

**Studiu de oportunitate privind delegarea gestiunii  
Serviciului de Iluminat Public al  
Oraşului Bucecea**

**Capitolul I.**

**ILUMINATUL PUBLIC**

**1.1. Iluminatul public - necesitate si tendințe**

Iluminatul public reprezintă unul dintre criteriile de calitate ale civilizației moderne. El are rolul de a asigura atât orientarea și circulația în siguranță a pietonilor și vehiculelor pe timp de noapte, cât și crearea unui ambient corespunzător în orele fără lumină naturală.

Principalele funcțiuni ale iluminatului public sunt:

- iluminatul căilor rutiere;
- iluminarea zonelor rezidențiale;
- iluminatul zonelor comerciale;
- iluminatul zonelor de plimbare;
- iluminatul parcurilor și grădinilor;
- iluminatul clădirilor și monumentelor.

Iluminatul public trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normele lumino tehnice, fiziologice, de siguranță a circulației și de estetică arhitectonică, în următoarele condiții:

- utilizarea rațională a energiei electrice;
- reducerea costului investițiilor;
- reducerea cheltuielilor anuale de exploatare a instalațiilor electrice de iluminat.

Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special reducerea cheltuielilor indirecte, reducerea numărului de accidente pe timp de noapte,

reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Studiile efectuate pe plan mondial arată o îmbunătățire continuă a nivelului tehnic al instalațiilor de iluminat public. Creșterea nivelului de iluminare determină creșterea nivelului investițiilor și conduce la reducerea pierderilor indirecte datorate evenimentelor rutiere. Astfel, experiența unor țări vest europene arată că pe durata nopții riscul de accidente este de 1,6 ori mai mare față de zi și cu o gravitate mult mai mare (numărul de morți de 5,4 iar numărul de răniți de 2,1 ori mai mare față de lumina naturală).

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

Sistemele de iluminat stradal din țara noastră necesită încă eforturi importante pentru creșterea parametrilor luminotehnici, energetici și economici, pentru că, în general, nivelurile de luminanță și iluminare pe baza cărora sunt proiectate instalațiile actuale sunt reduse în raport cu normele europene, determinând o securitate scăzută a traficului rutier și a circulației pietonale.

Aglomerările urbane au presupus în epoca modernă prelungirea activităților diurne cu mult dincolo de apusul soarelui ca necesități și stil de viață. Dacă la asta se adaugă nevoia omului de a-și contempla continuu realizările este lesne de înțeles preocuparea pentru realizarea diverselor sisteme de iluminat public. O dată cu creșterea în intensitate a traficului rutier, ceea ce a implicat și perfecționarea sistemelor de semnalizare, a apărut ca necesară o abordare serioasă și profesională a iluminatului public atât din partea specialistilor cât și a edililor. Această activitate a realizat o conjuncție fericită cu eforturile instituțiilor preocupate de combaterea și diminuarea fenomenului infracțional.

O privire de ansamblu asupra conceptului de iluminat public ne ajută să înțelegem funcțiunile, arhitectura și costurile sale, ceea ce poate genera strategii și soluții în gestionarea întregului sistem.

Iluminatul public trebuie să asigure:

- siguranța traficului;
- securitatea persoanelor;
- îmbunătățirea orientării în trafic;
- un habitat plăcut;
- posibilitatea orientării personale.

Avantajele unui iluminat public de calitate:

- scăderea costurilor comunității;
- reducerea accidentelor;
- reducerea criminalității;
- utilizarea eficientă a rețelei de drumuri;
- orientare;
- confort psihic și vizual.

Raportul Comitetului European de Iluminat, CIE 99, evidențiază reducerea numărului de evenimente rutiere, în cazul unui iluminat corespunzător, cu:

- 30% pe drumuri urbane (trafic mixt);
- 45% pe drumuri rurale;
- minim 30% pe autostrăzi.

## **1.2. Zonele de aplicație ale Sistemului de iluminat public**

### DRUMURILE PRINCIPALE

Datorită puterii instalate mari, costul energiei este cea mai mare problemă; soluția este un sistem optic eficient în cazul unei instalații noi sau renovate.

O bună distribuție luminoasă mărește distanța dintre stâlpi reducând astfel, drastic, costurile proprietarului sistemului de iluminat în cazul unor noi instalații, iluminatul eficient trebuie adaptat cerințelor cetățenilor, normelor de iluminat și posibilităților bugetului.

### DRUMURI SECUNDARE ȘI REZIDENȚIALE

Majoritatea punctelor de lumină sunt instalate în aceste zone, cerințele sunt funcționalitatea, economia (în special în consumul de energie) și designul plăcut.

Lumina "albă" este folosită pentru a crea zone rezidențiale plăcute, unde oamenii să se simtă în siguranță, iluminatul eficient presupune scăderea infraționalității și securitate sporită.

### ZONE COMERCIALE SI PUBLICE

Asigurarea securității este aici fundamentală, cerințele sunt similare iluminatului rezidențial, un bun iluminat în zonele comerciale și spații publice (de exemplu: parcuri, zone de promenadă, etc) trebuie să infrumusețeze orașul aducând atmosfera propice, ambianță, identitate = INFRUMUSEȚAREA ORASULUI, ZONELE DE CONFLICT, intersecții, joncțiuni de străzi și zone pietonale, joncțiuni de cale ferată, intersecții de drumuri cu geometrie variată.

## COSTURILE PROPRIETARULUI de sistem public de iluminat

Analiza acestui aspect presupune:

1. un mod realist de a privi asupra costurilor iluminatului public;
2. încercarea de a înțelege nevoile clienților;
3. crearea celei mai economice soluții pentru o specificație tehnică dată (nivel de iluminare cerut);
4. analiza atât a investiției inițiale, cât și a costurilor de funcționare, care sunt de multe ori o consecință a deciziilor inițiale.

***O privire în detaliu asupra acestor costuri arată ceea ce trebuie făcut pentru a pune în funcțiune o instalație de iluminat:***

- faza pregătitoare: cost proiectare, aprovizionare, instalare = INVESTIȚIE INIȚIALĂ;
- faza de exploatare = COSTURILE CU ENERGIA + COSTURILE DE ÎNTREȚINERE;
- faza de sfârșit de viață: înlocuirea, eliminarea sau reciclarea produsului.  
COSTURILE TOTALE = INVESTIȚIE + ENERGIE + ÎNTREȚINERE

### **1.3. Cadrul legislativ actual privind serviciul public de iluminat în România**

Pentru o evaluare corectă e nevoie de înțelegerea nevoilor beneficiarilor (toți cetățenii) și administratorilor de sistem (primăriile). De asemenea, nu trebuie uitată problema proprietății asupra componentelor sistemului, ca și cea a organizării și desfășurării serviciilor în iluminat, pusă într-o lumină nouă de Legea nr. 230/ 2006. Astfel, Eon deține de fapt rețeaua de joasă tensiune, incluzând stâlpii de susținere, sistemele de contorizare, în proprietatea primăriilor fiind corpurile/aparatele de iluminat, brațele de susținere cu elementele de fixare, cablurile de conectare.

Urmărind ce trebuie făcut pentru a pune în funcțiune o instalație de iluminat, deosebim:

• **faza pregătitoare:** cost auditare + proiectare + aprovizionare + instalare = INVESTIȚIE INIȚIALĂ;

• **faza de exploatare** = COSTURILE CU ENERGIA + COSTURILE DE ÎNTREȚINERE;

• **faza de sfârșit de viață** = înlocuirea, eliminarea și/sau reciclarea produselor.

Deoarece în majoritatea cazurilor înlocuirea elementelor vechi se face odată cu montarea elementelor noi, iar eliminarea/reciclarea primelor este încă o problemă ce așteaptă rezolvări, putem concluziona:

## **COSTURILE TOTALE = INVESTIȚIE + ENERGIE + ÎNTREȚINERE**

Ce reprezintă, totuși, aceste costuri și cum se poate interveni asupra lor ?  
Analizând cheltuielile operate de-a lungul unei perioade maritor de 2 ani, observăm următoarea structură a costului:

***Investiția: poate fi optimizată prin costuri minime de audit și proiectare, constând în principal din valoarea echipamentelor achiziționate.***

Principiile generale ale reducerii costurilor de investiție sunt:

- creșterea distanței dintre corpurile de iluminat;
- folosirea aranjamentului pe o parte sau central;
- alegerea corpurilor de iluminat eficiente energetic;
- folosirea cablării existente;
- montarea corpurilor de iluminat direct pe stâlp;
- respectarea normelor de iluminare M1-M5;
- gasirea unui echilibru între consum și lumină pe drum.

Analizând prețurile din piață, se poate ajunge la ideea că valoarea investiției inițiale reprezintă 10-15% din costul total.

Costul de întreținere este dat de:

- costul lămpii înlocuite x frecvența;
- costul aparatului înlocuit x frecvența;
- gradul de protecție al compartimentului optic, care indică și frecvența de curățare a difuzorului;
- verificarea de siguranță și înlocuirea componentelor electrice.

Întreținerea poate reprezenta până la 10-20% din costul total al sistemului.

Prețul energiei electrice fiind în continuă creștere, factura de energie reprezintă o problemă dificilă și se poate soluționa doar printr-o alegere cât mai bună a soluției tehnice:

- spațiere cât mai mare;
- folosirea surselor economice (ex: înlocuirea surselor cu vapori de mercur cu cele cu vapori de sodiu sau chiar cu lămpi fluorescente);
- contorizare diferențiată (zi/noapte);
- folosirea corpurilor cu element optic reglabil, continuu și de înaltă calitate (purtate, geometrie, material);
- folosirea sistemelor de dimming în afara orelor de vârf;
- reducerea numărului de ore de funcționare (fotocelula);
- introducerea unde este posibil a telegestiunii.

Deosebit de importantă este crearea unui echilibru între posibilitățile bugetului și iluminatul stradal eficient. Acest lucru presupune o analiză atât a investiției inițiale, cât și a costurilor de funcționare, care sunt de multe ori o consecință a deciziilor inițiale.

*Specific abordării iluminatului public în România este reducerea bugetelor pentru iluminatul stradal, în timp ce costurile cu energia și întreținerea cresc. Din câte se poate observa, problematica iluminatului public este destul de complexă și departe de a o menține în poziția de "cenușăreasă" a facilităților publice asigurate de administrațiile locale.*

Vestea bună pentru grupurile interesate de iluminatul public este că începând din ianuarie 2003 există reglementări legislative referitoare la activitățile care au în centru acest iluminat. Astfel, prin apariția Legii serviciului de iluminat public nr. 230/2006, prin care au fost definite următoarele:

- legislația aplicabilă procedurilor de achiziție a serviciilor de iluminat public;
- organismul de monitorizare și control al serviciilor: ANRSC;
- modul de gestionare a serviciilor de iluminat public;
- factorii de referință (nivel de iluminare, capacitate managerială etc);
- relația operator-beneficiar.

De asemenea, trecem la lucruri pozitive faptul că în România s-a standardizat iluminatul căilor de circulație prin SR EN 13433, spre deosebire de comunitatea europeană, pe teritoriul căreia circulă doar recomandări ale CIE (Comisia Internațională de Iluminat).

Teoretic, conform legislației în vigoare orice administrație publică locală înțelege că:

- este obligată să înființeze (dacă nu există) un serviciu de iluminat public, dar nu unul oarecare, ci unul capabil să respecte cerințele impuse de ANRSC prin procedura de licențiere/ autorizare.
- este obligată să reabiliteze, să întrețină și să mențină sistemul de iluminat public (direct sau prin delegare de gestiune), astfel încât, acesta să corespundă normelor impuse prin SR EN 13433.

Vestea mai puțin plăcută este că lipsa unor norme clare și coerente de aplicare a acestei legislații, precum și a legislației terțiare referitoare la activitatea ANRSC, ridică un zid de probleme în jurul primăriilor, a căror simplă bună intenție nu mai este de ajuns.

Pe de o parte, avem constrângerile legale, procedura de licențiere / autorizare de către ANRSC a operatorilor și standardizarea iluminatului căilor rutiere, iar pe de

altă parte, o primărie se confruntă cu un șir întreg de priorități costisitoare, programe de dezvoltare, integrare sau politice, dar mai ales cu o lipsă acută de fonduri.

În acest context, un rol major îl reprezintă relația cu furnizorul de energie, care a gestionat până acum cea mai mare parte a sistemelor de iluminat public din țară. Până la data preluării gestiunii, concesionarul va avea:

- un transfer de gestiune între Eon și primărie, fiind identificat și evaluat patrimoniul componentelor sistemului de iluminat public;
- o diferențiere clară în toate situațiile iluminatului public față de celelalte sisteme de iluminat (casnic, industrial);
- o bază de date coerentă privind gestiunea sistemului de iluminat care să poată fi transferabilă;
- normele care să reglementeze transferul de gestiune și relația ulterioară dintre primărie și furnizorul de energie privind serviciile acordate.

***În aceste condiții, administrația publică locală poate începe cu următorii pași:***

- o analiză tehnică, economică și socială a stării actuale a sistemului; un astfel de studiu ar putea fi elaborat cu resurse proprii sau prin comandarea temei către organe competente (CNRI, medii universitare, operatori de iluminat, servicii externe de cercetare și proiectare);
- încadrarea iluminatului public într-o listă fermă de priorități;
- determinarea gradului de suportabilitate a comunității privind un anumit nivel de investiție în serviciul de iluminat;
- cererea oficială a serviciului de iluminat public către Eon, privind intenția primăriei, de preluare a patrimoniului componentelor de sistem, baza de date sau informațiile specifice - planuri, scheme, tabele cantitative, informații privind funcționarea, măsurarea, controlul sau deteriorarea elementelor din sistem;
- proiectarea, în etape sau pe ansamblu, a întregului sistem de iluminat în concordanță cu normele impuse;
- cercetarea posibilităților de finanțare externă: operatori de iluminat, guvern, banci, entități europene, alți investitori interesați, soluții alternative.

În consecință, pentru cazul specific al municipalității, nu se pune numai problema reducerii consumului de energie electrică pentru sistemele de iluminat, ci mai curând a găsirii unor soluții eficiente care să realizeze un iluminat economic, în condiții de confort acceptabil din punct de vedere cantitativ și calitativ. În acest sens, deși nu trebuie neglijate aspectele energetice (randament, eficiență energetică), este necesar să se ia în considerare și alte criterii pentru evaluarea iluminatului public.

Sistemul de iluminat public se află în administrarea consiliului local, care trebuie să urmărească aplicarea unor soluții moderne, variante de scheme și echipamente cu scopul îmbunătățirii calității iluminatului prin obținerea unor parametri luminotehnici ridicați și creșterii eficienței energetice prin reducerea consumului de energie.

Pentru reducerea consumului de energie electrică aferent iluminatului public se recomandă:

- clasificarea străzilor conform normativelor internaționale și stabilirea parametrilor luminotehnici în funcție de această clasificare;
- reducerea nivelului de iluminare pe durata orelor cu trafic redus (0,5) prin reducerea tensiunii de alimentare cu circa 10% se poate realiza o reducere a fluxului luminos cu circa 10% și o reducere a puterii absorbite, pe acest interval de timp, cu circa 20%; adoptarea acestei măsuri permite reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat cu circa 10% pe durata unui an și reducerea corespunzătoare a facturii de energie electrică pentru iluminat;
- adoptarea de măsuri pentru reducerea prețului unitar de revenire a energiei electrice (lei/KWh) pentru iluminat public, în special prin negocierea unui tarif redus, având în vedere consumul pe durata nopții (gol în curba de sarcină a furnizorului de energie electrică);
- utilizarea lămpilor performante în procesul de reabilitare a instalațiilor de iluminat public și a corpurilor de iluminat performante.

Conform legislației, organizarea și funcționarea serviciilor de iluminat public, serviciul de iluminat public va respecta și va îndeplini, la nivelul comunităților locale, în întregul lor, indicatorii de performanță aprobați prin Hotărârea Consiliului Local.

Înființarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de iluminat public se fac în baza unor studii de fezabilitate întocmite din inițiativa autorităților administrației publice locale, care vor analiza necesitatea și oportunitatea înființării/dezvoltării acestora, vor evalua indicatorii tehnico - economici, vor identifica sursele de finanțare a investițiilor și vor indica soluția optimă din punct de vedere tehnico-economic.

#### **1.4. Criterii de calitate în iluminatul public**

Iluminatul public stradal se realizează pentru iluminatul căilor de circulație publică, străzi, trotuare, intersecții, parcuri, treceri de pietoni, poduri. Pentru toate aceste obiective, standardul român SR 13433 precum și normele europene (CIE) stabilesc criterii clare de calitate și cantitate a iluminatului, în care scop și în acord cu legislația română specifică recomandăm îndeplinirea cu strictețe a acestora de către operatorul care va gestiona serviciul de iluminat public.



Mărimile principale ce se supun reglementărilor normativelor amintite sunt:

- nivelul de luminanță a suprafeței drumului sau iluminarea (după caz);
- uniformitatea acestei luminanțe / iluminări;
- limitarea orbirii cauzate de sistemul de iluminat (orbire de incapacitate și de disconfort).

Dacă în cazul iluminării căilor de circulație aspectele tehnico-economice sunt prioritare, în asigurarea mediului confortabil luminos în cazul centrului localității trebuie realizat un echilibru între mai multe aspecte după cum urmează:

- Selecționarea unor aparate de iluminat cu performanțe bune dar care să răspundă și unei anumite cerințe estetice, pentru ca astfel să se poată realiza o armonie între aspectul arhitectural și peisajul urban;
- Iluminatul trebuie să asigure securitatea pietonilor în raport cu vehiculele aflate în mișcare și la potențialele comportamente criminale;
- Controlul iluminării panourilor publicitare și al efectelor altor reflectoare prin utilizarea unor surse de lumină utilizabile din punct de vedere al iluminării maxime admise, al temperaturii de culoare corelată, al culorii surselor de iluminat și al poziționării acestora față de traficul rutier, în vederea evitării distragerii atenției participanților la trafic și a armonizării culorilor reclamelor luminoase cu cele utilizate la iluminatul public;
- Protejarea mediului contra poluării luminoase;
- Protejarea echipamentului contra actelor de vandalism;
- Întreținerea facilă a instalației.

## Capitolul II.

### CALITATEA ECHIPAMENTELOR AFERENTE SIPOB

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor aferente este hotărătoare în realizarea unui iluminat adecvat, ce influențează în mod direct parametrii luminotehnici ai soluției ce urmează a fi implementate precum și costurile ulterioare cu întreținerea sistemului de iluminat la parametrii minimali stabiliți.

Serviciul de iluminat public în orașul Bucecea, se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice, numită în continuare Sistem de iluminat public în orașul Bucecea – **SIPOB**.

În această situație trebuie aprobată calitatea minimă admisă pentru echipamentele aferente SIPOB:

**2.1. Aparat de iluminat**, reprezentând aparatul ce servește la distribuția, filtrarea sau transmisia luminii produse de la una sau mai multe lămpi către exterior, cuprinzând toate piesele necesare pentru fixarea și protejarea lămpilor și eventual, dacă este necesar, circuitele auxiliare împreună cu dispozitivele de conectare la circuitul de alimentare.

Aparatele de iluminat utilizate vor fi echipate cu lămpi cu descărcare în vapori de sodiu la înaltă presiune, LED-uri și vor trebui să evite consumul inutil de energie electrică precum și poluarea luminoasă.

De asemenea, aparatele de iluminat vor fi alese ținându-se seama de clasificarea rețelelor de circulație (ex. rezidențiale, trafic rutier, centre de orașe, comerciale).

Caracteristici tehnice recomandate pentru aparatele de iluminat de 70W, 100W, 150W, 250W și LED-uri:

- Etanșeitate
  - compartiment optic  $\geq$ IP65;
  - compartiment aparataj  $\geq$ IP43.

**Notă:** Se recomandă utilizarea aparatelor de iluminat cu IP66 ținând cont de costurile reduse cu întreținerea ulterioară pe de o parte și cu realizarea constructivă a acestor aparate de iluminat în condiții de performanță ridicată.

Trebuie să se acorde o atenție sporită asupra alegerii corespunzătoare a aparatului de iluminat în ceea ce privește:

- Construcție:
  - difuzor din policarbonat sau sticlă termorezistentă. Pentru difuzoarele din material sintetic (ex. policarbonat) este important ca acestea să fie rezistente la radiații UV, pentru a asigura aceleași performanțe fotometrice pe întreaga durată de viață;
  - carcasă din materiale ușoare tip poliamidă, poliester armat cu fibră de sticlă, duraluminiu sau alte materiale cu proprietăți mecanice și anticorozive similare.
- Rezistența la impact nu trebuie să fie mai mică de 5J(IK 8), iar pentru aparatele de iluminat de puteri scăzute în cazul cărora înălțimea de montaj este mai mică, este cu atât mai importantă această caracteristică cu cât expunerea la vandalism în acest caz este mai ridicată (IK 10 = 20J).
- Sistemul de prindere al aparatelor pe brațul suport să permită montarea acestora orizontal și vertical față de axul brațului. Sistemul de prindere trebuie să fie omologat de producător.
- Calitatea și fiabilitatea accesoriilor electrice este foarte importantă:

- ignitere cu resetare pentru protejarea balastului la sfârșitul vieții lămpii;
- balast cu protecție termică:
- accesoriile electrice să fie montate pe o placă demontabilă accesibilă în partea superioară a aparatului de iluminat. Aceasta permite o întreținere ușoară, o minimizare a timpului de întreținere;
- condensator cu protecție termică. Factor de putere  $\geq 0.92$  (acesta este factorul de putere neutral, la care se raportează plata energiei reactive consumate);
- aparatul de iluminat va fi echipat cu siguranță individuală în cazul în care se păstrează soluția alimentării din rețeaua aeriană.

## 2.2. Sursele/lămpile utilizate - performanțe tehnice

1) În cazul lămpilor cu descărcări în vapori de sodiu la înaltă presiune, se impune utilizarea surselor tubulare cu flux luminos sporit ce asigură o eficiență fotometrică corespunzătoare și considerăm această caracteristică ca fiind o cerință standard.

În mod normal acestea ar trebui înlocuite la fiecare 3 – 4 ani (durata de viață economică), în scopul menținerii performanțelor inițiale și a minimizării cheltuielilor de înlocuire.

- Lampa **70W** Na tubulară cu flux luminos sporit:
  - eficacitate luminoasă  $\geq 90$  (lm/W);
  - durată de viață 16.000 (h);
  - flux luminos min. 6000 lm/W;
  - soclu E27;
  - temperatura de culoare min. 1950K;
  - tensiune de alimentare 230V;
  - functionare în orice pozitie.
- Lampa **100 W** Na tubulară cu flux luminos sporit:
  - eficacitate luminoasă  $\geq 100$  (lm/W);
  - durată de viață 24.000 (h);
  - flux luminos min. 10000 lm/W;
  - soclu E40;
  - temperatura de culoare min. 1950K;
  - tensiune de alimentare 230V;
  - functionare în orice pozitie.
- Lampa **150W** tubulară cu flux luminos sporit:
  - eficacitate luminoasă  $\geq 110$  (lm/W);
  - durată de viață 24.000 (h);
  - flux luminos min. 17000 lm/W;
  - soclu E40;

- temperatura de culoare min. 1950K;
- tensiune de alimentare 230V;
- functionare în orice pozitie.
- Lampa **250W** tubulară cu flux luminos sporit:
  - eficacitate luminoasă  $\geq 120$  (lm/W);
  - durată de viață 24.000 (h);
  - flux luminos min. 30000 lm/W;
  - soclu E40;
  - temperatura de culoare min. 1950K;
  - tensiune de alimentare 230V;
  - functionare în orice pozitie.
- **Lampa de iluminat solar - LED-uri**  
**Sistemul este alcatuit din:**
  - panou fotovoltaic;
  - charger;
  - acumulator;
  - invertor;
  - sursa lumina;
  - detector crepuscular;
  - detector miscare;
  - autonomie min. 10 ore/zi;
  - durata viață >50.000 pentru sursa cu LED-uri.
- **Lampa de iluminat cu LED-uri**
  - numar LED-uri  $\geq 56$ ;
  - putere consumata pe sursa de lumina  $\geq 64$ W;
  - tensiune intrare 85-264 Vac;
  - frecventa retelei 47-63Hz;
  - factor putere  $\geq 0,97$ ;
  - eficiența luminozitatii  $\geq 80$ lm/W;
  - flux lampă: 4200 lm ( $T_j=60^0$ ,  $T_a=25^0$ );
  - temperatura de lucru:  $-30^0\text{C} \div +50^0\text{C}$ ;
  - durata de viață > 50.000;
  - led – putere 1 W;
  - carcasa – aliaj aluminiu și PVC;
  - grad protecție IP 65.

### 2.3. Stâlpi destinați în exclusivitate SIPOB

În zonele în care există iluminat public, stâlpii de susținere ai rețelei vor fi reabilitați funcție de gradul de uzură sau înlocuiți, după caz.

Pentru soluțiile de extindere și de modernizare se recomandă a fi utilizați stâlpi metalici adaptați zonei în care se va face reabilitarea, categoria arterei de circulație considerate, distanța dintre aparatele de iluminat alegându-se în funcție de înălțimea de montare a acestora, asigurându-se uniformitatea iluminatului conform normelor Uniunii Europene, astfel încât să se reducă numărul de stâlpi/km, cu respectarea prevederilor din SR 13433.

Amplasarea/ poziționarea aparatelor de iluminat pentru căile de circulație auto se va determina printr-o analiză care trebuie să prevină fenomenul de orbire.

În realizarea soluțiilor de modernizare și extindere a iluminatului public în comuna Bucecea, considerăm de maximă importanță ca la acordarea delegării gestiunii prin concesionarea serviciului de iluminat public, firmele ofertante să prezinte proiecte luminotehnice rulate pe un program de calcul luminotehnic neutru, precum și deținerea echipamentelor de măsurare a parametrilor luminotehnici pe toate căile de circulație (luxmetru, luminantmetru, etc.).

*Prin program neutru se înțelege acel program luminotehnic creat de o instituție neutră având posibilitatea de a utiliza în calcule, caracteristicile tehnice ale aparatelor de iluminat fabricate de diverse firme din domeniu. Programul trebuie să permită verificarea proiectelor pe aceeași schemă de calcul, asigurându-se astfel principiul egalității.*

### **Capitolul III.**

## **DESCRIEREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC EXISTENT ÎN ORAȘUL BUCECEA**

Starea generală a sistemului de iluminat public din orașul Bucecea este următoarea:

- rețelele și echipamentele sunt foarte bune în proporție de 50%, bune 30% și cu un grad înaintat de uzură 20%;
- costurile cu energia electrică sunt bune față de eficiența luminoasă;
- costurile de întreținere/menținere sunt bune;

- se înregistrează un număr mic de reclamații și implicit de intervenții, aceste se încadrează în limitele normale, indicate în anexa Regulamentului de Organizare și Funcționare al Serviciului de Iluminat Public;
- distribuția în teritoriu a punctelor luminoase este bună;
- distribuția luminii este, în mare măsură, conformă cu standardele în vigoare și nu creează dificultăți participanților la trafic;
- aspectul nocturn al comunei este bun, reușind să pună în valoare elementele arhitectonice, ornamental - peisagistice și personalitatea localității;

Situația rețelei de iluminat public din Bucecea, este asemănătoare cu rețelele de iluminat public din România, adică pe stâlpi comuni cu rețeaua de distribuție a energiei electrice, având conductorul de fază pentru iluminat public separat, dar conductorul de nul, comun cu rețeaua de distribuție. Punctele de aprindere pentru iluminat public sunt în cutiile de distribuție a posturilor de transformare ale distribuitorului de energie electrică, sau pe stâlpii speciali, repartizate astfel:

Începând cu anii 1990 s-a trecut la înlocuirea lămpilor cu vapori de mercur, cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune mai ales pe arterele din categoriile M1 și M2 (cu trafic mare și mediu), investiții realizate la acea dată de Electrica.

Din păcate, însă, datorită faptului că aria de alegere a corpurilor de iluminat, în perioada 1990-1997 era limitată, mult mai mică decât cea de acum, s-au achiziționat corpuri de iluminat mai puțin performante (ne referim la caracteristicile reflectorului și difuzorului, precum și la gradele relativ mici de protecție a compartimentului optic și aparataj).

După anul 2006, după promulgarea Legii nr.51/2006 – privind serviciile de utilități publice și a Legii nr.230/2006 – privind serviciul de iluminat public, comunitățile locale au început să schimbe corpurile de iluminat și lămpile, în vederea obținerii unui iluminat performant.

Și în orașul Bucecea, autoritățile publice au înlocuit în mare parte corpurile vechi tip IRE sau lămpile cu vapori de mercur sau cu vapori de sodiu, cu corpuri noi, echipate cu lămpi performante, inițial cu lămpi economice. Aceste lămpi au avantajul de a consuma foarte puțină energie electrică, dar performanțele de iluminare, nu se ridică la standardele de iluminare acceptate. De aceea în ultimii ani, primăria Bucecea, a decis să înlocuiască toate corpurile de iluminat existente, cu corpuri de iluminat cu lămpi LED, la fel de economice dar cu performanțe de iluminare superioare.

Din cele prezentate, se observă că în comune și orașele mici, deci și în Bucecea, Sistemul de iluminat public și Sistemul de distribuție a energiei electrice, coexistă, existând interferențe între ele. Din acest motiv, Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE) și Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (ANRSC), au emis Ordinul comun nr. 93/2007,

pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii Sistemului de distribuție a energiei electrice, pentru realizarea Serviciului de iluminat public. Acest ordin prevede preluarea în mod gratuit de la distribuitorul de energie electrică, de către autoritățile publice locale, a elementelor care constituie Sistemul de iluminat public, și utilizarea în mod gratuit, a elementelor Sistemului de distribuție a energiei electrice a elementelor comune. Ordinul prevede ca punctele de delimitare între cele două sisteme sunt clemele și implicit contactele electrice, la care se racordează coloanele de alimentare a corpurilor de iluminat public, în rețeaua aeriană.

În concluzie, Sistemul de iluminat public din orașul Bucecea, prin grija autorităților locale, este în curs de modernizare. Până la deplina modernizare a Sistemului de iluminat public, se impune ca în anii ce urmează, să se facă anumite investiții.

1. Finalizarea înlocuirii corpurilor de iluminat, cu corpuri de iluminat cu lămpi LED.
2. Scoaterea blocurilor de măsură și a punctelor de aprindere din cutiile de distribuție a distribuitorului de energie electrică, în cutii de distribuție aparținând primăriei.

Realizarea acestui obiectiv, nu poate fi realizat prin fonduri proprii, de aceea, primăria comunei Cornu Luncii, va face demersurile pentru a obține fonduri prin Programul National de Dezvoltare Locală (Anghel Saligny) sau programe europene.

Având în vedere ca, începând cu anul 2018, Uniunea Europeană alocă României fonduri nerambursabile pentru modernizarea iluminatului public, cred că nu este lipsit de interes încercarea de a accesa din aceste fonduri, mai ales că programul de modernizare a iluminatului public din fonduri europene, va intra cât de curând la orașe.

Date sintetice despre rețelele de alimentare cu energie electrică se găsesc în tabelele din caietul de sarcini.

## **Capitolul IV.**

### **INDICATORI DE PERFORMANȚĂ**

Indicatorii de performanță stabilesc condițiile ce trebuie respectate de operatorii serviciului de iluminat public în asigurarea serviciului. Indicatorii de performanță asigură condițiile pe care trebuie să le îndeplinească serviciul de iluminat public, avându-se în vedere:

- a. continuitatea din punct de vedere cantitativ și calitativ;
- b. adaptările la cerințele concrete, diferențiate în timp și spațiu ale comunității locale;

- c. satisfacerea judicioasă, echitabilă și nepreferențială a tuturor membrilor comunității locale, în calitatea lor de utilizatori ai serviciului;
- d. administrarea și gestionarea serviciului în interesul comunității locale;
- e. respectarea reglementărilor specifice în domeniul transportului, distribuției și utilizării energiei electrice;
- f. respectarea standardelor minimale privind iluminatul public, prevăzute de normele naționale în acest domeniu.

Indicatorii de performanță pentru serviciul de iluminat public sunt specifici pentru următoarele activități:

- a) calitatea și eficiența serviciului de iluminat public;
- b) măsurarea, facturarea și încasarea contravalorii serviciului efectuat;
- c) îndeplinirea prevederilor din contract cu privire la calitatea serviciului efectuat;
- d) menținerea unor relații echitabile între operator și utilizator prin rezolvarea operativă și obiectivă a problemelor, cu respectarea drepturilor și obligațiilor care revin fiecărei părți;
- e) soluționarea reclamațiilor utilizatorilor referitoare la serviciul de iluminat public;
- f) creșterea gradului de siguranță rutieră;
- g) scăderea infracționalității.

În vederea urmăririi și respectării indicatorilor de performanță, operatorul trebuie să asigure:

- a) gestiunea serviciului de iluminat public, conform prevederilor contractuale;
- b) evidența utilizatorilor, alții decât comunitatea locală;
- c) înregistrarea activităților privind citirea echipamentelor de măsurare;
- d) facturarea și încasarea contravalorii serviciilor efectuate;
- e) înregistrarea reclamațiilor și sesizărilor utilizatorilor, organelor de poliție, gardienilor publici și soluționarea acestora;
- f) accesul neîngrădit al autorității administrației publice locale, în conformitate cu competențele și atribuțiile legale ce le revin, la informațiile necesare stabilirii:
  - modului de respectare și îndeplinire a obligațiilor contractuale asumate;
  - calității și eficienței serviciilor prestate la nivelul indicatorilor de performanță stabiliți în contractul de delegare a gestiunii și al regulamentului de serviciu;
  - modul de administrare, exploatare, conservare și menținere în funcțiune, dezvoltare și/sau modernizare a sistemelor publice de iluminat din infrastructura edilitar-urbană încredințată prin contractul de delegare a gestiunii;



- stadiul de realizare a investițiilor;
- modul de respectare a parametrilor ceruți prin prescripțiile tehnice și a normelor metodologice.

În vederea evaluării performanțelor ce trebuie îndeplinite de operatori în procesul de reabilitare al SIPOB, este necesară introducerea următorilor indicatori de performanță generali și garanți.

### ***Indicatori de performanță generali***

#### **Timpul de rezolvare** al sesizărilor pentru elementele SIPOB

- a)  $a = 24$  h, pentru echipamentele SIPOB;
- b)  $b = 48$  h, pentru rețele de alimentare.

#### **Numărul aprinderilor:**

- a). în afara programului normal de funcționare fără acordul utilizatorului,  $a=0$ ;
- b). Accidentale în afara programului normal de funcționare.

### ***Indicatori de performanță garanți***

#### **Calitatea serviciilor prestate/reabilitate**

- a). numărul de sesizări privind echipamentele nefuncționale, pe tipuri de iluminat stradal, pietonal, ornamental, din numărul total de echipamente în funcțiune  **$a < 5\%$** .
- b). nivelul de luminanță/iluminarea medie menținută/pe categoria căii de circulație după efectuarea reabilitării în conformitate cu prescripțiile SR13433.
- c). uniformității generale a luminanței/iluminării menținute în urma reabilitării/pe fiecare categorie a căii de circulație în conformitate cu prescripțiile SR13433.
- d). controlul limitării orbirii - T.I.- cauzat de sistemul de iluminat, după reabilitare prin încadrarea în prescripțiile SR13433.
- e). timpul mediu de rezolvare al sesizărilor privind echipamentele defecte aferente SIPOB  **$e < 24h$** .
- f). timpul mediu de rezolvare al sesizărilor privind defectele la rețeaua de alimentare cu energie electrică:  **$f < 48h$** .

Indicatorii se vor monitoriza după modernizare, menținerea lor în timp se realizează prin programul de întreținere adoptat, care ar trebui să fie impus de către Administrația Publică Locală, pentru a se obține oferte echivalente.

## Capitolul V.

### MODALITATEA DE ACORDARE A GESTIUNII DELEGATE AVUTE ÎN VEDERE

Serviciile de iluminat public se organizează și funcționează în conformitate cu respectarea principiilor stabilite de Legea nr. 51/2006 privind serviciilor comunitare de utilitati publice si Legea nr. 230/2006 a serviciilor de iluminat public, trebuind să asigure satisfacerea următoarelor cerințe:

- ridicarea gradului de civilizație;
- a confortului și a calității vieții;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul colectivităților locale, inclusiv asigurarea siguranței circulației rutiere și pietonale.

**În cazul gestiunii delegate**, autoritățile administrației publice locale apelează la un contract de delegare a gestiunii pentru realizarea unui serviciu performant prin intermediul unui agent economic autorizat, denumit **Operator**.

Serviciul de iluminat public face parte din sfera serviciilor publice de gospdărie comunală aflate sub coordonarea autorității naționale de reglementare (ANRSC) si în consecință, operatorii vor fi atestați de către aceasta.

**Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public** prin concesionare către operatori atestați se va face în condiții de transparență, prin licitație publică organizată în condițiile legii.

**Operatorii** care vor participa la licitația organizată pentru atribuirea contractului de concesionare, vor trebui să facă dovada experienței si capacității tehnice, financiare si operaționale în gestionarea unor servicii similare, a bonității si capacității financiare de a răspunde la cerințele specifice ce vor fi prevăzute în caietul de sarcini și să prezinte garanții de participare în conformitate cu documentele licitației, ce vor fi aprobate de **Consiliul local al Orașului Bucecea**.

**Criteriile care vor sta la baza selecției** pentru concesionare vor fi, în condițiile legii, următoarele:

1) Nivelul redevenței	20 puncte
2) Personalul angajat	10 puncte

3) Planurile de finanțare și dezvoltare prezentate (prețul total de modernizare, adică suma valorilor alocate pentru modernizarea sistemului de iluminat rutier, pietonal și realizare iluminat ornamental)	10 puncte
4) Niveul calitativ, tehnic și funcțional al soluțiilor tehnice propuse	30 puncte
5) Costuri manoperă (conform borderourilor)	30 puncte

**TOTAL  
Puncte**

**100**

**Operatorul** selecționat în urma licitației publice trebuie să respecte următoarele condiții:

- continuitatea din punct de vedere cantitativ și calitativ;
- adaptabilitate la cerințele concrete, diferențiate în timp și spațiu, ale comunității locale;
- satisfacerea judicioasă, echitabilă și nepreferențială a tuturor membrilor comunității locale, în calitatea lor de utilizatori ai serviciului;
- administrarea și gestionarea serviciului în interesul comunităților locale;
- respectarea reglementărilor specifice în vigoare din domeniul transportului, distribuției și utilizării energiei electrice;
- respectarea standardelor minimale privind iluminatul public, prevăzute de normele interne și de cele ale Uniunii Europene în acest domeniu.

## Capitolul VI.

### MOTIVELE DE ORDIN ECONOMIC, FINANCIAR, SOCIAL ȘI DE MEDIU CARE JUSTIFICĂ ACORDAREA CONCESIONĂRII

#### **6.1. Modul de gestionare și costurile de întreținere și modernizare SIPOB, pe ultimii 2 ani**

### **6.1.1. Modul de înregistrare și rezolvare a reclamațiilor din partea cetățenilor privind SIPOB**

Reclamațiile cetățenilor se primesc la **Primăria orașului Bucecea** sau la sediul Serviciului Public de Iluminat Public, care asigură întreținerea echipamentelor din SIPOB.

Defectele privind aparatele de iluminat public se rezolvă în termene ce nu depășesc 48 ore de la înregistrare.

## **6.2. Considerații de ordin economic, financiar, social și de mediu**

### **6.2.1. Sociale**

- creșterea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții (cu o puternică componentă socială, designul sistemelor de iluminat carosabil sau pietonal generează o imagine specifică fiecărui oraș sau spațiu, reprezentând elemente de microarhitectură prin care se transmite foarte mult cu minim de limbaj formal;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale;
- asigurarea siguranței circulației rutiere și pietonale;
- realizarea unei infrastructuri edilitare moderne;
- funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economico-socială a comunității locale.

*Crearea unei personalități urbane atât pe timpul zilei cât și pe timpul nopții, va aduce cu siguranță mari beneficii în sfera serviciilor, și de ce nu, mândria de a trăi într-un oraș civilizată comparabil cu alte localități de același rang din Europa.*

### **6.2.2. Financiar**

**Analiza beneficiilor indirecte și a costurilor antrenante poate să aibă în vedere mai multe aspecte:**

- dispersarea efortului financiar pentru modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public pe o anumită perioadă;
- executarea și finalizarea tuturor lucrărilor într-un termen cât mai scurt și aducerea sistemului la parametri performanți, micșorând numărul reclamațiilor;
- redirectionarea unor garanții către alte proiecte care necesită finanțare și care constituie o prioritate pentru Consiliul local;

- degrevarea Consiliului local de constituirea formației proprii pentru întreținerea și modernizarea SIPOB, care presupune personal calificat și autorizat, procurarea de utilaje specifice, autorizări ANRE și licențiere ANRSC.
- reducerea costurilor de întreținere prin utilizarea unui management performant;
- realizarea unui climat favorabil pentru prelungirea timpului petrecut în afara locuinței, cu efect indirect și mai greu de cuantificat asupra veniturilor la bugetul local colectate de la comercianți;
- reducerea consumului în instalațiile de iluminat public.

### 6.2.3. Mediu

Iluminatul public are implicații directe în protecția mediului prin mai mulți factori:

- prin utilizarea eficientă a energiei (reducerea consumurilor nejustificate – utilizarea de echipamente performante cu consumuri reduse de energie);
- prin utilizarea echipamentelor cu componente reciclabile (ex.: excluderea utilizării surselor cu vapori de mercur etc);
- reducerea poluării luminoase prin orientarea aparatelor de iluminat spre suprafața căii de circulație (aparatele de iluminat nu pot fi utilizate pe post de “reflectoare”).

## CONCLUZII

1. Argumentele expuse mai sus relevă NECESITATEA și POSIBILITATEA realizării unui serviciu de iluminat public performant în orașul Bucecea, prin delegarea serviciului unui operator autorizat în condițiile legii.

2. Această cerință rezultă și din necesitatea preluării în curând a întregii infrastructuri aferente iluminatului public pur, aflată la aceasta dată în proprietatea și administrarea Eon.

3. Pornind de la soluțiile tehnice deja implementate în orașul Bucecea, a necesităților de extindere a rețelei de iluminat public pe întreaga suprafață a municipiului, precum și de la necesitatea aducerii iluminatului public în parametri impusi de SR13433 și alinierea la normele Uniunii Europene, **se recomandă concesionarea acestui serviciu către un operator autorizat în condițiile legii.**

**Prin delegarea de gestiune a serviciului de iluminat public se are în vedere:**

- Asigurarea calității și performanțelor serviciului de iluminat la nivelul cerințelor impuse de normele internaționale în vigoare, prin delegarea gestiunii unui agent economic, specializat și dotat pentru furnizarea acestui tip de serviciu.
- Orientarea serviciilor de iluminat public în mod nediscriminatoriu către toți beneficiarii comunei;
- Reducerea consumurilor specifice, respectiv a facturii de energie electrică, prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante și a unor echipamente specializate;
- Asigurarea la nivelul orașului a unui iluminat al căilor de circulație și pietonal adecvat necesităților de confort și securitate individuală și colectivă, prevăzute de normele în vigoare;
- Promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante cu costuri minime;
- Adaptarea permanentă la cerințele utilizatorilor;
- Optimizarea și gestionarea consumului de energie electrică la nivelul UAT;

### **Modalitatea de acordare a delegării de gestiune și durata delegării**

Propunem ca procedură a delegării de gestiune a serviciului de iluminat public din orașul Bucecea, prin selectarea ofertelor prezentate pe SEAP de către operatorii economici eligibili, deținători a unui Atestat ANRE pentru lucrări în instalații electrice. Operatorul economic selectat, are obligația ca în termen de 60 de zile, să obțină Licența pentru serviciul de iluminat public în orașul Bucecea. Contractul de delegare de gestiune se va încheia pe o perioadă de 5 ani și va cuprinde următoarele activități de bază:

- Reabilitarea prin modernizare și extindere a sistemului de iluminat public;
- Întreținerea și menținerea sistemului de iluminat public;
- Gestionarea și optimizarea consumului de energie electrică;

## **Capitolul VII.**

### **INVESTIȚIILE NECESARE PENTRU REABILITAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL BUCECEA.**

#### **7.1. Reabilitarea sistemului de iluminat public în orașul Bucecea**

Prin aceasta se înțelege aducerea în parametrii tehnici, conform normativelor naționale și celor ale Uniunii Europene în vigoare, a sistemului de iluminat public având în vedere următoarele aspecte:

- Realizarea auditului tehnic privind starea SIPOB;

- Stabilirea planului de iluminat al orașului Bucecea

Acest plan presupune gruparea diferiților factori de decizie: arhitecți, designeri, ingineri, istorici, politicieni, în echipe pluridisciplinare.

- Modernizarea SIPOB prin înlocuirea elementelor defecte sau necorespunzătoare;
- Extinderea SIPOB pentru zonele în care nu există sau sunt incomplete;
- Realizarea sau reabilitarea iluminatului arhitectural și peisagistic pentru punerea în valoare a patrimoniului arhitectonic și al zonelor de interes turistic în orașului Bucecea;
- Realizarea iluminatului festiv în funcție de solicitările administrației locale (aceste soluții trebuie gândite la nivel de concept de încadrare în ambient – la nivel de arhitecți și designeri);
- Alte lucrări necesare pentru aducerea SIPOB în concordanță cu cerințele autorităților publice locale.

## 7.2. Întreținerea SIPOB

Întreținerea și menținerea în funcțiune a sistemului de iluminat rezultat în urma reabilitării și extinderii este o urmare logică a fazei de proiectare și este detaliat în continuare.

### 7.2.1. Sistemele de întreținere

Încă din faza de proiectare a unei instalații de iluminat este adesea posibil să se aleagă componentele, sistemele care vor conduce la activități de întreținere minime:

- Prin alegerea de aparate de iluminat cu etanșeitate ridicată a compartimentului optic;
- Prin reducerea numărului de variante de echipare din schemă;
- Prin folosirea de aparate de iluminat cu puține componente, care pot fi manevrate cu ușurință manual sau înlocuite;
- Când este posibil să se utilizeze suprafețe cu finisaje care rămân curate timp îndelungat sau sunt ușor de curățat;
- Planificarea unei activități de întreținere ușoară (acces, tipul sculelor, disponibil de piese de schimb);
- Pregătirea unei scheme de întreținere cât mai complete, inclusiv cu instrucțiuni;
- Organizarea unui flux informational eficient (feedback-uri ale greselilor, dificultăților și defectelor);
- Inspectarea stării suporturilor (stalpi, console) și a nivelului coroziunii.

### 7.2.2. Înlocuirea lămpilor

Costurile de înlocuire a lămpilor cuprind costul lămpilor propriu-zise și costul muncii depuse, care include costurile privind comandarea, aprovizionarea, stocarea, instalarea, etc.

Costurile cu munca efectuată depind de sistemul de înlocuire adoptat și de accesibilitatea la aparatele de iluminat, alternativele fiind următoarele:

- Înlocuirea corectivă, constă în înlocuirea fiecărei lămpi defecte;
- Înlocuirea preventivă, constă în înlocuirea “în grup” a tuturor lămpilor defecte sau bune în același timp, care corespunde de regulă duratei de viață economică a lămpilor;
- Înlocuirea combinată.

Este foarte important ca în locurile unde prin defectarea unei lămpi se pune în pericol siguranța sau securitatea în deplasare a utilizatorilor, aceasta să fie înlocuită imediat.

Cum deteriorarea fluxului luminos al lămpii, constituie o sursă de risipă a energiei, asigurarea unui serviciu de întreținere corect conduce la un ciclu de viață eficient al acesteia.

Costurile pentru înlocuirea corectivă:

$$C_b = L + S + E + D$$

unde: L = costul lămpii;

S = costul muncii (inclusiv costul inspectării);

E = costul echipamentului de acces;

D = costul depozitării deșeurilor.

Costurile pentru înlocuirea preventivă:

$$C_g = L + S + E + D$$

unde: L = costul lămpii;

S = costul muncii pentru înlocuirea de grup pe lampă;

E = costul echipamentului de acces;

D = costul depozitării deșeurilor;

Costurile pentru înlocuirea combinată:

$$C_t = C_g + F \times C_b$$

unde: F = procentul de lămpi defecte și înlocuite prioritar înlocuirii programate.

### 7.2.3. Curățarea aparatelor de iluminat



Intervalul de curățire optim pentru un aparat de iluminat se obține când costurile fluxului luminos pierdut egalează costul curățirii.

#### **7.2.4 Suportii aparatelor de iluminat**

Pentru stâlpi, console și console murdare, este necesară efectuarea de inspecții frecvente și vopsirea acestora, precum și monitorizarea ocazională a stării părților aflate în pământ.

Pentru structuri cu vechime mai mare de 20 de ani, trebuie evaluată stabilitatea întregii structuri și eventual, planificată înlocuirea acesteia. Înlocuirea fiecărei componente trebuie judecată din perspectiva riscului potențial pe care-l constituie pentru funcționarea în siguranță a instalației.

Cum tehnologia în domeniul iluminatului avansează permanent, există suficiente situații în care se înlocuiește întreaga instalație, chiar dacă încă este sigură în funcționare. În astfel de situații investițiile se estimează în funcție de:

- Posibila economie de energie electrică;
- Reducerea costurilor de întreținere;
- Îmbunătățirea ambiantului vizual.

#### **7.2.5. Instalații electrice**

Orice instalație electrică constituie un potențial risc privind siguranța și prin urmare inspectarea, întreținerea și testarea acesteia este de o deosebită importanță

#### **7.2.6. Monitorizarea defectelor**

În ultimii ani se discută din ce în ce mai mult despre telegestiunea sistemelor de iluminat, însă deocamdată aplicarea acestui gen de sisteme pentru iluminatul stradal este extrem de costisitoare și nu vor face obiectul acestui studiu.

Pentru monitorizarea stării sistemului de iluminat din comunei Bucecea poate adopta un sistem simplu de urmărire și evidență computerizată și la costuri minime.

O metodă suplimentară, dar foarte eficientă de informare, asupra defectelor pe lângă inspectarea regulată a instalației de către personalul desemnat, o constituie crearea unei linii telefonice verzi (dedicată acestei activități) pusă la dispoziția utilizatorilor pentru reclamații.

#### **7.2.7. Obstrucționarea iluminatului de către vegetație**

Coroanele pomilor și copacilor, pot să constituie adesea o problemă în asigurarea nivelului și calității iluminatului. Toaletarea periodică a copacilor este esențială pentru a permite utilizarea eficientă a aparatelor de iluminat. Personalul

responsabil cu această activitate trebuie să colaboreze cu organizațiile specializate în protecția plantelor pentru a asigura nivelul de iluminat corespunzător cu păgubirea minimă vizuală și horticolă a copacilor.

### **7.3. Iluminatul public, arhitectural și peisagistic în orașul Bucecea**

În lipsa unor proiecte aprobate pe soluții tehnice, evaluarea fondurilor este foarte greu de aproximat.

Prin acest studiu de oportunitate a fost luat în considerare modernizarea și extinderea sistemului de iluminat pentru:

- a. reabilitarea iluminatului public pe străzile și aleile pietonale din comună;
- b. obiective ornamental festive;
- c. obiective arhitecturale.

### **7.4. Costurile estimate privind concesionarea SIPOB**

În cazul concesionării SIPOB s-au avut în vedere:

- reabilitarea prin modernizare și extindere a sistemului de iluminat actual;
- trecerea din rețea LEA în LES de alimentare a unor puncte luminoase din zona centrală a comunei;
- extinderea sistemului de iluminat public în zonele în care acesta lipsește;
- realizarea iluminatului arhitectural, ornamental și ornamental - festiv în condiții necesare și suficiente.

Valoarea estimativă a lucrărilor de reabilitare poate fi stabilită de către o firmă specializată pe acest gen de lucrări.

Estimarea acestei valori a avut în vedere aprecierea costurilor pentru următoarele activități:

- proiectarea tehnică;
- studii de teren (audit);
- solutionare, proiectare luminotehnică și de execuție;
- avize, acorduri, autorizări, taxe;
- consultanță și asistență tehnică;
- verificări MTPTL.
- investiții în echipamente de iluminat, accesorii, consumabile, elemente de rețea;
- organizare șantier, taxe;

- lucrari de executie potrivit programării, incluzând manoperă, transport, depozitare, manipulare;
- branșamente, separări în posturi, contorizări;
- refacerea cadrului natural și alte lucrări de protecția mediului;
- probe tehnologice, încercări la recepție, darea în folosință;
- cheltuieli neprevăzute.

## **Capitolul VIII. NIVELUL MINIM AL REDEVENȚEI**

În conformitate cu:

- prevederile legislației în vigoare dar și a regimului concesiunilor prin care se stabilește, ca modul de calcul și modul de plată a redevenței se stabilește de către autoritățile administrației publice locale, dar mai ales a Ordinul nr. 77/ 2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public:

- a. organizarea și desfășurarea pe principii și criterii comerciale și concurențiale a serviciului prestat;
- b. protejarea autonomiei financiare a operatorilor;
- c. reflectarea costului efectiv al prestării serviciului în structura și nivelul tarifelor;
- d. ajustarea periodică a tarifelor și reflectarea corespunzătoare în nivelul acestora a influențelor generate de majorarea în amonte a unor tarife;
- e. recuperarea integrală a cheltuielilor prin tarife;
- f. acoperirea prin tarife cel puțin a sumelor investite și a cheltuielilor curente de funcționare și întreținere a serviciului.

Luând în considerare specificul acestui tip de serviciu *propunem ca valoarea redevenței anuale în cazul concesiunii prin delegarea gestiunii să fie de ..... RON (fara T.V.A.) pe an pentru toata perioada concesiunii. Această valoare a fost stabilită prin "Raportul de evaluare".*

**NOTĂ:** *prin contractul de delegare a gestiunii serviciilor de iluminat public, în cazul contractului de concesiune, administrația publică locală, are calitatea de concedent, adică beneficiar al redevenței, dar în același timp și plătitor al contravalorii serviciilor prestate.*

## Capitolul IX. DURATA ESTIMATĂ A CONCESIUNII

***Durata concesiunii***, în condițiile legii, se stabilește în funcție de perioada de amortizare a investițiilor ce urmează să fie realizate de către concesionar, perioadă apreciată la aproximativ 10 ani.

Contractul de concesiune, în condițiile legii, poate fi prelungit pentru o perioadă egală cu cel mult jumătate din durata sa inițială, prin simplul acord de voință al părților.

### **BAZA LEGALĂ:**

- a) Legea nr. 98/2016 din 19 mai 2016 privind achizițiile publice
- b) Ordinul nr. 77/ 2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public;
- c) Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilitati publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- d) Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publica si regimul juridic al acesteia, cu modificarile si completarile ulterioare;
- e) Ordonanta Guvernului nr. 71/2002 privind organizarea si functionarea serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat de interes local, cu modificarile si completarile ulterioare;
- f) Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public;
- g) Hotarârea Guvernului nr. 955/2004 pentru aprobarea reglementarilor-cadru de aplicare a Ordonantei Guvernului nr. 71/2002 privind organizarea si functionarea serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat de interes local.
- h) Ordinul nr. 296 din 1 iulie 2003 privind actualizarea Clasificării produselor si serviciilor asociate activităților – CPSA.