

**VOLUME 3**

**TECHNICAL SPECIFICATIONS**

**(Design and building)**

## **Cap. 1. DATE GENERALE**

### **1.1. Denumirea**

**Achiziția lucrărilor de execuție și proiectare pentru obiectul de investiție:** Modernizarea sistemului de iluminat public al Municipiului Edineț, activitate implementată în cadrul proiectului finanțat de Uniunea Europeană ”Edineț oraș cu perspectivă de viitor” .

### **1.2. Investitor**

Autoritate Contractantă: Primăria Municipiului Edineț

Str. Octavian Cîrîmpei, Nr. 30, mun. Edineț, Raionul Edineț, MD-4601

Tel: 00 (246) 22930, 22830 Fax: 00 (246) 22701

E-mail: [contact@primariaedinet.md](mailto:contact@primariaedinet.md), smartedinet2124@gmail.com

Facebook <https://www.facebook.com/PrimariaEdinet>, <http://primariaedinet.md/scrive-i-primarului/>

[https://www.facebook.com/Edine%C8%9B-ora%C8%99-cu-perspectiv%C4%83-de-viitor-108198961453752/?ref=pages\\_you\\_manage](https://www.facebook.com/Edine%C8%9B-ora%C8%99-cu-perspectiv%C4%83-de-viitor-108198961453752/?ref=pages_you_manage)

### **1.3. Amplasamentul**

Toate lucrările de execuție se vor executa pe terenuri aflate în intravilanul Municipiului Edineț, terenuri care se încadrează în PUG-ul Municipiului.

Prezenta investiție vizează următoarele străzi (în integralitate sau doar anumite tronsoane) cu suprafețe cadastrale:

<b>Nr. Crt</b>	<b>Denumire stradă – Obiectiv de investiție aferent proiectului</b>	<b>Număr carte funciară</b>	<b>Număr cadastral</b>	<b>Număr topografic</b>	<b>Suprafață [mp]</b>
<b>1</b>	Grădina publică Vasile Alexandri (stradă pietonală)	4101208	4101208		300354
<b>2</b>	strada: Independenței de la început (sens giratoriu spre Briceni) până la CMF (policlinica)	f/n	f/n		<b>23800</b>
<b>3</b>	strada: Independenței de la CMF (policlinica) până la sfârșit (sens giratoriu spre Chișinău)	f/n	f/n		19380
<b>4</b>	strada: Șoseaua Bucovinei	f/n	f/n		22785
<b>5</b>	strada: Valentin Roșca	f/n	f/n		20167
<b>6</b>	strada: Ștefan Vodă + Gagarina	f/n	f/n		12744

Lucrările de execuție ce fac obiectul contractului și sunt necesar a fi realizate prin prezentul proiect se regăsesc marcate în tabelul de mai jos, nominal pe fiecare stradă, astfel:

			<b>Lucrări propuse prin prezentul proiect</b>
--	--	--	---

Nr. Crt.	Denumire stradă / zonă – Obiectiv de investiție aferent proiectului	Număr carte funciară	Creare rețea electrică iluminat public - LES 0,4 kV	Montare stâlpi metalici și brațe noi	Refacere teren	Realizare instalație treceri de pietoni	Montare aparate de iluminat noi	Demontare aparate de iluminat existente	Instalare și programare sistem de telegestiune	Verificări instalație și teste
1	Grădina publică Vasile Alexandri (stradă pietonală)	107027	x	x	x		x	x	x	x
2	strada: Independenței de la început (sens giratoriu spre Briceni) până la CMF (policlinica)	f/n	x	x	x	x	x	x	x	x
3	strada: Independenței de la CMF (policlinica) până la sfârșit (sens giratoriu spre Chișinău)	f/n					x	x	x	x
4	strada: Șoseaua Bucovinei	f/n					x	x	x	x
5	strada: Valentin Roșca	f/n					x	x	x	x
6	strada: Ștefan Vodă + Gagarina	f/n					x	x	x	x

**A.** Întocmirea documentației tehnice pentru autorizația de construcție și proiect tehnic pentru executarea acestor lucrări, cu verificarea a acestor documentații de către verificatorii de proiecte atestați;

**B.** Achiziționarea și instalarea sistemelor de telegestiune a iluminatului public;

**C.** Montarea/înlocuirea corpurilor de iluminat cu un consum ridicat de energie electrică cu iluminat prin utilizarea unor corpuri de iluminat LED cu eficiență energetică ridicată, durată mare de viață (durata medie de utilizare: 100.000 ore) și asigurarea confortului corespunzător, atât în cazul sistemelor existente, cât și în cazul celor nou create;

**D.** Reabilitarea instalațiilor electrice – stâlpi, rețele, etc. (doar dacă elementele fac parte din sistemul de iluminat public și se află în proprietatea solicitantului);

**E.** Crearea / extinderea și/sau reîntregirea sistemului de iluminat public;

**F.** Alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (lucrări de săpătură pentru introducerea rețelei de iluminat public în subteran, conform legislației în vigoare, instalare echipamente de comandă, automatizare, măsurare etc.) – activitățile care necesită emiterea autorizației de construire se pot realiza doar dacă sistemul aparține în totalitate solicitantului.

În cadrul proiectului se va pune la dispoziție un spațiu de birouri destinat punctului de monitorizare și control / dispecerat a noului sistem de iluminat public.

Adresa spațiului propus: str.O.Cirimpei 30 of.3 Mun.Edinet r-nul Edinet.

Nr. Crt.	Obiectiv de investiție aferent proiectului	Număr CF	Număr cadastral	Suprafață [mp]
1	Spațiu Primăria Edineț	1007601004984	4101207049	18

## **Tabel - Număr CF și cadastral aferent spațiului destinat pentru dispecerat**

### **1.4. Situația juridică a terenului**

Terenurile pe care se vor executa lucrările de execuție a Sistemului de Iluminat Public (SIP) din Municipiul Edineț se află în proprietatea municipiului, în intravilanul acestuia.

În zona studiată există rețele de joasă tensiune L.E.A. 0,4 kV pentru consumul general și iluminatul public aparținând SA RED-NORD.

Infrastructura sistemului de iluminat public actual (străzile vizate în prezentul proiect) este compusă din 380 stâlpi, dintre care 176 stâlpi vor fi în proprietatea Primăriei Municipiului Edineț și 204 stâlpi (existenți) sunt în proprietatea SA RED-Nord.

La finalul investiției stâlpii existenți (proprietatea SA RED-Nord) vor rămâne în poziția în care sunt, investitia presupune doar debransarea aparatelor de iluminat de la rețeaua existentă, demontarea aparatelor de iluminat existente și a brațelor de susținere, respectiv crearea unui nou sistem de iluminat prin montarea unor aparate de iluminat noi, bazat pe tehnologia LED, montate pe brate de susținere și racordarea lor la rețeaua existentă cu cleme. În Grădina publică Vasile Alexandri (stradă pietonală) și strada Independenței (de la sens giratoriu spre Briceni până la CMF – policlinica-) se realizează rețele subterane de alimentare cu energie electrică de 380V, montarea prizelor de pământ (după caz), instalare stâlpi noi stradal/pietonal, montarea noilor brațe, brățări și aparate de iluminat bazate pe tehnologie LED, pentru a ilumina căile de circulație rutieră și/sau pietonală, configurare inițială sistem de telegestiune, testare, verificare și punere în funcțiune, astfel încât să fie îndepliniți toți parametrii impuși de standardele în vigoare.

## **Cap. 2. OBIECTUL CONTRACTULUI**

### **2.1. Situația tehnică actuală a sistemului de iluminat public**

În prezent sistemul de iluminat public stradal este asigurat de corpuri de iluminat public cu puterea de 50W care cu ochiul liber se vede că nu asigură fluxul luminos necesar conform standardelor în vigoare. Ele au fost dimensionate pentru fiecare stradă, ținând cont de prescripțiile vechiului standard în iluminatul stradal, motiv pentru care în anumite zone, actualele prescripții în vigoare privind iluminatul public, nu se respectă.

În întreaga rețea de iluminat public din zona vizată în proiect, există o serie de puncte de aprindere care comandă sistemul de iluminat, aferente unui număr de 13 de posturi de transformare.

Aceste posturi și puncte de aprindere vor deservi alimentarea noului sistem de iluminat, cu condiția că chiar dacă este necesar mărirea puterea contractate (conform proiectului) atunci energia consumată a sistemului modernizat să nu depășească consumul actualului sistem.

Posturile de transformare care alimentează cu energie electrică sistemul de iluminat public este prezentat în tabelul următor:

<b>Nr/ord</b>	<b>Adresa electrică</b>	<b>Puterea contractată, kW</b>	<b>Tipul racordării</b>
1	PT94ED15	10	sistem trifazat
2	PT571ED11	1	sistem monof.
3	PT395ED11	5	sistem monof.

4	PT393ED15	8	sistem monof.
5	PT85ED11	4	sistem monof.
6	PT100ED8	10	sistem monof.
7	PT86ED15	10	sistem trifazat
8	PT92ED5	4	sistem monof.
9	PT513ED6	4	sistem monof.
10	PT601ED8	10	sistem trifazat
11	PT89ED5	4	sistem trifazat
12	PT392ED11	4	sistem monof.
13	PT78ED15	5	sistem monof.

Tabel - Posturile de transformare aferente sistemului de iluminat public și punctele de aprindere cu puterea contractată la moment.

## 2.2. Fundamentarea necesității și oportunității investiției

În prezent, în multe zone ale Municipiului Edineț se constată existența unui iluminat public neconform, fără a fi realizate nivelele de iluminare recomandate de normele legislației în vigoare. Conform standardelor trebuie îndeplinite o serie de cerințe minime impuse, fără însă a supradimensiona sistemele. În caz contrar ne putem confrunta cu apariția poluării luminoase și implicit cu o serie de costuri ridicate nejustificate.

Se constată o serie de deficiențe la nivelul întregului sistem de iluminat, precum ar fi: calitatea iluminatului, redarea culorilor, diminuarea rapidă a eficienței luminoase, costurile ridicate de mentenanță, consumuri mari de energie electrică, la care se adaugă elementele de sistem îmbătrânite.

Aceste cauze afectează în mod clar atât parametrii sistemului de iluminat public actual cât și costurile bugetare.

## 2.3. Obiectivele principale ale proiectului

Obiective principale care se urmăresc a fi atinse prin realizarea prezentei investiții vor influența direct viața locuitorilor și bugetul local, aceste ținte sunt:

### 1. Reducerea consumului de energie electrică și implicit al emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Atingerea acestui obiectiv se va realiza prin implementarea următoarelor soluții tehnice:

- modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat prin utilizarea aparatelor cu tehnologie LED;

- diminuarea cheltuielilor reale a consumului de energie electrică prin optimizarea programului de funcționare a sistemului de iluminat public (prin automatizarea timpilor de pornire/oprire) cât și utilizarea dimmingului în intervalele orare cu nivel scăzut al traficului nocturn (reducerea controlată a nivelului de iluminare) cu ajutorul unui sistem inteligent de management prin telegestiune.

### 2. Scăderea cheltuielilor generate de sistemul de iluminat public:

- implementarea unui sistem de comandă și control printr-un sistem inteligent de management prin telegestiune care va monitoriza în timp real comanda și starea de funcționare a aparatelor de iluminat, astfel încât se vor reduce pierderile;
- toate aparatele de iluminat implementate în SIP vor avea o garanție de minim **5 ani** și o durată de funcționare de minim **100.000 ore**, în acest sens se preconizează o reducere considerabilă a numărului de intervenții pentru întreținere și mentenanță.

### **3. Realizarea unui iluminat public la nivelul zonelor vizate care să respecte prevederile standardului în vigoare prevăzut în proiectul tehnic, pentru atingerea acestui obiectiv se vor implementa următoarele soluții tehnice:**

- crearea unui sistem nou de iluminat public pe străzile vizate, pentru a îndeplini atât parametrii cantitativi (luminanță, nivel de iluminare) cât și parametrii calitativi impuși (uniformități generale și longitudinale, indici de orbire, redarea culorilor, etc.)
- totodată prin sistemul nou creat se obține atât modernizarea cât și extinderea acestuia față de sistemul actual (în zonele lipsite de iluminat public)

### **4. Ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte:**

- iluminatul public este recunoscut ca un element important de combatere a delincvenței în orașe, în timp ce iluminatul stradal intervine în reducerea numărului de accidente nocturne;
- calculele luminotehnice au un rol esențial în alegerea aparatelor de iluminat astfel încât parametrii indicilor de orbire, în special pentru conducătorii auto, să fie îndepliniți conform standardelor în vigoare;
- siguranța traficului atât pentru automobiliști cât și pentru pietoni prin iluminarea trecerilor de pietoni, în acest fel participantul la trafic reușește să distingă mai bine obstacolele și identifică mai ușor semnalizările, iar limitele câmpului său vizual și abilitatea sa de apreciere a distanțelor vor deveni normale;
- totodată prin iluminarea trecerilor de pietoni și folosirea senzorilor de prezență în aria de siguranță a pietonilor, se vor crea facilități pentru accesul persoanelor cu dizabilități, astfel noua infrastructură adaptându-se la siguranța acestor persoane.

### **5. Diminuarea poluării luminoase, prin:**

- amplasarea corespunzătoare a aparatelor de iluminat, față de clădirile rezidențiale;
- folosirea corectă a distribuțiilor simetrice și asimetrice, ale aparatelor de iluminat, în special în zonele unde parametrii principali măsurați sunt cei ai nivelului de iluminare;
- orientarea aparatelor de iluminat stradal propuse, să fie cât mai aproape de orizontală (înclinare maximă admisă de 15°);
- evitarea supra-iluminării, evitarea depășirii zonei publice de iluminat;
- aparatele de iluminat trebuie să blocheze 90% din fluxul luminos pe direcția opusă iluminării;
- alegerea corespunzătoare a aparatelor de iluminat, astfel încât fluxul luminos să fie dirijat în proporție de 90%-100% către emisfera inferioară;
- evitarea dezordinii luminoase (grupări de aparate de iluminat multiple).

### **6. Folosirea materialelor ecologice pentru protecția mediului, prin:**

- alegerea unor aparate de iluminat care sunt realizate din materiale reciclabile, ecologice, respectă regulile de conservare ale mediului ;

- realizarea stâlpilor și a tuturor echipamentelor aferente rețelei de iluminat vor fi din materiale reciclabile, care vor respecta normele de conservare a mediului.

Pe termen mediu se dorește introducerea și implementarea conceptului de smart-lighting.

#### **2.4. Descrierea generală și cerințele generale minime a lucrărilor**

Prin proiectul de față se dorește Modernizarea sistemului de iluminat public al Municipiului Edineț. Activitatea este implementată în cadrul proiectului finanțat de Uniunea Europeană "Edineț- oraș cu perspectivă de viitor" .

Necesitatea realizării acestei investiții rezultă din starea tehnică actuală a rețelelor de distribuție a energiei electrice și implicit a rețelei publice de iluminat, deținută de către operatorul concesionar al rețelei de distribuție a energiei electrice, zona studiată este învechită, municipiitatea având în proprietate doar aparatele de iluminat învechite.

Toate categoriile de lucrări și instalații se vor executa cu respectarea proiectului tehnic verificat în conformitate cu prevederile legale, normelor, normativelor și standardelor în vigoare. Se va respecta programul de execuție a lucrărilor, programul de recepție și control al calității lucrărilor.

Executantul va executa și va întreține toate lucrările, va asigura forța de muncă, materialele, utilajele de construcții și obiectele cu caracter provizoriu pentru executarea lucrărilor. Executantul va prezenta beneficiarului toate certificările de calitate și declarațiile de conformitate cu cerințele în vigoare pentru materialele și echipamentele utilizate.

Executantul își va lua măsuri specifice de protecție a echipamentelor electrice și electronice oferite, adaptate tipului de rețea existentă. Nu se acceptă solicitări de despăgubire pentru defecțiuni ale echipamentelor cauzate de rețeaua de alimentare.

Pentru a nu exista întreruperi în funcționarea sistemului de iluminat public, Executantul se va asigura ca lucrările de demontare a fiecărui punct luminos vor fi realizate după executarea și punerea în funcțiune a noului sistem de iluminat public creat.

Executantul va asigura la finalizarea lucrărilor de execuție un sistem de iluminat public modernizat, racordat la rețeaua de alimentare cu energie electrică, complet funcțional. De asemenea, va asigura conectarea, fără sincope în funcționare, a tuturor rețelelor de iluminat public conectate la rețelele, ca urmare a realizării rețelelor de iluminat, conform proiectului.

#### **Descrierea modului de realizare a lucrărilor de bază :**

Principalele lucrări care se impun a se executa în cadrul prezentei investiții pentru crearea sistemului de iluminat public al Municipiului Edineț – din cadrul proiectului finanțat de Uniunea Europeană "Edineț oraș cu perspectivă de viitor" sunt următoarele:

1. Întocmirea documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire, proiect tehnic și detalii de execuție pentru executarea acestor lucrări, cu verificarea acestei documentații de către verficatorii de proiecte atestați;

2. Demontarea aparatelor de iluminat public și a elementelor conexe a acestora (brațe de prindere, cleme, cablu/ conductoare de alimentare, etc) existente pe stalpii din beton situați pe strazile propuse la modernizare (strada: Independentei, Soseaua Bucovinei, Valentin Rosca, Stefan Voda și Gagarina);

3. Crearea rețelei de alimentare cu energie electrică, cu cablu subteran în lungime de 4,2 km pe strada Independentei și stâlpi metalici zincăți și montarea pe aceștia a aparatelor de iluminat cu surse LED (aparate împărțite pe clase de iluminat) și a elementelor conexe (brațe de prindere, cleme, cablu de alimentare) în număr de 76 buc;

4. Crearea rețelei de alimentare cu energie electrică, cu cablu subteran în lungime de 3 km în Grădina Publică Vasile Alexandri și stâlpi metalici zincăți și montarea pe aceștia a aparatelor

de iluminat cu surse LED și a elementelor conexe (brațe de prindere, cleme, cablu de alimentare) în număr de 100 buc;

5. Montare aparate de iluminat cu sursa LED (cu siguranța incorporată în aparat), cu brat din teava de oțel zincat pe stalpi existenți în număr de 204 buc;

6. montare ansamblu stalpi iluminat trecere pietoni fără semafoare cu corp de iluminat cu lampa LED, senzor de prezență (două ansambluri pentru fiecare trecere de pietoni), cu posibilitatea conectării camerelor video, în număr de 14buc, treceri de pietoni 7 buc ;

7. Montare ansamblu stalpi iluminat trecere pietoni cu semafoare, senzor de prezență (două ansambluri pentru fiecare trecere de pietoni), pe care vor fi instalate camere video în număr de 16 buc, treceri de pietoni 8 buc ;

8. Montare ansamblu stalpi inteligenți în grădina publică Vasile Alexandri, care să conțină: camere video, buton SOS (buton panică), priză de încărcare USB, emițător WI-FI, în număr de 25 piloni inteligenți, și 2 piloni de iluminat pietonal cu posibilitatea instalării a 2 camere video la terenurile de joacă din parc;

9. Instalarea camerelor video pentru supraveghere video pe pilonii de la trecerile de pietoni menționate la punctul 6, 7, 8 și 14 ( în total 14+16+2+11=43 camere video), inclusiv:

- Licențe necesare citirii plăcilor de înmatriculare LPR License 11 bucăți, LPR Server License 11 bucăți,

- Licența sistemului de colectare a datelor și prelucrarea lor (Video Insight Server)

- 1 Server cu volumele de păstrare (Server+Storage + SRV License)

10. Modernizarea unui număr de 46 de puncte de aprindere iluminat public prin montarea unor module de control integrate în sistemul de telegestiune;

11. Montarea a unui număr de 380 de module de control aparate de iluminat public;

12. **Montarea a unui număr de 30 buc de module de control aparate de iluminat pentru trecerile de pietoni;**

13. Implementarea unui sistem inteligent de management și control prin telegestiune;

14. Configurarea inițială a sistemului inteligent de management și control centralizat al aparatelor de iluminat, cu licența soft și transmitere date pentru sistem IOT, cu stocarea datelor în Cloud.

15. În interiorul sensului giratoriu de la intrarea în oraș, care se află în intraurbanul mun. Edinet de prevăzut trei stâlpi multifuncționali cu panouri informative de minim 70inch care să prezinte următoarele informații: calitatea aerului (puritatea aerului), temperatura aerului, data, ora și 3 camere pentru supraveghere video cu citirea numărului de înmatriculare, asemenea camere vor fi instalate și pe pilonii existenți de la celelate intrări în oraș în număr total de 8 camere video.

Toți stâlpii metalici montați în cadrul proiectului vor fi prevăzuți cu priză de pământ și cutie de conexiuni (în interiorul stâlpilor) echipată cu siguranțe și dotată cu ușiță de vizitare;

Toate camerele video ( cele instalate pe pilonii de iluminat și cele incorporate în pilonii inteligenți ) să fie compatibile pentru a fi gestionate printr-un sistem unic și informația să fie stocată pe același server.

### **Cap. 3. CERINȚELE PENTRU REALIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT**

*Cerințele față de parametri tehnici ai echipamentelor solicitate prin acest caiet de sarcini se referă la valorile minime de calitate pe care beneficiarul le solicită. Ofertanții pot propune echipamente cu parametri de o calitate mai bună.*

#### **3.1. Cerințe de proiectare.**



Ofertantul va întocmi următoarele documentații :

- elaborarea proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construcție – pentru obținerea autorizației de construcție ;
- elaborarea proiectului tehnic de execuție, a detaliilor de execuție, verificate de către specialiști verificali de proiecte atestați.

Proiectul tehnic (PT) va fi realizat conform **Normativelor în Construcție (NCM)** din Republica Moldova, standartul european **SRE1321R-2015** și prevederile raportului tehnic întocmit de Primaria Edinet „Raport privind alegerea traseelor iluminatului public din mun. Edinet”, care face parte integrată din prezentul caiet de sarcini.

Documentația de proiectare în faza PT va respecta prevederile **Legii nr.721/1996** – „Legea privind calitatea în construcții”, cu modificările și completările ulterioare și a regulamentelor referitoare la instituirea sistemului calității în construcții și în funcție de categoria de importanță a construcției, măsurile necesare pentru realizarea următoarelor cerințe: rezistența mecanică și stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena, sănătate și mediul înconjurător, siguranță și accesibilitate în exploatare, protecția împotriva zgomotului, economie de energie, și prevederile **Legii nr.163/2010**, “Legea privind autorizarea executării lucrărilor de construcție” cu modificările și completările ulterioare.

Norme și instrucțiuni tehnice specifice.

Proiectul tehnic reprezintă documentația ce conține părți scrise și desenate privind realizarea obiectivului de investiții: execuția lucrărilor, montajul echipamentelor, utilajelor sau instalațiilor tehnologice, acțiunile de asigurare și certificare a calității, acțiunile de punere în funcțiune și teste, precum și acțiunile de predare a obiectivului de investiții către beneficiar.

Proiectul tehnic va fi astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului.

Proiectul tehnic trebuie să permită elaborarea detaliilor de execuție în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă, cu respectarea strictă a prevederilor documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, fără a se depăși costul lucrării stabilit.

Proiectul pentru autorizarea/desființarea executării lucrărilor este parte a documentației pentru emiterea autorizației de construire/desființare, reglementată prin Legea nr.163/2010, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul tehnic de execuție constituie documentația prin care proiectantul dezvoltă detaliază și după caz, optimizează, prin propuneri tehnice, scenariul din prezentul caiet de sarcini, componenta tehnologică a soluției tehnice poate fi definitivată ori adaptată tehnologiilor adecvate aplicabile pentru realizarea obiectivului de investiții, la faza de proiectare – proiect tehnic de execuție, în condițiile respectării indicatorilor tehnico-economici aprobați și a autorizației de construire/desființare.

**Clasa de iluminat pentru fiecare stradă în parte o avem în tabela de mai jos:**

1. Grădina publică Vasile Alexandri (strada pietonală) – P3
2. Strada: Independenței de la început (sens giratoriu spre Briceni) până la CMF (policlinica) – M2
3. Independenței de la CMF (policlinica) până la sfârșit (sens giratoriu spre Chișinău) – M2
4. Strada: Șos. Bucovinei – M3
5. Strada: Valentin Roșca – M3
6. Strada: Ștefan Vodă + Gagarin - M3

## **Verificarea tehnica a proiectarii**

Verificarea tehnică de calitate a proiectelor are ca scop realizarea unor construcții care să corespundă calitativ cel puțin unor niveluri minime de performanțe prevăzute în Legea nr. 721/1996 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

Verificarea tehnică a proiectării este o verificare atestată conform HG nr. 361 din 25 iunie 1996 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la verificarea proiectelor și a execuției construcțiilor și expertizarea tehnică a proiectelor și construcțiilor.

Proiectul tehnic va fi verificat prin grija ofertantului potrivit prevederilor legale pentru cerințele de calitate de specialiști atestați în condițiile legii.

Proiectantul va preciza cerințele de calitate stabilite prin lege, diferențiat în funcție de categoria de importanță a construcțiilor, atestarea tehnico-profesională și domeniul specialiștilor verificatori de proiecte necesare proiectului de față.

Observațiile, completările și condițiile verificatorilor de proiecte rezultate în urma analizei documentațiilor sunt obligatorii pentru proiectant, inclusiv refacerea corespunzătoare a documentațiilor supuse avizării, inclusiv punerea la dispoziție a completărilor în exemplarele și în forma solicitate de către autoritățile avizatoare. Costurile ocazionate cu refacerea și completarea documentației în volumele solicitate pentru noile susțineri cad în sarcina proiectantului.

Verificatorul de proiecte atestat va semna și va stampila piesele scrise și desenate numai în condițiile în care documentația transmisă de investitor este corespunzătoare din punct de vedere al cerințelor stabilite în lege.

Verificatorul tehnic atestat, nu poate stampila (verifica) proiectele întocmite de el sau la a căror elaborare a participat.

### **Obligațiile proiectantului**

Ofertantul castigator, în calitate de proiectant va avea următoarele obligații principale:

- precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției;
- întocmirea documentațiilor și depunerea acestora în vederea obținerii avizelor necesare execuției lucrărilor cad exclusiv în sarcina proiectantului/ofertantului (inclusiv costurile de întocmire a acestora), precum și plata taxelor necesare în vederea obținerii acestor avize;
- proiectantul va completa Anexa la cererea pentru emiterea autorizației de construire, cu datele caracteristice privind amplasarea obiectului în teritoriu;
- asigurarea prin proiect și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor, cu respectarea reglementărilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- prezentarea proiectului elaborat în fața specialiștilor verificatori de proiecte atestați, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate;
- elaborarea instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum și, după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor.
- stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinate pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- stabilirea modului de tratare a defectelor aparute în execuție, din vina proiectantului, la construcțiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiști verificatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
- participarea la întocmirea cartii tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate;
- asigurarea asistenței tehnice, conform clauzelor contractuale, pentru proiectele elaborate, pe perioada execuției construcțiilor sau a lucrărilor de intervenție la construcțiile existente;
- asigurarea participării obligatorii a proiectantului coordonator de proiect și, după caz, a proiectanților pe specialități la toate fazele de execuție stabilite prin proiect și la recepția la terminarea lucrărilor.

Documentația însoțită de documente de predare-primire va conține următoarele volume:

- Documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire se va prezenta în 2 (două) exemplare tipărite precum și pe suport electronic (CD);
- Proiect tehnic și detalii de execuție [parti scrise+parti desenate] — 3 exemplare + CD.

*Nota: în conformitate cu prevederile Legea nr. 721/1996 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cheltuielile generate de efectuarea unor lucrări suplimentare față de documentația tehnică-economică aprobată, ca urmare a unor erori de proiectare, sunt suportate de proiectant/proiectantul coordonator de proiect și proiectanții pe specialități, persoane fizice sau juridice, în solidar cu verificatorii proiectului, la sesizarea justificată a investitorului și/sau a beneficiarului în baza unui raport de expertiză tehnică elaborat de un expert tehnic atestat.*

### 3.2 Cerințe de execuție

Cerințele tehnice exprimate în cadrul prezentului capitol reprezintă cerințe minime referitoare la caracteristicile/capabilitățile funcționale ale soluțiilor/echipamentelor oferite de către participanții la procedura de achiziție publică.

Toate cerințele descrise în prezentul caiet de sarcini sunt obligatorii, ofertanții trebuie să prezinte în detaliu modul în care soluția propusă (oferită) îndeplinește toate cerințele din prezentul caiet de sarcini. Ofertanții trebuie să prezinte, în cadrul propunerii tehnice, un răspuns detaliat la cerințele referitoare la caracteristicile solicitate.

Cerințele prezentului caiet de sarcini, se referă la principalele componente ale sistemului de

iluminat public ce urmează a fi implementat în cadrul prezentului proiect și anume:

- aparate de iluminat bazate pe tehnologie LED;
- brațe și brățări de prindere cu elementele conexe;
- cabluri și cleme de conexiune;
- sistemul inteligent de management prin telegestiune pentru Aparatele de iluminat cu LED, cu posibilitate de control individual al fiecărui aparat/punct de control și monitorizare zonal (după caz);
- stâlpi metalici de iluminat;
- puncte de aprindere iluminat public.

*Nota: elementele sistemului de iluminat se dimensionează în urma calculelor lumino-tehnice efectuate de executant(ofertant);*

### 3.3 Stâlpi metalici stradali, aferenți zonelor de iluminat stradal/pietonal

Stâlpii vor fi montați încastrat în fundație de beton și vor avea ușa de vizitare la baza stâlpului unde va fi montată și cutia de conexiuni, prevăzută cu siguranțe de protecție.

- Stâlp conic cu flanșă, realizat din oțel, rotund, zincat la cald, prevăzut cu sudură invizibilă;
- Diametrul la bază (minim):
  - stâlp 5m - Ø 134mm;
  - stâlp 8m - Ø 168mm;
  - stâlp 8,5m - Ø 174mm;
  - stâlp 9m - Ø 181mm;
  - stâlp 10,5m - Ø 201mm;
  - stâlp 11m - Ø 201mm;
  - stâlp 11,5m - Ø 201mm;
- Diametru la vârf (minim) Ø 76mm pentru a permite montarea în vârf a aparatului de iluminat sau a unei console de Ø 76mm;
- Grosime perete (minim): 3mm și 5mm;

- Prevăzut în partea inferioară cu ușă de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie);
- La bază, stâlpul este prevăzut în interior cu o cutie de conexiuni (se consideră componentă a acestuia);
- Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă între minim 500mm - maxim 600mm;
- Ușa de vizitare:
  - stâlp 5m - dimensiuni ușă de vizitare (minim), l x h = 400x85mm;
  - stâlp 8m - dimensiuni ușă de vizitare (minim), l x h = 400x85mm;
  - stâlp 8,5m - dimensiuni ușă de vizitare (minim), l x h = 400x85mm;
  - stâlp 9m - dimensiuni ușă de vizitare (minim), l x h = 400x85mm;
  - stâlp 10,5m - dimensiuni ușă de vizitare (minim), l x h = 400x85mm;
  - stâlp 11m - dimensiuni ușă de vizitare (minim), l x h = 400x85mm;
  - stâlp 11,5m - dimensiuni ușă de vizitare (minim), l x h = 400x85mm;
- Montaj aparat de iluminat pe braț de prindere sau în vârf de stâlp;

### 3.4 Cutiile de conexiuni

Vor avea următoarele caracteristici:

- Montaj în interiorul stâlpului;
- Grad de protecție min IP44;
- Clasa de izolație I sau II;
- Dimensiuni maxime (LxIxH): 70x60x310mm, respectiv 60x60x300mm;
- Carcasă din material termoplastic, rezistent la impact (minim IK 08) și la foc;
- Cutiile mini vor permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 16mm<sup>2</sup>, iar prin partea superioară a (minim) 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm<sup>2</sup>;
- Cutiile maxi vor permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 25mm<sup>2</sup>, iar prin partea superioară a (minim) 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm<sup>2</sup>;
  - În interior trebuie să fie echipată cu minim 4 borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil ce va permite echiparea cu siguranța fuzibilă cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat.

### 3.5 Aparatele de iluminat stradal

LED-urile reprezintă cea mai recentă revoluție în tehnologia iluminatului, permit o economisire de până la 70-80% a energiei și au o durată de viață operațională de douăzeci de ori mai lungă decât sursele luminoase tradiționale. Pe lângă avantajele operaționale, tehnologia LED a adus o schimbare radicală și în estetica arhitecturală și aplicațiile comerciale. Plecând din domeniul ecologiei și ajungând în domeniul designului, legătura dintre acestea este realizată de experimente și inovații ale marilor designeri internaționali care, mai nou, sunt preocupați de viitor, materiale reciclabile, energii alternative utilizate pentru încălzire, iluminare, ventilare.

Printre acestea se înscriu și aceste aparate de iluminat bazate pe tehnologie LED.

Aceste aparate de iluminat sunt realizate din materiale reciclabile, ecologice, respectă regulile de conservare ale mediului.

**Aparatele de iluminat care se vor folosi pentru iluminatul stradal/pietonal vor prezenta următoarele caracteristici tehnice generale:**

- Aparatul de iluminat va fi integrat într-un sistem de control fără fir care permite controlul de la distanță;
- Alimentare electrică: 220V/50Hz;
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66;
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66;
- Rezistența la impact (minim) IK09. Se va prezenta raport de testare;
- Carcasa realizată din aluminiu turnat sub presiune;

- Managementul termic se va realiza specific producatorului, dar fara a utiliza striatii sau decupaje pe exteriorul aparatului;
- Difuzorul din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata. Se va prezenta raport tehnic; Nu se accepta aparate pentru care difuzorul este lipit de carcasa;
- Distributia luminoasa va fi de tip stradal si nu va fi influentata de aparitia unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare LED va avea asociat acelasi tip de lentila specifica, care reproduce distributia luminoasa completa a aparatului de iluminat;
- Placa LED va fi amovibila, pentru a facilita operatiile de mentenanta, va fi fixata direct pe carcasa aparatului de iluminat
- Clasa de izolație electrică: Clasa I sau II;
- Echipare cu sursa luminoasa tip LED;
- Temperatura de culoare  $T_c = 4000K \pm 10\%$ ;
- Indicele de redare al culorilor  $R_a \geq 70$ ;
- Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
  - asigurarea funcționării cu factorul de putere  $>0,92$ , pentru funcționare la 100%;
  - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V;
  - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%;
- Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector standardizat care permite echiparea cu dispozitiv de control individual pentru integrarea în sistemul de telegestiune al orașului;
- Aparatul de iluminat va permite ca la 100000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10 %. Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output);
- Protectie incorporată la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10 kV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Echipare de catre producator cu siguranta fuzibila cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat ( pentru cele montate pe stalpii existenti);
- Aparatul de iluminat va fi echipat in partea superioara cu priza tip Zaga (18/ANSI C 136.58) sau NEMA (ANSI C 136.41) pentru montarea moduluului de control;
- Aparatul va fi livrat cu conector suplimentar standardizat, in partea inferioara, in vederea posibilitatii montarii de senzori;
- Aceste aparate de iluminat vor permite obligatoriu conectarea ulterioara a prizei pentru iluminat festiv pe o iesire separata, prin functionarea aparatului de iluminat si totodata, o comanda pentru pornirea/oprirea iluminatului festiv care nu va fi influentata de functionarea aparatului de iluminat. Ora pornirii si opririi iluminatului festiv va putea fi modificata oricand din interfata sistemului de telegestiune;

***Nota:*** Nerespectarea condițiilor tehnice impuse, sau utilizarea unor aparate de iluminat care nu se încadrează în specificațiile tehnice din proiectul tehnic, vor duce la invalidarea calculelor luminotehnice și la nerespectarea nivelului de iluminare impus.

Alimentarea cu energie electrică a aparatelor de iluminat se realizează prin intermediul sistemului de prindere, prin interiorul brațului de susținere.

#### **Aparatele de iluminat stradal pentru iluminatul trecerilor de pietoni**

Vor avea minim următoarele caracteristici:

- Alimentare electrică: 220V/50Hz;
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66;
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66;
- Rezistența la impact (minim) IK09 .Se va prezenta raport de testare;
- Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune;

- Managementul termic se va realiza specific producatorului, dar fara a utiliza striatii sau decupaje pe exteriorul aparatului;
- Difuzorul din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata. Se va prezenta raport tehnic; Nu se accepta aparate pentru care difuzorul este lipit de carcasa;
  - Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II;
  - Distribuția luminoasă va fi de tip asimetric stânga/dreapta specifică trecerilor de pietoni 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;
  - Echipare cu sursă luminoasă tip LED (se va preciza modelul și producătorul):
- Temperatura de culoare  $T_c = 4000K$ ;
- Indicele de redare al culorilor  $R_a \geq 70$ ;
- Durata de viață minim 100.000 ore cu păstrarea a minim 70% din fluxul luminos inițial;
- Protecție incorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10 kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat;
  - Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
    - asigurarea funcționării cu factorul de putere  $>0,92$ , pentru funcționare la 100%; permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de telegestiune, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V;
    - permite reducerea fluxului luminos cu minim 80% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.

### **Modul de control instalat pe aparatul de iluminat**

Are minim următoarele caracteristici:

- Aparatul de iluminat este echipat cu dispozitiv de control individual fără fir, care permite comanda și controlul independent al aparatului de iluminat;
  - Controlează aparatul de iluminat conform profilurilor de funcționare definite la nivel de grup de funcționare;
- Modulul nu va necesita o programare sau comisionare, va fi de tip "plug&play". Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaște, comunica și poziția automat corpul de iluminat pe harta online;
- La momentul instalării modulul se va auto-configura și va furniza minim următoarele date despre aparatul de iluminat în sistem:
  - Coordonate GPS;
  - Tipul aparatului de iluminat: model, nr leduri, puterea velectrică instalată, tip driver, curentul pe driver;
  - Starea aparatului de iluminat oprit/pornit;
  - Poziționarea pe harta sistemului de telegestiune.
  - Grad de protecție IP 66;
  - Putere consumată în stand-by: max 1W;
  - Putere consumată în operare: max 3W;
  - Comunicarea de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat;
  - Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicația RF o rețea locală de tip Mesh;
  - Va păstra la nivel local programul de funcționare și configurația senzorilor, astfel încât în cazul întreruperii comunicației între aplicație și module, acestea vor funcționa conform programelor prestabilite și senzorilor instalați;
  - Permite utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI/DALI 2/D4I;
  - Integrabil în sistem de telegestiune;

Documente solicitate pentru demonstrarea conformității aparatelor de iluminat oferite:

- Specificațiile tehnice ale producătorului (fișe tehnice) – fiecare tip de aparat de iluminat oferit va fi însoțit de fișa tehnică din care să rezulte îndeplinirea cerințelor solicitate.

### **3.6. Brațe și brățări de prindere stâlpii proiectați**

Brațele de prindere vor fi confecționate din țevă de oțel zincat la cald conform SR EN ISO1461 și vor fi izolate astfel încât să reziste la solicitările electrice, mecanice și termice, cu diametrul minim exterior de 48-60 mm. Diametrul minim de 48 de mm se va solicita pentru aparate cu greutatea mai mică de 6 kg și diametru de min 60 mm pentru aparate cu greutatea mai mari de 6 kg.

În funcție de geometria străzii, lungimea maximă a brațului pe orizontală nu va depăși  $\frac{1}{4}$  din înălțimea de montaj.

Din considerații estetice, toate brațele vor avea unghiul de înclinare între  $0^\circ$  și  $15^\circ$  față de planul orizontal. La solicitarea beneficiarului, aceste brațe vor putea fi vopsite, în orice culoare RAL.

În cazul brațelor dedicate montării aparatelor pe stâlpi metalici, designul și sistemul de prindere pe stâlp vor respecta cerințele din detaliile de execuție ale proiectului tehnic.

Documentele solicitate pentru demonstrarea conformității brațelor și brățărilor de prindere oferite:

- Specificațiile tehnice ale producătorului (fișă tehnică) – pentru produsele oferite se vor prezenta fișe tehnice din care să rezulte că sunt îndeplinite toate cerințele solicitate;

### **3.7. Sistem de telegestiune**

Sistemul de management prin telegestiune (comanda și control) al aparatelor de iluminat, prin elementele

sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capacitatea să controleze, să monitorizeze, să măsoare și să gestioneze funcționarea în parametrii optimi a rețelei de iluminat public stradal și pietonal 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 CO<sub>2</sub>, de consum de energie electrică și de costuri de exploatare și îmbunătățind în același timp, fiabilitatea sistemelor de iluminat public

Sistemul de telegestiune are rolul de a monitoriza, comanda și controla de la distanță aparatele de iluminat respectiv sistemul de iluminat în ansamblul său, într-un mod facil, pentru a permite efectuarea de intervenții prompte în caz de defect, dar și pentru reducerea costurilor aferente consumului de energie electrică și a mentenanței sistemului de iluminat public. Aparatele de iluminat vor fi incorporate individual în sistemul de control. Sistemul de telegestiune va avea posibilitatea extinderii ulterioare fără costuri suplimentare. Implementarea sistemului de control se va realiza concomitent cu instalarea aparatelor de iluminat.

Sistemul de telegestiune trebuie să îndeplinească întocmai toate cerințele de mai jos.

În mod obligatoriu ofertanții vor pune la dispoziția autorității contractante un link către site-ul producătorului unde este prezentat sistemul de management prin telegestiune oferit.

#### **Sistemul de telegestiune va îndeplini următoarele funcționalități și solicitări:**

- Sistemul va avea capacitatea de a gestiona și monitoriza întreaga infrastructură de iluminat (aparatele de iluminat, sistemele de alimentare, punct de aprindere, măsurarea energiei, etc). Componentele hardware vor fi instalate în fiecare aparat de iluminat;

- Sistemul va fi stand-alone (pe PC/Server oferit de instalator, cu sistem de operare licențiat) sau de tip Cloud. În cazul soluției bazate pe Cloud, vor fi achitate serviciile pentru toată perioada de garanție a corpurilor de iluminat;
- Accesul la interfața de comandă și control va fi securizat prin utilizarea certificatelor SSL sau metode de autentificare în doi sau mai mulți factori. Sistemul va permite definirea mai multor utilizatori cu roluri, conform unor reguli prestabilite;
- Toate comenzile și comunicația între server și aparatele de iluminat, se vor face prin transmisie RF. Nu se vor folosi cablaje suplimentare pentru transmisia de date.
- Aparatele de iluminat vor avea capacitatea de a recepționa și a înțelege comenzile transmise de către server;
- Sistemul de comanda și telegestiune al aparatelor de iluminat conectate individual va fi același cu cel al punctelor de aprindere. Interfața utilizator și modul de accesare, control și comanda vor fi aceiași – aparatele de iluminat controlate individual și punctele de aprindere vor fi vizibile în aceeași interfață utilizator;
- Serverul central va comunica prin unde radio cu aparatele de iluminat conectate individual și sistemul de iluminat – comunicația se va desfășura printr-o **rețea radio, autonomă, de tip mesh, frecvențele și lărgimea benzilor căreia, vor fi în strictă concordanță cu Tabelul Național de Alocare al Benzilor de Frecvențe din Republica Moldova. Instalatorul va prezenta certificatele de compatibilitate electromagnetică, emise de Serviciul Național de Management al Frecvențelor Radio sau certificat de recunoaștere a certificării UE, emis de aceeași entitate. În cazul utilizării unei benzi primare, serviciile de reglementare vor fi achitate pentru toată perioada de garanție a aparatelor de iluminat;**
- Sistemul va folosi un număr nelimitat de interogări cu fiecare aparat de iluminat / punct de aprindere;
- Sistemul va folosi trafic nelimitat de date pentru interogări cu fiecare aparat de iluminat / punct de aprindere;
- Soluția de comunicație va folosi prioritizare în rețeaua de date folosită pentru punctele de iluminat / punctele de aprindere înrolate în platforma de gestiune (previne situațiile în care există congestie sau interferențe în tehnologia folosită pentru comunicație);
- Să se folosească o singură tehnologie pentru comunicare și controlul punct la punct cu punctele de aprindere / corpurile de iluminat. Se acceptă folosirea / completarea unei alte tehnologii doar în cazul în care se demonstrează că nu există acoperire tehnologică pentru soluția de comunicație folosită ca și mijloc principal de comunicare;
- Sistemul va fi scalabil, pentru a permite gestionarea atât a unei zone restrânse cât și a unei zone extinse la nivelul a mii de aparate de iluminat pe aceeași platformă – sistemul va permite introducerea a noi aparate de iluminat conectate în platformă;
- Configurările monitorizării punctului de aprindere pot fi gestionate de la departare și pot fi schimbate oricând;
- Consumul de energie va fi disponibil la orice interogare, pe intervale de timp configurabile. Totodată sistemul va putea genera reprezentări grafice comparative ale consumurilor de energie;
- Sistemul va monitoriza tensiunea rețelei de alimentare și curentul de intrare în aparatul de iluminat;
- Toate alarmele și mesajele despre defecțiuni generate de sistem vor fi memorate în sistem și vor fi disponibile oricând pentru centralizare și analiză;
- Sistemul de control va avea funcționalitatea de reducere a fluxului luminos (dimming) pentru orice aparate LED, care acceptă comenzi de dimmare;
- Sistemul va avea protecție la supra-tensiuni de minim 10 kV;
- Ora și data folosită de aparatul de iluminat se va putea sincroniza cu cea a serverului și a utilizatorilor pentru o comanda exact în timp și pentru a nu avea deviații față de ora locală reală;



- Sistemul va genera alarme în caz de lipsă de tensiune totală;
- Sistemul va permite integrarea și funcționarea împreună cu fotocelule analogice sau digitale;
- Sistemul va permite predefinirea multiplelor scenarii de dimming.

### **Interfața utilizator Web - funcționalități minime obligatorii:**

- Va permite crearea de grupuri vizibile pentru identificarea facilă a aparatelor de iluminat gestionate de fiecare punct de aprindere;
- Va permite crearea de grupuri la nivel de stradă, intersecție, cartier etc., independent de rețeaua de alimentare electrică;
- Va permite transmiterea de mesaje/comenzi/informări între utilizatorii acestora;
- Va avea un câmp de căutare pentru componentele sistemului de iluminat, puncte de aprindere, grupuri, scenarii, module, contoare, etc.;
- Va putea indica un istoric al fotocelulelor sistemului;
- Va permite operarea manuală a aparatelor de iluminat pentru pornirea și oprirea alimentării;
- Va indica starea aparatului de iluminat, dacă acesta este alimentat sau nu;
- Va fi posibilă setarea de moduri de funcționare a aparatului de iluminat;
- Permite interogarea listei de alarme setate, cu filtrarea acestora în funcție de severitate, tip de alarmă, stadiul alarmei (închis/deschis), perioada alarmei;
- Interfața utilizator va fi intuitivă și va fi în limba română;
- Sistemul de telegestiune va conține o aplicație de tip hartă, ce va oferi o privire de ansamblu a tuturor punctelor de aprindere și a aparatelor de iluminat cu conectare individuală. Harta va fi prezentată atât în mod stradal cât și în mod satelit;
- Pe harta vor fi reprezentate grafic, vizibil, starea punctelor de aprindere și a aparatelor de iluminat conectate individual sau dacă există o alarmă/avertizare activă;
- Vor putea fi citite coordonatele GPS ale punctului de aprindere sau a aparatului de iluminat conectat;
- Va afișa numărul de serie și componentele hardware ale fiecărui aparat de iluminat selectat;
- Va afișa grupul de aparate alocate pentru fiecare punct de aprindere;
- Va afișa numele fiecărui aparat de iluminat, așa cum a fost el denumit în interfață;
- Se va putea verifica starea comunicației fiecărui aparat de iluminat;
- Se va putea încărca, vizualiza și alocă individual o imagine de tip .jpg a fiecărui aparat de iluminat;
- Sistemul va include și aplicații pentru smartphone/tablete, ce vor fi utilizate de către poliție sau echipaje de intervenție. În cazul unor incidente sau accidente, acestea vor putea stinge/aprinde iluminatul într-o anumită zonă, sau vor putea anula reducerea orară (dimmingul), astfel încât iluminatul să funcționeze la intensitate 100%;
- Posibilitatea de a emite ordine de lucru către echipele de intervenții în cazul unor lucrări programate de mentenanță sau în cazul unor defecțiuni apărute în rețeaua de iluminat;
- Posibilitatea de a verifica în timp real și remote dacă intervențiile și lucrările de mentenanță au fost executate conform ordinului de lucru;
- Posibilitatea de a putea gestiona într-o singură aplicație atât aparatele de iluminat noi cât și cele existente prin punctele de aprindere noi care vor fi conectate la sistemul de telegestiune;
- Interfața trebuie să fie deschisă prin API pentru comunicarea cu alte tipuri de interfețe folosite în soluțiile SMART (supraveghere video, control trafic, sisteme de urgență etc.);

- Aplicația să asigure gratuit încărcarea informațiilor despre aparatele de iluminat/ stâlpi/ brațe/punctele de aprindere etc., cu ajutorul unui fișier excel ori de câte ori este nevoie;

### **Raportări minime:**

- Sistemul va putea crea și genera rapoarte atât sub forma HTML cât și format Excel;
- Permite interogarea listei de alarme setate și filtrarea acestora în funcție de severitate, tip de alarmă, stadiul alarmei (închis/deschis), perioada alarmei;
- Permite generarea unui raport al alarmelor cu filtrarea acestora în funcție de severitate, tip de alarmă, stadiul alarmei (închis/deschis), perioada alarmei.
- Permite generarea de rapoarte referitoare la consumul de energie;
- Permite generarea de rapoarte referitoare la orele de funcționare;
- Va permite generarea de rapoarte din datele stocate atât în istoricul modului de control cât și pe server pentru:
  - Operațiunile și scenariile de control
  - Consumuri de energie
  - Alarmerile și atenționările generate.

### **Programarea – funcțiuni minime:**

- Permite crearea de programe și scenarii de funcționare bazate pe calendar astronomic;
- În aceste scenarii va fi posibilă definirea comenzilor de pornire și stingere;
- Scenariile de funcționare vor putea fi alocate pe perioade flexibile: zilnice, săptămânale, lunare;
- Se vor putea genera scenarii în funcție de orele de apus și răsărit din calendarul astronomic;
- Se va putea combina funcționarea după calendar astronomic, ca și comandă primară, cu cea în funcție de fotocelulă, ca și comanda secundară;
- În modul de funcționare cu calendar astronomic se vor putea defini timpi de întârziere sau de avans față de ora de apus și/sau răsărit;
- Se vor putea programa minim 10 nivele de dimare, plus funcțiile de pornire și oprire.

### **Grupuri de permisiuni și utilizatori:**

- Sistemul și interfața va permite crearea unui număr nelimitat de utilizatori. Totodată se vor putea stabili nivele și drepturi de acces pentru fiecare utilizator în parte. De exemplu: doar citire consumuri și primire de alarme de funcționare defectuoasă, fără posibilitatea modificării scenariilor de funcționare;
- Se va putea stabili în aplicație care dintre utilizatori vor primi avertizări tip SMS au e-mail;
- Se va putea programa ca un utilizator să poată comanda nivelele de diming și pornirea/oprirea sistemului de iluminat prin comanda SMS.

### **Upgrade de software:**

- Sistemul va permite upgrade de la distanță prin aplicația/interfața web – upgrade-ul se va desfășura automat, fără a necesita intervenția utilizatorului.
- Reducerea fluxului luminos (Diming) al aparatelor de iluminat LED
- Sistemul va permite un minim de 10 trepte de diming, pe lângă valorile de 100% și 0%. Aceste trepte vor putea fi programate oricând de la distanță;
- Sistemul va fi capabil de a reduce lumina și consumul pe fiecare aparat de iluminat pe baza unor scenarii preprogramate;

- Sistemul va fi capabil de a transmite semnalul de la server către aparatele de iluminat, prin radiofrecvență.
- Sistemul nu va crea interferențe pe rețeaua de alimentare electrică și nu va afecta funcționarea sau alimentarea electrică a altor consumatori (de exemplu, iluminatul reclamelor stradale)
- Sistemul va asigura funcționarea și memorarea scenariilor de iluminat și în cazul lipsei de comunicație sau după o întrerupere accidentală a alimentării cu energie electrică;
- Sistemul se va asigura ca nivelele de iluminat nu vor fi influențate de fluctuațiile de tensiune ale rețelei de alimentare;
- Toate aparatele de iluminat alocate unui segment/punct de aprindere vor furniza un nivel de iluminat uniform;
- Sistemul va permite programarea scenariilor de iluminat din interfața utilizator.
- Elementele hardware ale sistemului de control vor avea protecție la supra-tensiune de minim 10 kV;
- Comunicarea și comenzile de dimming nu vor fi influențate de eventuale defecte sau nefuncționalități a unor aparate de iluminat din circuit;
- Sistemul de comandă nu va fi afectat și nu va suferi interferențe de la alte rețele RF.
- Sistemul de dimming va funcționa cu orice aparat de iluminat LED cu driver dimabil

### 3.8. Camerele pentru supraveghere video

#### CARACTERISTICI GENERALE

1. Camera fixă va furniza fluxul H.265 și fluxul H.264.
2. Camera fixă va produce o rezoluție de 1920x1080 pixeli la până la 60 fps cu un raport de aspect 16:9, 1280x960 pixeli la până la 30 fps cu un raport de aspect 4:3 și 2048x1536 pixeli la până la 15 fps cu un Raport de aspect 4:3.
3. Camera fixă va utiliza un senzor de imagine CMOS cu sensibilitate ridicată de aproximativ 1/2,8.
4. Camera fixă va încorpora un motor AI pentru a permite aplicații analitice la marginea rețelei. Motorul AI încorporat acceptă detectarea modificărilor suspecte în scenele capturate, optimizând setările de imagine ale camerei (pe baza analizei scenei capturate) pentru o mai bună utilizare a imaginii și optimizarea compresiei video prin scenele capturate pentru a economisi lățimea de bandă.

#### B. CAMERA

1. Senzor de imagine Senzor de imagine CMOS de tip 1/2.8
2. Pixeli efectivi Aprox. 2,1 mega pixeli
3. Modul de scanare Progresiv
4. Iluminare minimă
  - A. Culoare 0,0011 lux (30IRE, F1.7, Obturator maxim: Oprit (1/30s), AGC: 11)
  - 0,015 lux (50IRE, F1.7, Obturator maxim: Oprit (1/30s), AGC: 11)
  - b. Alb/Negru 0,0 lux (50IRE, F1.7, 1/30s cu LED IR)
  - 0,008 lux (50IRE, F1.7, Obturator maxim: Oprit (1/30s), AGC: 11)
5. Îndepărtarea filtrului IR Cut Zi și Noapte
6. Interval dinamic **140 - 144 dB max.**
7. Iluminare IR încorporată
  - A. Distanța de iradiere Aprox. 70 m (230 picioare) (30IRE) \*Valoare convertită

Aproximativ. 50 m (164 picioare) (50IRE)

### C. LENTILE

1. Lungime focală 9 - 21 mm (11/32 - 13/16 inchi)
2. Max. Raportul diafragmei 1:1,7 (WIDE) - 1:3,0 (TELE)
3. Câmp vizual unghiular
  - A. Raport de aspect 16:9 H: 15° (TELE) - 36° (WIDE)  
V: 9° (TELE) - 20° (WIDE)
  - b. Raport de aspect 4:3 H: 11° (TELE) - 27° (WIDE)  
V: 9° (TELE) - 20° (WIDE)
4. Reglarea unghiului
  - A. Montare pe tavan Unghi orizontal: ±180°  
Unghi vertical (TILT): 0° până la 100°  
Unghiul azimut (YAW): -190° până la +100°
  - b. Montare pe perete Unghi orizontal: ±100°  
Unghi vertical (TILT): ±100°  
Unghiul azimut (YAW): -190° până la +100°
5. Ajustare focalizare Focalizare automată
6. Raport de zoom optic 2,3x (zoom motorizat / Focalizare motorizată)
7. Zoom suplimentar 2,3x - 6,9x (când rezoluția este 640 x 360)

### D. VIDEO

1. Format de compresie H.265, H.264, JPEG
2. Rezoluția imaginii
  - A. Raport de aspect 16:9  
1920x1080, 1280x720, 640x360, 320x180
  - b. Raport de aspect 4:3 (30 fps)  
1280x960, VGA, QVGA
  - c. Raport de aspect 4:3 (15 fps)  
2048x1536, 1280x960, VGA, QVGA
3. H.265 / H.264
  - A. Mod de transmisie Rată de biți constantă / VBR / Rată de cadre / Cel mai bun efort
  - b. Frecvența cadrelor (mod 60 fps) 1 / 3 / 5 / 7,5 / 10 / 12 / 15 / 20 / 30 / 60 fps  
(mod 30 fps) 1 / 3 / 5 / 7,5 / 10 / 12 / 15 / 20 / 30 fps  
(mod 50 fps) 1 / 3.1 / 4.2 / 6.25 / 8.3 / 12.5 / 20 / 25 / 50 fps  
(mod 25 fps) 1 / 3.1 / 4.2 / 6.25 / 8.3 / 12.5 / 20 / 25 fps
  - c. Rată de biți/Client 64k / 128k / 256k / 384k / 512k / 768k / 1.024k / 1.536k / 2.048k  
/ 3.072k / 4.096k / 6.144k / 8.192k / 10.240k / 12.288k  
/ 14.336k / 16.384k / 20.480k / 24.576k bps / INTRARE GRATUITĂ
  - d. Calitatea imaginii
    - i. Rată de biți constantă Scăzută (prioritate mișcare) / Normal / Fină (prioritate calitate imagine)
    - ii. Viteza de cadre Scăzută (prioritate la mișcare) / Normal / Fină (prioritate la calitatea imaginii)
    - iii. Cel mai bun efort Scăzut (prioritate mișcare) / Normal / Fin (prioritate calitate imagine)
    - iv. VBR 10 pași
  - e. Tip transmisie Port Unicast (AUTO)/ Port Unicast (MANUAL)/ Multicast
4. JPEG
  - A. Calitatea imaginii 10 pași
  - b. Tip transmisie Trageți (Interval de reîmprospătare)/ Împingeți (MJPEG)
5. Codare inteligentă
  - A. Control GOP (Grup de imagine).  
Oprit/ Scăzut (GOP variabil 1s-8s)/ Mid (GOP variabil 4s-16s)  
/Avansat (GOP fix 60 de secunde cu cadru cheie de 1 secundă)

/Controlul ratei cadrelor (GOP variabil 4s-16s cu control al ratei cadrelor)

\* Controlul avansat și al ratei de cadre sunt disponibile numai cu H.265.

b. Smart VIQS Activat(Ridicat)/Activat(Scăzut)/Dezactivat

c. Control inteligent al imaginii P

Pornit/Oprit

E. Audio

A. Compresie audio G.726 (ADPCM) 32 kbps / 16 kbps,

G.711 64 kbps,

AAC-LC 128k / 96k / 64 kbps

b. Modul audio OFF / Intrare microfon (linie) / Ieșire audio / Interactiv (semi duplex) / Interactiv (Full duplex)

L. MEDIUL

1. Rezistență la intrare IP66 (IEC60529), Tip 4X (UL50E), compatibil NEMA 4X

2. Rezistență vandalică IK10 (IEC 62262)

3. Rezistența la vant Pana la 40 m/s {aprox. 89 mph}

4. Temperatura de funcționare -30°C - +60°C (-22°F - 140°F)

5. Umiditate de funcționare 10% - 100% (fără condens)

M. Software de extensie opțional

1. Detectarea mișcării video AI

2. AI Privacy Guard

## **Cap. 4. DURATA CONTRACTULUI SI TERMENE DE EXECUTIE**

Durata contractului este de la data intrării in vigoare a contractului (data semnării lui de către ambele părți) și până la data recepției finale a lucrărilor și este de maxim 7 luni.

Durata maximă de prestare a serviciilor de întocmire documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire este de 10 zile calendaristice, respectiv, proiectului tehnic de execuție, a detaliilor de execuție, verificate de către specialiști verificali de proiecte atestați, este de 60 zile calendaristice, începând cu data primirii ordinului de începere a execuției lucrărilor de către executant.

Durata estimată de execuție a lucrărilor este de 150 de zile calendaristice de la primirea ordinului de începere a lucrărilor de către executant.

## **Cap. 5. OFERTA TEHNICĂ VA CUPRINDE**

### **5.1 Propunerea tehnică privind proiectarea**

#### **a) Descrierea propunerii tehnice**

Ofertantul va prezenta un memoriu cu descrierea tuturor soluțiilor tehnice propuse, din care să rezulte modul în care ofertantul va respecta cerințele caietului de sarcini, la întocmirea documentațiilor solicitate. Astfel, va descrie modul prin care dezvoltă, detaliază și, după caz, optimizează, prin propuneri tehnice, scenariul aprobat în “Raport privind alegerea traseelor iluminatului public din mun. Edinet”.

Propunerea tehnică va fi astfel întocmită, încât să rezulte clar, detaliat și punctual, modul de aplicare a prevederilor legale ce reglementează activitatea de proiectare, a reglementărilor tehnice în vigoare, cu referire la:

- soluția tehnică propusă;
- echipa tehnică de specialitate necesară întocmirii proiectului;

- descrierea documentatiilor ce vor fi intocmite in urma prestarii serviciului.  
In prestarea serviciilor de proiectare este obligatoriu a se folosi doar personal calificat, autorizat si certificat, dupa caz, si care detine capacitate de expertiza in domenii convergente proiectului de investitii .

Referitor la echipa de specialitate, se vor anexa documente care sa ateste calificarea si experienta in **proiectarea sitemelor de iluminat inteligent** ale specialistilor atestati, propusi in vederea executarii contractului, precum si modul de dispunere.

Se vor descrie activitatile si sarcinile complete care vor fi incredintate personalului implicat in indeplinirea contractului, precum si graficul de timp pentru indeplinirea activitatilor si sarcinilor respective.

Graficul fizic detaliat cu nominalizarea personalului implicat pentru fiecare activitate in parte.

**Ofertele care nu se incadreaza in limitele de timp stabilite vor fi respinse ca fiind neconforme.** Ofertantul va include in propunerea tehnica, daca este cazul, justificari, calcule si alte documente de natura tehnica astfel incat, indeplinirea oricarei cerinte din caietul de sarcini sa fie demonstrata in mod clar si sa poata fi verificata cu usurinta.

De asemenea, ofertantul va putea include si alte informatii pe care le considera relevante in vederea stabilirii conformitatii propunerii tehnice cu specificatiile tehnice minimale din documentatia de atribuire.

## **5.2 Propunerea tehnica privind executia.**

Propunerea tehnica va face referire concret la lucrarile supuse procesului de achizitie, nu va avea caracter general si va cuprinde:

a) **Metodologia de lucru aplicata practic pentru a asigura nivelul calitativ al lucrarilor ce fac obiectul contractului pentru care s-a organizat procedura de atribuire (Forma 4.6.3)**

Aceasta trebuie sa contina:

- pregatirea executiei lucrarilor;
- executia lucrarilor propriu-zise, (vor fi incluse descrierea echipamentelor propuse, solicitate conform capitolului 3 din prezentul caiet de sarcini si modul de implementare a contractului;
- organizarea si conducerea etapei de finalizare si verificare a lucrarilor.

Se va prezenta un program de lucru complet, functional, care va demonstra cunoasterea proiectului si modul de aplicare pe teren a acestuia, fara impact negativ asupra mediului inconjurator.

Se vor avea in vedere :

- Planul de lucru propus trebuie sa fie conform cu abordarea tehnica si metodologia ; sa demonstreze : intelegerea prevederilor din Caietul de Sarcini ; incadrarea activitatilor in timp de asa maniera, incât sa se asigure finalizarea lucrarilor in termenul specificat.

b) **Graficul activitiitilor pentru incadrarea in termenul de realizare solicitat. (Forma 4.6.3)**

Se va intocmi un grafic fizic de executie a lucrarilor si categoriilor de lucrari (pentru toate obiectele), in corelare cu legislatia (standarde, normative) in vigoare.

Graficul fizic de executie a lucrărilor, centralizat pe întreaga investiție, va fi elaborat pe obiective, străzi/zile, cu cuprinderea/ evidențierea tuturor activităților aferente lucrărilor de execuție.

Pentru lucrările de execuție graficul se va întocmi cu cuprinderea tuturor obiectelor și categoriilor de lucrări. La etapa propunerii tehnice va fi un grafic provizoriu, care va fi ajustat de comun acord cu beneficiarul după elaborarea documentației tehnice.

### **c) Resursele alocate pentru executarea lucrărilor. (Forma 4.6.1 și 4.6.2.)**

In prestarea serviciilor de execuție a lucrărilor de construcții și instalații, este obligatoriu a se folosi doar personal calificat, autorizat și certificat, după caz, și care detine experiența în executarea sistemelor de iluminat inteligent.

Se vor prezenta:

- Structura echipei tehnice propusă pentru executarea lucrărilor conform prevederilor Legea nr. 721/1996, privind calitatea în construcții, echipele de muncitori, personalul autorizat pentru execuția lucrărilor specifice, astfel încât să se asigure nivelul de calitate al lucrărilor de execuție, corespunzătoare cerințelor.

- Se vor anexa documente care să ateste calificarea și experiența specialiștilor și personalului atestat/autorizat propus în vederea executării contractului, precum și modul de dispunere.

- Modul de abordare în lucrul cu subcontractanții (dacă este cazul), în raport cu natura activităților subcontractate

### **d) Planul privind garanția acordată lucrărilor, structurat astfel (Forma 4.6.7.):**

- perioada de garanție acordată lucrărilor cu justificarea acesteia, ținând cont și de materialele și echipamentele înglobate în lucrări.

**Nu se accepta o garanție mai mică de 60 de luni, iar perioada de verificare a lucrărilor maxim 12 luni (perioada de la data terminării lucrărilor și recepția finală a lucrărilor)**

e) Declarație în formă liberă privind respectarea reglementărilor naționale de mediu în domeniul iluminatului public.

### Nota:

*Toate elementele propunerii tehnice trebuie să fie corelate și să includă toate activitățile și lucrările descrise în documentația de atribuire.*

*Ofertele care nu îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini sau care nu sunt detaliate și corelate vor fi declarate neconforme din punct de vedere tehnic.*

*Propunerea tehnică va conține pagini numerotate, stampilate și semnate de ofertant începând cu prima pagină cât și opisul cu documentele întocmite.*

*Propunerile tehnice care nu respecta cerințele minime enunțate anterior se vor considera neconforme și vor fi descalificate.*

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

*Ofertanții trebuie să prezinte complet propunerea tehnică, conform cerințelor obligatorii mai sus enunțate.*

*Ofertele care nu detaliază și asigură corelarea informațiilor solicitate în cadrul acestei cerințe cu restul prevederilor caietului de sarcini se considera neconforme.*

## **5.3. Declarație privind termenul de garanție**

Ofertanții trebuie să emită și să prezinte declarația privind garanția lucrărilor executate și să prezinte declarația producătorului privind garanția acordată aparatelor de iluminat și sistemului de control.

Termenele de garanție solicitate sunt:

- pentru lucrări: minim 5 ani;

- pentru aparatele de iluminat și sistemul de telegestiune: minim 5 ani;

- pentru brațe și brățări: minim 5 ani;
- pentru stâlpi metalici: minim 5 ani.

Termenii și condițiile contractului includ garanții pentru execuția lucrărilor, a echipamentelor de minim 5 ani de la recepția finală a lucrărilor.

## **Cap. 6. MODUL DE PREZENTARE A OFERTEI FINANCIARE**

Propunerea financiară a serviciilor de proiectare și execuția lucrărilor va conține valoarea totală inclusiv taxe și costuri aferente care vor fi evidențiate distinct.

Se va evidenția valoarea distinctă pe fiecare element:

- proiect tehnic și detalii de execuție pentru executarea acestor lucrări, cu verificare a acestor documentații de către verificatorii de proiecte atestați și întocmire documentații tehnice pentru obținerea autorizației de construire;

- execuție lucrări, conform listei de lucrări din prezentul caiet de sarcini.

Propunerea elaborată va respecta în totalitate cerințele caietului de sarcini, precum și legislația în vigoare aferentă.

### Nota:

*In cadrul ofertei depuse de către operatorii economici, nu se vor prezenta liste de cantități cu preturi unitare. Doar lista categoriilor de lucrări, precum sunt divizate în caietul de sarcini.*

*In urma elaborării proiectului, acesta va cuprinde liste de cantități reale, lista cu utilaje și echipamente care necesită montaj (de ex. Formele 3,5 și 7 winsmeta), cu preturi unitare a caror valoare totală va corespunde cu valoarea totală ofertată pentru execuția lucrărilor. Preturile vor fi ferme pe toată durata de realizare a contractului.*

*Listele de cantități completate cu preturi unitare și valori, devin formulare ale ofertei și vor fi utilizate la întocmirea situațiilor de lucrări (proceselor verbale la realizarea lucrărilor). Decontarea lucrărilor de execuție se va face la cantități real executate, în baza listelor de cantități care vor avea cuprinse preturi unitare, a caror valoare totală va cuprinde maxim valoarea ofertată privind execuția lucrărilor.*

*Dacă în urma elaborării proiectului tehnic și a listelor de cantități se constată că sunt necesare orice alte lucrări sau cantități a caror valoare depășește valoarea ofertată privind execuția lucrărilor, acestea vor fi suportate exclusiv de către executant.*

### **Valoarea estimată a achiziției:**

**600.000, 00** euro (TVA cota zero) din care:

- Proiectare maxim **10.000, 00** euro fără TVA;
- Execuție lucrări maxim **590.000**, 00 euro fără TVA.

## **Cap. 7. DESCRIEREA MODULUI DE MONITORIZARE A PROCESULUI DE IMPLEMENTARE A CONTRACTULUI**

Monitorizarea progresului, respectiv gradul de execuție a lucrărilor se va face prin organizarea ședințelor de progres cel puțin o dată pe lună.

Înainte de ședințele de progres se vor efectua vizite în șantier de către reprezentantul achizitorului – responsabilul tehnic și se vor încheia Note de constatare.

Prezentul Caiet de sarcini este parte integrantă din contractul de achiziții publice de lucrări.



### Nota generala:

*Se recomandă ca potențialii ofertanți să viziteze amplasamentul pentru a evalua și a obține toate datele necesare pentru pregătirea și elaborarea ofertei (pe propria răspundere, cheltuială și risc), conform prevederilor instrucțiunilor pentru ofertanti.*

*Ofertanții au obligația de a indica sau marca documentele/informațiile din propunerea tehnică pe care le declară ca fiind confidențiale, întrucât cuprind secrete tehnice și/sau comerciale, stabilite conform legii, iar dezvăluirea acestora ar prejudicia interesele legitime ale operatorilor economici, în special în ceea ce privește secretul comercial și proprietatea intelectuală. Caracterul confidențial trebuie demonstrat prin orice mijloace de probă.*

*Cu excepția eventualelor constrângeri de natură tehnică și/sau legală, în cazul în care vor exista limitări, condiționări sau restricții impuse de ofertant în raport cu cerințele caietului de sarcini, oferta va fi declarată ca fiind neconformă. Specificațiile tehnice aferente caietului de sarcini reprezintă cerințe minimale referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, scop în care soluțiile oferite în cadrul propunerii tehnice pot face referire la atingerea unor niveluri superioare.*

*În cazul în care pe parcursul îndeplinirii contractului se constată faptul că nu sunt respectate elemente ale propunerii tehnice (sunt inferioare sau nu corespund cerințelor prevăzute în caietul de sarcini), Autoritatea Contractantă își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul ori de a solicita sistarea executării lucrărilor până la remedierea situației constatate.*

*Orice necorelare, omisiune ori neconformitate constatată în privința documentelor ofertei, în raport cu caietul de sarcini ori prevederile legislației în vigoare, inclusiv în cazul lipsei unui document aferent propunerii financiare/tehnice și/sau completarea greșită a unui document ori ne reprezentarea acestuia conținând cel puțin informațiile solicitate, poate conduce la declararea ofertei ca fiind neconformă.*

*Ofertanții au obligația de a proba conformitatea ofertei cu cerințele acestuia prin prezentarea propriei abordări/metodologii asupra modului de îndeplinire a contractului și de rezolvare a eventualelor dificultăți legate de îndeplinirea acestuia, prin raportare la conținutul propunerii tehnice mai sus menționat.*

*Autoritatea Contractantă își rezervă dreptul de a analiza și verifica conformitatea valorilor/propunerilor/ activităților oferite/ propuse de operatorii economici în cadrul factorilor de evaluare ai ofertelor din punctul de vedere al îndeplinirii cerințelor solicitate prin caietul de sarcini, cu scopul protejării acestora împotriva ofertelor ce conțin valori/propuneri/activități care intră în contradicție cu specificațiile tehnice stabilite și/sau care nu pot fi fundamentate. Ofertele care nu pot fi fundamentate din punct de vedere tehnic, logistic și a resurselor prevăzute în ofertă, de natură să nu asigure satisfacerea cerințelor din caietul de sarcini, vor fi respinse ca neconforme.*

*Propunerea tehnică trebuie să reflecte asumarea de către ofertant a tuturor cerințelor/ obligațiilor prevăzute în caietul de sarcini. Cerințele prevăzute prin caietul de sarcini sunt obligatorii.*

*Conținutul propunerii tehnice trebuie descris în mod clar și cu un nivel suficient de detaliu, în mod structurat și sistematic, raportat la aspectele calitative avute în vedere de ofertanți.*

*Propunerea tehnică nu va fi o copie a caietului de sarcini ci va reprezenta o corespondență a ofertei cu cerințele din caietul de sarcini. Elementele propunerii tehnice se vor prezenta detaliat și complet, în corelație cu cerințele caietului de sarcini.*

*În toată documentația, acolo unde specificațiile tehnice indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, acestea sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. În consecință, aceste specificații sunt considerate ca având mențiunea „de” ”sau echivalent”.*

*Lucrările de execuție vor fi realizate doar cu firme autorizate, prezentându-se în acest scop și autorizațiile eliberate în condițiile legii, la momentul depunerii ofertelor.*

*ANEXE:*  
- Anexa Nr. 1 – Raport privind alegerea traseelor iluminatului public din mun. Edinet;