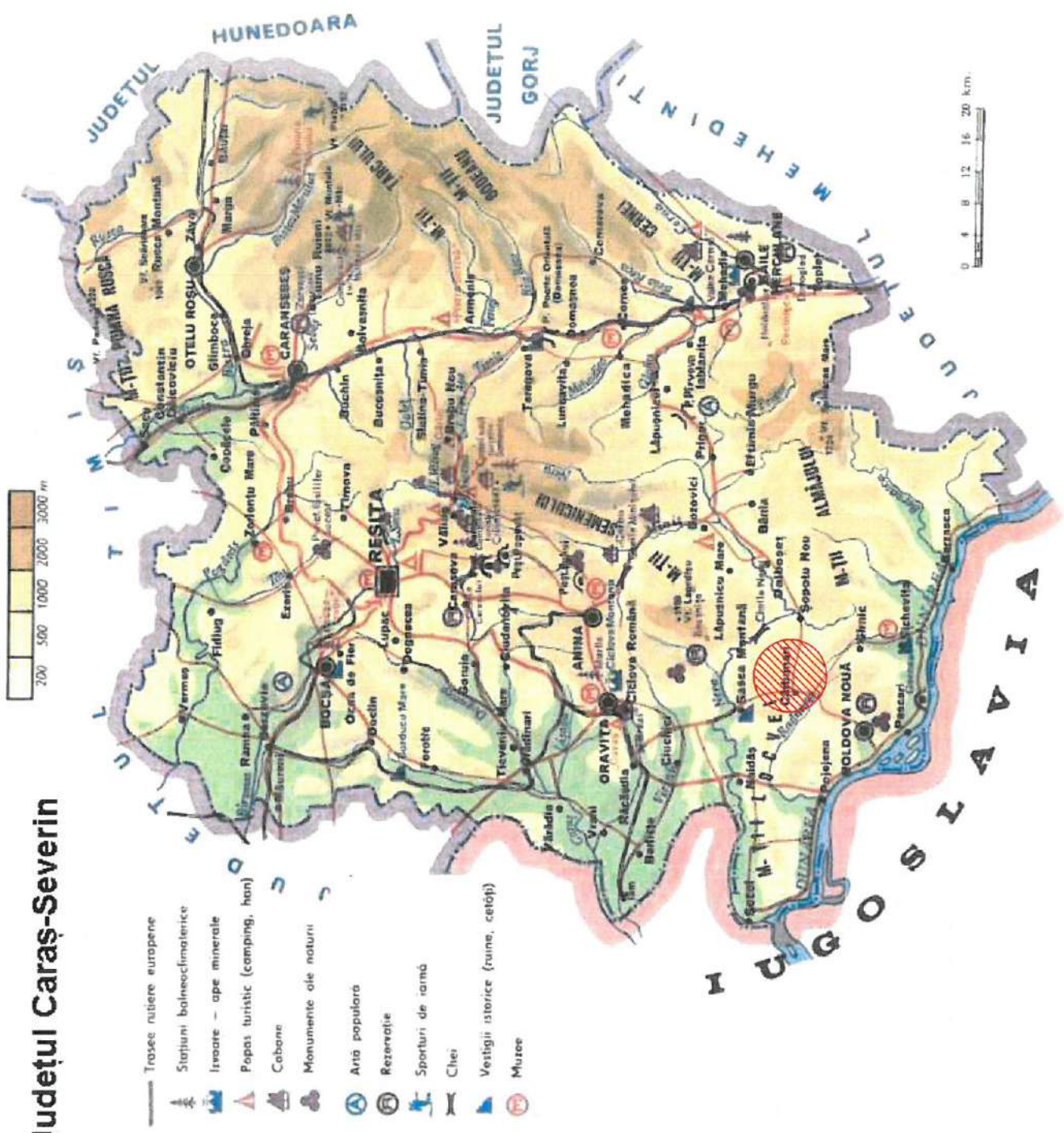
**PROIECTANT,**







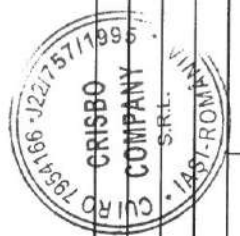
# PARTE DESENATĂ

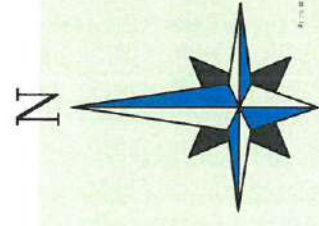


# Județul Caraș-Severin



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	BENEFICIAR: U.A.T. CĂRBUNARI
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	CONTRACTOR: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CĂRAȘ-SEVERIN
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023	TITLU PROIECT : Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu			TITLU PLANSA : PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
				Plansa nr.: IE01





### CLASE DE ILUMINAT M

Valori Recomandate Cale de Circulație Uscată

CATEGORII DE DRUM	L med Cd/m <sup>2</sup> , valoare minimă	U0 [minim]	U <sub>p</sub> [minim]	f <sub>TC</sub> [%]
M6	0,30	0,35	0,40	20

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA

**CRISBO COMPANY**  
SOCIETATE CU RASPUNDABILITATE LIMITATA

Strada: [info@crisbo.com](mailto:info@crisbo.com)  
Adresa: Calea Europeana nr. 100  
DEPARTAMENT PROIECTARE

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu		



REFERAT - NR. - DATA

BENEFICIAR: U.A.T. CĂRBUNARI

CONTRACTOR: AMPLASAMENT: COMUNA CARBUNARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN

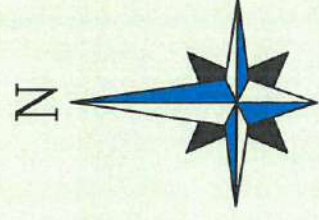
TITLU PROIECT : Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin

TITLU PLANSA : PLAN DE CLASIFICARE DRUMURI

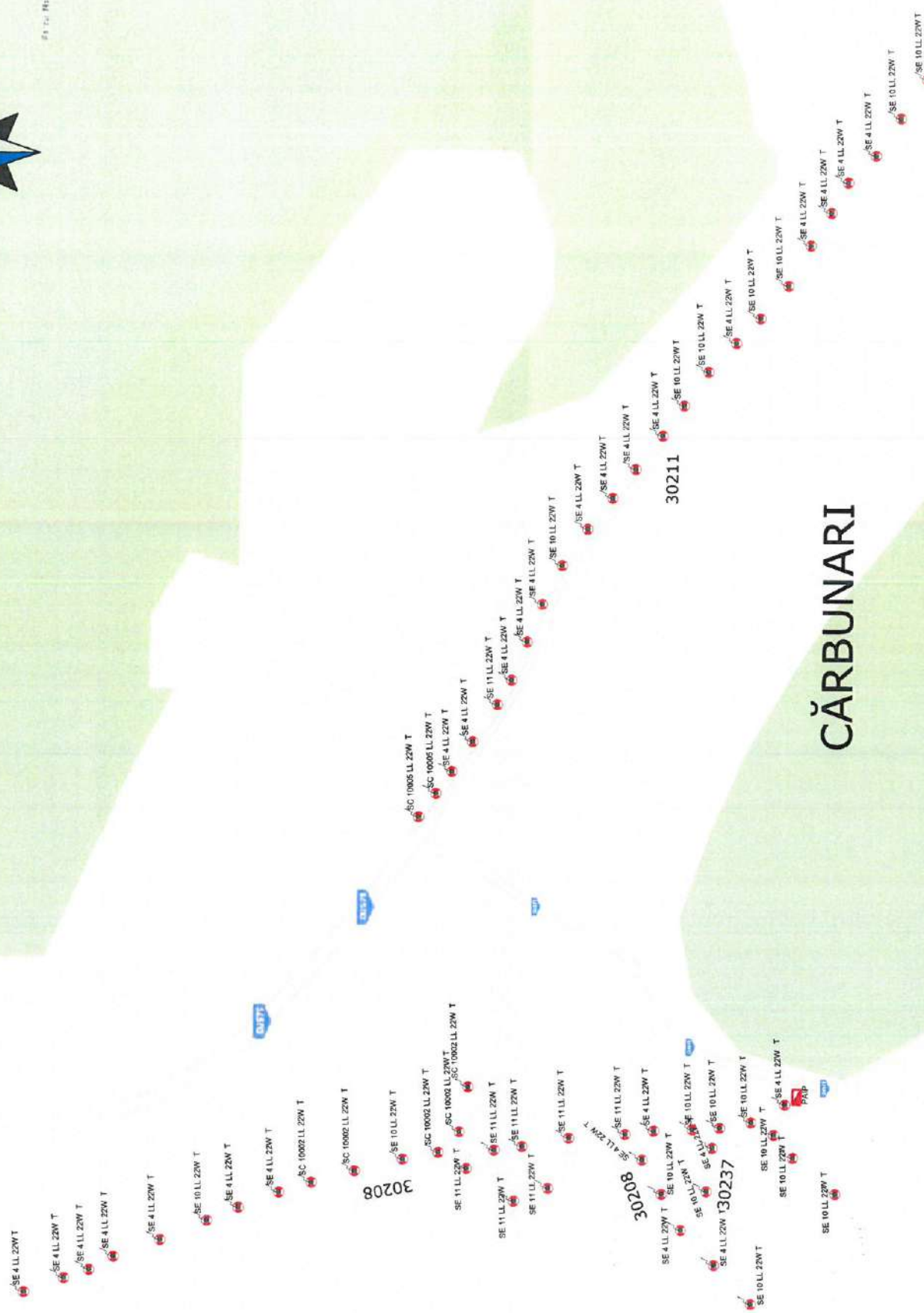
FAZA: D.T.A.C.

Nr.: 143PT/2023

Plansa nr.: IE02



Scara: 1:500  
 Proiectat de: [illegibil]  
 Verificat de: [illegibil]



# CĂRBUNARI

## LEGENDA PLAN AMPLASAMENT

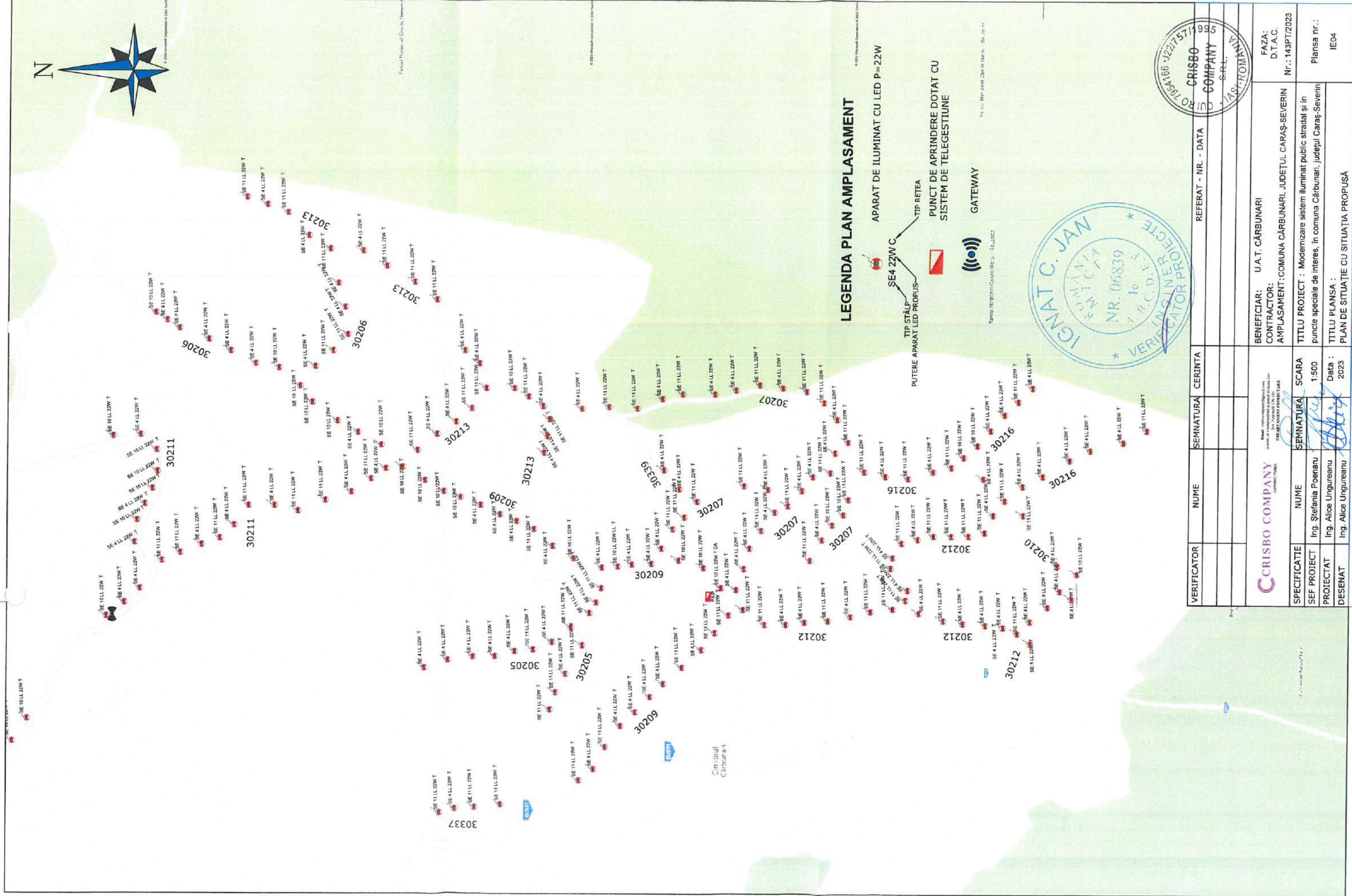
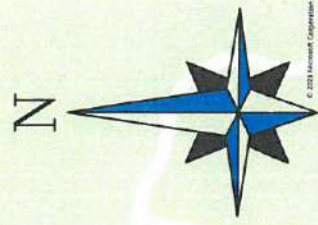
- TIP STĂLP
- APARAT DE ILUMINAT CU LED P=22W
- PUTERE APARAT LED PROPUS
- TIP REȚEA
- PUNCT DE APRINDERE DOTAT CU SISTEM DE TELEGESTIUNE
- GATEWAY

**IGNAT C. JAN**  
 VERIFICATOR PROIECT  
 NR. 06839  
 I.B.C.D. A.P.  
 VERIFICATOR PROIECT

**CRISBO COMPANY**  
 S.R.L.  
 ROMANIA

REFERAT - NR. DATA  
 30337 15/09/2023

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA
 CRISBO COMPANY S.R.L. ROMANIA			
Beneficiar: U.A.T. CĂRBUNARI Contractator: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CĂRAȘ-SEVERIN			
SPECIFICATIE		SEMNTURA	SCARA
SEF PROIECT		Ing. Ștefania Poenaru	1:500
PROIECTAT		Ing. Alice Ungureanu	Data: 2023
DESENAT		Ing. Alice Ungureanu	
FAZA: D.T.A.C. Nr.: 143PT/2023			
Planșa nr.: IE03			
TITLU PROIECT : Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin			
TITLU PLANȘA : PLAN DE SITUAȚIE CU SITUAȚIA PROPUȘA			



**LEGENDA PLAN AMPLASAMENT**

- APARAT DE ILUMINAT CU LED P=22W
- TIP STĂLP SE4 22W C
- PUTERE APARAT LED PROPUȘ
- TIP REȚEA
- PUNCT DE APRINDERE DOTAT CU SISTEM DE TELEGESTIUNE
- GATEWAY



VERIFICATOR	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

<b>BENEFICIAR:</b>	U.A.T. CĂRBUNARI
<b>CONTRACTOR:</b>	AMPLASAMENT: COMUNA CĂRBUNARI, JUDEȚUL CĂRAȘ-SEVERIN
<b>TITLU PROTECT :</b>	Modernizare sistem iluminat public stradal și în puncte speciale de interes, în comuna Cărbunari, județul Caraș-Severin
<b>TITLU PLANSA :</b>	PLAN DE SITUAȚIE CU SITUAȚIA PROPUȘĂ

<b>FAZA:</b>	D.T.A.C.
<b>Nr.:</b>	143PT/2023
<b>Plansa nr.:</b>	IE04



SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:500
PROIECTAT	Ing. Alice Ungureanu		Data : 2023
DESENAT	Ing. Alice Ungureanu		

## FORMULARE PENTRU OFERTANTI

### PRIVIND ATRIBUIREA CONTRACTULUI DE ACHIZITIE PUBLICA AVAND CA OBIECT

#### MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN

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	Declarație privind conflicul de interese
4	Formular declarație de acceptare a condițiilor contractuale
5	Declarație pe proprie răspundere 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 eligibilitatea
9	Declarație privind neincadrarea in art. 164 din Legea 98/2016
10	Declarație privind neincadrarea in art. 165 din Legea 98/2016
11	Declarație privind neincadrarea in art. 167 din Legea 98/2016
12	Declarație privind termenul de garanție acordat

## Formular Declarație Privind Respectarea Reglementărilor Nationale De Mediu

Operator economic

.....

(denumirea/numele)

### DECLARAȚIE PRIVIND RESPECTAREA REGLEMENTĂRILOR 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 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 .....

## Formular Declaratie 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 \_\_\_\_\_, judet \_\_\_\_\_, în calitate de ofertant la achizitia directa pentru atribuirea contractului având ca obiect

\_\_\_\_\_ cod CPV \_\_\_\_\_ organizată de **COMUNEI CARBUNARI**, *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 interveni 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 CONTRACTUALE<sup>1</sup>

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)

\_\_\_\_\_  
<sup>1</sup> 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 achizitie publica desfasurata prin anunt publicitar având ca obiect „\_\_\_\_\_”, mentionez ca am luat la cunostinta despre cerintele prevazute in documentatia de ofertare, in caietul de sarcini, respectiv in Proiectul Tehnic aprobat, precum si in normele si normativele tehnice din constructii in vigoare si ma oblig sa le respect in totalitate. Ma oblig sa execut lucrarile solicitate in integralitatea lor, conform normelor, normativelor si stasurile in vigoare la nivel national, iar in cazul modificarii acestora pe timpul derularii contractului, sa aplic noile reglementari fara costuri suplimentare pentru beneficiar. Ma oblig sa folosesc materii prime si materiale avand certificate de conformitate la nivelul cerintelor din normative.

Ma oblig sa respect procedurile de executie specifice lucrarilor.

Declar că nivelul tehnic solicitat și prezentat va fi menținut pe întreaga perioadă de derulare a contractului. Declar ca, pe perioada de derulare a contractului, asigurarea și paza santierului sunt în sarcina \_\_\_\_\_, iar soluțiile adoptate vor corespunde situației reale din teren.

Ca urmare, îmi insusesc caietul de sarcini in totalitate și documentația de oferte asa cum a fost publicat pe site-ul [www.e-licitatie.ro](http://www.e-licitatie.ro), cu clarificarile si completarile 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 Carbunari**, 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 Carbunari**, 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 de .....lei, (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 buna 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 preț  
total oferat)
2. Garanția de buna execuție va fi constituita sub forma : \_\_\_\_\_  
in quantum de: \_\_\_\_\_ (%)  
(Cuantumul garanției de buna execuție este de 5% din preț 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 DECLARATIE PRIVIND ELIGIBILITATEA

Ofertant,

\_\_\_\_\_ /  
(denumirea/numele)

### DECLARATIE PRIVIND ELIGIBILITATEA

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al \_\_\_\_\_,

(denumirea/numele si sediul/adresa operatorului economic)

declar pe propria răspundere, sub sancțiunea respingerii ofertei și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, că în ultimii 5 ani nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru comiterea uneia dintre infracțiunile prevăzute la art. 164 din Legea 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, respectiv:

a) constituirea unui grup infracțional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

b) infracțiuni de corupție, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, și infracțiuni asimilate infracțiunilor de corupție prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

c) infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 181-185 din Legea nr. 78/2000, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

d) acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 și art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr. 656/2002 pentru prevenirea și sancționarea spălării banilor, precum și pentru instituirea unor măsuri de prevenire și combatere a finanțării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanțarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

f) traficul și exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenția privind protejarea intereselor financiare ale Comunităților Europene din 27 noiembrie 1995.

De asemenea, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, ca nici un membru al organului de administrare, de conducere sau de supraveghere al societății sau cu putere de reprezentare, de decizie sau de control în cadrul acesteia nu face obiectul excluderii așa cum este acesta definit la art. 164 (1) din Legea 98/2016.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Prezenta declarație este valabilă până la data de \_\_\_\_\_.

(se precizează data expirării perioadei de valabilitate a ofertei)

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 NEINCADRAREA IN ART. 164 DIN LEGEA 98/2016

Ofertant,

\_\_\_\_\_  
(denumirea/numele)

### DECLARAȚIE PRIVIND NEINCADRAREA IN ART. 164 DIN LEGEA 98/2016

Subsemnatul \_\_\_\_\_, reprezentant împuternicit al \_\_\_\_\_ cu sediul în \_\_\_\_\_, în calitate de ofertant la achiziția directă „\_\_\_\_\_”, cod CPV \_\_\_\_\_, organizată de \_\_\_\_\_ declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 164 din Legea 98/2016, respectiv nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru comiterea uneia dintre următoarele infracțiuni:

a) constituirea unui grup infracțional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

b) infracțiuni de corupție, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, și infracțiuni asimilate infracțiunilor de corupție prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

c) infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 181 -185 din Legea nr. 78/2000, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

d) acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 și art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr. 656/2002 pentru prevenirea și sancționarea spălării banilor, precum și pentru instituirea unor măsuri de prevenire și combatere a finanțării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanțarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

f) traficul și exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenția privind protejarea intereselor financiare ale Comunităților Europene din 27 noiembrie 1995.



Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Subsemnatul declar că 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 ca în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

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 NEINCADRAREA IN ART. 165 DIN LEGEA 98/2016**

Ofertant,

\_\_\_\_\_  
(denumirea/numele)

**DECLARAȚIE PRIVIND NEINCADRAREA IN ART. 165 DIN LEGEA 98/2016**

Subsemnatul \_\_\_\_\_, reprezentant împuternicit al \_\_\_\_\_ cu sediul in \_\_\_\_\_, în calitate de ofertant la achiziția directă „\_\_\_\_\_”, cod CPV \_\_\_\_\_, organizată de \_\_\_\_\_, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea respingerii ofertei și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, că nu ne aflăm în situația prevăzută la art. 165 din Legea nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, respectiv că nu am încălcat obligațiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem..

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 NEINCADRAREA IN ART. 167 DIN LEGEA 98/2016

Ofertant,

\_\_\_\_\_  
(denumirea/numele)

### DECLARAȚIE PRIVIND NEINCADRAREA IN ART. 167 DIN LEGEA 98/2016

Subsemnatul \_\_\_\_\_, reprezentant împuternicit al \_\_\_\_\_ cu sediul în \_\_\_\_\_, în calitate de ofertant la achiziția directă „\_\_\_\_\_”, cod CPV \_\_\_\_\_, organizată de \_\_\_\_\_, declar pe proprie răspundere că în ultimii 3 ani:

- a) nu mi-am încălcat obligațiile stabilite potrivit art. 51 din Legea nr. 98/2016;
- b) nu mă aflu în procedura insolvenței sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau în încetarea activității; (a se vedea art. 167 alin. (2) din Legea nr. 98/2016)
- c) nu am comis o abatere profesională gravă care să îmi pună în discuție integritatea;
- d) nu am încheiat cu alți operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenței în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
- e) nu mă aflu în vreo situație de conflict de interese în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
- f) nu am participat la pregătirea procedurii de atribuire sau participarea mea la pregătirea procedurii nu a condus la o distorsionare a concurenței;
- g) nu mi-am încălcat în mod grav sau repetat obligațiile principale ce-mi reveneau în cadrul unui contract de achiziții publice, al unui contract de achiziții sectoriale sau al unui contract de concesiune încheiate anterior, nu au existat încălcări care au dus la încetarea anticipată a respectivului contract, plata de daune-interese sau alte sancțiuni comparabile;
- h) nu m-am făcut vinovat de declarații false în conținutul informațiilor transmise la solicitarea autorității contractante în scopul verificării absenței motivelor de excludere sau al îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție, am prezentat informațiile solicitate, sunt în măsură să prezint documentele justificative solicitate;
- i) nu am încercat să influențez în mod nelegal procesul decizional al autorității contractante, să obțin informații confidențiale, nu am furnizat din neglijență informații eronate care pot avea o influență semnificativă asupra deciziilor autorității contractante privind excluderea din procedura de atribuire, selectarea sau atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru către operatorul economic pe care-l reprezint.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că 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

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 semneze oferta pentru și în numele \_\_\_\_\_.

(denumire/nume operator economic)



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbuinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbuinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbuinari@yahoo.com)

**Nr.**

**Data** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## CONTRACT DE ACHIZIȚIE PUBLICĂ DE LUCRĂRI (EXECUȚIE)

### PRIVIND REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

### MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN

#### AVAND CA TEMEI LEGAL

- Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;

#### S-A INCHEIAT PREZENTUL CONTRACT DE EXECUTIE ("CONTRACTUL")

**Intre**

#### ACHIZITOR – COMUNA CARBUNARI

cu sediul în localitatea Carbuinari, Cod de identificare fiscala: : 3227670; Str. Principala, nr. 304, Judet: Caras Severin; Cod Postal: : 327 070; adresa de e-mail: primaria\_carbuinari@yahoo.com, **reprezentata prin Florin Olimpiu CHEAUA, functia Primar, în calitate de achizitor.**

**si**

#### EXECUTANT – SC \_\_\_\_\_

cu sediul in localitatea \_\_\_\_\_ - str. \_\_\_\_\_ , nr. \_\_\_\_\_, judet \_\_\_\_\_, telefon/fax: \_\_\_\_\_, inmatriculata in Registrul Comertului de pe langa Tribunalul \_\_\_\_\_ sub nr. J\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, cod unic de identificare fiscala \_\_\_\_\_, cont nr. \_\_\_\_\_, deschis la Trezoreria Statului, **reprezentata prin administrator - \_\_\_\_\_, în calitate de Antreprenor, pe de alta parte.**



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

### 1. Definiții

În prezentul Contract, cuvintele și expresiile definite vor avea următoarele semnificații:

1.1 **Părțile contractante** - achizitorul și executantul așa cum sunt acestea numite în prezentul contract.

1.2 **Achizitor** - este beneficiarul serviciilor de proiectare și al Lucrărilor executate în baza Contractului, precum și succesorii legali ai acestuia. Achizitor are același înțeles cu Autoritatea Contractantă/Entitatea Contractantă în înțelesul legislației achizițiilor.

1.3 **Executant** - este persoana juridică sau orice asociere de persoane juridice, legal constituită, responsabilă cu realizarea obiectului Contractului.

1.4 **Contract** - acordul de voință cu titlu oneros, asimilat, potrivit legii, actului administrativ, încheiat în scris între unul sau mai mulți operatori economici și una ori mai multe autorități contractante, care are ca obiect execuția de lucrări și servicii de proiectare.

1.5 **Standard** - o specificație tehnică adoptată ca standard internațional, standard european sau standard național de către un organism de standardizare recunoscut, pentru aplicare repetată sau continuă, care nu este obligatorie;

1.6 **Specificații tehnice** - cerințe, prescripții, caracteristici de natură tehnică ce permit fiecărui produs, serviciu sau lucrare să fie descris, în mod obiectiv, într-o manieră corespunzătoare îndeplinirii necesității autorității contractante;

1.7 **Forța majoră** - orice eveniment extern, imprevizibil, absolut invincibil și inevitabil, care împiedică să fie executate obligațiile ce le revin părților, care nu poate fi creat, controlat sau modificat de către una dintre Părți, care nu este urmarea faptei acesteia sau a persoanelor pentru care aceasta este ținută a răspunde, eveniment sau circumstanță pe care Părțile nu ar fi putut să le prevadă înainte, care nu pot fi atribuite vreunei Părți și care, odată apărute, nu au putut fi evitate sau depășite de către Părți, potrivit prezentului contract și sunt constatate de o autoritate competentă.

1.8 **Reprezentanții Părților** - reprezintă persoanele fizice și/sau juridice desemnate ca atare de către o Parte pentru relația cu cealaltă Parte. Achizitorul are dreptul, în vederea verificării/urmării lucrărilor și reprezentării intereselor acestuia, de a încheia contracte de servicii de consultanță/supraveghere/dirigenție de șantier, în condițiile legii.

1.9 **Prețul contractului** - prețul plătit Executantului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor asumate prin contract;

1.10 **Zi** - zi calendaristică; **an** - 365 de zile.

1.11 **Penalitate contractuală** - despăgubirea stabilită în contract ca fiind plătită de către una din părțile contractante către cealaltă parte, în caz de neîndeplinire, îndeplinire necorespunzătoare sau cu întârziere a obligațiilor din contract;

1.12 **Data de începere a lucrărilor de execuție** - înseamnă data precizată în Ordinul de începere a lucrărilor de execuție emis de Achizitor.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbuinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbuinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbuinari@yahoo.com)

1.13 **Durata de Execuție** - înseamnă durata de realizare a serviciilor de proiectare și a lucrărilor de execuție, conform Graficului general de realizare a investiției, calculată de la Data de începere a lucrărilor;

1.14 **Cost** - înseamnă toate cheltuielile făcute (sau care urmează să fie făcute) de către Executant, în legătură cu executarea contractului, conform Ofertei.

1.15 **Documentele Executantului** - înseamnă calculele, planșe, manuale, modele și alte documente tehnice (dacă există), furnizate de către Executant conform prevederilor Contractului

1.16 **Utilajele și Echipamentele Executantului** - înseamnă toate aparatele, mașinile, vehiculele tehnologice, inclusiv dotări și active necorporale și alte asemenea necesare execuției Lucrărilor, dar care nu includ Materialele.

1.17 **Țară** - înseamnă țara în care este amplasat Șantierul.

1.18 **Riscurile Contractului** - înseamnă acele evenimente ce pot influența negativ implementarea Contractului.

1.19 **Materiale** înseamnă produse de orice tip (altele decât Echipamentele), care vor fi sau sunt utilizate pentru realizarea lucrărilor care fac obiectul prezentului contract.

1.20 **Echipamente** înseamnă mașinile, aparate, utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită sau nu montaj, echipamente de transport, inclusiv tehnologic, care vor face sau fac parte din obiectul de investiție ce face obiectul prezentului contract.

1.21 **Amplasament** înseamnă totalitatea suprafețelor pe care se vor executa lucrările permanente, conform autorizației de construire.

1.22 **Santier** - înseamnă perimetrul delimitat conform proiectului de organizare și de execuție a lucrărilor, ce cuprinde amplasamentul și oricare locuri prevăzute în contract ca fiind parte componentă a Șantierului

1.23 **Lucrări** - înseamnă toate serviciile de proiectare și lucrările execuție care urmează să fie realizate de către Executant conform Contractului, precum și orice modificare a acestora în condițiile legislației achizițiilor publice/sectoriale.

1.24 **Instrucțiunea Achizitorului** - documentul scris, semnat, datat și numerotat, elaborat de Achizitor sau de reprezentantul acestuia, dacă este cazul, cu caracter obligatoriu pentru Executant, cu privire la îndeplinirea obligațiilor din contract.

1.25 **Perioada de garanție** - perioadă de timp cuprinsă între data recepției la terminarea lucrărilor și data recepției finale, a cărei durată se stabilește prin contract și în cadrul căreia Executantul are obligația înlăturării pe cheltuiala sa a tuturor defectelor apărute datorită nerespectării clauzelor și specificațiilor contractuale, a reglementărilor tehnice aplicabile sau a folosirii de materiale, instalații, subansamble etc. necorespunzătoare.

1.26 **Diverse și neprevăzute** - reprezintă un procent din prețul contractului de achiziție publică, reglementat în Secțiunea a 5-a, pct. 5.3 din Anexa 6 a H.G. nr. 907/2016, destinat acoperirii eventualelor modificări aparute pe parcursul derulării contractului, necuprinse în lucrările contractate inițial și prețul contractului, modificări ce pot fi incidente în perioada de valabilitate a contractului și nu reprezintă modificări substanțiale ale acestuia și care se plătesc Executantului, numai dacă acestea au făcut obiectul unui act adițional de modificare a contractului, semnat de părți.





**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbuinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbuinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbuinari@yahoo.com)

1.27 **Subcontractant** - înseamnă orice operator economic care nu este parte a prezentului contract și care execută anumite părți ori elemente ale lucrărilor sau ale construcției ori îndeplinește activități care fac parte din obiectul prezentului contract răspunzând în fața executantului de organizarea și derularea tuturor etapelor necesare în acest scop.

1.28 **Abandon** - înseamnă acțiunea Executantului prin care întrerupe nejustificat serviciile de proiectare ori Lucrările de execuție sau reține nejustificat Personalul/Utilajele/Echipamentele și lasă nesupraveheat Amplasamentul/Șantierul.

1.29 **Teste** - înseamnă toate testele care sunt specificate în documentele proiectului obligatorii pentru executarea corectă și conformă a proiectului

1.30 **Probe** - înseamnă toate încercările și determinările dispuse de Achizitor sau împuterniciții acestuia ori de câte ori este necesar sau dacă există suspiciuni în privința calității materialelor sau a calității lucrărilor executate.

## 2. OBIECTUL CONTRACTULUI

- 2.1 Obiectul contractului este reprezentat de executia lucrarilor la obiectivul **MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN**
- 2.2 Executantul se obliga să execute, să testeze, să finalizeze lucrările și să remedieze orice defecte rezultate în urma executării prezentului contract, la obiectivul de investiții **MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN**

## 3. PREȚUL CONTRACTULUI și DURATA CONTRACTULUI

3.1 - Executantul se obligă să execute obiectul contractului de **MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL SI IN PUNCTE SPECIALE DE INTERES, IN COMUNA CARBUNARI, JUDETUL CARAS SEVERIN** în mod corespunzător în perioada convenita prin prezentul contract și în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

3.2 - Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru îndeplinirea contractului de **LUCRARI DE REPARATII SI INTRETINERE INFRASTRUCTURA RUTIERA - LUCRARI DE REPARATII DRUMURI PRIN PIETRUIRE IN COMUNA SATCHINEZ IN ANUL 2023** în mod corespunzător, în perioada convenită prin prezentul contract și în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

3.3 - Prețul convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv prețul lucrărilor executate, plătit executantului de către achizitor este de \_\_\_\_\_ lei, fara TVA, la care se adauga TVA.

3.4 Prezentul Contract intră în vigoare la data semnării lui de către părți, **durata de executie** a lucrării fiind de \_\_\_\_\_ luni, **perioada de garantie fiind de 36 luni.**

3.5 Durata de execuție a prezentului contract este de:

- Termenul de execuție a lucrarilor va fi urmatorul: \_\_\_\_\_ luni de la primirea ordinului de incepere a lucrarilor din partea beneficiarului.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

#### 4. DOCUMENTELE CONTRACTULUI

Documente, parte a contractului, specificate în ordinea importanței:

- a. Documentația de ofertare
- b. Oferta depusă
- c. Garanția de bună execuție

#### 5. Interpretări

5.1 În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare, cuvinte la forma singular vor include forma de plural și vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.

#### 6. Modalități de plată și Prioritatea Documentelor

6.1 În situația în care, în cursul executării obligațiilor contractuale, intervin conflicte/contradicții între prevederile propunerii tehnice și cele ale Caietului de Sarcini, vor prevala prevederile Caietului de Sarcini. Ordinea de precedență este cea stabilită la pct. 4 „Documentele Contractului”.

6.2 Evaluarea Lucrărilor Lucrările vor fi evaluate așa cum este prevăzut în Propunerea financiară.

6.3 Situații de Lucrări se întocmesc în funcție de stadiile de execuție a lucrărilor (gradul de îndeplinire a lucrărilor determinat în valori relative) așa cum sunt ele stabilite prin prezentul contract.

6.4 Lucrările executate trebuie să fie dovedite prin documente însușite și confirmate de către dirigintele de șantier/reprezentant și prin situații intermediare de lucrări, verificate, însușite și confirmate de către Achizitor. Situațiile intermediare de lucrări vor sta la baza întocmirii situațiilor intermediare de plată.

6.5 Situațiile de plată se confirmă de către reprezentantul Achizitorului în termen de 7 zile de la înregistrarea acestora la sediul Achizitorului.

6.6 Plățile parțiale se efectuează, conform facturii fiscale transmisă de către Executant, emisă în temeiul situațiilor de plată acceptate de Achizitor însoțită de procesul verbal de recepție parțială și nu influențează responsabilitatea și garanția de bună execuție a Executantului; ele nu au valoarea juridică a recepției lucrărilor executate, de către Achizitor.

6.7 În situația în care o parte din suma solicitată prin situațiile de lucrări sau prin situația finală de lucrări face obiectul unui diferend între părțile contractante, asupra căruia nu s-a putut conveni amiabil și, pe cale de consecință, una dintre părți a dedus litigiul spre soluționare instanțelor de judecată competente, Executantul va achita sumele ce exced obiectului litigiului.

6.8 În ipoteza în care părțile au soluționat amiabil diferendul privind sume parțiale din situațiile de lucrări, Achizitorul va efectua plata acestor sume în termen de 30 zile de la data primirii facturii, emisă de către Executant în temeiul încheierii acordului amiabil.

#### 7. Comunicarea

7.1 În orice situație în care este necesară emiterea de înștiințări, instrucțiuni sau alte forme de comunicare de către o parte, dacă nu este specificat altfel, aceste comunicări vor fi redactate în limba română urmând a fi transmise celeilalte părți cu celeritate, fără a fi reținute sau întârziate în mod nejustificat.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carunari@yahoo.com](mailto:primaria_carunari@yahoo.com)

7.2 Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract se face în scris.

7.3 Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii, cât și în momentul primirii. Comunicările dintre părți se pot face și prin e-mail, fax, în măsura în care aparatura utilizată are capacitatea tehnică de a confirma expedierea, respectiv primirea documentelor.

## 8 . Achizitorul

### 8.1 Dreptul de Acces pe Amplasament

Predarea amplasamentului se va face prin proces - verbal de predare - primire amplasament liber de orice sarcini care împiedică aducerea la îndeplinire a obiectului prezentului contract.

### 8.2 Autorizații și Acorduri

Executantul are obligația de a obține toate autorizațiile și avizele necesare obținerii Autorizației de Construire și a execuției lucrărilor, în numele beneficiarului, conform prevederilor legale, dacă nu s-a prevăzut altfel în Caietul de sarcini. Achizitorul va asigura asistența, dacă este cazul, pentru obținerea de către Executant a oricăror acorduri, avize și autorizații sau aprobări necesare potrivit legislației în vigoare, în scopul îndeplinirii prevederilor contractului, dacă este cazul.

### 8.3 Instrucțiuni emise de către Achizitor

Executantul va respecta și executa toate instrucțiunile emise de către Achizitor cu privire la execuția Lucrărilor, inclusiv suspendarea execuției tuturor Lucrărilor sau a unei părți a acestora.

În ipoteza în care Executantul consideră instrucțiunile Achizitorului nejustificate sau de natura a-i produce prejudicii, va formula în scris obiecțiunile sale, în termen de 5 zile de la comunicarea instrucțiunii. Transmiterea acestor obiecțiuni nu suspendă executarea instrucțiunilor respective cu excepția situației în care aplicarea instrucțiunii ar conduce la încălcarea normelor legale imperative și ar putea duce la angajarea răspunderii contractuale, delictuale sau penale a Executantului.

### 8.4 Aprobări

**Nicio** aprobare, consimțământ sau absența unor observații ale Achizitorului nu vor exonera Executantul de obligațiile sale.

În privința obligațiilor și drepturilor părților, izvorâte din încheierea prezentului Contract, în nicio împrejurare, tăcerea nu are valoarea juridică a consimțământului.

### 8.5 Notificări / Comunicări

8.5.1. În interesul prezentului contract, orice notificare/comunicare între părți va fi considerată valabilă îndeplinită dacă va fi transmisă celeilalte părți la adresa menționată în prezentul contract, în scris prin serviciul poștal, prin scrisoare recomandată cu confirmare de primire.

8.5.2 Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii, cât și în momentul primirii.

8.5.3 În cazul în care comunicarea/notificarea va fi sub formă de fax, mail comunicarea se consideră primită de destinatar la momentul confirmării de către acesta a primirii, iar în lipsa unei confirmări primirea se consideră efectuată la expirarea unui termen de 24 de ore de la momentul expedierii de către expeditor.

8.5.4 Comunicările/notificările verbale nu sunt luate în considerare de nici una din părți dacă nu sunt consemnate prin una din modalitățile mai sus prevăzute.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbuinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbuinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbuinari@yahoo.com)

### 9. Reprezentantul Achizitorului<sup>1</sup>

9.1 Achizitorul poate numi/angaja o persoană juridică sau fizică pentru a îndeplini anumite îndatoriri.

### 10. Obligațiile Executantului

10.1 Pe lângă obligațiile stabilite prin prezentul Contract, Executantului îi revin toate obligațiile prevăzute la art. 23-25 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare. Acesta va proiecta, executa, testa și termina Lucrările în conformitate cu prevederile Contractului și instrucțiunile Achizitorului și va remedia orice defecte ale Lucrărilor. Executantul va asigura în totalitate supravegherea, forța de muncă, Materialele, Echipamentele și Utilajele necesare execuției Lucrărilor, fie provizorii, fie definitive.

10.2 Executantul garantează că la data recepției lucrarea executată va avea cel puțin caracteristicile tehnice și calitățile solicitate de Achizitor în Caietul de sarcini și declarate de către executant în propunerea tehnică, va corespunde reglementărilor tehnice în vigoare și nu va fi afectată de vicii aparente și/sau ascunse care ar diminua sau ar anula valoarea ori posibilitatea de utilizare, conform condițiilor normale de folosire sau celor specificate în contract.

10.3 Executantul se obliga sa plateasca neconditionat si fara a implica in nici un fel beneficiarul sau pe reprezentantii acestuia, orice suma constatata de organele de control ca fiind insusita ilegal sau ca folos necuvenit

10.4 Executantul are obligația de a respecta graficul general de realizarea a investitiei.

10.5 Executantul este pe deplin și singur responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor lucrărilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și reglementărilor legale din domeniul construcțiilor. Nicio aprobare, consimțământ sau absență a unor observații ale Achizitorului nu vor exonera Executantul de obligațiile sale; Achizitorul nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune-interese sau compensații datorate potrivit legii sau contractului, ca urmare a unui accident ori prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane.

10.6 Executantul are obligația de a pune la dispoziție Achizitorului caietele de măsurători (atașamentele) și, după caz, orice alte documente pe care Executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de Achizitor.

10.7 Lucrările suplimentare față de cele contractate, considerate necesare de către Executant, nu pot fi demarate sau executate fără modificarea prin Act adițional a prezentului contract și cu încadrarea în procentul de diverse și neprevăzute precizat în Contract. În lipsa actului adițional de modificare a contractului, Executantul nu are dreptul să solicite plata valorii respectivelor lucrări.

10.8 Executantul este responsabil de buna execuție a lucrărilor contractate, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor, utilajelor și resurselor umane necesare în vederea îndeplinirii obligațiilor contractuale.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

10.9 În cazul în care, pe parcursul execuției lucrărilor, survine o eroare în poziția, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părți a lucrărilor, Executantul are obligația să rectifice eroarea constatată, pe cheltuiala sa.

10.10 Pe parcursul execuției lucrărilor, al remedierii viciilor ascunse sau deficiențelor constatate în cadrul perioadei de garanție, Executantul are obligația:

- a) de a asigura securitatea persoanelor a căror prezență pe șantier este autorizată;
- b) de a procura și de a întreține pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecție, îngrădire, alarmă și pază, în cazul în care sunt necesare sau au fost solicitate de către Achizitor sau de către alte autorități competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;
- c) de a lua toate măsurile pentru protecția mediului, pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru;
- d) de a asigura calitatea corespunzătoare a tuturor materialelor puse în operă, detaliile de execuție aprobate de Achizitor și de a nu modifica soluțiile tehnice sau tehnologice, ori de a înlocui materiale și echipamente cu altele de o calitate diferită față de prevederile proiectului. În orice situație Executantul nu va putea proceda la eventuale înlocuiri de tehnologii, echipamente sau materiale decât cu aprobarea prealabilă a Achizitorului, în condițiile legii.
- e) de a nu stânjeni inutil sau abuziv accesul și confortul riveranilor și de a nu restricționa utilizarea căilor de acces prin folosirea și ocuparea drumurilor și a trecerilor publice sau private care deserveșc proprietățile aflate în posesia sau proprietatea Achizitorului sau a oricărei alte persoane, cu excepția zonei prevăzute pentru organizare de șantier;
- f) de a evita acumularea de obstacole inutile pe șantier;
- g) de a retrage orice utilaje, echipamente, instalații și materiale aflate în surplus;
- h) Executantul are dreptul de a menține pe șantier până la semnarea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor numai acele materiale, echipamente, utilaje, instalații sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligațiilor sale;
- i) de a aduna și de a îndepărta de pe șantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare;
- j) de a delimita perimetrul și de a monta panouri de identificare la intrarea în șantier, conform modelelor primite de la Achizitor și în conformitate cu planul de organizare de șantier, aprobat de Achizitor;
- k) 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;
- l) de a remedia lucrările cuprinse în situațiile de lucrări comunicate și care au făcut obiectul obiecțiilor și respingerilor Achizitorului și să nu factureze aceste lucrări decât ulterior remedierii solicitate și în temeiul unui proces verbal încheiat cu dirigințele de șantier, atestând remedierea respectivelor lucrări;
- m) de a conserva lucrările executate în ipoteza sistării lucrărilor, oricare ar fi motivul acestui eveniment;
- n) de a instința anterior și imediat Achizitorul asupra iminenței depășiri a termenelor convenite, oricare ar fi cauza respectivei întârzieri.
- o) de a respecta legislația referitoare la vestigii, monede, artefacte, obiecte de valoare sau antichități, monumente istorice, orice alte articole de interes arheologic. Executantul va obține în numele Achizitorului toate autorizațiile și certificatele necesare și va asigura supravegherea din punct de vedere arheologic a lucrărilor.

10.11 Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor executate, materialelor, echipamentelor și instalațiilor care urmează să fie puse în operă, de la data primirii ordinului de începere a lucrărilor



<b>Adresa</b>	Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carunari / Jud.Caraș-Severin
<b>Cod postal</b>	327070
<b>Telefon</b>	+40 374 088 864
<b>Fax</b>	+40 374 090 124
<b>Email</b>	<a href="mailto:primaria_carunari@yahoo.com">primaria_carunari@yahoo.com</a>

si până la data semnării procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor si predarea -primirea obiectivului realizat.

10.12 Executantul va lua toate masurile necesare pentru păstrarea curățeniei carosabilului si cailor de acces.

10.13 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 nerespectarea obligațiilor prevăzute în contract, pentru care responsabilitatea revine Executantului.

10.14 Executantul are obligația de a utiliza drumurile sau podurile ce comunică cu sau sunt pe traseul șantierului potrivit destinației și constrângerilor lor funcționale și de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora prin traficului propriu sau al oricărui dintre subcontractații săi.

10.15 Executantul va selecta traseele, va alege și va folosi vehiculele, va limita și va repartiza încărcăturile, în așa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau a altora asemenea, de pe și pe șantier, să fie adecvat parametrilor tehnici constructivi ai cailor utilizate, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugerii ale drumurilor și podurilor respective.

10.16 În cazul în care se produc deteriorări sau distrugerii ale oricărui pod, tunel 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 avarierea respectivelor poduri sau drumuri.

10.17 In situatia prevăzută la alineatul anterior, Executantul este responsabil și va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătățirea, podurilor/drumurilor distruse sau deteriorate.

10.18 Costurile pentru racordarea si consumul de utilități, precum și cel al contoarelor sau al altor aparate de măsurat se suportă de către Executant pe durata existenței șantierului.

10.19 Executantul răspunde pentru viciile ascunse ale construcției, în conformitate cu prevederile legale în vigoare si potrivit prezentului contract.

10.20 La finalizarea lucrărilor de construcție Executantul are obligația de a preda Achizitorului documentația de funcționare a echipamentelor autorizate de Inspekția de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune si Instalațiilor de Ridicat (ISCIR) acolo unde este cazul și documentele necesare întocmirii Cărții tehnice a construcției, întocmită potrivit legislației în vigoare, prin colaborare cu Achizitorul. Daca este cazul, odată cu cartea tehnica, Executantul va preda Achizitorului si documentațiile de funcționare si/sau autorizare ale echipamentelor achiziționate si montate potrivit contractului.

10.21 Executantul garantează că a realizat instructajul personalului ce urmează să execute lucrări pe viitorul Amplasament, necesar desfășurării în bune condiții a activității sale și a luat toate măsurile impuse de legislația în vigoare privind respectarea regulilor referitoare la condițiile și normele de securitate și sănătate în muncă. Executantul este singurul responsabil pentru eventuale daune cauzate de nerespectarea cerințelor de securitate și sănătate în muncă, în conformitate cu legislația în vigoare.

10.22 Executantul va respecta legile țării în care se realizează Lucrările, va emite toate înștiințările și va plăti toate taxele care îi revin ca obligație, conform prevederilor legale în vigoare.

10.23 Executantul are obligația să notifice achizitorului data la care va acoperi lucrările ce devin ascunse. Notificarea va fi transmisă achizitorului cu cel puțin 48 de ore înainte de data la care va acoperi lucrările.

10.24 Executantul are obligația de a aduce la starea initiala orice zona care urmeaza sa fie afectata de sau prin executarea lucrarilor ce fac obiectul contractului.

10.25 Achizitorul, prin dirigintele de șantier si/sau reprezentantul său împuternicit, are obligația de a se prezenta în cel mai scurt timp posibil, dar nu mai mult de 5 zile de la notificarea primită din partea Executantului, în vederea încheierii actelor legale pentru lucrările ce devin ascunse.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

10.26 Achizitorul are obligația de a pune Executantului la dispoziție întreaga documentație necesară pentru îndeplinirea Contractului, într-un exemplar, la termenele stabilite prin graficul de îndeplinire a contractului.

10.27 Controlul în faze determinante se realizează de către autoritățile competente, conform prevederilor legale.

10.28 Achizitorul va fi îndreptățit să invoce în mod discreționar rezilierea unilaterală a prezentului contract, prin simpla transmitere a unei declarații de reziliere către Executant, fără efectuarea vreunei alte formalități și fără intervenția instanței de judecată, în cazul apariției uneia din următoarele situații :

- Dacă Executantul nu începe lucrările la data stabilită sau le intrerupe în mod nejustificat;
- Dacă Executantul încalca oricare din prevederile contractului (inclusiv prevederile oricărui anexă la contract);
- Dacă Executantul înregistrează întâzieri față de termenele de execuție – principale sau intermediare – prevăzute în contract sau în Graficul de execuție, precum și în situația în care Antreprenorul constată că respectarea termenelor a devenit în mod vădit imposibilă din motive legate de activitatea Executantului;
- Dacă Executantul nu execută Lucrările în modul convenit și/sau nu remediază lipsurile/ deficiențele constatate, respectiv nu schimbă pentru viitor modul de execuție a lucrărilor.

10.29 Urmare a rezilierii contractului, Achizitorul va achita Executantului prețul tuturor lucrărilor la timp și în mod corespunzător executate până la momentul respectiv, cu deducerea, după caz, a penalităților de întârziere și a oricărui alte daune datorate de Executant pentru prejudiciile cauzate Antreprenorului prin încălcarea obligațiilor sale contractuale.

10.30 Executantul nu va putea denunța unilateral contractul și nici nu va putea intrerupe sau sista unilateral lucrările înainte de a le finaliza, în caz contrar obligându-se să achite în întregime valoarea contractului precum și să acopere toate prejudiciile cauzate Achizitorului.

### 11. Documentația tehnico-economică

11.1 Beneficiarul are obligația de a pune la dispoziția executantului documentația tehnico-economică în baza căreia urmează să se execute lucrările.

### 12. Perioada de garanție acordată lucrărilor

12.1 Executantul are obligația legală de garantare a calității materialelor, echipamentelor și lucrărilor de construcții executate, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, coroborate cu prevederile Codului civil privind condițiile și termenele stabilite pentru descoperirea viciilor ascunse și promovarea acțiunii în daune.

12.2 Obligația de garanție a Executantului subzistă în temeiul legii, și față de subdobânditorii dreptului de proprietate asupra construcțiilor.

12.3 **Perioada de garanție curge de la data recepției la terminarea lucrărilor, până la recepția finală și este de 36 luni.**

12.4 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 pe cheltuiala proprie

12.5 Obligația legală de garanție a Executantului pentru lucrările executate impune remedierea tuturor defectelor constatate în termenul legal de garanție, exceptate fiind cele produse din culpa Achizitorului, a prepusilor săi sau a persoanelor pentru care acesta este ținut să răspundă. Defectele și lipsurile constatate de Achizitor, în perioada de garanție, trebuie aduse la cunoștința Executantului, iar acesta, în termen de 48 de ore de la primirea notificării, este obligat să trimită reprezentantul său la fața locului și să remedieze defecțiunea în cel mai scurt timp posibil, potrivit naturii și gravității defecțiunii. Remedierea defectelor va fi urmată, obligatoriu, de o recepție cantitativă și calitativă a lucrărilor, va fi consemnată într-un proces verbal/notă de constatare încheiat între Părți.

12.6 Intervențiile efectuate în perioada de garanție, aflate în sarcina Executantului, se realizează pe cheltuiala acestuia, în cazul în care ele sunt necesare ca urmare a:



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

i) utilizării de materiale, instalații sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului și/sau cu prevederile documentației tehnico-economice;

ii) unui viciu de concepție, acolo unde proiectantul este responsabil de proiectarea unei părți din lucrare, proiect însușit de Executant și pe care acesta nu l-a adus la cunoștința achizitorului în timpul executării lucrărilor; iii) neglijenței sau neîndeplinirii de către Executant a oricăreia dintre obligațiile explicite sau implicite care îi revin în baza contractului.

12.7 În cazul în care Executantul nu execută lucrările prevăzute în aceasta clauza, Achizitorul este liber să contracteze cu terți executanți, *conform legislației achizițiilor*, execuția acestor lucrări, urmând ca prețul lor să fie recuperat de către Achizitor de la Executant sau reținut din sumele convenite acestuia sau din garanția de bună execuție.

12.8 Executantul are obligația de a despăgubi Achizitorul împotriva oricărui:

a) reclamații și acțiuni în justiție ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru ori în legătură cu execuția lucrărilor sau încorporate în acestea; și

b) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură, cu excepția situației în care o astfel de dauna rezultă din respectarea Caietului de sarcini întocmit de către Achizitor.

### 13. Subcontractarea

13.1 Nu e cazul

### 14. Terțul Sustinator

14.1 Nu este cazul

### 15. Garanția de bună execuție a contractului

15.1. Garanția de bună execuție a contractului se constituie **în cuantum de 10%** din valoarea fără T.V.A. pe o perioadă egală cu perioada de valabilitate a contractului, conform prevederilor legale.

15.2. Garanția de bună execuție se constituie astfel:

a. prin virament bancar sau printr-un instrument de garantare emis de o instituție de credit din România sau din alt stat sau de o societate de asigurări, în condițiile legii, și devine anexă la contract, prevederile art. 36 alin. (3) și (5) aplicându-se în mod corespunzător.

sau

b. prin rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale.

sau

c. prin depunerea la casieria Autorității Contractante a unor sume în numerar, în cazul în care valoarea garanției de bună execuție este mai mică de 5.000 de lei





**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbuinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbuinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbuinari@yahoo.com)

15.3. În termen de 5 zile lucrătoare de la semnarea prezentului contract de achiziție publică, executantul are obligația de a constitui garanția de buna execuție.

15.4. În cazul garanției constituită prin rețineri succesive, pe parcursul îndeplinirii prezentului contract de achiziție publică, autoritatea contractantă se obligă să alimenteze contul de disponibil prin rețineri succesive din sumele datorate și convenite contractantului până la concurența sumei stabilite drept garanție de buna execuție în contractul de achiziție publică și va instința contractantul despre varșamentul efectuat, precum și despre destinația lui.

Din contul de disponibil deschis la Trezoreria Statului pe numele contractantului pot fi dispuse plăți atât de către contractant, cu avizul scris al autorității contractante care se prezintă unității Trezoreriei Statului, cât și de unitatea Trezoreriei Statului la solicitarea scrisă a autorității contractante în favoarea careia este constituită garanția de buna execuție. Contul de disponibil este purtător de dobândă în favoarea contractantului. Din contul de disponibil deschis la Trezoreria Statului pe numele contractantului pot fi dispuse plăți atât de către contractant, cu avizul scris al autorității contractante care se prezintă unității Trezoreriei Statului, cât și de unitatea Trezoreriei Statului la solicitarea scrisă a autorității contractante în favoarea careia este constituită garanția de buna execuție. Contul astfel deschis este purtător de dobândă în favoarea contractantului.

15.5 - 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.

15.6 - Achizitorul se obligă să restituie garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile art. 42, alin (4) din HG 395/2016:

*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.*

15.7 - Garanția lucrărilor este distinctă de garanția de bună execuție a contractului.

## **16. Securitate și sănătatea în muncă**

16.1 Executantul va lua toate măsurile necesare pentru asigurarea securității și sănătății Personalului propriu. Executantul se va asigura, în colaborare cu autoritățile sanitare și dacă legislația incidentă în vigoare impune astfel de măsuri, că personalul medical, facilitățile de prim ajutor, infirmeria și serviciul de ambulanță sunt asigurate în permanență pe Șantier și în încăperi de cazare ale personalului Executantul sau Achizitorului și că se iau toate măsurile necesare pentru asigurarea asistenței sociale, condițiilor de igienă și prevenirea epidemiilor.

16.3. Executantul poartă răspunderea în cazul producerii evenimentelor generate sau produse de echipamentele tehnice (utilaje, instalații etc.), procedee tehnologice utilizate de către lucrătorii săi și cei aparținând societăților care desfășoară activități pentru acesta (subcontractanți), în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006, aprobate prin H.G. nr. 1425/2006,



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carunari@yahoo.com](mailto:primaria_carunari@yahoo.com)

și a legislației din domeniul securității și sănătății în muncă aplicabilă, precum și orice modificare legislativă apărută pe timpul desfășurării contractului.

16.4. În cazul producerii unui eveniment vor fi respectate prevederile legale din domeniul securității și sănătății în muncă privind comunicarea cercetarea și înregistrarea evenimentelor.

16.5. Executantul va transmite, urgent, Achizitorului, detalii referitoare la producerea evenimentului. Executantul va păstra un registru și va întocmi rapoarte referitoare la securitatea și sănătatea și asistența socială acordată lucrătorilor precum și la daunele aduse proprietății.

16.6. Executantul se obliga sa respecte prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, ale H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 precum si prevederile H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile precum și a legislației din domeniul securității și sănătății în muncă aplicabilă.

### 17. Riscurile contractului

17.1 Părțile au dreptul de a modifica prin act adițional durata de execuție a contractului în sensul majorării acestuia cu o perioadă egală cu cea în care au operat cauzele de risc contractual, în situația apariției uneia din următoarele situații enumerate mai jos cu titlu exemplificativ:

- (a) utilizarea sau ocuparea de către Achizitor a oricărei părți a Lucrărilor, cu excepția celor specificate în Contract;
- (b) suspendarea execuției lucrărilor, cu excepția cazului în care se datorează Executantului;
- (c) obstacole sau condiții fizice, condițiile climatice întâmpinate pe Șantier în timpul execuției Lucrărilor, care nu puteau fi prevăzute de către un Executant cu suficientă experiență și pe care acesta le-a notificat imediat Achizitorului;
- (d) orice schimbare adusă legii aplicabile Contractului după data depunerii ofertei Executantului așa cum este specificat în Contract;
- (e) lipsa fondurilor necesare executării prezentului contract din motive neimputabile Achizitorului.

### 18. Penalitati in caz de nerespectare a obligatiilor partilor

18.1 Toate lucrările contractate vor fi finalizate de Executant si recepționate de Achizitor în cadrul termenului convenit de parti, sub sancțiunea aplicării unor penalitati de întârziere in quantum de:

a) **1%/ zi din valoarea restului de executat**, (dar nu mai puțin de cuantumul stabilit prin art.3 alin 2<sup>1</sup> din OG nr. 13/2011 privind dobânda legală remuneratorie și penalizatoare pentru obligații bănești, precum și pentru reglementarea unor măsuri financiar-fiscale în domeniul bancar, cu modificările și completările ulterioare) in situatia epuizării Duratei de execuție, pentru fiecare zi de intarziere, de la data scadentei obligației Executantului si pana la data indeplinirii efective a obligației de finalizare a lucrărilor contractate.

18.1 Executantul este de drept în întârziere începând cu ziua următoare scadenței, fără punere formală în întârziere sau efectuarea vreunei alte formalități.

18.2 Plata sumelor datorate de către Achizitor se efectuează după achitarea de către Executant a sumelor datorate.

18.3 Executantul nu datoreaza penalitati de intarziere atunci cand întârzierile sunt urmare a lipsei amplasamentului, datorate culpei Achizitorului. In aceasta ipoteza termenul de execuție ce curge împotriva Executantului va fi prelungit cu durata acestui impediment, constatat in scris de către parti prin reprezentanții lor imputerniciți in acest sens, prin încheierea unui Act Adițional la Contract.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbuinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbuinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbuinari@yahoo.com)

18.4 Aceste penalități nu vor exonera Executantul de obligația de a termina Lucrările sau de alte sarcini, obligații sau responsabilități pe care le are conform prevederilor Contractului.

Întârzierea Lucrărilor va fi acceptată în următoarele cazuri:

- a) condițiile climaterice extrem de nefavorabile, precum și temperaturi care, potrivit normelor, normativelor și agrementelor tehnice, nu permit punerea în execuție a unor materiale sau procedee tehnice.
- b) în cazul în care Achizitorul nu beneficiază de finanțare din motive neimputabile lui; Achizitorul va aduce la cunoștința Executantului această situație în termen de 30 zile lucratoare de la data la care a luat cunoștința despre aceasta,

18.4 Lipsa informării și aprobării Achizitorului face inopozabila acestuia dispoziția sau decizia dirigintelui de șantier sau a Executantului de sistare temporară, integrală sau parțială, a lucrărilor, cu consecința exercitării de către Achizitor a dreptului de a refuza prelungirea Duratei de Execuție a lucrărilor contractate.

18.5 În cazul în care Achizitorul, din vina sa exclusivă, nu își onorează obligația de plată a facturii în termen de 30 zile de la expirarea perioadei convenite, Executantul are dreptul de a solicita plata dobânzii legale penalizatoare, aplicată la valoarea plății neefectuate, în cuantum de **0,01%/ zi din valoarea facturii**.

## **19. Recepția lucrărilor de execuție**

### **19.1 Terminarea lucrărilor**

19.1.1 Totalitatea lucrărilor sau, dacă este cazul, oricare parte din acestea, prevăzut a fi finalizat într-un termen stabilit prin graficul de îndeplinire a contractului, trebuie finalizat în termenul convenit de părți, termen care curge împotriva Executantului de la data precizată în Ordinul de începere a lucrărilor.

### **19.2 Înștiințarea de Recepție**

19.2.1 Executantul are obligația de a notifica în scris achizitorul cu privire la îndeplinirea condițiilor de recepție, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție conform H.G. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare.

19.2.2 În cazul în care Achizitorul constată că sunt defecte sau neconformități față de proiect, standarde și reglementări tehnice în vigoare, acestea vor fi consemnate într-un proces verbal și notificate Executantului, stabilindu-se și termenele pentru remediere și finalizare, sub sancțiunea percepției de penalități.

19.2.3 Comisia de recepție are obligația de a constata executarea completă a tuturor lucrărilor prevăzute în prezentul contract, prin corelarea prevederilor acestuia cu documentația de execuție și cu reglementările specifice, cu respectarea exigențelor prevăzute de lege. În funcție de constatările făcute, Achizitorul are dreptul de a aprobasau de a respinge recepția.

19.2.4 Achizitorul va proceda la recepția lucrărilor potrivit legilor în vigoare și va înștiința Executantul de decizia sa de a recepționa lucrările transmitând acestuia o copie a Procesului Verbal de Recepție la terminarea Lucrărilor.

19.2.5 Executantul va finaliza cu promptitudine lucrările neterminate sau necorespunzătoare din punct de vedere calitativ indicate de Comisia de recepție și va elibera Șantierul.

19.2.6 Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție.

## **20. Remedierea Defectelor**

20.1 Achizitorul poate să înștiințeze Executantul cu privire la orice defecte, fie ele aparente sau ascunse, sau lucrări nefinalizate.

20.2 Executantul va remedia, fără costuri suplimentare pentru Achizitor, orice defecte datorate faptului că Materialele, Echipamentele sau calitatea execuției nu sunt în conformitate cu prevederile Contractului.

20.3 Neremedierea defectelor sau nefinalizarea lucrărilor în cadrul termenului stabilit prin notificarea Achizitorului va îndreptăți Achizitorul să efectueze toate lucrările necesare, pe cheltuiela Executantului.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbunari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbunari@yahoo.com](mailto:primaria_carbunari@yahoo.com)

20.4 Remedierea defectelor calitative apărute din vina Executantului, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii se face pe cheltuiala acestuia.

### **21. Desfacerea și Testarea**

21.1 Achizitorul înștiințează Executantul cu privire la desfacerea și/sau testarea oricărei lucrări. Probele și testele necesare dar neprevăzute și comandate de Achizitor pentru verificarea unor lucrări sau materiale puse în operă vor fi suportate de acesta din urma numai în cazul în care după desfacerea/testarea lucrării nu se constata nicio culpa a Executantului. Executantul are obligația să asigure instrumentele, utilajele și materialele necesare pentru verificarea, măsurarea și testarea lucrărilor, conform normativelor în vigoare. Costul probelor, testelor și încercărilor, inclusiv al manoperei aferente acestora, revine Executantului.

21.2 Executantul are obligația de a nu acoperi lucrările care devin ascunse, fără notificarea și aprobarea Achizitorului.

21.3 Executantul are obligația de a notifica Achizitorul, ori de câte ori astfel de lucrări sunt finalizate, pentru a fi examinate, testate și măsurate. În caz contrar, Executantul are obligația de a dezveli orice parte sau părți din lucrare, pe cheltuiala sa și la dispoziția Achizitorului, și de a reface această parte sau aceste părți din lucrare, dacă este cazul.

### **22. Modificări**

#### **22.1 Dreptul de a Modifica**

23.1.1 Modificarea contractului de achiziție publică, în cursul perioadei sale de valabilitate, se face în condițiile prevăzute de legislația achizițiilor publice, prin act adițional la prezentul contract.

#### **22.2 Notificarea Promptă**

22.2.1 Fiecare Parte are obligația de a notifica cealaltă Parte de îndată ce are cunoștință de existența unor circumstanțe care pot întârzia sau împiedica execuția Lucrărilor.

### **23. Acordarea de avans**

23.1 Plățile în avans și returnările avansului trebuie efectuate conform H.G. nr. 264/2003 cu modificările și completările ulterioare

Beneficiarul va efectua plăți în avans, fără dobândă, în vederea mobilizării și executării Lucrărilor, în conformitate cu prevederile prezentei clauze. Efectuarea plății în avans va fi condiționată de existența unei Garanții de Bună Execuție valide, în conformitate cu prevederile clauzei [Garanția de Bună Execuție].

Plata în avans nu va fi efectuată înainte de Data de Începere.

Antreprenorul, cu excepția cazurilor în care Legea prevede altfel, va prezenta Beneficiarului o garanție de returnare a avansului și va transmite o copie a acesteia și Supervisorului. Valoarea garanției va fi cel puțin egală cu valoarea plății în avans plus valoarea rezultată din aplicarea ratei dobânzii de referință a Băncii Naționale a României la valoarea plății în avans, pentru perioada prevăzută de la momentul plății până la justificarea integrală a avansului.

Garanția de returnare a avansului va fi emisă de o societate bancară sau de o societate de asigurări, autorizată să emită asemenea garanții pe teritoriul Uniunii Europene sau (pentru celelalte societăți) cotate cel puțin cu ratingul BBB-/Baa3 sau echivalent și Antreprenorul va transmite documentele doveditoare în această privință. Garanția de returnare a avansului va fi irevocabilă și va prevedea că plata Garanției de returnare a avansului se va executa necondiționat, respectiv la prima cerere a Beneficiarului, pe baza declarației acestuia cu privire la culpa



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbuinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbuinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbuinari@yahoo.com)

Antreprenorului. Garanția de returnare a avansului a unei asocieri sau a unui consorțiu va fi emisă în numele asocierii sau consorțiului.

Antreprenorul se va asigura că garanția de returnare a avansului va rămâne valabilă și în vigoare până la justificarea sau rambursarea avansului, dar valoarea garanției poate fi redusă în mod progresiv cu sumele justificate de către Antreprenor, așa cum acestea sunt indicate în Certificatele de Plată. Dacă plata în avans nu a fost justificată integral sau rambursată cu 30 de zile înainte de data expirării garanției, Antreprenorul va prelungi valabilitatea garanției până la justificare integrală sau rambursare a plății în avans.

În cazul în care garanția de returnare a avansului și-a încetat valabilitatea iar Antreprenorul nu a prelungit valabilitatea garanției, sumele rămase de justificat din avans vor fi considerate, fără altă formalitate, ca fiind datorate în conformitate cu prevederile subclauzei 44.4 și vor fi recuperate de către Beneficiar, prin emiterea unei note de debit către Antreprenor sau prin deducere din plățile viitoare datorate Antreprenorului în baza Contractului.

Garanția de returnare a avansului va fi eliberată de către Beneficiar Antreprenorului la data și atunci când plata în avans este integral justificată sau rambursată.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbutari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbutari@yahoo.com](mailto:primaria_carbutari@yahoo.com)

### 24. Actualizare /Ajustarea Prețului Contractului.

24.1 Ajustarea pretului contractului pe parcursul derularii contractului aflat in perioada sa de valabilitate, se va efectua fara ca aceasta sa reprezinte o modificare substantiala a acestuia prin incheierea unui act aditional la contract.

24.2 Ajustarea pretului contractului va opera oricand pe parcursul derularii contractului ca urmare a modificarilor legislative privind moificarea de taxe si impozite.

24.3 Se consideră că prețurile din Oferta Antreprenorului:

- (a) au fost stabilite în baza celor descrise și aplicabile în prezenta clauză;
- (b) conform Legii relevante aplicabile la Data de Referință.

Se consideră că Părțile sunt satisfăcute de cele prevăzute și aplicabile în prezenta clauză și în celelalte clauze din Condițiile Contractuale în ceea ce privește ajustarea prețurilor, inclusiv în cazul în care aceste prevederi nu asigură o compensație totală pentru creșterea sau diminuarea prețului elementelor constitutive ale Ofertei.

24.4 Cu excepția cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual, dacă Durata de Execuție la semnarea Contractului este mai mică sau egală cu 365 de zile, prețurile din Contract vor fi considerate ca fiind ferme și nu vor fi ajustate decât în cazul prevăzut la subclauza 48.8.

24.5 Cu excepția cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual, dacă Durata de Execuție la semnarea Contractului este mai mare de 365 de zile, se va considera că prețurile din Oferta Antreprenorului au fost stabilite în baza condițiilor de prețuri și piață în vigoare la Data de Referință și sumele plătibile Antreprenorului vor fi ajustate pentru creșterea/diminuarea indicilor de preț pentru elemente constitutive ale Ofertei, al căror efect se reflectă în creșterea/diminuarea costurilor pe baza cărora s-a fundamentat Prețul Contractului. Nu se va aplica nicio ajustare la lucrările evaluate pe baza Costului (cum ar fi cele aferente Sumelor Provizionate) sau a prețurilor curente. Această ajustare va fi determinată prin aplicarea formulei prevăzute în această clauză.

24.6 Formula de ajustare a prețurilor este o formulă polinomială de tipul:

$$A_n = a_v + m * M_n/M_o + f * F_n/F_o + e * E_n/E_o,$$

unde:

- „ $A_n$ ” este coeficientul de ajustare care urmează a fi aplicat valorii de contract estimate pentru lucrările realizate în luna „ $n$ ” (sumele aferente punctului (a) din subclauza 50.1 [Situția de Lucrări], exclusiv lucrările evaluate pe baza Costului sau a prețurilor curente);

- „ $a_v$ ” este un coeficient fix și reprezintă valoarea procentuală a plății în avans față de Prețul Contractului;

- „ $m$ ”, „ $f$ ”, „ $e$ ” sunt coeficienți care reprezintă ponderea estimată a fiecărui element relevant de cost în execuția Lucrărilor. Elementele de cost reprezintă resurse relevante cum ar fi forța de muncă, utilaje și materiale;

- „ $F_n$ ”, „ $E_n$ ”, „ $M_n$ ” sunt indicii curenți de preț/cost sau prețurile de referință pentru luna „ $n$ ”, exprimați în moneda Contractului, după cum sunt aplicabile la data cu 60 de zile înainte de ultima zi a lunii „ $n$ ”. Indicii de preț sau prețurile de referință sunt aferente elementelor de cost relevante.

- „ $L_o$ ”, „ $E_o$ ”, „ $M_o$ ” sunt indicii de preț/cost de bază sau prețurile de referință, exprimați în moneda Contractului, aplicabile la Data de Referință.



<b>Adresa</b>	Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carunari / Jud.Caraș-Severin
<b>Cod postal</b>	327070
<b>Telefon</b>	+40 374 088 864
<b>Fax</b>	+40 374 090 124
<b>Email</b>	<a href="mailto:primaria_carunari@yahoo.com">primaria_carunari@yahoo.com</a>

Indicii de preț/cost și/sau prețurile de referință, inclusiv sursa acestora și orice informație necesară pentru a determina cu certitudine definiția lor, precum și ponderea acestora vor fi stabiliți de către Beneficiar în tabelul datelor de ajustare din Acordul Contractual. Se va verifica următoarea ecuație:  $av + m + f + e = 1$ .

În cazul în care un indice de preț/cost curent sau un preț de referință pentru luna respectivă nu este disponibil (sau valoarea lor nu este definitivă), se va folosi ultimul indice sau preț disponibil iar ajustarea va fi recalculată atunci când indicele sau prețul va fi disponibil (respectiv când valoarea lor va deveni definitivă).

24.7 Atunci când sunt aplicabile prevederile subclauzei 48.3 și în cazul în care tabelul datelor de ajustare din Acordul Contractual nu este completat de către Beneficiar, se va folosi un singur indice de cost și formula aplicabilă va fi:

$$A_n = av + (1-av) * I_n/I_o,$$

unde:

- „ $A_n$ ” este coeficientul de ajustare care urmează a fi aplicat valorii de contract estimate pentru lucrările realizate în luna „ $n$ ” (sumele aferente punctului (a) din subclauza 50.1 [Situția de Lucrări], exclusiv lucrările evaluate pe baza Costului sau a prețurilor curente);

- „ $av$ ” este valoarea procentuală a plății în avans față de Prețul Contractului;

- „ $I_n$ ” este indicele de cost în construcții - total publicat de Institutul Național de Statistică în Buletinul Statistic de Prețuri, la tabelul 15, aplicabil la data cu 60 de zile înainte de ultima zi a lunii „ $n$ ”. Valoarea aplicabilă a acestui indice pentru luna ianuarie 2017 este 113,8.

- „ $I_o$ ” este indicele de cost în construcții - total, aplicabil la Data de Referință.

24.8 Pentru lucrări executate după aprobarea Recepției la Terminare, indicii curenți de preț/cost vor avea valorile aplicabile la data Recepției. Aceste valori nu vor mai fi modificate.

24.9 Dacă Antreprenorul nu finalizează Lucrările în Durata de Execuție după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție], ajustarea prețurilor după finalul Duratei de Execuție va fi făcută utilizând:

(a) coeficientul de actualizare ( $P_n$ ) calculat în baza indicilor de preț/cost sau prețurilor de referință cu 60 de zile înainte de ultima zi din Durata de Execuție; sau

(b) coeficientul de actualizare ( $P_n$ ) calculat în baza indicilor de preț/cost sau prețurilor de referință curente, în funcție de cea dintre situațiile de mai sus care este cea mai favorabilă pentru Beneficiar.

24.10 Valoarea Contractului va fi ajustată pentru a ține seama de orice creștere sau diminuare a Costului rezultat din modificarea Legii (inclusiv adoptarea unor Legi noi și abrogarea sau modificarea Legilor existente), publicate ulterior Datei de Referință, care îl va afecta pe Antreprenor în îndeplinirea obligațiilor sale potrivit prevederilor Contractului.

Dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri și/sau se produc costuri suplimentare ca rezultat al modificării Legii, Antreprenorul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbuinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbuinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbuinari@yahoo.com)

(a) prelungirea Duratei de Execuție pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, și

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 557 [Costuri suplimentare].

În cazul în care modificarea Legii rezultă în diminuarea Costului suportat de Antreprenor, Beneficiarul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], la diminuarea corespunzătoare a Valorii Contractului.

Prevederile prezentei subclauze nu se vor aplica dacă creșterea sau diminuarea Costului rezultat din modificarea Legii este luată în considerare prin evoluția indicilor de preț/cost sau prețurilor de referință relevante și aplicabile, stabilite în cadrul prezentei clauze..

### **25. Neindeplinirea obligațiilor de catre executant :**

25.1 Dacă Executantul abandonează Lucrările, refuză sau nu reușește să respecte instrucțiunile Achizitorului sau nu reușește să ducă la îndeplinire obligațiile asumate, Achizitorul va emite o notificare cu referire la acest articol, prin care să specifice obligațiile neîndeplinite, acordând un termen de 10 zile pentru executarea obligației, fără a elimina dreptul achizitorului de a percepe penalități de întârziere. Dacă Executantul nu se conformează, Achizitorul considera contractul reziliat de plin drept, fără nicio altă formalitate sau intervenția vreunei instanțe, Executantul urmând să plătească penalități și daune interese în cuantum egal cu valoarea neexecutată a contractului.

25.2. După reziliere Executantul trebuie să predea amplasamentul în termen de 10 zile de la primirea notificării de reziliere și să părăsească Șantierul, lăsând pe Șantier Materialele și Echipamentele plătite de către Achizitor.

25.3. În situația rezilierii contractului ca urmare a neîndeplinirii prevederilor acestuia, Executantul datorează Achizitorului daune-interese în cuantum egal cu valoarea garanției de bună execuție, pe care Achizitorul o reține. În situația în care valoarea prejudiciului suferit de Achizitor este mai mare decât cuantumul garanției de bună execuție, Achizitorul solicită iar executantul este obligat să plătească diferența în termen de 30 zile de la primirea notificării Achizitorului. În orice situație, Achizitorul păstrează dreptul recuperării prejudiciului produs de Executant, în fața instanțelor judecătorești competente din Timișoara.

### **26. Dizolvare, faliment**

26.1 La data la care Achizitorul ia cunoștință despre dizolvarea sau falimentul Executantului, prezentul contract se consideră încetat de drept fără îndeplinirea niciunei formalități. La aceeași data, Achizitorul întreprinde toate măsurile necesare preluării Amplasamentului și evaluării situației Materialelor și Echipamentelor identificate în Șantier.

26.2 În cazul retragerii autorizației de funcționare a Executantului, contractul se consideră reziliat de drept fără îndeplinirea vreunei alte formalități. După reziliere, Executantul va preda amplasamentul în termen de 5 zile de la primirea comunicării de reziliere și va părăsi Șantierul, lăsând pe acesta, toate Materialele și Echipamentele plătite de către Achizitor, specificate de către Achizitor în notificare, acestea urmând a fi utilizate până la terminarea lucrărilor. Executantul va plăti daune interese în valoare egală cu valoarea contractului neexecutat.

### **27. Clauze specifice de încetare a contractului**

27.1 Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul de achiziti publice, notificand executantul inainte cu 15 zile.





**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbinari@yahoo.com)

27.2 Fără a aduce atingere dispozițiilor dreptului comun privind încetarea contractelor sau dreptului autorității contractante de a solicita constatarea nulității absolute a contractului de achiziție publică, în conformitate cu dispozițiile dreptului comun, Achizitorul are dreptul de a denunța unilateral un contract de achiziție publică în perioada de valabilitate și următoarele situații:

- (a) Executantul se află, la momentul atribuirii contractului, în una dintre situațiile care ar fi determinat excluderea sa din procedura de atribuire, conform legislației în vigoare;
- (b) contractul nu ar fi trebuit să fie atribuit Executantului respectiv, având în vedere o încălcare gravă a obligațiilor care rezultă din legislația europeană relevantă și care a fost constatată printr-o decizie a Curții de Justiție a Uniunii Europene.

27.3 Contractul de achiziție este reziliat de drept în situația în care ofertantul declară câștigător cu care Achizitorul a încheiat contractul de achiziție publică se angajează sau încheie orice alte înțelegeri privind prestarea de servicii, direct ori indirect, în scopul îndeplinirii contractului de achiziție publică, cu persoane fizice sau juridice care au fost implicate în procesul de verificare/evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor depuse în cadrul unei proceduri de atribuire ori angajați/foști angajați ai autorității contractante sau ai furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire cu care autoritatea contractantă/furnizorul de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire a încetat relațiile contractuale ulterior atribuirii contractului de achiziție publică, pe parcursul unei perioade de cel puțin 12 luni de la încheierea contractului.

27.4 Achizitorul poate rezilia Contractul cu efecte depline după acordarea unui preaviz de 15 (cincisprezece) zile Executantului, fără necesitatea unei alte formalități și fără intervenția vreunei autorități sau instanțe de judecată, în oricare dintre situațiile următoare, dar nelimitându-se la acestea:

- a) Executantul nu execută Contractul în conformitate cu obligațiile asumate (incluzând, fără a se limita la acestea, executarea necorespunzătoare, executarea cu întârziere, executarea parțială/incompletă etc);
- b) Executantul refuză sau omite să aducă la îndeplinire instrucțiunile emise de către Achizitor ori refuză să răspundă solicitărilor acestuia;
- c) Executantul cesionează obligațiile rezultate din Contract ori subcontractează cu nerespectarea prevederilor prezentului Contract;
- d) Executantul și/sau Reprezentanții săi legali au fost condamnați pentru o infracțiune în legătură cu exercitarea profesiei printr-o Hotărâre Judecătorească definitivă;
- e) Executantul se află în culpă profesională gravă ce poate fi dovedită și justificată prin orice mijloc de probă de către Achizitor;
- f) Împotriva Executantului și/sau Reprezentanților săi legali a fost pronunțată o Hotărâre având autoritate de lucru judecat cu privire la fraudă, corupție, implicarea într-o organizație criminală sau orice altă activitate ilegală în dauna intereselor naționale sau intereselor financiare ale Uniunii Europene;
- g) Executantul nu furnizează garanțiile sau asigurările solicitate prin prezentul Contract, sau persoana care furnizează Garanția sau asigurarea nu este în măsură să își îndeplinească angajamentele;
- h) Executantul și/sau reprezentanții acestuia dau sau se oferă să dea (direct sau indirect) unei persoane orice fel de mită, dar, favor, comision sau alte lucruri de valoare ca stimulente sau recompense pentru:
  - a acționa sau a înceta să acționeze în legătură cu Contractul;
  - a favoriza sau nu, a defavoriza sau nu, oricare persoană care are legătură cu Contractul;
  - sau dacă oricare din membrii personalului Executantului, agenți sau Subcontractanți dau sau se oferă să dea (direct sau indirect), unei persoane, stimulente sau recompense, în modul descris în acest paragraf.
- i) În cadrul unei alte proceduri de achiziție sau procedură de acordare a unei finanțări din bugetul CE, Executantul a fost declarat culpabil de încălcarea gravă a Contractului ca rezultat al neexecutării obligațiilor Contractuale;
- j) Pentru nerespectarea obligațiilor privind conflictul de interese;



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbinari@yahoo.com)

k) în oricare dintre situațiile pentru care în mod expres este prevăzut în Contract dreptul Achizitorului de a solicita rezilierea.

l) Are loc orice modificare organizațională care implică o schimbare cu privire la personalitatea juridică, natura sau controlul Executantului, cu excepția situației în care asemenea modificări sunt înregistrate într-un Act Adițional la prezentul Contract;

m) Apariția oricărei alte incapacități legale care să împiedice executarea Contractului, inclusiv întreruperea finanțării din motive neimputabile Achizitorului;

27.5 În cazul producerii/ apariției oricăruia din evenimentele sau circumstanțele precizate la pct. 31.4 lit.a) – m)

Achizitorul, la împlinirea termenului de 15

(cincisprezece) zile, are dreptul să rezilieze Contractul, rezilierea operând de plin drept fără nicio altă notificare prealabilă, fără încuviințarea vreunei instanțe judecătorești și/sau arbitrale și fără a mai fi necesară îndeplinirea vreunei alte formalități și, după caz, să evacueze Executantul din locația Achizitorului. La rezilierea contractului, Achizitorul are dreptul la despăgubiri cu titlu de daune interese compensatorii.

27.6 Dacă, înainte de expirarea termenului de preaviz, Executantul remediază situațiile invocate de către Achizitor ca motiv al rezilierii, înștiințarea încetează să aibă efect, iar Achizitorul nu va mai fi îndreptățit să rezilieze Contractul, sub condiția ca situația de încălcare a obligațiilor Contractuale generată de Executant să nu pericliteze finalizarea în bune condiții și la timp a Contractului, caz în care, pe lângă dreptul de a cere rezilierea, Achizitorul va fi îndreptățit și la plata de daune-interese.

27.7 În perioada de preaviz susmenționată Executantul este considerat, de drept, în întârziere, acesta fiind obligat la plata de penalități.

27.8 Încetarea prezentului Contract nu va avea niciun efect asupra obligațiilor deja scadente între părțile Contractante.

27.9 Prevederile prezentelor clauze nu înlătură răspunderea părții care, în mod culpabil, a cauzat încetarea Contractului.

### **28. Forța Majoră**

28.1 Dacă o Parte este sau va fi împiedicată prin Forța Majoră să își îndeplinească oricare din obligațiile sale, Partea afectată va notifica cealaltă Parte în termen de 3 zile de la data constatării intervenției acestor împrejurări și va lua toate măsurile care se impun în vederea înlăturării sau limitării consecințelor sau prejudiciilor produse celeilalte parti. Dacă este necesar, Executantul va suspenda execuția Lucrărilor și, în măsura în care, în prealabil, s-a convenit astfel cu Achizitorul, va retrage Utilajele Executantului de pe Șantier.

28.2 Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor contractuale asumate, pe toată perioada în care acționează, sub rezerva constatării ei potrivit legii.

28.3 Forța majora nu aduce atingere drepturilor și obligațiilor părților pentru lucrările executate anterior intervenției împrejurărilor ce justifică suspendarea executării contractului.

28.4 Dacă această situație continuă timp de 30 zile, oricare dintre Părți va putea să transmită o notificare de reziliere a Contractului care va produce efecte în termen de 10 zile de la data primirii notificării. După rezilierea Contractului, Executantul va fi îndreptățit la plata sumei rămase neachitate din valoarea Lucrărilor executate, a Materialelor și Echipamentelor livrate pe Șantier.

### **29. Utilizarea Documentelor Executantului de către Achizitor**

29.1 În relația dintre Părți, Executantul își va păstra dreptul de autor și alte drepturi de proprietate intelectuală/industrială asupra Documentelor Executantului până la aprobarea acestor documente de către Achizitor, data de la care devin proprietatea acestuia.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbuinari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbuinari@yahoo.com](mailto:primaria_carbuinari@yahoo.com)

29.2 Anterior aprobarii menționate la punctul precedent, Executantul, prin semnarea Contractului, autorizeaza Achizitorul să copieze, să folosească și să transmită Documentele Executantului, inclusiv modificările aduse acestora.

29.3 Orice rezultate ori drepturi, inclusiv drepturi de autor sau alte drepturi de proprietate intelectuală ori industrială, dobândite în executarea contractului de servicii vor fi proprietatea exclusivă a beneficiarului, care le va putea utiliza, publica, cesiona ori transfera așa cum va considera de cuviință, fără limitare geografică ori de altă natură, cu excepția situațiilor în care există deja asemenea drepturi de proprietate intelectuală ori industrială.

### **30. Asigurari**

#### **30.1. Obiectul asigurării**

30.1.1 (1) Înainte de începerea Lucrărilor, Antreprenorul va face și va menține în vigoare, până la data admiterii recepției prin încheierea Procesului Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor o asigurare de răspundere civilă profesională care va acoperi riscul unei neglijențe profesionale în proiectarea Lucrărilor.

(2) Înainte de începerea Lucrărilor, Antreprenorul va face și va menține în vigoare, până la data admiterii recepției prin încheierea Procesului Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor asigurări în numele ambelor Părți pentru:

- a) pierderi și daune produse Lucrărilor, Materialelor, Echipamentelor și Utilajelor Antreprenorului,
- b) responsabilitatea ambelor Părți în ceea ce privește pierderile, daunele, decesul sau vătămările produse unor terțe părți sau proprietăților acestora, rezultate din execuția Contractului de către Antreprenor, incluzând responsabilitățile Antreprenorului pentru daune aduse proprietății Achizitorului, alta decât Lucrările,
- c) responsabilitatea ambelor Părți și a oricărui reprezentant al Achizitorului pentru decesul sau vătămarea corporală a personalului Antreprenorului cu excepția cazului în care responsabilitatea rezultă din neglijența Achizitorului, a oricărui reprezentant al Achizitorului sau a angajaților acestora.

30.1.2 Antreprenorul poate încheia un singur contract de asigurare împotriva tuturor riscurilor mai sus precizate și a oricaror altor riscuri care, prin intervenția lor, ar putea naște în sarcina Antreprenorului sau a Achizitorului obligații de dezaunare. Antreprenorul are obligația de a prezenta contractul de asigurare Achizitorului în termen de maxim 5 zile de la data emiterii Ordinului de Începere a Lucrărilor. Antreprenorul se obligă și garantează că își va îndeplini toate obligațiile asumate prin contractul de asigurare pentru că, în situația apariției unui eveniment asigurat, societatea de asigurare să nu refuze plata daunelor din motive imputabile Antreprenorului.

30.1.3 Asigurarea se va încheia cu un asigurator ce operează în România, autorizat potrivit legii române. Contravaloarea primelor de asigurare va fi suportată de către Antreprenor din capitolul "Cheltuieli indirecte".

30.1.4 Antreprenorul va opta între indicarea în cadrul contractului de asigurare a Achizitorului ca tert beneficiar al indemnizației de asigurare sau va cesiona în favoarea acestuia dreptul la indemnizare în ipoteza producerii riscului asigurat, cu notificarea formală a asiguratorului.



**Adresa** Str. Principala Nr. 304 / localitatea Carbutari / Jud.Caraș-Severin  
**Cod postal** 327070  
**Telefon** +40 374 088 864  
**Fax** +40 374 090 124  
**Email** [primaria\\_carbutari@yahoo.com](mailto:primaria_carbutari@yahoo.com)

### 31. Soluționarea Litigiilor

31.1 Achizitorul și Executantul vor face eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă orice neînțelegere sau litigiu care se poate ivi între ei, în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea Contractului.

31.2 În ipoteza în care părțile nu reușesc o soluționare amiabilă în termen de 30 zile, fiecare dintre acestea poate solicita ca litigiul să se soluționeze de către instanțele judecătorești

**Părțile au înțeles să încheie azi, \_\_\_\_\_, prezentul contract în 2 (două) exemplare, câte unul pentru fiecare parte.**

**ACHIZITOR**

**COMUNA CARBUNARI**

**EXECUTANT**

**SC \_\_\_\_\_ SRL**

**PRIMAR**

**Gheorghe PRASNESCU**

**ADMINISTRATOR**

\_\_\_\_\_