

## **CAIET DE SARCINI**

### **DELEGAREA SERVICIULUI PUBLIC DE ILUMINAT IN MUNICIPIUL BUZAU**

## Cuprins

1. CONSIDERATII GENERALE .....	1
2. OBIECTUL CONCESIUNII .....	2
3. DURATA CONCESIUNII .....	2
4. PREZENTAREA SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC EXISTENT .....	3
6. MOSTRE .....	15
7. CAPACITATEA DE INDEPLINIRE A CONTRACTULUI .....	15
8. OBLIGATIILE CONCESIONARULUI .....	1
9. ALOCAREA RISCURILOR .....	2
10. REDEVENTA .....	3
11. ASIGURARI .....	3
12. STABILIREA CATEGORIILOR DE BUNURI .....	3
13. INDICATORI DE PERFORMANTA .....	3
14. DESCRIERE ACTIVITATI SI CARACTERISTICI TEHNICE .....	4
15. MODALITATEA DE INTOCMIRE A OFERTEI .....	16
Proba Practica .....	18
16. CRITERII DE EVALUARE .....	19
17. DISPOZITII FINALE .....	21

## Anexe

1. Anexa 1 Centralizator oferta
2. Anexa 2 Lista cantitati de lucrari investitii
3. Anexa 3 Lista cantitati de lucrari modernizare si dezvoltare
4. Anexa 4 Lista cantitati de lucrari intretinere, modernizare si mentinere
5. Anexa 5 Inventarul elemenetelor componente ale sistemului de iluminat
6. Anexa 6 Lista punctelor de aprindere
7. Anexa 7 Indicatori de performanta
8. Anexa 8 Matricea riscurilor
9. Anexa 9 Fise tehnice – cerinte minimale

## 1. **CONSIDERATII GENERALE**

### **Obiectul caietului de sarcini**

Prezentul caiet de sarcini a fost intocmit pe baza legislatiei in vigoare si stabileste conditiile de desfasurare a activitatilor specifice serviciului de iluminat public. Caietul de sarcini face parte integranta din documentatia necesara desfasurarii activitatilor de realizare a **SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC** si constituie ansamblul cerintelor tehnice de baza. Caietul de sarcini precizeaza nivelul calitativ, de performanta si de siguranta in exploatare pentru functionarea **SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC**.

### **Cadru legislativ**

- Legea nr. 31/1990 a societăților comerciale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 52/2003 privind transparența decizională, republicată;
- Ordonanța de Urgență nr. 57 / 2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii;
- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public actualizată cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 554/2004 a contenciosului administrativ;
- Ordinul A.N.R.S.C. nr. 77/2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public;
- Ordinul A.N.R.S.C. nr. 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public;
- Ordinul A.N.R.S.C. nr. 87/2007 pentru aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului de iluminat public;
- H.G. nr. 745/2007 privind aprobarea Regulamentului de acordare a licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- H.G. nr. 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice;

## **Autoritatea concedenta**

Autoritatea contractanta:	MUNICIPIUL BUZAU
Cod de inregistrare fiscala:	4233874
Adresa:	Piata Daciei Nr.1, Municipiul Buzau
Tel/ Fax:	0238710562/ 0238717950
Site:	<a href="http://primariabuzau.ro/">http://primariabuzau.ro/</a>

## **Obiective ale autoritatii concedente**

Organizarea și desfășurarea serviciului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale, după cum urmează:

- permanenta îmbunătățire a calității iluminatului public din municipiul Buzau;
- optimizarea consumului de energie;
- garantarea permanenței în funcționarea iluminatului public;
- realizarea unui raport optim calitate/cost în asigurarea Serviciului de Iluminat Public;
- ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localităților;
- punerea în valoare, printr-un iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților;
- funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului;
- nediscriminarea și egalitatea tuturor consumatorilor prin asigurarea unui standard unitar calitativ și uniform răspândit teritorial în comunitate;
- dezvoltarea durabilă a sistemului de iluminat public;
- liberul acces la informații privind aceste servicii publice, transparentă, consultarea și antrenarea în decizii a cetățenilor.

## **2. OBIECTUL CONCESIUNII**

Obiectul concesiunii este delegarea gestiunii Serviciului de Iluminat Public către un operator, respectiv acordarea dreptului de exploatare și de administrare a serviciului, odata cu transferul sarcinilor și responsabilităților, astfel încât operatorul să poată acționa în mod independent și responsabil în vederea realizării obligațiilor sale legale și contractuale.

## **3. DURATA CONCESIUNII**

Contractul de concesiune având ca scop delegarea gestiunii Serviciului de Iluminat Public se încheie pe o perioadă de 5 ani.

## 4. PREZENTAREA SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC EXISTENT

Serviciul de iluminat public este constituit din:

- infrastructura de transport a energiei electrice, necesară furnizării iluminatului public, a cărei delegare se va face pe baza contractului existent între municipiul Buzau și SC ELECTRICA SA, având la bază Ordinul ANRE 5/93/2000;
- sistemul de comandă (aprindere și automatizare) a iluminatului public, care este în proprietatea municipiului Buzau;
- sistemul de iluminat public, așa cum este definit în Regulamentul Serviciului de iluminat public în conformitate cu Legea nr. 230/2006, care este în proprietatea municipiului Buzau;
- elemente de susținere – stâlpi;
- console;
- rețele de alimentare de tip LEA /LES;
- aparate de iluminat.

Cantitățile și tipurile de echipamente ce intră în componența Serviciului de Iluminat Public, se regăsesc în Anexa 6- „Inventarul sistemului de iluminat”

## 5. EXECUTIA LUCRARILOR

### **Obligatiile ofertantului**

Înainte de începerea lucrărilor de execuție ofertantul desemnat câștigător are obligația de a verifica întreaga documentație și de a sesiza beneficiarul asupra eventualelor neconformități și neconcordanțe constatate.

Se consideră că, ofertantul calificat pentru executarea lucrării cunoaște detaliile care fac parte din regulile specifice executării instalațiilor în construcții; acestea nu sunt identificate pe planuri și nici în cadrul prezentei specificații.

Cantitățile de lucrări exacte ce trebuie incluse în oferta comercială sunt prezentate în anexe. Activitățile descrise în anexe se vor cota în totalitate. Cotarea cu 0 sau cotarea unor operațiuni cu valori nejustificate de mici conduce la considerarea ofertei ca neconformă.

În toate cazurile este indicat ca lucrarea să fie executată în conformitate cu toate regulile specifice, astfel încât să se asigure funcționarea corespunzătoare a tuturor instalațiilor și totodată un aspect corespunzător al acestora.

### **Tehnologia de execuție a lucrărilor**

#### *Executarea canalizărilor la LES 0.4 KV*

#### *Organizarea lucrărilor*

În vederea pregătirii execuției canalizărilor LES 0.4 kV, trebuie să se parcurgă, prin grija responsabilului de lucrare, în general, următoarele etape:

- a) studierea documentației tehnice de proiectare privind suficiența și conținutul pieselor scrise și desenate, avizelor și acordurilor.
- b) Studiul amănunțit al traseului canalizării pentru LES de 0.4 kV, confruntarea cu planurile din proiect propunându-se eventualele modificări de traseu. Executarea, dacă se consideră necesar, de sondaje în anumite puncte ale traseului canalizării.
- c) Stabilirea ordinii și a metodelor de execuție a săpăturilor și a montării cablurilor, în funcție de lungimile acestora de pe tambure și de condițiile impuse de traseu.
- d) Fixarea punctelor de amplasare a tamburelor cu cablu

e) Verificarea locurilor pentru depozitarea materialelor, a sculelor, dispozitivelor si utilajelor necesare la lucrare.

In cazul existentei unor rețele electrice de cabluri sub tensiune in apropierea sau in zona traseului canalizării la LES de 0.4 kV, se vor stabili cu beneficiarul, cu proiectantul si reprezentantul unitatii de exploatare, condițiile de lucru si masurile de protecție a muncii ce se impun.

#### Pregătirea traseului canalizării la LES de 0.4 kV.

Daca se considera necesar , pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea canalizărilor, se executa o serie de sondaje transversale pe direcția liniilor electrice subterane, stabilindu-se de comun acord cu proiectantul si cu beneficiarul, soluțiile care se impun.

Atat la efecuirea sondajelor cat si la începerea lucrărilor de canalizări, executantul va solicita de la organele in drept, autorizația de desfacere a pavajelor si , după caz, pentru traversări.

In vederea pregătirii traseului canalizării, se vor instala panouri si îngrădiri, dulapi de sprijinire a pamantului, indicatoare de securitate etc. conform necesitațiilor din teren.

In cazul in care lipsesc reperele fizice necesare, traseul pentru canalizare va fi pichetat.

#### Desfacerea pavajelor

Pentru pregătirea traseului santului in care urmează a se poza cablurile, se vor desface pavajele, respectându-se indicațiile din documentația de proiectare si prevederile autorizației emise de organele consiliilor locale.

La desfacerea pavajelor se vor folosi scule, dispozitive de lucru si utilaje din dotarea formației de lucru, in funcție de natura pavajelor.

Materialele rezultate din desfacerea pavajelor se vor așeza in stive sortate, pe trotuare sau, după caz, se vor transporta (pentru refolosire sau pentru aruncare).

#### Executarea santurilor

Dimensiunile si forma santurilor sunt 0.8 m adâncime si 0.4 m latime. Pe traseele unde exista instalații de cabluri electrice in funcție de instalațiile utilitare (conduce de apa, conduce de gaze,conduce de termoficare) sapaturile se vor executa manual si cu mare atenție.

In cazul executării manuale a santurilor , sapaturile se vor face cu ajutorul târnăcopului pana la o adâncime de 0.4 m, după care este permisa numai folosirea lopeților sau, cu mare atenție a cazmalelor.

Daca cu ocazia executării lucrărilor de sapaturi sunt descoperite instalații subterane nesemnlate in prealabil, se va opri si se va stabili natura acestor instalați, seful de lucrare luând masuri pentru evitarea deteriorării instalatiilor respective.

Sapaturile in apropierea cărora se circula vor fi marcate vizibil si prevăzute cu mijloace de protecție corespunzătoare pentru prevenirea căderii mijloacelor de transport sau a persoanelor.

Sapaturile pentru canalizări LES de 0.4 kV trebuie executate , pe cat posibil, in cel mai scurt timp înainte de pozarea cablurilor.

Pamantul provenit din sapaturi trebuie așezat la o distanta de cel puțin 0.5m de la marginea pereților sapaturilor.

In cazul in care canalizările de LES se executa pe un traseu existent , cablurile si manșoanele care raman suspendate, in urma unor sapaturi mai adanci decat poziția lor in pamant, vor fi sustinute prin consolidarea pe scanduri si grinzi sau prin introducerea lor in jgheaburi provizorii.

Este interzis a se suspenda cablurile de alte cabluri sau conducte invecinate.

In cazul santurilor cu o adancime mai mare de 1 m , in terenuri slabe la care exista pericolul surparii malurilor este necesar ca acestea sa fie sprijinite.

#### Desfasurarea si pozarea cablurilor

Inainte de pozarea cablurilor se vor efectua urmatoarele operatii pregatitoare:

- a) controlul traseului de cablu in santul si subtraversarile pregatite pentru pozare. Se va urmari ca tuburile sa fie libere si fara corpuri straine in interior.
- b) Controlul dispozitivului de derulare si tragere a cablului, curatirea si ungerea roletelor in aliniament si de colt
- c) Verificarea rezistentei de izolatie a cablului de pe tambur, conform PE 116 in vigoare, folosind in acest scop inductorul.

d) Asezarea tamburului cu cablu in pozitie de tragere pe marginea santului si ridicarea pe ax cu ajutorul vinciurilor.

Desfasurarea si pozarea manuala a cablurilor , comporta urmatoarele operatii:

- a) curatarea santului
- b) asezarea pe fundul santului a unui strat de nisip de minim 10 cm grosime
- c) asezarea rolelor (de tambur, normale , de colt)
- d) desfasurarea cablului , prin invartirea tamburului, asigurându-se fixarea acestuia.
- e) Personalul insirat in sant asigura, prin tragere, deplasarea continua a cablului pe role. Intreaga operatie se va efectua sub directa comanda a sefului formatiei de lucru (sefului de echipa)
- f) mutarea cablului de pe role pe stratul de nisip (dupa terminarea desfasurarii) si marcarea acestuia pentru a nu se gresi atunci cand se pozeaza mai multe scabluri in sant).
- g) Scoaterea rolelor din sant si asezarea cablurilor in pozitie definitiva .

In cazul traseelor fara obstacole , cablul poate fi desfasurat pe marginea santului prin deplasarea tamburului situat pe un carucior mobil.

O atentie deosebita, indiferent de metoda folosita pentru desfasurarea si pozarea cablului, se va acorda respectarii razelor minime de curbura.

La tragerea cablurilor prin subtraversari se vor respecta urmatoarele reguli:

- a) inainte de tragerea cablurilor se vor verifica tuburile din subtraversari, pentru a nu exista apa, nisip, pamant, etc.
- b) tragerea cablurilor prin subtraversari se va face numai cu ajutorul ciorapului sau a capului de tras
- c) in cazul desfasurarii si pozarii manuale a cablurilor, cand capatul cablurilor a ajuns la o subtraversare, se opreste tragerea , se monteaza ciorapul sau capul de tras, la care se leaga apoi un cablu de hotel sau o sarma de hotel de 4-6 mm diametru. Se continua tragerea pana cand capatul de cablu a iesit de cealalta parte a subtraversarii, apoi se intrerupe din nou tragerea pentru demontarea ciorapului sau capului de tras.

#### Introducerea cablurilor in statii, posturi de transformare si cutii de distributie

Montarea cablurilor care intra sau ies in statii, posturi de transformare si cutii de distributie, se face incepand de la acestea. Desfasurarea si pozarea primului tronson de cablu comporta urmatoarele operatii:

- a) instalarea tamburului cu cablu la o distanta de 20-30 m de statie
- b) desfasurarea si pozarea cablului in sant in directie opusa statiei pana cand pe tambur ramane o lungime corespunzatoare pentru a ajunge la celula in care urmeaza a se racorda cablul. Se va tine seama si de rezerva necesara a fi lasata la intrarea in statie.
- c) Desfasurarea manuala a restului cablului ramas pe tambur, prin asezarea acestuia pe pamant, in bucle largi. Desfasurarea se continua pana la eliberarea capatului de pe tambur.
- d) Tragerea capatului liber al cablului, din spre statie prin purtare pe maini in lungul santului.
- e) Trecerea cablului prin tubul montat in zid si continuarea desfasurarii si pozarii (in canal sau subsol) pana la locul stabilit pentru racordare (celula sau tablou de distributie).

Pe toata perioada desfasurarii si pozarii manuale a cablului se va respecta cu strictete raza minima de curbura si se va evita franarea sau rasucirea cablului, in special la intrarea si desfasurarea buclelor.

La intrarea cablurilor in cladiri se va face etansarea tuburilor de trecere la partea superioara a acestora pentru a se opri patrunderea apei.

#### Executarea profilelor de santuri

Dupa desfasurarea si pozarea cablurilor pe toata lungimea santului unui tronson, se marcheaza cablurile si se executa profilul.

Tehnologia de executare a profilelor la cabluri comporta, de regula , urmatoarele operatii:

- a) marcarea cablurilor pe tot traseul din 10 in 10m, cu etichete confectionate din folie de PVC . Pe eticheta se inscrie simbolul cablului, destinatia , tensiunea si data instalarii..
- b) Montarea daca este cazul , a distantierilor
- c) Asezarea deasupra cablurilor a unui strat de nisip de 10 cm grosime
- d) Montarea sistemului de avertizare conform prevederilor proiectului de executie.

Înainte de astuparea santurilor , se fac schitele de executie, cu cotarea traseului si a pozitiei mansoanelor. Se indica profilurile executate, cuprinzand si alte instalatii existente. Cotarea se face fata de repere fixe si sigure, ușor vizibile pe teren. La capetele cablurilor se vor fixa etichete cu datele principale ale cablurilor respective.

#### Astuparea santurilor

Astuparea santurilor se face cu pamantul rezultat din sapatura, din care s-au indepartat prin greblare, corpurile straine (cu diametre mai mari de 15 mm) Operatia se executa in straturi succesive de 20 cm, batute cu maiul si stropite cu apa. (daca e cazul).

Traseele subterane de cabluri vor fi marcate prin borne sau tablite.

#### Executarea fundațiilor turnate

Realizarea fundatiilor de beton comporta urmatoarele etape:

- pichetarea fundatiilor
- saparea gropilor de fundatie
- turnare cuzinet
- pozitionare stalp
- turnare beton de umplutura

#### Echiparea si plantarea stâlpilor

Fazele tehnologice care trebuie executate pentru aducerea stâlpului din poziția culcat, in care a fost lăsat de echipa de transport, in poziție verticala, fixat definitiv in fundație in locul si cu orientarea necesara, sunt următoarele:

##### 1. Pregătirea stâlpilor.

Înainte de începerea echipării stâlpilor, seful de echipa trebuie sa verifice daca stâlpii transportați sunt de tipul si dimensiunile prevăzute in proiect.

De asemenea , trebuie verificat daca starea tehnica si calitatea stâlpilor este corespunzătoare.

##### 2. Plantarea stâlpilor

Plantarea stâlpilor cuprinde toate operațiile prin care stâlpul este adus din poziția in care se găsește pe teren după transport si echipare, in poziția verticala, fixat in fundație.

Ea comporta următoarele operații tehnologice:

- ridicarea stâlpului
- alinierea si verificarea verticalității stâlpului.
- fixarea stâlpului in fundație

##### 3. Alinierea stâlpilor

Aducerea stâlpilor in poziția corecta este urmărita din momentul in care începe coborârea in groapa fundației. Poziția corecta este verticala prin măsurarea distantelor de la stâlp la cei 4 tarusi de control.

##### 4. Fixarea stâlpilor

Stalpii se monteaza in fundatii turnate.

Daca stâlpul are fundație turnata, el se fixează provizoriu in golul fundației in patru puncte cu perne de lemn tare. Umplerea golului in jurul stâlpului poate fi executata in continuare sau cel mai târziu a doua zi după ridicare. Pe masura introducerii betonului, acesta se îndeasă in straturi de 20 cm. Penele de lemn se scot numai după aproximativ sase ore de la turnarea umpluturii.

##### 5. Montarea aparatelor de iluminat public

In retelele electrice de joasa tensiune subterane, iluminatul public se realizeaza folosind corpuri de iluminat echipate cu surse cu LED. In cazul acestor retele corpurile de iluminat se vor monta pe stâlpii rețelei prin intermediul prelungirilor din teava – AIL stradale.

Racordarea corpurilor de iluminat se realizeaza cu conductoare de tip CYY (cablu cu manta din PVC).

Se vor lega la pamant toate partile metalice din instalatiile electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care in mod accidental se pot afla.

Pentru executia lucrarilor din prezentul proiect, se vor urmari urmatoarele etape:

- pichetare fundatii stalpi
- realizare fundatie stalpi



- montare stalpi
- pozare retea iluminat proiectata
- echiparea stâlpilor cu prelungiri si corpuri de iluminat noi (unde este cazul)
- executarea legaturilor intre corpurile de iluminat si rețea.
- executia legaturilor de protecție, probe si verificari
- alimentarea rețelei

### Alte precizari

Conform normativului PE 106/2003 – Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrica si de joasa tensiune, LEA jt. Iluminat public se va amplasa pe marginea arterelor de circulatie si a parcurilor cu respectarea urmatoarelor distante.

- in cazul apropiierilor de drumuri stâlpii se amplaseaza pe o latime de 1m intre partea carosabila si trotuar, la minim 0.2 de bordura strazii.
- la traversari ale strazilor se respecta distanta minima de 6m intre conductorul la sageata maxima si partea carosabila.
- Distanța pe orizontala între un stâlp al LEA si oricare parte a unei cladiri trebuie sa fie minim 1m.
- Distanța pe orizontala între un stâlp al LEA sau priza de pamant si instalatii subterane de telefonie, apa , canalizare, gaze este de 2m.

### **Probe si verificari**

In timpul executiei lucrarii, antreprenorul va efectua diferite verificari partiale si probe pentru a se permite desfasurarea normala a lucrarii si pentru a se putea asigura integrarea instalatiei respective in rețeaua de iluminat public a municipiului, in concordanta cu proiectul.

Pentru ca acest lucru sa se poata realiza, antreprenorul va face probe asupra unor parti ale instalatiilor, asa cum o cer beneficiarul sau proiectantul, pentru a se permite asigurarea desfasurarii lucrarilor de constructii (acoperirea santurilor, etc).

Pentru cabluri montate in pamant se vor efectua masuratori privind continuitatea si rezistenta de izolatie , inainte de folosirea lor.

Dupa efectuarea probelor partiale si daca inaintarea lucrarilor de constructie necesita aceasta , antreprenorul va putea sa efectueze lucrarile de vopsitorii si izolatii care nu se pot executa ulterior.

Antreprenorul va asigura atat manopera necesara efectuarii probelor cat si echipamentele si materialele necesare.

Functionarea anumitor utilaje sau echipamente poate fi verificata in atelier, inainte de montarea in instalatie.

Orice intarziere, lucrare suplimentara sau paguba provocata de neefectuarea probelor partiale va fi suportata de catre antreprenor.

Inainte de receptia lucrarilor, antreprenorul trebuie sa realizeze probele si verificarile descrise mai jos :

- examinarea vizuala a tuturor instalatiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic precum si toate cerintele din prezentul caiet de sarcini;
- reglarea functionarii la parametrii prescrisi in proiect a tuturor echipamentelor
- masurarea valorii rezistentei de dispersie a prizei de pamant.
- verificarea continuitatii circuitului de legare suplimentara la pamant
- verificarea continuitatii circuitului de nul de protectie
- verificarea nivelului de izolatie intre faze si intre faze si nul
- verificarea parametrilor intreruptoarelor cu In mai mare sau egal cu 100A.

Rezultatele tuturor acestor probe trebuie sa fie consemnate de catre antreprenor in rapoarte de proba care vor fi transmise proiectantului.

Proiectantul va avea la dispozitie 5 zile lucratoare pentru examinarea rezultatelor probelor si verificarilor si pentru a-si prezenta observatiile sale antreprenorului care trebuie sa le puna in practica inainte de receptie

Antreprenorul trebuie sa remedieze orice defect constatat in timpul efectuarii probelor inainte de data stabilita pentru receptie, suportand costurile aferente acestor operatii.

La incheierea lucrarii in scopul de a certifica respectarea cerintelor antreprenorul va realiza urmatoarele probe :

- a) probe electrice
  - verificari ale izolatiei
  - verificari ale legarilor la pamant
  - verificarea caderilor de tensiune pentru aparatele de iluminat aflate la capatul retelelor
  - verificarea protectiei la suprasarcina si scurtcircuit
- b) probe acustice
  - verificarea nivelului de zgomot

Verificarea se va face:

- scriptic, prin confruntarea datelor si caracteristicilor de calitate si dimensionale (mentionate in certificatele de calitate, buletinele de omologare, etichetele care insotesc aparatele), cu acelea prevazute in proiect;
- vizual, prin examinarea starii materialelor, aparatelor si echipamentelor
- prin masuratori si incercari prin sondaj, la aparatele locale si cele din tablourile electrice, privind dimensiunile si functionarea.

Materialele, aparatele si echipamentele necorespunzatoare vor fi respinse.

Incercarile aparatelor se vor efectua la manevre repetate, la curentii de suprasarcina si scurtcircuit si eventual la anduranta.

In mod deosebit se vor efectua incercari de scurt circuit la tablourile electrice si se va urmari modul de respectare a selectivitatii protectiilor.

Inainte de montare, la conductoare si cabluri se va verifica continuitatea electrica pe fiecare colac.

Inainte de inceperea montajului instalatiilor electrice, se va verifica in mod special:

- locul de amplasare al aparatelor si tablourilor electrice, traseele alese pentru circuite interioare si cabluri exterioare si modul de coexistenta al acestora cu celelalte categorii de constructii si instalatii;
- respectarea distantelor de protectie si apropiere fata de restul instalatiilor;
- modul de protectie al circuitelor electrice interioare si cablurilor exterioare

#### Verificari de efectuat pe faze de lucrari

Se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor, in vederea usoarei identificari (prin etichete, culori), marcare ce trebuie sa fie in conformitate cu prescriptiile tehnice in vigoare.

Se verifica vizual prin sondaj (la cel putin 15% din numarul total) legaturile electrice ale conductelor instalatiilor electrice, daca au fost executate conform prescriptiilor tehnice in vigoare.

Se va masura rezistenta de izolatie intre conducte si, intre conducte si pamant.

Instalatia de protectie prin legarea la pamant sau la nul se va verifica pe masura executarii instalatiei, dupa montarea receptoarelor, astfel:

- se monteaza conductorul principal de protectie si se verifica continuitatea electrica a acestuia;
- se monteaza piesa de separatie intre conductorul de protectie si priza de pamant si se verifica continuitatea electrica a ansamblului;
- se leaga la conductorul principal de protectie, elementele metalice ale instalatiei electrice, conform proiectului si se verifica continuitatea electrica a fiecarei legaturi.

Se va verifica instalatia de impamantare pentru intreaga retea de alimentare a receptoarelor prevazute in prezentul proiect, iar in cazul in care rezistenta de dispersie nu indeplineste criteriile prevazute de normative – este mai mare de 4 ohmi – se va solicita proiectantului o solutie tehnica.

La instalarea tabloului electric si a echipamentelor se vor controla vizual si prin masuratori, urmatoarele:

- modul si calitatea fixarii lor pe suport;
- inaltimele de montaj admise si distantele pana la elementele constructiei conform prescriptiilor tehnice in vigoare;
- modul si calitatea executiei legaturilor electrice;

- existenta aparatelor de comutare si protectie prevazute in proiect;
- existenta etichetelor si a inscriptiilor de identificare si marcare prevazute in proiect.

#### Verificari de efectuat la receptia preliminara

Existenta dispozitivelor de protectie contra supracurentilor si echiparea, respectiv reglarea corecta a dispozitivelor de protectie (sigurante calibrate).

a. cu alimentarea electrica intrerupta se va verifica:

- sa nu existe elemente neizolate sub tensiune in interiorul tabloului;
- fixarea sigura a legaturilor electrice la bare si conducte electrice;
- valoarea corecta a fuzibilelor;
- daca incercarea izolatiei cablurilor a fost satisfacatoare

b. cu instalatia sub tensiune se va verifica daca

- tensiunea prescrisa este disponibila pe toate fazele.

Functionarea corecta a instalatiilor de iluminat (existenta condensatoarelor).

Functionarea eficienta a instalatiilor de protectie prin legare la pamant.

Verificarile si probele se vor face in timpul executiei si inainte de punerea in functiune si vor fi conform normativ I7 si C56, cu respectarea la verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor a normativului PE 116 si STAS 12604/4 si 5.

Punerea sub tensiune a unei instalatii la consumator, nu se poate face decat conform Regulamentului pentru furnizarea si utilizarea energiei electrice (HG 170), dupa verificarea ei de catre furnizor, conform prevederilor acestui regulament.

Rezultatele tuturor probelor si verificarilor vor fi consemnate in rapoarte pe fise si/sau pe planuri pentru ca acestea sa poata fi verificate fie la finalul lucrarii fie in timpul perioadei de garantie inainte de receptia finala.

#### Conditii de incercare a tablourilor electrice

Toate tablourile electrice vor fi, in mod obligatoriu, testate prin incercari:

- de tip
- individuale .

Incarcarile de tip se vor efectua conform dispozitiilor SR EN 60439.1 iar rezultatele incercarilor trebuie, sa respecte prevederile aceluiasi standard.

Incarcarile individuale , conform SR EN 60439.1 cuprind :

- verificarea tabloului, inclusiv al cablajului, eventual incercarea functionarii electrice
- incercarea dielectrica
- verificarea masurilor de protectie si a continuitatii circuitului de protectie.

Efectuarea incercarilor individuale are ca scop depistarea eventualelor defecte de materiale si individuale de fabricatie. Aceste incercari se executa pe fiecare dulap electric de joasa tensiune inainte de livrare.

Constructorul va controla tablourile electrice de joasa tensiune si dupa operatiunile de transport si instalare, in vederea inlaturarii eventualelor deteriorari.

#### **Receptia lucrarilor**

Receptia lucrarii se va efectua in conformitate cu prevederile HGR nr 273/1994 , in doua etape :

- receptia la terminarea lucrarilor (preliminara )
- receptia finala la expirarea termenului de garantie

Toate costurile legate de receptie vor fi suportate de catre antreprenor inclusiv costurile pentru verificari suplimentare datorate lipsei de conformitate constatate la prima verificare.

#### Receptia la terminarea lucrarilor

Instalatiile trebuie sa se afle in stare de functionare inainte de data stabilita pentru receptie. Inainte de aceasta data antreprenorul trebuie sa prezinte beneficiarului si proiectantului rezultatele tuturor probelor efectuate. Se vor efectua obligatoriu masurari luminotehnice pentru confirmarea conformitatii cu standardul SR EN 13201 si proiectele ce au stat la baza executiei. Rezultatele vor fi corectate cu factorul de mentinere. In timpul inspectiilor de control ale instalatiilor, inainte de receptia la terminarea lucrarilor, antreprenorul trebuie sa efectueze, daca beneficiarul sau proiectantul o cer, orice proba considerata necesara. Inspectiile vor verifica deasemenea respectarea aspectului si modului de executie al instalatiilor.

Antreprenorul trebuie sa asigure forta de munca precum si toate echipamentele de masura si control, avizate de organele de metrologie perfect calibrate in vederea efectuarii tuturor masuratorilor.

#### **Receptia finala la expirarea perioadei de garantie**

Receptia finala va avea loc odata cu terminarea perioadei de garantie, cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat diferitele puncte din raportul de receptie la terminarea lucrarilor. Se vor efectua de asemenea masurari luminotehnice conform SR EN 13201-4 pentru verificarea conformitatii cu proiectul.

#### **Lucrari de exploatare, intretinere, revizii si reparatii**

Servicii operative constand dintr-un ansamblu de operatii si activitati pentru supravegherea permanenta a instalatiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmarirea comportarii in timp a instalatiilor.

Revizii tehnice constand dintr-un ansamblu de operatii si activitati de mica amploare executate, periodic pentru verificarea, curatarea, reglarea, eliminarea defectiunilor si inlocuirea unor piese, avand drept scop asigurarea functionarii instalatiilor pana la urmatoarea lucrare planificata.

Reparatii curente constand dintr-un ansamblu de operatii executate periodic, in baza unor programe , prin care se urmareste readucerea tuturor partilor instalatiei la parametrii proiectati, prin remedierea tuturor defectiunilor si inlocuirea partilor din instalatie care nu mai prezinta un grad de fiabilitate corespunzator.

In cadrul serviciilor operative se executa :

- a. Interventii pentru remedierea unor deranjamente accidentale la corpurile de iluminat si accesorii;
- b. Manevre pentru intreruperea si repunerea sub tensiune a diferitelor portiuni ale instalatiei de iluminat in vederea executarii unor lucrari;
- c. Manevre pentru modificarea schemelor de functionare in cazul aparitiei unor deranjamente;
- d. Receptia instalatiilor puse in functiune in conformitate cu regulamentele in vigoare;
- e. Analiza starii tehnice a instalatiilor;
- f. Identificarea defectelor conductoarelor electrice care alimenteaza instalatiile de iluminat;
- g. Supravegherea defrisarii vegetatiei si inlaturarea obiectelor cazute pe linie;
- h. Controlul instalatiilor care au fost supuse unor conditii meteorologice deosebite, cum ar fi: vant puternic, ploi torentiale, viscol, formarea de chiciura, inundatii, etc.
- i. Demolari sau demontari de elemente ale sistemului de iluminat public;
- j. Interventii ca urmare a unor sesizari;

Realizarea serviciilor de exploatare si de intretinere a instalatiilor de iluminat public se face cu respectarea procedurilor specifice de:

- a. admitere la lucru
- b. supravegherea lucrarilor
- c. scoaterea si punerea sub tensiune a instalatiei
- d. control al serviciilor

In cadrul reviziilor tehnice se executa cel putin urmatoarele operatii:

- a. Revizia corpurilor de iluminat si a accesoriilor (balast, igniter, condensator, siguranta, etc.);
- b. Revizia tablourilor de distributie si a punctelor de conectare/deconectare;
- c. Revizia iinilor electrice apartinand sistemului de iluminat;

La serviciile de revizie tehnica la aparatele de iluminat public pentru verificarea bunei functionari se lucreaza cu linia electrica sub tensiune, aplicandu-se masuri specifice de protectie a muncii in cazul lucrului sub tensiune.

La revizia corpurilor de iluminat se executa urmatoarele operatii:

- a) stergerea corpului de;
- b) inlocuirea sigurantei sau a componentelor, daca exista o defectiune;
- c) verificarea contactelor conductoarelor electrice la diferite conexiuni;

La intretinerea si revizia tablourilor electrice de alimentare, distributie, conectare/deconectare se realizeaza urmatoarele operatii:

- a) inlocuirea sigurantelor necorespunzatoare;
- b) inlocuirea contactoarelor si a dispozitivelor de automatizare defecte (ceas programator, etc.);
- c) inlocuirea, dupa caz, a usilor tablourilor de distributie;
- d) refacerea inscriptiunilor, daca este cazul
- e) verificarea instalatiei de legare la pamant (legatura la priza de pamant, etc.);

La revizia retelei electrice de joasa tensiune destinata iluminatului public se realizeaza urmatoarele operatii:

- a) Verificarea traseelor si indepartarea obiectelor straine;
- b) indreptarea stalpilor inclinati;
- c) Verificarea ancorelor si intinderea lor;
- d) Verificarea starii conductoarelor electrice;
- e) Refacerea legaturilor la izolatoare sau a legaturilor fasciculelor torsadate, daca este cazul;
- f) indreptarea, dupa caz, a consolelor;
- g) verificarea starii izolatoarelor si inlocuirea celor defecte;
- h) strangerea sau inlocuirea clemelor de conexiune electrica, daca este cazul
- i) verificarea instalatiei de legare la pamant (legatura conductorului electric de nul de protectie la armatura stalpului, legatura la priza de pamant, etc.)
- j) masurarea rezistentei de dispersie a retelei generale de legare la pamant.

Periodicitatea reviziilor este de:

- 3 ani pentru tablourile electrice de alimentare, distribuite, conectare/deconectare si retele electrice de joasa tensiune ale iluminatului public;
- 3 ani pentru corpurile de iluminat si accesorii;
- 3 ani pentru linii electrice cu conductoare neizolate sau izolate torsadate, pe stalpi de beton sau metal;
- 3 ani pentru linii electrice in cablu subteran;

Reparatii curente se executa la:

- a) corpuri de iluminat si accesorii;
- b) tablouri electrice de alimentare, distributie si conectare/deconectare;
- c) retele electrice de joasa tensiune ale autoritatii locale apartinand sistemului de iluminat public;

In cadrul reparatiilor curente la corpurile de iluminat si accesorii se executa urmatoarele:

- a) inlocuirea lampilor necorespunzatoare cu altele, de acelasi tip cu cel initial in cea ce priveste puterea, temperatura de culoare si culoarea aparenta;
- b) stergerea dispersorului, a structurilor de protectie a sursei de iluminat/lampii, a structurilor vizuale si a interiorului corpului de iluminat;
- c) inlaturarea cuiburilor de pasari/insecte;
- d) verificarea coloanelor de alimentare cu energie electrica si inlocuirea celor care prezinta porțiuni neizolate sau cu izolatii necorespunzatoare;
- e) verificarea contactelor la clemele sau papucii de legatura a coloanei la rețeaua electrica;
- f) inlocuirea corpurilor de iluminat necorespunzatoare;

In cadrul reparatiilor curente la tablourile electrice de alimentare, distributie, conectare, deconectare se executa urmatoarele:

a) Verificarea starii usilor si incuietorilor cu remedierea tuturor defectiunilor;  
 b) Vopsirea usilor si a celorlalte elemente ale cutiei;  
 c) Verificarea sigurantelor fuzibile si automate, inlocuirea celor defecte si montarea celor noi, identice cu cele initiale;  
 d) verificarea si strangerea contactelor;  
 e) verificarea coloanelor si inlocuirea celor cu izolatii necorespunzatoare;  
 f) verificarea functionarii dispozitivelor de actionare, cu inlocuirea celor necorespunzatoare sau montarea unor de tip nou, pentru marirea gradului de fiabilitate sau modernizarea instalatiei;  
 In cadrul reparatiilor curente la retelele electrice de joasa tensiune destinate iluminatului public se executa urmatoarele:

- verificarea distantelor conductelor fata de constructii, instalatii de comunicatii, linii de inalta tensiune si alte obiective;
- evidentierea in planuri a instalatiilor nou-aparute de la ultima verificare si realizarea masurilor necesare de coexistenta;
- solicitarea executarii operatiunii de taiere a vegetatiei in zona in care se obtureaza distributia fluxului luminos al corpurilor de iluminat de catre operatorul de intretinere a spatiilor verzi.
- determinarea gradului de deteriorare a stalpilor, inclusiv a fundatiilor acestora si luarea masurilor de consolidare, remediere sau inlocuire, in functie de rezultatul determinarilor;
- verificarea verticalitatii stalpilor si indreptarea celor inclinati;
- verificarea si refacerea inscriptionarilor, inclusiv numerotarea stalpilor;
- verificarea starii conductoarelor electrice;
- la console, bratari sau celelalte armaturi metalice de pe stalp se va verifica daca nu sunt corodate, deformate, fisurate ori rupte. Cele deteriorate se inlocuiesc, iar cele corespunzatoare se revopsesc si se fixeaza bine pe stalp;
- la instalatia de legare la pamant nulului de protectie se verifica starea legaturilor si imbinarilor
- conductorului electric de nul la acesta, precum si a legaturilor acestuia la corpul de iluminat, se masoara rezistenta de dispersie a retelei generale de legare la pamant, se masoara si se reface priza de pamant, avand ca referinta STAS 12604/1988;
- in cazul in care, la verificarea sagetii, valorile masurate, corectate cu temperatura, difera de cele din tabelul de sageti, conductele electrice se intind astfel incat sageata formata sa fie cea corespunzatoare.

Periodicitatea reparatiilor curente va fi in conformitate cu normativele in vigoare.

Toate aceste activitati au drept scop readucerea tuturor partilor instalatiei de iluminat la parametrii proiectati.

Serviciile intreprinse si materiale pentru activitatea de exploatare, intretinere-mentinere, revizie si reparatie a iluminatului public actual din Municipiul Buzau sunt mentionate mai jos:

a. Inlocuire aparat de iluminat deteriorat (defect)

Activitatea consta in demontarea unui aparat deteriorat din diverse cauze (de regula, in urma accidentelor auto in urma carora sunt distrusi stalpii de iluminat public, a caderilor de arbori, etc) si montarea unui nou, de acelasi tip, pentru a nu crea discontinuitate estetica. Se vor depune tarife pentru demontare si montare de aparate de iluminat identice cu cele oferite pentru reabilitarea sistemului de iluminat. Avand in vedere faptul ca la lucrarile de reabilitare a iluminatului public se vor folosi aparate de iluminat cu grad de protectie IP 66 (complet echipate) se vor ofera produse din aceasta gama.

b. Inlocuire sursa (lampa) arsa, sparta

Activitatea consta in inlocuirea sursei existente cu una noua cu aceleasi caracteristici cu cea defecta sau superioare.

c. Inlocuire balast

Activitatea consta in inlocuirea balastului defect cu unui nou de acelasi tip cu cel demontat.

d. Inlocuire igniter

Activitatea consta in inlocuirea igniterului defect cu unui nou de acelasi tip cu cel demontat.

e. Inlocuire condensator

Activitatea consta in inlocuirea condensatorului defect cu unui nou, similar ca parametrii tehnici cu cel ce a fost inlocuit.

f. Inlocuire dispersor spart sau dulie defecta

Activitatea consta in inlocuirea dispersorului cu unul nou, similar, sau a duliei defecte, cu una noua similara.

g. Inlocuire siguranta individuala corp de iluminat

Activitatea consta in inlocuirea elementului sigurantei individuale defect cu unui nou similar (inclusiv soclul daca este cazul).

h. Curatarea difuzorului aparatelor de iluminat

Activitatea consta in curatarea difuzorului aparatului de iluminat, curatarea se va executa la fiecare interventie asupra unui corp de iluminat dotat cu difuzor sau la comanda Beneficiarului.

h. Reorientarea aparatelor de iluminat

Activitatea consta in reorientarea bratului suport (consola) sau aparatului de iluminat care din diverse motive si-au pierdut orientarea initial, fata de calea de circulatie,

i. Inlocuire brat suport (consola) deteriorate

Activitatea consta in inlocuirea bratului suport deteriorat al aparatului de iluminat daca nu mai prezinta siguranta in exploatare. Bratul nou va fi de acelasi tip, forma si dimensiuni cu cel demontat.

j. Inlocuirea coloanei de alimentare a aparatului de iluminat

Actiunea consta in inlocuirea coloanei de alimentare a aparatului de iluminat si inlocuirea cablurilor sau conductoarelor din retea de alimentare si aparatul de iluminat.

k. Inscriptionare stalpi

Actiunea consta in inscrierea cu simbol electric si numerotare a acestuia.

l. Refacere inscriptionare stalp si numerotare

Actiunea consta in marcarea stalpilor pentru iluminat conform normativelor in vigoare si numerotarea acestora.

m. Remediere defect cablu alimentare energie electrica

Activitatea consta in depistarea si localizarea cablului de alimentare si executarea tuturor operatiilor necesare pentru remedierea acestuia, inclusiv refacerea infrastructurii sistemului rutier sau pietonal. Remedierea se va face in baza unei note de constatare intocmita de executant si acceptata de beneficiar.

n. Inlocuire stalp deteriorat

Activitatea consta in inlocuirea stalpilor deteriorati (demontare, montare stalp nou, refacere fundatie), care datorita diversilor factori (accidente rutiere, deteriorari cauzate de caderi de arbori, inclinari datorate suprasolicitarilor mecanice, segregarea betonului, etc.) nu mai prezinta siguranta in exploatare. Se vor depune tarife pentru inlocuiri de:

- Stalpi metalici (galvanizati cu zinc, cu profil transversal octagonal prevazuti cu capac de vizitare, sistemul de fixare fiind incastrat in beton) cu inaltimi de 6 si 8m.

Inlocuirea se va face in baza unei note de constatare intocmita de executant si acceptata de beneficiar sau la dispozitia beneficiarului.

o. Refacere priza de pamant

Activitatea, cuprinde toate operatiile necesare refacerii acesteia.

p. Verificare priza de pamant

Activitatea consta in verificarea prizei de pamant.

q. Inlocuire cablu de alimentare subteran

Activitatea consta in inlocuirea portiunilor de cablu subteran de alimentare, care datorita vechimii sau altor factori nu mai prezinta siguranta in exploatare si executarea tuturor operatiilor necesare pentru inlocuirea acestuia, inclusiv refacerea infrastructurii sistemului rutier, pietonal si a spatiilor

verzi. Inlocuirea se va face in baza unei note de constatare intocmita de executant si acceptata de beneficiar.

r. Inlocuire cutie de distributie deteriorata

Activitatea consta in inlocuirea cutiilor de distributie necorespunzatoare sau deteriorate si care prezinta pericol in exploatare.

s. Reparare cutie de distributie

Activitatea consta in inlocuirea echipamentelor defecte din cutia de distributie, inclusiv elementele deteriorate ale carcasei.

t. Montare - demontare contor electric

Activitatea consta in montarea - demontarea unui contor electric monofazat sau trifazat, dupa caz, pentru masurarea consumului unor consumatori ocazionali sau a panourilor publicitare. Se va intocmi o documentatie adecvata ce va fi vizata de catre beneficiar.

u. Defrisarea vegetatiei din jurul corpurilor de iluminat si inlaturarea obiectelor cazute pe liniile de alimentare din iluminatul public.

Activitatea ce se va desfasura de urgenta in cazul in care vegetatia perturba in mod acut buna functionare a iluminatului public sau la dispozitia scrisa a beneficiarului.

v. Avariile, accidentele, furturile si vandalizarile care pot aparea in Sistemul de Iluminat Public al Municipiului Buzau sunt evenimente ocazionale, necontrolate cauzate din culpa tertelor persoane, calamitati naturale si forta majora sau evenimente energetice.

Se considera avarii urmatoarele evenimente:

- a. intreruperea accidentala, totala sau partiala a iluminatului public pentru o perioada mai mare de 4 ore, cu exceptia celui arhitectural si ornamental;
- b. intreruperea sau nefunctionarea conforma a sistemului de semaforizare, semnalizare rutiera si pietonala
- c. intreruperea accidentala, totala sau partiala a iluminatului arhitectural si ornamental pe o perioada mai mare decat limitele prevazute in contracte;
- d. defectarea sau iesirea accidentala din functiune a unor instalatii sau subansambluri din instalatiile de iluminat, care conduc la reducerea ariei deservite de serviciul de iluminat public cu 10% pe o durata mai mare de 24 de ore;
- e. defectarea sau iesirea accidentala din functiune a unor instalatii de iluminat, indiferent de efectul asupra beneficiarilor, daca fac ca acestea sa ramana indisponibile pe o durata mai mare de 72 de ore;
- f. daca pe durata desfasurarii evenimentului, ca urmare a consecintelor avute, acesta isi schimba categoria de incadrare, respectiv din incident devine avarie, evenimentul se va incadra pe toata durata desfasurarii lui in categoria avariei.

Analiza incidentelor si avariilor trebuie abordata si monitorizata . Analiza fiecarui incident sau avarie va trebui sa aiba urmatorul continut:

- locul si momentul aparitiei incidentului sau avariei;
- situatia inainte de incident sau avarie, daca se functiona sau nu in schema normala, cu indicarea abaterilor de la aceasta;
- cauzele care au favorizat aparitia si dezvoltarea evenimentelor;
- manevrele efectuate de personal in timpul desfasurarii si lichidarii evenimentului;
- efectele produse asupra instalatiilor, daca a rezultat echipament deteriorat, cu descrierea deteriorarii;
- efectele asupra beneficiarilor serviciului de iluminat, durata de intrerupere, valoarea pagubelor estimate sau alte efecte;
- situatia procedurilor/instructiunilor de exploatare si reparatii si a cunoasterii lor, cu mentionarea lipsurilor constatate si a eventualelor incalcari ale celor existente;



- masuri tehnice si organizatorice de prevenire a unor evenimente asemanatoare cu stabilirea termenelor si responsabilitatilor.
- in cazul in care pentru lamurirea cauzelor si consecintelor sunt necesare probe, incercari sau obtinerea unor date tehnice suplimentare, termenul de finalizare a analizei incidentului sau avariei va fi de **10** zile de la lichidarea acesteia.
- Analiza avariei sau incidentului se face la nivelul operatorului care are in gestiune instalatiile respective, cu participarea autoritatii administratiei publice locale. In cazul special al accidentelor soldate cu deteriorarea sau distrugerea de elemente de iluminat public apartinand sistemului gestionat, operatorul va proceda la refacerea iluminatului, urmand a derula toate operatiunile de recuperare a costurilor aferente lucrarilor

w. Diagnosticare defectelor de alimentare

Activitatea consta in depistarea si localizarea defectiunilor de alimentare in cazul care reseaua de alimentare sau coloana din stalp este intrerupta.

x. Inlocuire transformator pentru reductor de tensiune

Activitatea consta in inlocuirea transformatoarelor necorespunzatoare sau deteriorate si care prezinta pericol in exploatare.

y. Inlocuire ceas programator.

Activitatea consta in inlocuirea ceasurilor programatoare necorespunzatoare sau deteriorate si care prezinta pericol in exploatare.

## 6. MOSTRE

In vederea sustinerii probei practice si verificarii conformitatii echipamentelor oferite, sunt solicitate mostre functionale pentru fiecare tip de aparat de iluminat si pentru elementele sistemului de telegestiune. Aparatele de iluminat vor fi echipate cu toate componentele necesare functionarii in cadrul sistemului de telegestiune oferit.

Echipamentele inaintate ca mostre, vor fi identice cu cele oferite in cadrul procedurii si utilizate in calculele luminotehnice - proiectele martor. In situatia in care se vor identifica diferente, oferta va fi considerata neconforma si respinsa.

**Neprezentarea mostrelor la data depunerii ofertei conduce la declararea ofertei ca neconforma.**

## 7. CAPACITATEA DE INDEPLINIRE A CONTRACTULUI

Cerintele minime, pe care trebuie sa le indeplineasca operatorul concesionar al Serviciului de Iluminat Public, sunt urmatoarele:

### 1) Dispecerat si interventii

Operatorul trebuie sa dispuna de un dispecerat, situat oriunde pe teritoriul Romaniei, in cadrul caruia sa asigure preluarea permanenta (24h pe zi, inclusiv in sarbatorile legale), atat telefonic cat si prin e-mail, a sesizarilor privind defectiunile aparute in Sistemul de Iluminat Public. Structura minimala a dispeceratului este descrisa in prezentul document.

Gestionarea sesizarilor si a interventiilor se va realiza in aplicatia de gestiune, control si monitorizare a infrastructurii de iluminat.

Obiectivul prezentei licitatii este delegarea gestiunii Serviciului de iluminat public din Municipiul Buzau urmarindu-se, realizarea unui sistem de iluminat public unitar, modern si eficient care sa corespunda cerintelor de trafic, in paralel cu optimizarea consumului de energie electrica pentru intreaga unitate administrative-teritoriala.

Cantitatile de lucrari necesare realizarii lucrarilor de investitii precum si a lucrarilor de modernizare dezvoltare in Municipiul Buzau sunt stabilite in anexa la prezentul caiet de sarcini – anxele 2 si 3.

Cantitatile de lucrari necesare realizarii mentinerii si intretinerii sistemului de iluminat in Municipiul Buzau sunt stabilite in anexa la prezentul caiet de sarcini – anxa 4.

**Termenele de executie si plata prestatiei serviciului de iluminat public** al tuturor lucrarilor aferente contractului de delegare de gestiune sunt:

- Lucrările de investitii constand in reabilitare si extindere sistem de iluminat public in municipiul Buzau se vor realiza în termen de 18 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor. Lucrările de investiții includ proiectarea faza proiect tehnic și detalii de execuție, inclusiv obținerea de avize și autorizații conform certificatului de urbanism
- Lucrarile de modernizare si dezvoltare se vor realiza la solicitarea autoritatii contractante si vor fi platite de Primaria Municipiului Buzau in baza situatiilor de lucrari lunare. Contravaloarea lucrarilor de modernizare si dezvoltare se vor deconta pe baza situatiilor de lucrari acceptate de Primaria Municipiului Buzau în termen de 30 zile de la realizarea lucrarilor.
- Lucrarile de intretinere si mentinere a sistemului de iluminat public se vor deconta lunar in baza lucrarilor efectuate si a tarifelor prezentate in oferta.

**Durata contractului de delegare a gestiunii Serviciului de iluminat public** implicand mentinerea si intretinerea **sistemul de iluminat public al Municipiului Buzau** va fi de **5 ani**, de la data semnarii acestuia.

Operatorii serviciului de iluminat public vor asigura:

- a) respectarea legislatiei, normelor, prescriptiilor si regulamentelor privind igiena si protectia muncii, protectia mediului, urmarirea comportarii in timp a sistemului de iluminat public, prevenirea si combaterea incendiilor;
- b) exploatarea, intretinerea si reparatia instalatiilor cu personal autorizat, in functie de complexitatea instalatiei si specificul locului de munca;

In scopul cresterii sigurantei in functionare a serviciului de iluminat si a continuitatii acestuia, operatorii vor intocmi proceduri de analiza operativa si sistematica a tuturor evenimentelor nedorite care au loc in instalatiile de iluminat, stabilindu-se masuri privind cresterea fiabilitatii echipamentelor si schemelor tehnologice, imbunatatirii activitatii de exploatare, intretinere, reparatii si cresterea nivelului de pregatire si disciplina a personalului.

Evenimentele ce se analizeaza se refera, in principal la:

- a) defectiuni curente
- b) deranjamente din retelele de alimentare cu energie electrica al iluminatului public
- c) incidentele si avariile
- d) limitarile ce afecteaz continuitatea sau calitatea serviciului de iluminat, impuse de anumite situatii existente la un moment dat.

Analizele incidentelor sau avariilor vor fi efectuate imediat dupa producerea evenimentelor respective de catre factorii de raspundare ai operatorului, de regula, impreuna cu cei i autoritatilor administratiei publice locale.

Operatorul are obligatia ca cel putin saptamanal sa informeze autoritatile administratiei publice locale asupra tuturor avariilor care au avut loc, concluziile analizelor si masurilor care s-au luat.

Evidentierea defectiunilor si deteriorarilor se face si in perioada de probe de garantie si punere in functiune dupa montare, inlocuire sau reparatie capitala.

Fisele de incidente si de echipament deteriorat reprezinta documente primare pentru evidenta statistica si aprecierea realizarii indicatorilor de performanta.

**Pastrarea evidentei se face la operator pe toata durata cat acesta opereaza. Operatorul desemnat va infiinta dispecerat pentru reluarea reclamatilor de la cetatenii din Municipiul Buzau. Toate datele despre informtii (ore aprindere, stingeri, nivel de tensiune,**

**consum de energie, etc.) si alarmele (avarii) vor fi stocate si in sistemul software pentru minim 5 ani de zile, putand fi generate rapoarte personalizate in vederea rezolvarii acestora.**

Obligatiile si raspunderile personalului operativ al operatorului sunt cuprinse in Regulamentul serviciului de iluminat public din Municipiul Buzau (regulamentul serviciului este intocmit pe baza regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public).

**Indatoririle principale ale operatorului desemnat vor fi:**

- verificarea si supravegherea continua a functionarii retelelor electrice de joasa tensiune, punctelor de aprindere, cutiilor de distributie si a corpurilor de iluminat si a tuturor componentelor ce alcatuiesc Sistemul de Iluminat Public aflate in proprietatea autoritatii locale;

- corectarea si adaptarea regimului de exploatare si functionare la cerintele utilizatorului;
- controlul calitatii serviciului asigurat;
- intretinerea tuturor componentelor de iluminat public;
- mentinerea in stare de functionare la parametri proiectati ai sistemului de iluminat public;
- masurile necesare pentru prevenirea deteriorarii componentelor sistemului de iluminat public;

-intocmirea reactualizarea, dupa caz, a documentatiei tehnice necesare realizarii unei exploatare economice si in conditii de siguranta;

- respectarea instructiunilor furnizorilor de echipamente;
- functionarea instalatiilor de iluminat, in conformitate cu programele aprobate
- respectarea instructiunilor/ procedurilor interne si actualizarea documentatiei
- respectarea regulamentului de serviciu aprobat de autoritatea administratiei publice locale in conditiile legii;

- functionarea pe baza de eficienta economica, avand ca obiectiv reducerea costurilor specifice pentru realizarea serviciului de iluminat public;

- mentinerea capacitatii de realizare a serviciului si exploatarea eficienta a acestora prin urmarirea sistematica a comportarii retelelor electrice, echipamentelor, intretinerea acestora, planificarea reparatiilor capitale, realizarea operativa si cu costuri minime a reviziilor/ reparatiilor curente;
- indeplinirea indicatorilor de calitate ai serviciului de iluminat prestabiliti, specificati in regulamentul serviciului;
- intocmirea si prezentarea catre autoritatea administratiei publice locale a indicatorilor de performanta trimestriali, prezentarea lor in forma grafica si analiz si interpretarea datelor din punct de vedere tehnic;
- asigurarea pe toata durata de executare a serviciului de personal calificat si in numar suficient pentru indeplinirea activitatilor ce fac obiectul serviciului de iluminat;
- urmarirea si inregistrarea indicatorilor de performanta aprobati pentru serviciul de iluminat public se va face de catre operator pe baza unei proceduri specifice care va fi prezentata si autoritatii administratiei publice locale;
- instituirea si aplicarea unui sistem de comunicare cu beneficiarii cu privire la reglementarile noi ce privesc serviciul de iluminat public si modificarile survenite la actele normative din domeniu. In termen de 30 de zile calendaristice de la data incredintarii serviciului de iluminat public va prezenta autoritatii administratiei publice locale modul de orgnizare a acestui sistem;
- informarea utilizatorului si a beneficiarilor despre planificarea anuala a reparatiilor/reviziilor ce se vor efectua la sistemul de ilumint public;
  - serviciile/ comenzile suplimentare se fac numai la comanada achizitorului;
  - pentru solicitari privind interventia de urgenta la repunerea in functiune sau remedierea unor defecte ale echipamentelor electrice de iluminat public, prestatorul este obligat sa raspunda la comanda achizitorului in termen de maxim 2 ore pentru mentinerea unui regim de functionare a sistemului de iluminat public;

**Categoriile de interventiile de urgenta sunt :**

- oprirea, defectarea, functionarea necorespunzatoare a sistemelor de iluminarea a

treceilor de pietoni, semaforizarea intersectiilor, iluminarea spatiilor, zonelor si locurilor unde este necesar asigurarea securitatii si sigurantei cetatenilor.

- pentru alte servicii / sesizari operatorul este obligat sa incepa prestarea serviciilor in termen de maxim 48 ore de la sesizare.

- elaborarea si actualizarea documentelor interne

(1) Instructiunile/procedurile tehnice interne pe baza carora se realizeaza conducerea operativa a instalatiilor trebuie sa fie clare, exacte, sa nu permita interpretari diferite pentru o aceeaasi situatie, sa fie concise si sa contina date asupra echipamentului, metodelor pentru controlul starii acestuia, asupra regimului normal si anormal de functionare si asupra modului de actionare pentru prevenirea incidentelor/avariilor.

(2) Instructiunile/procedurile tehnice interne trebuie sa delimiteze exact indatoririle personalului cu diferite specialitati care concura la exploatarea, intretinerea sau repararea echipamentului si trebuie sa cuprinda cel putin:

a) indatoririle, responsabilitatile si competentele personalului de deservire;  
b) descrierea constructiei si functionarii echipamentului, inclusiv scheme si schite explicative;  
c) reguli referitoare la deservirea echipamentelor in conditiile unei exploatare normale (manevre de pornire/oprire, manevre in timpul exploatarei, manevre de scoatere si punere sub tensiune);

d) reguli de prevenire si lichidare a avariilor;

e) reguli de anuntare si adresare;

f) enumerarea functiilor/meseriilor pentru care este obligatorie insusirea instructiunii / procedurii si promovarea unui examen sau autorizarea;

g) masuri pentru asigurarea protectiei muncii.

(3) Instructiunile/procedurile tehnice interne se semneaza de coordonatorul locului de munca si sunt aprobate de persoana din cadrul personalului de conducere al operatorului desemnata in acest sens, mentionandu-se data intrarii in vigoare.

(4) Instructiunile/procedurile tehnice interne se revizuiesc anual sau ori de cate ori este nevoie, certificandu-se prin aplicarea sub semnatura a unei stampile "valabil pe anul .....". Modificarile si completarile se aduc la cunostinta sub semnatura personalului obligat sa le cunoasca si sa aplice instructiunea/procedura respectiva.

(5) Operatorul care desfasoara una sau mai multe activitati specifice serviciului de iluminat public trebuie sa elaboreze, sa revizuiasca si sa aplice instructiuni/proceduri tehnice interne.

(6) In vederea aplicarii prevederilor alineatului (1) operatorul vor intocmi liste cu instructiunile/procedurile tehnice interne necesare, cu care vor fi dotate locurile de munca.

Lista instructiunilor/procedurilor tehnice interne va cuprinde, dupa caz, cel putin:

a) instructiuni/proceduri tehnice interne generale;

b) instructiuni/proceduri tehnice interne pentru exploatarea instalatiilor principale, dupa caz:

- retelele de transport si distributie a energiei electrice destinate exclusiv iluminatului public;
- instalatii de masura si automatizare;
- instalatiile de comanda, semnalizari si protectii;

c) instructiuni/proceduri tehnice interne pentru executarea manevrelor curente;

d) instructiuni/proceduri tehnice interne pentru lichidarea avariilor;

e) instructiuni/proceduri tehnice interne pentru protectii si automatizari;

f) instructiuni/proceduri tehnice interne pentru executarea lucrarilor de intretinere.

(7) In instructiunile/procedurile tehnice interne va fi descrisa schema normala de functionare a fiecarui echipament si pentru fiecare instalatie, mentionandu-se si celelalte scheme admise de functionare a instalatiei, diferite de cea normala, precum si modul de trecere de la o schema normala la alta varianta.

(8) Pe scheme se va figura simbolic starea normala a elementelor componente.

(9) Abaterile de la functionarea in schema normala se aproba de conducerea tehnica a operatorului si se consemneaza in evidentele operative ale personalului de deservire.

Personalul angrenat în desfășurarea serviciului va întocmi zilnic situații cu datele de exploatare, dacă acestea nu sunt înregistrate și memorate prin intermediul unui sistem informatic. Datele memorate în sistemul informatic sau cele întocmite de personalul operativ reprezintă forma primară a evidenței tehnice.

Documentația operativă și evidențele tehnice trebuie examinate zilnic de personalul tehnic ierarhic superior, care va dispune măsurile necesare pentru eliminarea eventualelor defecte și deranjamente constatate în funcționarea instalațiilor sau pentru creșterea eficienței și siguranței în exploatare.

## **2) Personal necesar**

Ofertantul are obligația de a face dovada deținerii de personal specializat în vederea realizării în bune condiții a proiectării și execuției lucrării.

Este strict necesar pentru îndeplinirea contractului de lucrări, asigurarea a cel puțin:

<b>Nr.</b>	<b>Poziție</b>	<b>Total Experiență (ani)</b>	<b>Experiență în lucrări similare (ani)</b>	<b>Valoare lucrari similare realizate din maxim 3 contracte in ultimii 5 ani</b>
1	Manager de proiect specializare Instalații electrice	5	5	25.000.000 lei
2.a	Inginer proiectant instalații electrice autorizat ANRE gradul III A (cf. Ordin ANRE 11/2016 cu modificări si completări)	5	3	200.000 lei
3.a	Inginer instalații electrice autorizat ANRE gradul III B (cf. Ordin ANRE 11/2013 cu modificări si completări)	5	3	20.000.000 lei
3.b	Inginer instalații electrice autorizat ANRE gradul II B (cf. Ordin ANRE 11/2013 cu modificări si completări)	5	3	20.000.000 lei
3.c	Inginer instalații electrice autorizat ANRE gradul II B (cf. Ordin ANRE 11/2013 cu modificări si completări)	5	3	20.000.000 lei
4	Specialist in iluminat atestat COR 214237 cu experiența in minim un proiect in care s-a implementat telegestiune	5	3	200.000 lei
5	Responsabil tehnic cu execuția RTE în domeniul instalații electrice (8.1)	5	3	5.000.000 lei
6	Responsabil Asigurarea calității	5	3	-
7	Responsabil SSM – Sănătate si Securitatea Muncii	5	3	-
8	Responsabil Mediu	5	3	-

Prin lucrari similare se va intelege lucrari similare cu obiectul prezentului contract propus respectiv lucrari de intretinere si mentinere a sistemului de iluminat public.

In acest sens se vor anexa urmatoarele documente justificative :

- Se vor anexa, în copie, toate certificatele și atestările, care vor fi valabile la data deschiderii ofertelor.
- Se vor prezenta CV–urile persoanelor menționate (manager de proiect, responsabilii tehnici cu execuția, CQ si celelalte persoane mentionate mai sus.
- Se va prezenta, atestat pentru RTE – isti si CQ.

- Se vor prezenta contracte de munca pentru manager de proiect, contracte de muncă/colaborare cu responsabili tehnici cu execuția și responsabili cu calitatea și contracte de munca/colaborare pentru toate celelalte specialități

- Se va prezenta o declarație prin care Ofertantul se obligă să utilizeze persoanele nominalizate mai sus în executia contractului, iar dacă acest lucru nu este posibil, va pune la dispoziție personal ce nu va putea fi inferior calificării și experienței personalului din momentul ofertei.

### 3) Dotări și utilaje

Operatorul trebuie să prezinte lista utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotările de care dispune, pentru îndeplinirea corespunzătoare a serviciului de întreținere a sistemului de iluminat public.

Ofertantul are obligația de a face dovada deținerii în proprietate și / sau chirie a următoarelor mijloace fixe ce sunt minim necesare în vederea realizării în bune condiții a lucrării:

<b>Nr.</b>	<b>Tipul și caracteristicile echipamentului</b>	<b>Numărul minim necesar (Bucăți)</b>
1	Autospecială cu platformă ridicătoare, înălțime de lucru H minim 14 m	2
2	Autospecială cu platformă ridicătoare, înălțime de lucru H minim 18 m	1
3	Autoutilitară cu platformă	1
4	Laborator mobil de încercare și verificare a instalațiilor electrice –minim grad II - autorizat conform ORDIN nr. 1497 din 13 mai 2011 pentru aprobarea Procedurii privind evaluarea laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții în vederea autorizării	1
5	Buldo-excavator cu cupă de lățime minimă 0.3 m și dotat cu ciocan rotopercutor	2
6	Compactor cu placă vibrantă	2
7	Mașină de tăiat asfalt /beton cu disc abraziv	2

Pentru aceasta se va completa lista cu echipamentele, utilajele, mijloacele de transport necesare pentru îndeplinirea contractului de lucrări.

Ofertantul trebuie sa prezinte inscrisul in copie certificata (contractul, conventia, facturi de achizitie) care sa ateste faptul ca echipamentele solicitate de autoritatea contractanta se afla in dotarea sa, precum si la dispozitia acestuia, cel putin trei luni de la data licitatiei.

#### **4) Autorizatii si atestate**

Operatorul trebuie sa prezinte dovada certificarii sistemului de management al calitatii, in conformitate cu standardul ISO 9001, si sistemului de management de mediu, in conformitate cu standardul ISO 14001.

Operatul trebuie sa faca dovada ca desfasurarii activitatii pe baza licentei eliberate de autoritatea de reglementare competenta: ANRE – atestat tip C2A.

Operatorul se obliga ca, in cazul in care oferta sa este declarata castigatoare, sa obtina, in termen de 90 zile de la data semnarii contractului de delegare a gestiunii, licenta ANRSC, minim clasa 2, pentru activitatile specifice serviciului de iluminat public care fac obiectul contractului.

#### **5) Experienta similara**

Ofertantul are obligatia de a face dovada experientei similare descrise mai jos in vederea realizarii in bune conditii a proiectarii si executiei lucrarii.

Este strict necesar pentru îndeplinirea contractului de lucrări, existenta a cel puțin urmatoarei experiente similare :



Factor	Tabelul 3. Experiență					
Sub-Factor	Criterii					Documentație cerută
	Cerință	Participant	Joint Venture, Consorțiu sau Asociație			
			Entitate unică	Toți partenerii combinat	Partenerul principal	
3.1 Experiență operare	<p>Experiență</p> <p>Experiență în calitate de <b>Operator de servicii de iluminat public</b> (lider de consorțiu cu cel puțin 40% participare în proiect), în executarea a cel puțin <b>3 contracte</b>, cu valoare cumulata de minim 30.000.000 lei, care au fost derulate cu succes și care sunt similare cu contractul propus. Contractele considerate experienta similara sunt cele prestate pe baza licentei de operare emisa de ANRSC sau organisme similare. Parametrii cheie minimali pentru fiecare contract, ca domeniu de aplicare și natură, sunt :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Operare prin sistem de telemanagement a fiecărui punct luminos din sistemul de iluminare minim 3.000 aparate de iluminat</li><li>Numarul minim al locuitorilor localitatilor deservite &gt; 200.000 locuitori (se va lua in calcul recensamantul aferent an 2021)</li></ul>	Trebuie să îndeplinească cerința	Trebuie să îndeplinească cerința	Minim 1 contract	N / A	Formular EXP – 1W Copie documente doveditoare care să ateste îndeplinirea cerinței

<b>3.2. Experiență proiectare</b>	<i>Experiență ca <b>Proiectant</b> în cel puțin 2 contracte de iluminat public într-un oraș, care au fost finalizate substanțial și cu succes și care sunt similare cu contractul propus. Pentru a fi considerate similar ca domeniu de aplicare și natură, contractele citate ca referință trebuie să includă următorii parametri cheie:</i>	<i>Trebuie să îndeplinească cerința</i>	<i>Trebuie să îndeplinească cerința</i>	<b>N / A</b>	<b>N / A</b>	Formular EXP-3W
	• rețea electrică de joasă tensiune de o lungime de minim 20 km instalată subteran					
	• 1400 stâlpi cu lămpi LED;					Copie documente doveditoare care să ateste îndeplinirea cerinței
	• gestionarea la distanță a fiecărui punct al sistemului de iluminat public menționat mai sus					

## 8. OBLIGATIILE CONCESIONARULUI

Gestionarea și administrarea serviciului de iluminat public se va executa astfel încât să se realizeze:

- verificarea și supravegherea continuă a funcționării rețelelor electrice de joasă tensiune, posturilor de transformare, cutiilor de distribuție și a corpurilor de iluminat;
- corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;
- controlul calității serviciului asigurat;
- întreținerea tuturor componentelor sistemului de iluminat public;
- menținerea în stare de funcționare la parametri proiectați a sistemului de iluminat public;
- măsurile necesare pentru prevenirea deteriorării componentelor sistemului de iluminat public;
- întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;
- respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
- funcționarea instalațiilor de iluminat, în conformitate cu programele aprobate;
- respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne și actualizarea documentației;
- respectarea regulamentului de serviciu aprobat de autoritatea administrației publice locale, în condițiile legii;
- funcționarea pe baza principiilor de eficiență economică, având ca obiectiv reducerea costurilor specifice pentru realizare a serviciului de iluminat public;
- menținerea capacităților de realizare a serviciului și exploatarea eficientă a acestora, prin urmărirea sistematică a comportării rețelelor electrice, echipamentelor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor/reparațiilor curente;
- îndeplinirea indicatorilor de performanță și calitate ai serviciului prestat, specificați în regulamentul serviciului;
- încheierea contractelor cu furnizorii de utilități, servicii, materiale și piese de schimb, prin aplicarea procedurilor concurențiale impuse de normele legale în vigoare privind achizițiile de lucrări sau de bunuri;
- dezvoltarea/modernizarea, în condiții de eficiență a sistemului de iluminat public în conformitate cu programele de dezvoltare/modernizare elaborate de către consiliul local, sau cu programele proprii aprobate de autoritatea administrației publice locale;
- un sistem prin care să poată primi informații sau să ofere consultanță și informații privind orice problemă sau incidente care afectează sau pot afecta siguranța, disponibilitatea și/sau alți indicatori de performanță ai serviciilor de iluminat;
- asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de iluminat public;
- urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță aprobați pentru serviciul de iluminat public se va face de către operator pe baza unei proceduri specifice;
- instituirea și aplicarea unui sistem de comunicare cu beneficiarii cu privire la reglementările noi ce privesc serviciul de iluminat public și modificările survenite la actele normative din domeniu. În termen de 60 de zile calendaristice de la data încredințării serviciului de iluminat public va prezenta autorității administrației publice locale modul de organizare a acestui sistem;
- informarea utilizatorului și a beneficiarilor despre planificarea anuală a reparațiilor/reviziilor ce se vor efectua la sistemul de iluminat public.

Operatorul Serviciului de Iluminat Public din Municipiul Buzau, trebuie să asigure:

- respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena și protecția muncii, protecția mediului, urmărirea comportării în timp a sistemului de iluminat public, prevenirea și combaterea incendiilor;
- exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor cu personal autorizat, în funcție de complexitatea instalației și specificul locului de muncă;
- respectarea indicatorilor de performanță și calitate stabiliți prin contractul de delegare a gestiunii și precizați în regulamentul serviciului de iluminat public;
- întreținerea și menținerea în stare de permanentă funcționare a sistemelor de iluminat public;
- furnizarea autorității administrației publice locale, respectiv A.N.R.S.C., a informațiilor solicitate și accesul la documentațiile pe baza cărora prestează serviciul de iluminat public, în condițiile legii;
- creșterea eficienței sistemului de iluminat în scopul reducerii tarifelor, prin reducerea costurilor de producție, a consumurilor specifice de materiale și materii, energie electrice și prin modernizarea acestora;
- prestarea serviciului de iluminat public la toți utilizatorii din raza unității administrativ-teritoriale pentru care are contract de delegare a gestiunii;
- personal de intervenție operativă;
- conducerea operativă prin dispecer;
- înregistrarea datelor de exploatare și evidența lor;
- analiza zilnică a modului în care se respectă realizarea normelor de consum și stabilirea operativă a măsurilor ce se impun pentru eliminarea abaterilor, încadrarea în norme și evitarea oricărei forme de risipă;
- elaborarea programelor de măsuri pentru încadrarea în normele de consum de energie electrică și pentru raționalizarea acestor consumuri;
- realizarea condițiilor pentru prelucrarea automată a datelor referitoare la funcționarea economică a instalațiilor de iluminat public;
- statistica incidentelor, avariilor și analiza acestora;
- instituirea și gestionarea unui sistem de înregistrare, investigare, soluționare și raportare privind reclamațiile făcute de beneficiari în legătură cu calitatea serviciilor;
- soluționarea operativă a incidentelor;
- funcționarea normală a tuturor componentelor sistemului de iluminat public;
- evidența orelor de funcționare a componentelor sistemului de iluminat public;
- aplicarea de metode performante de management care să conducă la funcționarea cât mai bună a instalațiilor de iluminat și reducerea costurilor de operare;
- elaborarea planurilor anuale de revizii și reparații executate cu forțe proprii și cu terți și aprobarea acestora de către administrația publică locală;
- executarea în bune condiții și la termenele prevăzute a lucrărilor de reparații care vizează funcționarea economică și siguranța în exploatare;
- dotare proprie cu instalații și echipamente specifice necesare pentru prestarea activităților asumate prin contract;
- alte condiții specifice stabilite de autoritatea administrației publice locale;

## 9. ALOCAREA RISCURILOR

Repartizarea riscurilor de exploatare între Concedent și Concesionar, privind concesiunea Serviciului de Iluminat Public, se regăsește în Anexa 8 - „Matricea Riscurilor”.

Operatorul isi asuma, prin oferta depusa, riscurile ce-i revin conform repartizarii din Matricea Riscurilor.

## 10. REDEVENTA

Serviciul de iluminat public nu este o activitate care genereaza venituri, prestarea serviciului genereaza doar cheltuieli. Singura activitate care poate fi asimilata unui venit este reducerea cheltuielilor cu energia electrica, prin modernizarea sistemului existent. Din aceste considerente, operatorul economic nu va plati redeventa.

## 11. ASIGURARI

Executantul are obligatia de a incheia, in termen de 30 de zile de la incheierea procesului verbal de predare – primire a Serviciului de Iluminat Public, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile care ar putea aparea privind patrimoniul dat in administrare, precum si pentru daunele sau prejudiciile aduse catre terte persoane fizice sau juridice.

Asigurarea se va incheia cu o societate de asigurare iar concesionarul are obligatia de a prezenta concedentului, ori de cate ori i se va cere, polita de asigurare si dovada pentru plata primelor curente.

## 12. STABILIREA CATEGORIILOR DE BUNURI

Bunurile utilizate de concesionar in derularea contractului de delegare a gestiunii Serviciului de Iluminat Public prin concesiune, sunt:

- bunuri de retur, reprezentate de SIP preluat initial de concesionar pe baza de proces verbal de primire - predare de la concedent sau elemente ale acestuia si bunurile rezultate în urma investitiilor impuse prin caietul de sarcini în conditiile în care concedentul își respectă obligatiile față de concesionar. Bunurile respective se returnează integral la expirarea contractului de concesiune concedentului libere de sarcini.
- bunuri de preluare, reprezentând bunurile care aparțin concesionarului utilizate de acesta pe durata concesiunii și care prin înțelegerea între părți la încetarea contractului pot reveni concedentului, în cazul în care acesta își manifestă intenția de a le prelua, în schimbul plății unei compensații, de regulă egală cu valoarea contabilă actualizată a bunurilor respective;
- bunuri proprii, reprezentând bunurile care aparțin concesionarului, utilizate de acesta pe durata concesiunii și care la expirarea contractului de concesiune rămân în proprietatea acestuia.

## 13. INDICATORI DE PERFORMANTA

Indicatorii de performanta ai Serviciului de Iluminat Public se regasesc in Anexa 7 – „Indicatori de performanta”.

## 14. DESCRIERE ACTIVITATI SI CARACTERISTICI TEHNICE

### 12.1 ACTIVITATI

Principalele activitati ce se vor realiza in cadrul contractului de delagare de gestiune a Serviciului de Iluminat Public, sunt urmatoarele:

#### **1. Intretinerea si mentinerea in functiune a Serviciului de Iluminat Public, care presupune:**

- iluminatul căilor de circulație (auto, zone pentru pietoni și bicicliști), tunelurilor și pasajelor auto;
- iluminatul decorativ-arhitectural (pentru monumente, clădiri, fântâni);
- iluminatul parcurilor si al gradinilor;
- iluminatul ariilor utilitare (parcări, platforme utilitare etc.);
- iluminatul publicitar și de reclamă;
- iluminatul ornamental.

Lista operatiunilor necesare intretinerii si mentinerii in functiune a Serviciului de Iluminat Public, asa cum au fost identificate, se regaseste in Anexa 4 – „Lista operatiuni intretinere Serviciului de Iluminat Public”.

#### **2. Monitorizarea si dispecerizarea sistemului de iluminat public.**

Dispecerizarea se va realiza in conformitate cu cerintele de la cap. 5 pct. 1).

Monitorizarea Serviciului de Iluminat Public se va realiza pe o platforma care prezinta urmatoarele functionalitati:

#### **Functionalitati si solicitari generale**

- Sistemul va avea capacitatea de a gestiona si monitoriza intreaga infrastructura de iluminat (aparatele de iluminat, punctele de aprindere) din punct de vedere mentenanta si control lucrari efectuate asupra infrastructurii;
- Sistemul va utiliza si va fi centralizat intr-un server de tip Cloud.
- Managementul si controlul se vor efectua cu ajutorul unei platforme cu numar nelimitat de useri si cu posibilitatea de acces pe baza de nivele de securitate;
- Accesarea si monitorizarea sistemului se va realiza printr-o interfata web, din orice locatie, cu un dispozitiv tip PC sau tableta, legat la rețeaua de internet;

- Sistemul va fi scalabil, pentru a permite gestionarea atat a unei zone restranse cat si a unei zone extinse la nivelul a mii de aparate de iluminat pe aceeaasi platforma – sistemul va permite introducerea a noi aparate de iluminat / puncte de aprindere in platforma;
- Sistemul va permite colectarea si inventarierea tuturor corpurilor de iluminat, puncte de aprindere dintr-un oras. Informatiile obtinute sunt:
  - o Coordonate GPS pentru fiecare corp de iluminat / punct de aprindere;
  - o Tip si model de corp de iluminat ( inclusiv producatorul, etc. );
  - o Tip si model de stalp ( materialul din care este contruit, inaltime, etc. );
  - o Tip si model de brat ( materialul din care este contruit, lungime, etc. );
  - o Puterea consumata pentru fiecare corp de iluminat;
  - o Numarul de ore de functionare existente pentru fiecare corp de iluminat;
  - o Calendarul de functionare;
  - o Posibilitatea realizarii unui catalog cu poze pe produse, stalpi, brate etc. care sa poata fi importat automat in platforma.
- Sistemul va permite urmatoarele functionalitati:
  - o Programarea lucrarilor de mentenanta pe o durata de cel putin 12 luni pentru intreg sistemul de iluminat din oras;
  - o Verificarea in timp real a lucrarilor efectuate la infrastructura de iluminat;
  - o Posibilitatea de a predefini tipurile de defecte aparatute in sistem;
  - o Posibilitatea de a emite ordine de lucru direct din platforma pe baza tichetului deschis in momentul aparitiei unei defectiuni;
  - o Emiterea ordinelor de lucru prin email direct din platforma centrala;
  - o Utilizarea unei aplicatii mobile instalate pe tableta sau telefon mobil prin care operatorii agreeati pot primi ordinele de lucru direct de la managerul de sistem;
  - o Ordinul de lucru primit pe aplicatia mobila sa permita localizarea GPS si descrierea operatiunii / reparatiei ce trebuie efectuata la corpul de iluminat sau punctul de aprindere;
  - o Aplicatia mobila sa permita transmiterea de poze in timp real cu imagini de la locul interventiei care sa ajunga in platforma centrala si sa poata fi vizibila de managerul general. In acest fel se pot lua decizii in timp real de la centrul de comanda si control;
  - o Sa existe posibilitatea de a comunica inchiderea sau modificarea statusului lucrarii in functie de informatiile venite din teren direct din platforma centrala prin aplicatia mobila catre echipa de interventii care se afla la lucrare. Comunicarea se face direct din platforma centrala prin aplicatia mobila.
  - o Posibilitatea de evaluarea / monitorizare / control de catre beneficiarul sistemului de iluminat a lucrarilor efectuate de catre operatorul agreeat pentru serviciul de mentenanta / concesiune;

### **Platforma permite urmatoarele tipuri de rapoarte:**

- o Tipuri de interventii efectuate asupra sistemului de iluminat;
- o Informatii de inventar privind:
  - ☐ Corpurile de iluminat ( tip, putere, producator etc. );
  - ☐ Tipuri de stalpi;
  - ☐ Tipuri de barate;
  - ☐ Orele de functionare ramase pina la momentul inlocuirii copurilor de iluminat;
- o Tipuri de corpuri inrolate in aplicatie : conectate vs neconectate
- o Sistemul va putea crea si genera rapoarte atat sub forma HTML cat si format Excel.
- o Permite interogarea listei de alarme setate si filtrarea acestora in functie de severitate, tip de alarma, stadiul alarmei (inchis/deschis), perioada alarmei.
  - Toate alarmele si informarile de defecte generate de sistem vor fi memorate in server si vor fi disponibile oricand pentru centralizare si analiza

### **Interfata utilizator Web - functionalitati minime obligatorii.**

- Va permite crearea de grupuri vizibile pentru identificarea facila a aparatelor de iluminat gestionate de fiecare punct de aprindere.
- Va permite crearea de grupuri la nivel de strada, intersectie, cartier etc, independent de reseaua de alimentare electrica .
- Va indica starea aparatului de iluminat, daca acesta este alimentat sau nu.
- Permite interogarea listei de alarme setate, cu filtrarea acestora in functie de severitate, tip de alarma, stadiul alarmei (inchis/deschis), perioada alarmei.
- Interfata utilizator va fi intuitiva si va fi in limba romana
- Platforma va contine o aplicatie de tip harta, ce va oferi o privire de ansamblu a tuturor punctelor de aprindere si a aparatelor de iluminat cu conectare individuala sau neconectate. Harta va fi prezentata atat in mod stradal cat si in mod satelit.
- Pe harta vor fi reprezentate grafic, vizibil, starea punctelor de aprindere si a aparatelor de iluminat individual sau daca exista o alarma/avertizare activa.
- Vor putea fi citite coordonatele GPS ale punctului de aprindere sau a aparatului de iluminat
- Va afisa grupul de aparate alocate pentru fiecare punct de aprindere.
- Va afisa numele fiecarui aparat de iluminat, asa cum a fost el denumit in interfata.
- Se va putea verifica starea comunicatiei fiecarui aparat de iluminat.



- Se va putea incarca, vizualiza si aloca individual o imagine de tip .jpg a fiecarui aparat de iluminat.
- Posibilitatea de a emite ordine de lucru catre echipele de interventii in cazul unor lucrari programate de mentenanta sau in cazul unor defectiuni aparute in retea de iluminat;
- Posibilitatea de a verifica in timp real si remote daca interventiile si lucrarile de mentenanta au fost executate conform ordinului de lucru;
- Asigurarea gratuita a unei aplicatii Android sau IOS cu ajutorul careia echipele de lucru din teren pot primi ordinele de lucru si inregistra tipul de lucrari executate pentru remedierea defectiunilor aparute ( inclusiv incarcare de poze de la locul incidentului );
- Interfata trebuie sa fie deschisa prin API pentru comunicarea cu alte tipuri de interfete folosite in solutiile SMART (supraveghere video, control traffic, sisteme de urgenta etc.);
- Aplicatia sa asigure gratuit incarcarea informatiilor despre corpurile de iluminat/ stalpi/ brate/punctele de aprindere etc. cu ajutorul unui fisier excel ori de cate ori este nevoie;
- Posibilitatea conectarii in timp real cu o aplicatie disponibila pe android, care sa poata fi folosita pentru pozitionarea GIS a stalpilor unde sunt instalate corpurile de iluminat / punctele de aprindere;
- Sa fie in limba romana

### **Grupuri de permisiuni si utilizatori**

- Sistemul si interfata vor permite crearea unui numar nelimitat de utilizatori. Totodata se vor putea stabili nivele si drepturi de acces pentru fiecare utilizator in parte. De Exemplu: doar primire de alarme de functionare defectuoasa, fara posibilitatea emiterii ordinelor de lucru.
- Se va putea stabili in aplicatie care dintre utilizatori vor primi avertizari tip SMS sau e-mail.

### **Upgrade de software**

- Sistemul va permite upgrade de la distanta prin aplicatia/interfata web – upgrade-ul se va desfasura automat, fara a necesita interventia utilizatorului.

## **14.2. Dispecerat**

Ofertantul are obligatia de a detine un dispecerat functional pentru serviciul de iluminat public cu rol de preluarea reclamatiiilor si operarea sistemului de iluminat in regim de continuitate.

Cerinte minimale ale dispeceratului :

- Operare cu personal specializat cu experienta in operarea sistemelor de iluminat echipate cu telegestiune – minim 4 persoane , experienta minima 3 ani – se va prezenta CV si contracte de munca cu informatii relevante ce pot fi verificate de catre autoritatea contractanta
- Functionare continua 24h/24h , 7 zile / 7 zile
- Gestiunea electronica a inventarului elementelor componente ale sistemului de iluminat public
- Dotare cu linie telefonica publica cu numar de apelare usor de retinut
- Dotare cu tehnica de calcul si comunicatii performante
- Dotare cu sisteme de back-up pentru inregistrările de date

Accentul pus pe existența liniei telefonice speciale, dedicată publicului interesat (primărie, cetățeni, organe ale autorităților locale, furnizori de utilități publice, etc) induce și existența **procedurilor interne de comunicare** dezvoltate în colaborare cu beneficiarul.

Astfel, se vor avea în vedere următoarele:

- preluarea și înregistrarea tuturor informațiilor telefonice (direct sau prin copierea mesajelor): sesizări, reclamații, interogări
- furnizarea de informații în limitele competențelor și a cadrului contractual
- răspunsul scris la sesizările, reclamațiile sau interogările care solicită acest lucru
- furnizarea rapoartelor de defect și a notelor de informare

De asemenea, activitatea dispeceratului va mai acoperi și următoarele activități :

- monitorizarea și controlul instalațiilor de iluminat public prin intermediul soft-ului de telegestiune
- transmiterea alarmelor și informațiilor de disfuncționalitate către echipele operative și preluarea status-ului lucrărilor de intervenție
- gestionarea activităților din teren : arhitectura nou creată, service, manevre, etc
- gestionarea comunicațiilor aferente tuturor canalelor (telefon, fax, poștă, e-mail, website, aplicație on-line)
- înregistrarea în baza de date a informațiilor preluate de la echipele proprii de tehnicieni, etc

## 12.3 CARACTERISTICI TEHNICE

Materialele si echipamentele oferite pentru intretinerea si mentinerea Serviciului de Iluminat Public, vor indeplini cel putin urmatoarele caracteristici tehnice:

### 1. Surse de lumina cu descarcari in vapori de sodiu la inalta presiune

- Puteri: 70 W, 100 W, 150 W, 250 W, 400 W;
- Dulie E27 sau E40;
- Temperatura de culoare 2000K, indicele de redare a culorilor Ra=25 %;
- Flux luminos minim: 6500 lm pentru sursele de 70 W;

- Flux luminos minim 10500 pentru sursele de 100 W;
- Flux luminos minim 18000 pentru sursele de 150 W;
- Flux luminos minim 32000 pentru sursele de 250 W;
- Flux luminos minim 42000 pentru sursele de 400 W;
- Necesita aparataj extern dedicate acestor surse pentru aprindere;
- Pozitie de functionare: orice pozitie;
- Alimentare la 220-240 V c.a. , 50 Hz ( in montaj cu balast si igniter );
- Durata de functionare: minim 20000 ore;

## **2. Balast dedicat pentru amorsarea surselor cu descarcari in vapori de sodiu la inalta presiune:**

- Tipul: balast cu protective termica conform EN 60598 – 1;
- Puterea consumata: maxim 10 % din puterea nominala deservita;
- Siguranta – EN 61347;
- Performanta – EN 60923;
- Marcare CE;

## **3. Igniter compact**

- Tensiunea nominala de alimentare 220-240 V c.a./ 50 Hz;
- Montaj semiparalel sau serie;
- Tensiunea de varf furnizata maxim 2,4 kV pentru sursele de 50W-70W si maxim 5 kV pentru sursele 100W-400W;
- Numar de pulsatii pe ciclu: minim 2 pulsatii pe ciclu;
- Consum redus de energie electrica maxim 1 W;
- Dimensiuni maxime LxIxh: 90x40x38 mm;
- Siguranta EN61347;
- Performanta EN60923;
- Marcare CE;

## **4. Specificatii tehnice minime pentru sursa de lumina cu descarcari in halogenuri metalice de putere 250W:**

- Necesita aparataj extern balast si ignitor
- Soclu: E40 ,
- Temperatura de culoare: 4500 K
- Indice de redare a culorii Ra>60
- Flux luminos minim 20.000 lm pentru 250W
- Tensiune de alimentare: 220-240V/50-60Hz.
- Durata de functionare: minim 20.000 ore
- Forma tubulara;

## **5. Specificatii tehnice minime pentru sursa de lumina iodura metalica 70W:**

- Tensiune de alimentare: 220-240V/50-60Hz.
- Temperatura de culoare : 4000/4200 K

- Durata de functionare : minim 10.500 ore
- Flux luminos minim 5700 lm pentru 70W
- Indicele de culoare  $Ra > 70$
- Soclu : RX7s

## **6. Dulie**

- Tensiune nominala de utilizare 240 Vc.a./50 Hz;
- Curentul nominal 4 A;
- Prevazuta cu sistem de montare demontabil, in aparate de iluminat

## **7. Cabluri, Conductori**

### **7.1. Conductoare cu izolatie de PVC pentru utilizare generala FY**

- Conductor de cupru unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2;
- Izolatie de PVC;
- Tensiunea nominala:
  - 300/500 V pentru 0,75 mm<sup>2</sup> si 1 mm<sup>2</sup>;
  - 400/750 V pentru 1.5 mm<sup>2</sup> pana la 400 mm<sup>2</sup>;
- Temperatura minima a mediului ambiant:
  - la montaj: +5 °C;
  - in exploatare: - 30 °C;
- Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: +70°C;
- Tensiunea de incercare:
  - 2 kV, 50 Hz timp de 5 minute, in apa pentru 0,75 mm<sup>2</sup> ÷ 1 mm<sup>2</sup>
  - 2,5 kV, 50 Hz timp de 5 minute, in apa pentru 1,5 mm<sup>2</sup> ÷ 400 mm<sup>2</sup>

### **7.2. Cabluri de energie cu izolatie si manta de PVC**

#### **7.2.1. CYY/CYY-F**

- Conductor de cupru sau aluminiu unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2;
- Izolatie de PVC;
- Invelis comun;
- Manta exterioara de PVC;
- Date tehnice:
  - Tensiunea nominala:  $U_0/U = 0,6/1$  kV;
  - Temperatura minima a cablului ( masurata pe manta ):
    - la montaj: +5 °C;
    - in exploatare: - 33 °C;
  - Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: +70°C;
- Tensiunea de incercare:
  - 3,5 kV, 50 Hz timp de 5 minute;

- Raza minima de curbura la pozare:  
15 x diametrul cablului cu un conductor;  
12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare;

### **7.2.2. ACYAB(Z)Y**

- Conductor de cupru sau aluminiu unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2;
- Izolatie de PVC;
- Invelis comun;
- Manta interioara;
- Armatura din banda de otel;
- Manta exterioara de PVC;
- Standard de referinta: SR CEI 60502-1;
- Tensiunea nominala:  $U_0/U = 0,6/1$  kV;
- Temperatura minima a cablului ( masurata pe manta ):
  - la montaj:  $+5$  °C;
  - in exploatare:  $-33$  °C;
- Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare:  $+70$  °C;
- Tensiunea de incercare:
  - $3,5$  kV,  $50$  Hz timp de 5 minute;
- Raza minima de curbura la pozare:
  - 15 x diametrul cablului cu un conductor;
  - 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare;

## **7.3. Conductoare de aluminiu si otel aluminiu izolate cu PVC, rasucite in fascicul**

### **7.3.1. TYIR**

- Conductor de otel-aluminiu, izolat cu PVC;
- Conductoare de faza din aluminiu pentru retele trifazate de alimentare a abonatilor casnici, izolate cu PVC;
- Conductoare de faza din aluminiu pentru reseaua de iluminat public, izolate cu PVC;
- Tensiunea nominala:  $U_0/U = 0,6/1$  kV;
- Temperatura minima a cablului ( masurata pe manta ):
  - la montaj:  $-5$  °C;
  - in exploatare:  $-30$  °C;
- Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare:  $+70$  °C;
- Tensiunea de incercare:  $4$  kV;  $50$  Hz, timp de 5 minute;

### **7.3.2. Cabluri flexibile cu manta din cauciuc, pentru utilizari grele MCCG:**

- Conductor multifilar, flexibil din sarma de cupru, clasa 5;
- Strat separator de folie poliesterica;

- Izolatie din amestec de cauciuc obisnuit;
- Manta din amestec de cauciuc obisnuit;
- Tensiunea nominala:  $U_0/U = 450/750$  V;
- Temperatura de lucru: max.  $+60^{\circ}\text{C}$ ;
- Temperatura minima a mediului ambient:  $-30^{\circ}\text{C}$ ;
- Tensiunea de incercare:  
-2,5 kV, 50 Hz timp de 5 minute;

## **8. Specificatii tehnice minime pentru aparate de iluminat tehnologie**

### **LED tip stradal:**

- Grad de protectie compartiment optic si accesorii electrice - IP66;
- Nivel de rezistenta la impact: minim IK08;
- Carcasa din aluminiu;
- Difuzor din sticla;
- Temperatura de culoare:  $4000\text{K} \pm 10\%$ ;
- Indicele de redare al culorii  $R_a \geq 70$ ;
- Flux aparat de iluminat minim: 6600 lm, 9000 lm si 17400 lm pentru puteri maxime de 55W, 75W, respectiv 145W;
- Putere aparat de iluminat maxim: 55W, 75W, 145W;
- Durata de viata: 100.000 ore;
- Alimentare electrica: 230V/50Hz;
- Funcționare la  $T_a = -20 \sim +35^{\circ}\text{C}$ ;
- Factor de putere-minim 0.92;
- Posibilitatea de montaj pe brat sau in cap de stalp;
- Balast electronic programabil:- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoale de comunicatie DALI sau 1-10V,
- Certificat RoHS si declaratie de conformitate CE.

## **9. Specificatii tehnice minime pentru aparate de iluminat tehnologie LED**

### **tip stradal-ornamental:**

- Grad de protectie compartiment optic si accesorii electrice-IP66,
- Nivel de rezistenta la impact: minim IK08,
- Carcasa din aluminiu ,
- Difuzor din sticla ,
- Temperatura de culoare:  $4000\text{K} \pm 10\%$ ,
- Indicele de redare al culorii  $R_a \geq 70$ ,
- Flux aparat de iluminat minim: - 11000 lm
- Putere aparat de iluminat maxim: - 100W
- Durata de viata: 100.000 ore,
- Alimentare electrica: 230V/50Hz,
- Funcționare la  $T_a = -20 \sim +35^{\circ}\text{C}$ ,

- Factor de putere-minim 0.92,
- Balast electronic programabil:- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoale de comunicatie DALI sau 1-10V,
- Certificat RoHS si declaratie de conformitate CE.

#### **10. Specificatii tehnice minime pentru aparate de iluminat tehnologie**

##### **LED tip -ornamental:**

- Grad de protectie compartiment optic si accesorii electrice-IP66,
- Nivel de rezistenta la impact: minim IK08,
- Carcasa din aluminiu ,
- Difuzor din sticla ,
- Temperatura de culoare: 4000K $\pm$ 10%,
- Indicele de redare al culorii Ra $\geq$ 70,
- Flux aparat de iluminat minim: - 4400 lm
- Putere aparat de iluminat maxim: - 40W
- Durata de viata: 100.000 ore,
- Alimentare electrica: 230V/50Hz,
- Funcționare la Ta= -20 ~ +35 °C,
- Factor de putere-minim 0.92,
- Balast electronic programabil:- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoale de comunicatie DALI sau 1-10V,
- Certificat RoHS si declaratie de conformitate CE.

#### **11. Specificatii tehnice minime pentru aparate de iluminat tehnologie LED pentru treceri de pietoni:**

- Grad de protectie compartiment optic si accesorii electrice-IP66,
- Nivel de rezistenta la impact: minim IK08,
- Carcasa din aluminiu ,
- Difuzor din sticla ,
- Temperatura de culoare: 3000K $\pm$ 10%,
- Indicele de redare al culorii Ra $\geq$ 80,
- Flux aparat de iluminat minim: - 15000 lm
- Putere aparat de iluminat maxim: - 130W
- Durata de viata: 100.000 ore,
- Alimentare electrica: 230V/50Hz,
- Funcționare la Ta= -20 ~ +35 °C,
- Sistem optic asimetric specializat pentru treceri de pieton
- Factor de putere-minim 0.92,

- Balast electronic programabil:- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoale de comunicare DALI sau 1-10V,
- Certificat RoHS si declaratie de conformitate CE.

## **12. Specificatii tehnice minime pentru aparate de iluminat tehnologie**

### **LED tip -proiector:**

- Grad de protectie compartiment optic si accesorii electrice-IP66,
- Nivel de rezistenta la impact: minim IK08,
- Carcasa din aluminiu ,
- Difuzor din sticla ,
- Temperatura de culoare: 4000K±10%,
- Indicele de redare al culorii Ra≥70,
- Flux aparat de iluminat minim: - 4000lm
- Putere aparat de iluminat maxim: - 38W
- Durata de viata: 100.000 ore,
- Alimentare electrica: 230V/50Hz,
- Funcționare la Ta= -40 ~ +35 °C,
- Factor de putere-minim 0.92,
- Balast electronic programabil:- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoale de comunicare DALI sau 1-10V,
- Certificat RoHS si declaratie de conformitate CE

## **13. Stalpi metalici**

### **13.1 Stalpi metalici H= 4 m;**

- Stalp conic, realizat din otel, galvanizat conform standardului EN ISO 1464
- Confectionat dintr-o singura bucata;
- Diametru la baza 102 mm;
- Diametru la varf 60 mm;
- Inaltimea deasupra solului 4 m;
- Grosime perete 3 mm;
- Prevazut in partea inferioara cu usa de vizitare care permite montarea in interiorul stalpului a unei cutii de conexiuni cu urmatoarele caracteristici:
- Grad de protectie: IP44;
- Carcasa sa fie din material termoplastic, rezistent la impact ( minim ) IK08 si la foc;
- Montaj cu flansa – dimensiuni flansa de fixare(mm): 250x250x08; 4 buloane de prindere M12

### **13.2 Stalpi metalici H= 6 m;**



- Stalp conic, realizat din otel, galvanizat conform standardului EN ISO 1464;
- Confectionat dintr-o singura bucata;
- Diametru la baza 124 mm;
- Diametru la varf 60 mm;
- Inaltimea deasupra solului 6 m;
- Grosime perete 3 mm;
- Prevazut in partea inferioara cu usa de vizitare care permite montarea in interiorul stalpului a unei cutii de conexiuni cu urmatoarele caracteristici:
- Grad de protectie: IP44;
- Carcasa sa fie din material termoplastic, rezistent la impact ( minim ) IK08 si la foc;
- Montaj cu flansa – dimensiuni flansa de fixare(mm): 250x250x12; 4 buloane de prindere M16

### **13.3 Stalpi metalici H= 8 m;**

- Stalp conic, realizat din otel, galvanizat conform standardului EN ISO 1464;
- Diametru la baza 146 mm;
- Diametru la varf 60 mm;
- Inaltimea deasupra solului 8 m;
- Grosime perete 3 mm;
- Prevazut in partea inferioara cu usa de vizitare care permite montarea in interiorul stalpului a unei cutii de conexiuni cu urmatoarele caracteristici:
- -Grad de protectie: IP44;
- -Carcasa sa fie din material termoplastic, rezistent la impact ( minim ) IK08 si la foc;
- Montaj cu flansa – dimensiuni flansa de fixare(mm): 280x280x14; 4 buloane de prindere M16

### **13.4 Stalpi metalici H= 10 m;**

- Stalp conic, realizat din otel, galvanizat conform standardului EN ISO 1464;
- Confectionat dintr-o singura bucata;
- Diametru la baza 168 mm;
- Diametru la varf 60 mm;
- Inaltimea deasupra solului 10 m;
- Grosime perete 3 mm;

- Prevazut in partea inferioara cu usa de vizitare care permite montarea in interiorul stalpului a unei cutii de conexiuni cu urmatoarele caracteristici:
- Grad de protectie: IP44;
- Carcasa sa fie din material termoplastic, rezistent la impact ( minim ) IK08 si la foc;
- Montaj cu flansa – dimensiuni flansa de fixare(mm): 320x320x14; 4 buloane de prindere M16.

### **13.5 Stalpi metalici H= 12 m;**

- Stalp conic, realizat din otel, galvanizat conform standardului EN ISO 1464;
- Confectionat dintr-o singura bucata;
- Diametru la baza 190 mm;
- Diametru la varf 60 mm;
- Inaltimea deasupra solului 12 m;
- Grosime perete 3 mm;
- Prevazut in partea inferioara cu usa de vizitare care permite montarea in interiorul stalpului a unei cutii de conexiuni cu urmatoarele caracteristici:
- Grad de protectie: IP44;
- Carcasa sa fie din material termoplastic, rezistent la impact ( minim ) IK08 si la foc;
- Montaj cu flansa – dimensiuni flansa de fixare(mm): 320x320x14; 4 buloane de prindere M20;

### **14. Console**

Consolele vor fi realizate din teava de otel galvanizata cu diametrul minim 48-60 mm. Prinderea consolelor pe stalpi se va face cu bratari pereche din platbanda galvanizata cu latime de 30 mm si grosim 3 mm, iar strangerea bratarilor se va face cu suruburi zincate M8 si saiba grower.

## **15. MODALITATEA DE INTOCMIRE A OFERTEI**

### **Propunerea tehnica**

In redactarea propunerii tehnice, se vor respecta cerintele de mai jos:

1. Se va prezenta un program de asigurare a calitatii pentru executia contractului, care trebuie sa cuprinda în cadrul structurii sale, cel putin, urmatoarele:

a) Descrierea sistemului calitatii.

b) Planul de control al calitatii, verificari si incercari, continand metodologia detaliata pentru executia testelor si verificarilor de calitate pentru lucrarile executate;

c) Lista standardelor si normativelor aplicabile. Din descrierea activitatilor care se vor executa, trebuie sa rezulte îndeplinirea cerintelor minime ale caietului de sarcini din cadrul documentatiei tehnico-economice

2. Propunerea tehnica prezentata de ofertant va trebui sa demonstreze corespondenta cu specificatiile Caietului de sarcini prin prezentarea de Fise tehnice/Specificatii tehnice.

3. In propunerea tehnica ofertantul isi va prezenta conceptia proprie privind modalitatea de organizare si functionare a serviciului, cu resursele necesare a fi implicate: personalul atestat, utilajele folosite, modul de lucru, activitatile si sarcinile concrete care vor fi incredintate personalului implicat in indeplinirea contractului de concesiune precum si orice alte informatii considerate semnificative pentru evaluarea corespunzatoare a propunerii tehnice si pentru demonstrarea corespondentei acesteia cu cerintele Caietului de sarcini.

4. Personalul de specialitate minim, asa cum este solicitat in caietul de sarcini, cu declaratie de disponibilitate, atestat (dupa caz), legitimatie eliberata de ANRE, valabile la data limita pentru depunerea ofertelor, in copie lizibila cu mentiunea „conform cu originalul”.

5. Informatii referitoare la utilaje, instalatii, echipamente tehnice de care poate dispune operatorul economic pentru indeplinirea corespunzatoare a contractului, care sa cuprinda cel putin dotarile minime asa cum sunt solicitate in Caietul de sarcini.

6. Se vor respecta conditiile de mediu, social si cu privire la relatiile de munca pe toata durata de îndeplinire a contractului de lucrari. Se va prezenta o declaratie pe proprie raspundere în acest sens (Formular nr. 1); Informatii detaliate privind reglementarile care sunt în vigoare la nivel national si se refera la conditiile de munca si protectia muncii, securitatii si sanatatii în munca, se pot obtine de la Inspectia Muncii sau de pe site-ul: <http://www.inspectmun.ro/legislatie/legislatie.html>. În cazul unei asocieri, aceasta declaratie va fi prezentata în numele asocierii de catre asociatul desemnat lider. Informatii privind reglementarile care sunt în vigoare la nivel national si se refera la conditiile de mediu, se pot obtine de la Agentia Nationala pentru Protectia Mediului sau de pe site-ul: <http://www.anpm.ro/web/guest/legislatie>.

Ofertantii au obligatia corelarii riguroase între datele si informatiile cuprinse în oferta tehnica si datele si valorile din oferta financiara.

Organizarea informatiilor din propunerea tehnica va fi structurata astfel încât sa se permita validarea conformitatii ofertei.

## **Proba Practica**

### **Sistem de telegestiune iluminat public**

In vederea demonstrarii posibilitatilor de aplicare practica a sistemului de telemanagement descris de ofertant in cadrul ofertei tehnice, autoritatea contractanta va organiza o *proba practica*. In cadrul probei practice se vor utiliza doar echipamentele depuse impreuna cu documentatia de participare la procedura – pana la termenul limita pentru depunerea ofertelor. In situatia in care, pentru sustinerea probei practice sunt necesare si alte echipamente decat cele solicitate ca mostra, acestea se vor depune la sediul autoritatii contractante odata cu documentatia de participare si mostrele solicitate. Nu se accepta utilizarea altor echipamente in cadrul probelor practice, decat cele predate Autoritatii contractante .

Toate functiunile minim cerute la capitolul anterior in cadrul sistemului de telegestiune vor fi verificate in cadrul probei practice ; in cazul in care cerintele minime precizate anterior nu sunt indeplinite integral , oferta va fi considerata neconforma si respinsa.

Proba consta in implementarea sistemului de telemanagement complet functional.

Sistemul implementat va trebui sa dovedeasca corespondenta cu cerintele minimale ale caietului de sarcini, sa includa echipamentele si materialele declarate cantitativ in oferta si calitativ in fisele tehnice anexate ofertei tehnice.

In vederea implementarii sistemului demonstrativ de telemanagement, ofertantul va executa lucrarile necesare in conformitate cu reglementarile in vigoare, cu personal specializat realizand deasemenea toate masurile de siguranta necesare.

Dupa finalizarea implementarii vor fi verificate urmatoarele :

- transmiterea de comenzi individuale aparatelor de iluminat
- detectarea unui defect individual cu emitere de alarme
- posibilitatea de variere liniara a fluxului luminos si respectiv a puterii consumate. La solicitarea Comisiei de evaluare, fiecare ofertant va masura iluminarea in cele doua situatii (100% si variat) cu propriul aparat in punctul de proiectie a aparatului de iluminat pe carosabil. Este obligatorie prezentarea buletinului metrologic al aparatului de masura in termen de valabilitate la momentul efectuarii masuratorii.
- pastrarea retelei sub tensiune fara functionarea aparatelor de iluminat

- demonstrarea capacitatii de a comanda sistemul implementat prin intermediul unui computer si software dedicat la locul probei practice

- capacitatea de a prezenta amplasarea aparatelor de iluminat comandate pe o harta electronica publica a Municipiului Buzau (ex. Google maps sau similar) si de a vizualiza starea fiecarui aparat de iluminat pe harta respectiva. Poate fi utilizata orice tip de harta in format electronic.

Adresarea individuala a aparatelor de iluminat va permite varierea fluxului luminos diferentiat, se pot pastra aparatele de iluminat aflate in intersectii sau la trecerile de pietoni la 100% . Detectarea defectelor va minimiza costurile de exploatare.

### Propunerea financiara

Oferta financiara va fi exprimata ferm, în lei. Propunerea financiara va fi prezentata conform Formularului de oferta atasat documentatiei. Lipsa formularului de oferta reprezinta lipsa ofertei, respectiv lipsa actului juridic de angajare în contract.

Oferta financiara se va realiza in urma centralizarii datelor din oferta tehnica si va cuprinde, pe langa formularul de oferta, lista cu activitatile de intretinere si mentinere a Serviciului de Iluminat Public, cu preturi unitare pentru fiecare activitate, cat si pretul total al serviciului care rezulta prin insumarea valorilor obtinute din inmultirea tarifelor unitare cu cantitatile maxime estimate pentru perioada de 5 ani. Listele de activitati se regasesc in Anexele 2,3 si 4.

## 16. CRITERII DE EVALUARE

Evaluarea ofertelor se va realiza prin insumarea punctajelor obtinute pentru urmatoarele criterii:

	Criteriul	Pondere	Punctaj maxim	Modalitate de calcul punctaj
1	<b>Pretul ofertei</b>	40%	40 puncte	- Pentru cea mai mica valoare ofertata, se acorda 40 de puncte - Pentru alte oferte se foloseste urmatorul algoritim de calcul: <b>Punctaj oferta = (V minima/V ofertata)x40</b> unde: - V minima= cea mai mica valoare ofertata - V ofertata = valoarea ofertata, alta decat cea minima
2	<b>Facilitate in exploatare:</b> Detinere in proprietate, chirie a unui utilaj	25%	25 puncte	Oferta care va face dovada detinerii in proprietate sau chirie un utilaj de tip PRB (platforma

	de tip PRB (platforma ridicatoare cu brat) inmatriculat in circulatie permanent cu emisii reduse de CO2			ridicatoare cu brat) inmatriculat in circulatie permanent in Romania cu emisii reduse de CO2 va primi maxim 25 puncte iar restul ofertelor vor primi punctaj conform formulei : Pentru utilaj cu emisii de CO2 $\geq 240$ gCO2/km – 0 puncte Pentru utilaj cu emisii de CO2 $< 240$ gCO2/km punctajul va fi acordat astfel : <b>Punctaj = <math>[1 - (\text{Nivelul de emisii al utilajului propus (gCO2/km) / 240 g CO2/km}] \times 25</math></b> Pentru conformitate se vor prezenta : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dovada detinerii – factura de achizitie, contract leasing, contract inchiriere</li> <li>- Documentele de inmatriculare ale utilajului propus in care este evidentiata norma de poluare si nivelul emisiilor de CO2</li> </ul>
3	<b>Reparabilitate :</b> Ofertantii trebuie sa se asigura ca este posibil accesul la componentele aparatului de iluminat (sursa de lumina, driver, modul LED). Componentele trebuie să fie identificabile, accesibile și detașabile fără a deteriora componenta sau corpul de iluminat. Înlocuirea componentelor trebuie să poată fi efectuată la fața locului (adică la înălțimea de montare a corpurilor de iluminat), fără unelte (adică plug and play) sau cu unul dintre următoarele tipuri de șurubelniță: - standard, Pozidriv, Phillips, Torx, cheie hexagonală sau cheie combinată	10%	10 puncte	Ofertantul trebuie să furnizeze un manual tehnic, care va include o diagramă explodată a corpului de iluminat care ilustrează piesele care pot fi accesate și înlocuite. Trebuie indicate și piesele acoperite de contractele de service în garanție. Ofertantul ce prezinta manual tehnic conform cerintelor de mai sus pentru toate aparatele de iluminat solicitate va primi punctaj maxim – 10 puncte.  Ofertantii ce vor prezenta doar o parte a acestor manuale vor primi punctaj proportional cu numarul de manual prezentate.  Pentru prezentarea manualelor incomplete sau neprezentarea lor se vor acorda 0 puncte
4	<b>Recuperarea deșeurilor :</b> Ofertantul trebuie să pună în aplicare măsuri de mediu adecvate pentru a reduce și recupera deșeurile produse în timpul instalării unui sistem de iluminat nou sau renovat Toate lămpile și corpurile de iluminat uzate și comenzile de iluminat trebuie separate și trimise spre recuperare în conformitate cu directiva DEEE. Orice alte deșeuri care se așteaptă să fie generate și care pot fi reciclate vor fi colectate și livrate la instalațiile corespunzătoare.	15%	15 puncte	Ofertantul trebuie să furnizeze detalii cu privire la procedurile de manipulare a deșeurilor și să identifice locurile adecvate către care pot fi transportate DEEE și alte materiale reciclabile pentru separare, reciclare și recuperare a căldurii, după caz. Pentru obtinerea punctajului maxim ofertantii vor face dovada detinerii unui contract cu o societate ce recupereaza materialele reciclabile precum si procedura de reciclare a materialelor.
5	<b>Garantii :</b> Ofertantii au obligatia de a respecta urmatoarele	10%	10 puncte	<b>Ofertantul care va oferi perioada de garantie a aparatelor de iluminat cea mai mare,</b>

	<p>garantii minime solicitate de autoritatea contractanta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ lucrări de constructii-montaj: 2 ani;</li> <li>○ aparate de iluminat complet echipate conform cerinte caiet de sarcini (surse de alimentare, surse led, etc): 5 ani;</li> <li>○ componentele sistemului de telegestiune: 5 ani;</li> </ul>		<p><b>va primi punctaj maxim de 10 puncte, iar restul ofertelor vor primi punctaj conform formulei:</b></p> <p><b>Punctaj = Garantie maxima / Garantie oferita * 10 puncte</b></p> <p><b>Garantia maxima solicitata este de 10 ani, ofertele ce depasesc aceasta valoare nu vor fi punctate suplimentar.</b></p> <p>Pe perioada in care lucrarile de constructii-montaj si echipamanetele sunt in perioada de garantie, ofertantii au obligatia de a remedia pe cheltuiala proprie orice defect aparut in instalatia pusa in functiune. Ofertantii isi vor lua masuri specifice de protectie a echipamentelor electrice si electronice oferitate.</p>
--	--	--	---

## 17. DISPOZITII FINALE

Conditile si cerintele impuse prin Caietul de sarcini constituie elemente obligatorii pentru calificarea ofertantilor.

Controlul reprezentantilor Autoritatii Concedente se va realiza lunar si va urmari indeplinirea indicatorilor de performanta si verificarea/confirmarea rapoartelor operatorului si a situatiilor de plata.

Prezentul Caiet de Sarcini este parte integranta a Contractului de delegare a gestiunii Serviciului de Iluminat Public.