

APROBAT prin HCL nr.....DIN.....

BENEFICIAR: U.A.T. ORAȘ BROȘTENI

**STRATEGIA LOCALĂ DE
DEZVOLTARE A SERVICIULUI DE
ILUMINAT PUBLIC DIN ORAȘUL
BROȘTENI
2025-2030**

INTRODUCERE

Strategia de dezvoltare a serviciului de iluminat public la nivelul Oraşului Broşteni se doreşte a fi corelată cu strategia naţională privind serviciile comunitare de utilităţi publice, ţinând cont de planurile de urbanism şi de amenajare a teritoriului, de programele de dezvoltare economico - socială ale Oraşului, precum şi de reglementările specifice domeniului, emise de autorităţile de reglementare competente.

Deoarece sistemul actual are o putere instalată mare, un consum de energie şi costuri ridicate, pentru reducerea cheltuielilor cu sistemul de iluminat public al Oraşului, s-a iniţiat elaborarea unor studii privind eficientizarea acestui sistem: S.F./D.A.L.I., Audit energetic privind creşterea eficienţei energetice a sistemului de iluminat public, Audit luminotehnic al sistemului, în scopul modernizării şi dezvoltării sistemului actual de iluminat public al Oraşului Broşteni.

Capitolul I - MISIUNE

Strategia de dezvoltare a serviciului de iluminat public are ca misiune principală organizarea, modernizarea, eficientizarea serviciului de iluminat public în Orașul Broșteni, ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții, creșterea gradului de securitate individuală și colectivă, a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale.

Capitolul II - PRINCIPALELE ACTE NORMATIVE CARE REGLEMENTEAZĂ ORGANIZAREA ȘI FUNCȚIONAREA SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC

Principalele acte normative ce reglementează domeniul iluminatului public sunt:

- **Legea nr. 51/2006-** a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 230/2006-** a serviciului de iluminat public;
- **Hotărârea Guvernului României nr. 246/2006-** pentru aprobarea Strategiei Naționale privind Accelerarea Dezvoltării Serviciilor Comunitare de Utilități Publice;
- **Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 86/2007** - pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public;
- **Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 87/2007-** pentru aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului de iluminat public;
- **Ordinul Președintelui A.N.R.E. și al președintelui A.N.R.S.C. nr.93/2007-** pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public.
- **Legea 98/2016-** privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de servicii;
- **Legea 100/2016-** pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii;
- **Legea 123/2012-** a energiei electrice și a gazelor naturale;

- **Ordinul nr. 77/2007** privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare și modificare a valorii activităților de iluminat public;
- **O.G. nr. 22** privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- **H.G nr. 409/2009** pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a O.G. nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- **DIRECTIVA 2012/27/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI** din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE.
- **Ordonanța nr. 71/2002** privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local;
- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții;
- **ORDIN nr. 1.517 din 27 mai 2009** privind aprobarea Ghidului pentru implementarea proiectelor de concesiune de lucrări publice și servicii în România;

Capitolul III - OBIECTIVE

III.1. Obiective generale

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

- asigurarea dezvoltării durabile a Orașului Broșteni ;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale;
- punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale Orașului Broșteni precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții;
- mărirea gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- crearea unui ambient plăcut;
- susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localității;
- asigurarea funcționării și exploatării în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului.

Serviciul de iluminat public va respecta și va îndeplini, la nivelul comunității locale, indicatorii de performanță aprobați prin Hotărâre a Consiliului Local al Orașului Broșteni nr.

III.2. Obiective strategice

Strategia de dezvoltare a serviciului de iluminat public la nivel comunitar trebuie să fie corelată cu strategia națională privind serviciile comunitare de utilități publice și să țină cont de planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului, de programele de dezvoltare economico-socială a unității administrativ-teritoriale a Orașului Broșteni, precum și de reglementările specifice domeniului, emise de autoritățile de reglementare competente.

Strategia locală va urmări cu prioritate realizarea următoarelor obiective:

- asigurarea, la nivelul Orașului Broșteni, a unui iluminat public adecvat necesităților de confort și securitate, individuală și colectivă, prevăzute de normele în vigoare;
- orientarea serviciului de iluminat public către beneficiari, membri ai comunității;

- respectarea normelor privind serviciul de iluminat public stabilite de C.I.E., la care România este afiliată, respectiv de C.N.R.I.;
- asigurarea calității și performanțelor sistemului de iluminat public la nivel comparabil cu cerințele directivelor Uniunii Europene;
- asigurarea accesului nediscriminatoriu al tuturor membrilor comunității locale la serviciul de iluminat public din Orașul Broșteni;
- reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor aparate de iluminat performante, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public judicios;
- promovarea investițiilor, în scopul modernizării și extinderii sistemului de iluminat public;
- asigurarea unui iluminat arhitectural, ornamental și ornamental-festiv, adecvat punerii în valoare a edificiilor de importanță publică și/sau culturală și marcării prin sisteme de iluminat corespunzătoare a evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante, cu costuri minime;
- promovarea mecanismelor specifice economiei de piață, prin crearea unui mediu concurențial de atragere a capitalului privat;
- instituirea evaluării comparative a indicatorilor de performanță a activității operatorilor și participarea cetățenilor și a asociațiilor reprezentative ale acestora la acest proces;
- promovarea metodelor moderne de management;
- promovarea profesionalismului, a eticii profesionale și a formării profesionale continue a personalului care lucrează în domeniu;
- eficientizarea în exploatare a sistemului de iluminat public în vederea asigurării unui climat de siguranță și confort.

III.3. Obiective specifice

- modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public în Orașul Broșteni în scopul creșterii siguranței și confortului cetățenilor ;
- înlocuirea corpurilor uzate cu unele eficiente energetic, care să aducă economii la bugetul local și să contribuie în același timp la protejarea mediului ;
- implementarea sistemului de telegestiune la nivel de punct de aprindere și la nivel de punct luminos;
- separarea rețelei electrice de iluminat de rețeaua electrică de distribuție (scoaterea punctelor de aprindere din posturile de transformare, dezvoltarea rețelei electrice de iluminat separată);

- urmărirea și îndeplinirea indicatorilor de performanță specifici serviciului de iluminat public;

Capitolul IV - ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

În baza Contractului nr. 1044/24.03.2010, încheiat între E. ON Moldova distribuție și Orașul Broșteni, instituția noastră folosește infrastructura sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public în Orașul Broșteni.

Categoria și clasa de importanță: sistemul de iluminat public se încadrează la categoria rețele edilitare categoria de importanță C, construcții de importanță normală.

IV.1. Analiza situației existente

În prezent Sistemul de iluminat public din Orașul Broșteni care nu respectă normele specifice și standardul SR EN 13201-2015 se prezintă astfel:

- străzile au o distribuție relativ uniformă a stâlpilor de iluminat, cu distanțe cuprinse între 27 – 42 m, dispunerea fiind diferită conform tipului de stradă. Sistemul de Iluminat în unele locuri, este alcătuit din stâlpi de diferite tipuri, degradați, înclinați, deteriorați în urma accidentelor auto, fapt pentru care se dorește dispunerea unei noi rețele de iluminat pe unele porțiuni.
- majoritatea corpurilor de iluminat utilizate în prezent sunt deteriorate, deschise, sau echipate cu lampi cu vapor de mercur (care au consumul de energie mai mare decât al lămpilor cu vapor de sodiu), lămpi cu vapor de sodiu într-o stare avansată de deteriorare.
- toate străzile din localitate sunt asigurate cu iluminat nocturn, dar nu toți stâlpii existenți au corpuri de iluminat, prin urmare nu este asigurat nivelul de iluminare prescris de normele și standardele în vigoare.
- de asemenea, străzile secundare și zonele componente dispun de sistem de iluminat, sunt montate corpuri de iluminat pe stalpii existenți, dar nivelul de iluminare este foarte scăzut și în stare avansată de uzură.
- rețelele de distribuție sunt aeriene și cu nul comun cu rețeaua de alimentare distribuție și alimentare a consumatorilor particulari.

Principalele informații pentru orașul Broșteni, care conțin datele de bază ale actualului SIP, au fost detaliate în Auditul iluminatului public, realizat în 2018 de către S.C. BICONSTANT S.R.L, astfel:

- 1295 stalpi de tip SCP10002, SE4, SE10, utilizați pentru Sistemul de iluminat public;
- 934 corpuri de iluminat vechi, echipate cu lampi cu vapori de sodiu cu puteri de 150W și 250W, lampi cu vapori de mercur cu puteri de 125W și 250W, și lampi economice de 35w.
- Retea clasică aeriană completată pe tronsoane cu cablu torsadat tip TYIR.
- 19 puncte de aprindere pentru iluminat public. Comanda sistemului de iluminat public se face centralizat, din cele 19 puncte de aprindere.

1. Oraș BROȘTENI

- PTA4 Broșteni – în cutia de distribuție a PTA
- PTA1 Lungeni – în cutia de distribuție a PTA
- PTA2 Lungeni – în cutia de distribuție a PTA
- PTA1 Neagra – în cutia de distribuție a PTA
- PTA2 Neagra – în cutia de distribuție a PTA

2. Sat COTARGASI

- PTA1 – în cutia de distribuție a PTA
- PTA2 – în cutia de distribuție a PTA
- PTA3 – în cutia de distribuție a PTA
- PTA4 – în cutia de distribuție a PTA

3. Sat DARMOXA

- PTA1 – în cutia de distribuție a PTA.
- PTA2 – în cutia de distribuție a PTA

4. Sat FRASIN

- PTA Frasinu de Sus – în cutia de distribuție a PTA
- PTA Frasinu de Jos – în cutia de distribuție a PTA

5. Sat HOLDA

- PTA Holda – în cutia de distribuție a PTA
- PTA Haraoaia – în cutia de distribuție a PTA
- PTA Barnari – în cutia de distribuție a PTA

6. Sat HOLDITA

- PTA Holdita – în cutia de distribuție a PTA
- PTA Capra – în cutia de distribuție a PTA

7. Sat PIETROASA

- PTA1 – în în cutia de distribuție a PTA

Situația corpurilor de iluminat din orașul BROSTENI, se prezintă astfel:

Nr crt	Corp de iluminat tip	Conform PT nr 316/2024 (pag 18)	Conform PT nr 317/2024 (pag 17)	TOTAL (buc)
1	NA 70W	-	182	182
2	NA 150W	91	161	252
3	HG 125W	57	6	63
4	HG 250W	-	49	49
5	FLUO 72W	199	475	674
6	LED 50W	7	15	22
	Total	354	888	1242

IV.2. Identificarea deficiențelor

Starea generală a sistemului de iluminat public din Orașul Broșteni este îngrijorătoare din cauza următoarelor aspecte :

- rețele și echipamente învechite, ineficiente și cu un grad înaintat de uzură;
- costuri cu energia electrică nejustificat de mari față de eficiența luminoasă;
- costuri de întreținere / menținere în general mari, generate de starea proastă a sistemului;
- nu acoperă activitatea nocturnă a unor importante segmente de populație, generând stări de disconfort general;
- distribuția în teritoriu a punctelor luminoase este inechitabilă și neeficientă, astfel încât, în timp ce în unele zone iluminatul lipsește sau este precar, în altele există o densitate mare;
- distribuția luminii este neconformă cu standardele în vigoare și crează dificultăți participanților la trafic (disconfort, percepție târzie și incorectă a obstacolelor, orbire, lipsa de fluentă în trafic, efectul de zebra, de grotă, etc);
- în ceea ce privește zonele de conflict - zone de risc sporit (trecuri de pietoni, intersecții), acestea sunt iluminate cu mult sub limitele normale ce reglementează calitatea și cantitatea iluminatului public.

Capitolul V - NECESARUL DE INVESTIȚII

Din punct de vedere **energetic**, sistemul se alimentează din rețeaua de distribuție locală prin posturile de transformare din zonă, administrate de S.C. DELGAZ GRID S.A.

Din punct de vedere **tehnico-funcțional**: funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență – economică și energetică – a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public în Orașul Broșteni, necesită :

- Realizarea unei infrastructuri edilitare ca un întreg funcțional, modernă ca bază a dezvoltării economico - sociale a orașului Broșteni;
- Asigurarea nivelului de iluminare și luminanță în conformitate cu standardele în vigoare – SR – EN 13201;
- Pretabilitatea elementelor la telegement: gestiune-monitorizare-control.

Din punct de vedere a **reducerii costurilor** aferente energiei electrice și a costurilor de întreținere și menținere a Sistemului de iluminat public, se urmărește:

Creșterea eficienței sistemului de iluminat prin:

- Reducerea costurilor cu întreținerea și menținerea aferente funcționării în siguranță și regim de continuitate a infrastructurii SIP;
- Reducerea consumului de energie electrică și implicit a costului cu energia electrică aferente funcționării sistemului;

Implementarea de soluții, sisteme și echipamente care prin modernizarea și reabilitarea elementelor componente SIP să conducă la:

- Reducerea costurilor operaționale necesare funcționării acestuia în parametri proiectați;
- Asigurarea energiei electrice la parametri necesari funcționării în condiții optime a infrastructurii SIP;
- Gestionarea și monitorizarea parametrilor de consum ai infrastructurii SIP din Orașul Broșteni;

Din punct de vedere al **condițiilor socio-economice** specifice zonei:

- Creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;

- Susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a orașului Broșteni;
- Ridicarea gradului de civilizație, a confortului și implicit a calității vieții;
- Punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale orașului, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;

Din punct de vedere al **protecției mediului** presupune:

- Reducerea poluării luminoase;
- - Componente reciclabile - recuperarea integrală a echipamentelor folosite, nefiind permisă folosirea corpurilor care conțin substanțe periculoase;
- Utilizarea în infrastructura SIP a echipamentelor care să reducă poluarea cu emisii CO₂ prin reducerea numărului de intervenții pentru întreținerea-menținerea sistemului în Orașul nostru.

V.1. Modernizarea sistemului de iluminat public în Orașul Broșteni

Pe stâlpii întregului sistem de iluminat al Orașului se vor monta aparate de iluminat noi cu tehnologie LED.

La sistemul actual, ce va fi modernizat - se vor adăuga extinderile ce se impun, cu stâlpi echipați cu corpuri de iluminat de tip LED. Lampadarele curtilor interioare și stâlpii trecerilor de pietoni, vor fi autonome în alimentarea cu energie electrică, prin sistem fotovoltic.

Orașul Broșteni, este în măsură să întocmească proiecte de modernizare și extindere a Sistemului de iluminat public, prin finanțarea acestora de la PNDR și prin accesarea de fonduri europene prin Programul Operațional regional 2014-2020, Axa prioritară 3, Prioritatea de investiții 3.1, operațiunea C-Iluminat public.14-2020.

Prin realizarea investiției se ating următoarele obiective:

- Economia de energie: Randamentul sistemelor de iluminat cu LED-uri este superior lămpilor cu incandescență și respectiv lămpilor cu descărcare în gaz adică, la aceeași putere consumată produc cu mult mai multă lumină sau, altfel spus, pot produce aceeași lumină ca și

lămpile obișnuite la o putere consumată mult mai mică, economisindu-se astfel energia și reducând factura de energie electrică cu 40-60%.

- Durata de viață: Dispozitivele LED au o durată de viață de peste 60.000 ore la 100% eficiență luminoasă. Această durată de viață foarte ridicată a lămpilor de iluminat cu LED conduce la costuri reduse de mentenanță a sistemului de iluminat și oferă oportunitatea reducerii costurilor reale de investiții.
- Spre comparație, lămpile cu incandescență au o durată de 1.000 - 2.000 ore, iar lămpile compacte fluorescente ajung la 8.000 - 15.000 ore.
- Eficiența luminoasă >120 lm/W: Sistemele cu LED-uri produc mai multă lumină pe watt consumat decât lămpile obișnuite. Controlul strict al dispersiei luminii realizat prin sistemul optic cu lentile pentru focalizarea fasciculului de lumină de formă dreptunghiulară asigură nepoluarea luminoasă. Lentilele au rolul de a reduce pierderile de lumină și elimină riscul de orbire provocat de strălucirea luminilor.
- Culoarea: Sistemele cu LED-uri pot emite nuanța de lumină - culoarea dorită fără utilizarea unor filtre de culoare. Lumină caldă, neutră sau rece obținută, este foarte apropiată de lumina naturală, arată adevărata culoare a obiectelor și sporește confortul și vizibilitatea pe timp de noapte.
- Timpul de pornire-oprire: din momentul alimentării, lămpilor de iluminat cu LED luminează practic instantaneu la intensitate maximă fără a avea întârzieri și suportă foarte bine regimurile pornit-oprit, spre deosebire de lămpile cu vaporii metalici sau cele cu vaporii de sodiu.
- Tensiunea de alimentare: corpurilor de iluminat cu LED le crează la o tensiune de alimentare în gama 85-264 Vca.
- Intensitatea luminoasă: Fiecare modul are o intensitate luminoasă constantă indiferent de fluctuațiile tensiunii de rețea.
- Factorul de putere: Sistemele LED au factorul de putere mai mare de 0,98 (acesta este 0,5 pentru lămpile cu sodiu) ceea ce reduce substanțial pierderile suplimentare în rețea și se obține reducerea consumului de energie electrică.
- Impactul asupra mediului: Implementarea soluțiilor cu LED-uri pentru iluminat implică și o serie de beneficii în domeniul mediului și dezvoltării durabile:
- Consumul redus cu peste 40% contribuie la reducerea poluării și la conservarea combustibililor fosili ținând cont că peste 70% din energia electrică consumată în România este produsă prin tehnologii de ardere a combustibililor fosili cu efecte dezastruoase asupra mediului.

V.2 Modernizarea iluminatului la trecerile de pietoni în Oraşul Broşteni

În cazul trecerilor de pietoni este nevoie de aparate care vor ilumina doar suprafaţa trecerilor. Lumina poate fi diferită de cea existentă pe restul străzii (în ceea ce priveşte temperatura de culoare) însă va fi de o intensitate crescută faţă de zonele învecinate. În această situaţie se indică utilizarea de aparate de acelaşi tip cu cele montate pe restul străzii, dar care vor fi amplasate pe stalpii existenţi, dacă aceştia sunt în zona trecerii (max. 1m distanţă de la stalp la trecere), sau pe stalpi metalici la înălţimi între 4-8m, în funcţie de lăţimea străzii. Stalpii se vor poziţiona câte unul pe ambele părţi ale străzii în stânga şi dreapta trecerii. Aparatele vor fi având o distribuţie luminoasă asimetrică şi vor fi echipate cu drivere dimmabile astfel încât să permită creşterea şi scăderea fluxului luminos.

În calcule una din marimile importante şi de care va trebui să se ţină cont în aceste situaţii particulare este şi iluminarea verticală. În SR 13201/2015 este prevăzut nivelul acestuia pentru trecerile aflate pe fiecare tip de stradă.

Funcţionarea sistemelor se va baza şi pe prezenta senzorilor de mişcare care vor comanda creşterea fluxului luminos al aparatelor, atunci când în aria lor de acoperire apar persoane care doresc să se angajeze în traversarea străzii. Aceşti senzori vor crea avantaje pentru o parte din persoanele cu dizabilităţi (orbi, persoane cu dizabilităţi motorii, etc.), deoarece în momentul în care vor intra în raza de acţiune a senzorilor (zona trecerii de pietoni) conducătorii auto vor fi avertizaţi prin creşterea în intensitate a iluminatului pe trecere, fără a fi nevoie să se acţioneze butoane de acces sau fără a obliga aceste persoane să se miste în ritm alert. Nivelul crescut al intensităţii luminoase va rămâne activă până când respectivele persoane vor depăşi zona de acţiune a senzorilor.

Aceste măsuri combinate cu prezenta indicatoarelor de circulaţie vor duce în mod sigur la micşorarea numărului de incidente şi accidente foarte frecvente în aceste zone.

Sistemul de management prin telegestiune va îndeplini următoarele funcţiuni:

- Afişarea informaţiilor în interfaţa utilizator în limba română.
- Transmiterea de la distanţă a comenzilor utilizând tehnologii inovatoare pe baza unor protocoale de comunicaţie radio (wireless) standardizate,

de tip deschis. Nu se acceptă tehnologii de comunicație aparținând unui singur producător, care vor necesita costuri suplimentare de exploatare.

- Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autorității contractante.
- Controlul creșterii fluxului luminos pe baza unor senzori, care pot fi conectați fizic la oricare dintre aparatele de iluminat/dispozitivele de control oferite și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservește același scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor.
- Sistemul de control va permite integrarea iluminatului festiv, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali, pentru aceștia trebuind să poată fi controlată cel puțin oprirea și pornirea, atât după un program prestabilit, cât și pe bază de comenzi manuale.
- Sistemul de control trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, dacă va fi necesar.
- Aplicația web va putea fi accesată doar de către utilizatorii predefiniți în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) prin restricționarea accesului minim cu parolă și nume utilizator.
- Colectarea centralizată a datelor de la dispozitivele de control utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM sau UMTS) sau Ethernet.
- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output). Aceasta permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, funcție necesară dacă pentru obținerea rezultatelor lumino tehnice în teren se va constata ulterior că va fi nevoie de un flux luminos mai mic decât cel considerat în calculele lumino tehnice depuse în cadrul ofertei tehnice și financiare.
- Menținerea constantă a fluxului luminos, utilizarea doar a fluxului luminos necesar, modificarea statică a fluxului luminos și modificarea dinamică a fluxului luminos trebuie să poată fi realizate simultan, pe oricare din aparatele de iluminat prevăzute cu sistem de telegestiune
- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 5 minute, în interfața datele vor fi actualizate în maxim 15 minute);

- Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc.
- Cunoașterea de la distanță minim a următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control:
 - putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
 - tensiunea de alimentare;
 - intensitatea curentului electric;
 - $\cos \phi$;
 - energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control
 - numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate;
 - nivelul curent de reducere a puterii și/sau a fluxului luminos;
 - ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;
 - starea în care se află aparatul de iluminat - pornit/oprit.
- Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp.
- Aplicație web gratuită, care să permită afișarea grafică a punctelor luminoase și a dispozitivelor de control pe o hartă în sistem GIS sau pe o hartă georeferențiată, urmărirea în timp real a stării sistemului precum și consultarea datelor înregistrate de către sistem; configurarea dispozitivelor de control individual, configurarea sistemului la nivel de punct luminos;
- Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare.
- Condiții privind conformitatea cu standardele relevante,
- Certificat de conformitate de la producător.
- Înscrisoare CE.

Primăria Orașului Broșteni consideră oportună delegarea gestiunii sistemului de iluminat public către un operator licențiat A.N.R.S.C. cu experiență, care să posede capacitatea tehnică și organizatorică, dotarea și experiența managerială, bonitatea și capacitatea financiară necesare prestării serviciului încredințat. Structura delegării trebuie riguros stabilită în contractul încheiat între autoritatea administrativă și persoana juridică delegată, în

conformitate cu prevederile din cuprinsul Legii nr.51/2006, respectiv ale Legii nr. 230/2006.

Realizarea investițiilor și introducerea tehnologiei LED în iluminatul public al Orașului Broșteni, va reduce consumurile energetice și implicit va înlesni orientarea economiilor astfel realizate către investiții.

În ceea ce privește alegerea aparatelor de iluminat performanțe cu tehnologie LED, se va evita utilizarea surselor de culoare alb rece, chiar dacă eficiența luminoasă este superioară celor de culoare alb neutru. Se vor evita contrastele de culoare și se va căuta păstrarea culorii predominant neutre a luminii. Dat fiind că în prezent există aparate de iluminat stradal extrem de performante la o temperatură de culoare a luminii de max. $T_c=4000K$, acest lucru este perfect realizabil și menține actuala dominantă a luminii orașului, calitatea iluminatului va atinge parametrii luminotehnici impuși de normele românești și europene.

V.3 Sisteme de alimentare cu panouri fotovoltaice

În cadrul acestei lucrări de investiții, sistemele de alimentare cu panouri fotovoltaice se vor monta pentru asigurarea iluminatului curților interioare a blocurilor în locul lampadarelor existente și la trecerile de pietoni.

V.4 Realizarea iluminatului festiv

Iluminatul festiv este o componentă sezonieră a sistemului de iluminat și care este utilizată de sărbători religioase sau cu prilejul anumitor evenimente importante din viața comunității (Zilele Orașului, etc.). Pentru realizarea iluminatului festiv se vor utiliza următoarele tipuri de produse, toate echipate cu LED – uri, în funcție de destinația acestora: Figurine 3D, Siruri luminoase, Ghirlande luminoase, Plase luminoase, Turțuri luminoși, Globuri luminoase.

Capitolul VI. Analiza SWOT

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
• 90% din străzile Oraşului sunt asigurate cu iluminat public; • Iluminatul public este functional pe toată perioada de noapte; • Există iluminat ornamental - festiv în fiecare an, în preajma sarbatorilor de iarnă; • Este asigurata intretinerea SIP, prin contracte de servicii incheiate anual.	• Lipsa iluminatului public pe 10 % din străzile Oraşului, din cauza accesului foarte greu si/sau a distantelor foarte mari între locatia postului trafo si zonele locuite; • Putere electrica instalata mare, deci consum mare de energie electrica si implicit cheltuieli mari; • SIP invecit, corpuri de iluminat si retele electrice uzate fizic si moral; • Iluminatul ornamental-festiv si arhitectural este necorespunzator; • Operatorul care asigura serviciile de intretinere nu este licentiat • A.N.R.S.C.
OPORTUNITĂȚI	AMENINȚĂRI
• Modernizarea sistemului de iluminat in Oraşul Broşteni si localitatile componente utilizând tehnologia LED; • Implementarea unui sistem de telegestiune; • Imbunatatirea iluminatului festiv si arhitectural.	• Producerea de avarii importante care să conducă la imposibilitatea furnizării serviciului; • Periclitarea siguranței locuitorilor Oraşului Broşteni; • Producerea de accidente rutiere.

Capitolul VII. SURSE ȘI OPORTUNITĂȚI DE FINANȚARE

Având în vedere resursele bugetare limitate ale administrațiilor locale, se recomandă o analiză detaliată a investițiilor și a soluțiilor tehnice în ceea ce privește iluminatul public local care să aibă în vedere mai multe opțiuni cum ar fi: obținerea de fonduri europene, angajarea contractuală cu diverși operatori/posibili investitori pentru modernizarea sistemelor locale de iluminat public sau bugetul local prin acțiuni limitate (modernizare pe tronsoane sau zone mai mici) dar periodice, fără întreruperi, astfel încât sistemul de iluminat public din Oraşul Broşteni să fie modernizat în totalitate având o

eficiență energetică ridicată și parametri tehnici conform standardelor în vigoare.

Reabilitarea prin modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din orasul Brosteni va fi realizata cu fonduri de la agentia de mediu AFM, contract de finantare nr. 240/19.08.2022 si nr 494/05.01.2023, astfel:

- conform cu proiectul tehnic nr. 316/15.04.2024 „Eficientizarea sistemului de iluminat public din orasul Brosteni judetul Suceava Etapa 1; valoare 2.621.744,40 lei fara TVA;
- conform cu proiectul tehnic nr. 317/15.04.2024 „Eficientizarea sistemului de iluminat public din orasul Brosteni judetul Suceava Etapa 2; valoare 2.621.744,40 lei fara TVA;

Investitia se va realiza in doua etape si prevede:

Pentru Etapa 1:

-se realizeaza obiectivul propus (Modernizarea si eficientizarea sistemului de iluminat public) pentru Orasul Brosteni, iar beneficiile obtinute in urma realizarii vor fi: modernizarea sistemului de iluminat, ameliorarea securitatii, sigurantei si confortului cetatenilor pe timp de noapte, prin aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative si calitative din prescriptiile nationale si internationale.

Pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public din Orasul Brosteni, sunt necesare urmatoarele lucrari:

Demontare aparatelor de iluminat existente, extindere retea de iluminat, montare de aparate de iluminat noi cu surse LED pe stalpii existenti si nou montati din Orasul Brosteni zona vizata, alimentate la reseaua electrica existenta si implementare sistem de telegestiune.

Instalatia de iluminat public se va realiza prin mentinerea actualelor circuite, schimbarea aparatelor de iluminat imbatranite si deteriorate, si completarea cu aparate de iluminat tip LED.

Pentru realizarea lucrarii de modernizare a sistemului de Iluminat Public din Orasul Brosteni, se propun urmatoarele lucrari:

- Lucrari de deconectare si reconectare a legaturilor electrice la reseaua de iluminat public;
- Lucrari de demontare aparate de iluminat existente;
- Lucrari de montare stalpi noi 64 buc de tip SE4 si SE10;
- Lucrari de extindere a retelei de iluminat public cu o retea tip L.E.A. pe o lungime totala de aproximativ 2650 m;
- Lucrari de inlocuire/montare a consolelor;
- Lucrari de montare aparate de iluminat de tip LED;
- Implementare sistem de telegestiune pentru fiecare punct luminos.

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizării sistemului de iluminat public stradal este de **433 buc.** Soluția propusă se bazează pe aparate de iluminat moderne de înaltă performanță din punct de vedere energetic utilizând tehnologia LED, cu o durată de viață mult mai lungă, de cca. 100000 ore de funcționare, reducându-se astfel numărul de înlocuiri ale lampilor și costurile aferente.

Se vor demonta 354 buc. aparate de iluminat existente de pe raza Orasul Brosteni, zona vizată. Pe stâlpii existenți din zona studiată (străzi principale și secundare din Orasul Brosteni) se vor monta un număr de 433 buc. aparate de iluminat cu surse LED având puterea 86W, 60W, 45W, 30W respectiv 25W și se va extinde rețeaua de iluminat public cu aprox 2650m rețea LEA și 64 buc stâlpi de beton de tip SE. Aparatele de iluminat nou montate vor fi alimentate la rețeaua electrică existentă și extinsă.

Străzi pe care se vor monta aparatele de iluminat cu surse LED sunt de categoria M3, M4, M5 și M6 (conform SR EN 13201-2/2015). Montarea aparatelor se va face la o înălțime de montare de 8-8.5 m. Lungimile consolelor sunt determinate în funcție de poziționarea stâlpilor față de carosabil și de calculele lumino tehnice anexate prezentei documentații.

Această variantă are ca scop principal să ridice nivelul iluminării la cel prevăzut de standardul în vigoare, de aceea economia de energie are un efect secundar. Într-un mod sigur o economie mai evidentă va rezulta din cheltuielile generate în urma lucrărilor de întreținere a sistemului de iluminat public.

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor aferente are o importanță în realizarea unui iluminat adecvat, care influențează în mod direct parametrii lumino tehnici ai soluției ce urmează să se adopte prin proiect, precum și asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat. Aparatele echipate cu surse LED și-au dovedit în ultimii ani avantajele, atât din punct de vedere al fiabilității cât și din punct de vedere al consumurilor și de aceea au fost alese ca soluție pentru investiția primăriei.

Termenul maxim de realizare a lucrărilor de modernizare și eficientizare este 12 luni de la primirea ordinului de începere a lucrărilor.

Soluția recomandată asigură un sistem de iluminat modern, cu eficiență luminoasă și energetică ridicată, cu o durată de viață mare, cu cheltuieli de întreținere și exploatare.

Pentru Etapa 2:

-se realizează obiectivul propus (Modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public) pentru Orasul Brosteni, iar beneficiile obținute în urma

realizării vor fi: modernizarea sistemului de iluminat, ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte, prin aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale și internaționale.

Pentru realizarea modernizării sistemului de iluminat public din Orasul Brosteni, sunt necesare următoarele lucrări:

Demontare aparatelor de iluminat existente, extindere rețea de iluminat, montare de aparate de iluminat noi cu surse LED pe stâlpii existenți și nou montați din Orasul Brosteni zona vizată, alimentate la rețeaua electrică existentă și implementare sistem de telegestiune.

Instalația de iluminat public se va realiza prin menținerea actualelor circuite, schimbarea aparatelor de iluminat îmbătrânite și deteriorate, și completarea cu aparate de iluminat tip LED.

Pentru realizarea lucrării de modernizare a sistemului de Iluminat Public din Orasul Brosteni (Etapa 2), se propun următoarele lucrări:

- Lucrări de deconectare și reconectare a legăturilor electrice la rețeaua de iluminat public;
- Lucrări de demontare aparate de iluminat existente;
- Lucrări de înlocuire a consolelor;
- Lucrări de montare aparate de iluminat de tip LED;
- Lucrări de implementare sistem de telegestiune.

Necesarul de aparate de iluminat noi pentru realizarea modernizării sistemului de iluminat public stradal (Etapa 2) este de **900 buc.** Soluția propusă se bazează pe aparate de iluminat moderne de înaltă performanță din punct de vedere energetic utilizând tehnologia LED, cu o durată de viață mult mai lungă, de cca. 100.000 ore de funcționare, reducându-se astfel numărul de înlocuiri ale lampilor și costurile aferente.

Capitolul VIII. CONCLUZII GENERALE

Strategia locală privind dezvoltarea și funcționarea serviciului de iluminat public este un document care permite să se stabilească, pe termen mediu și lung, modul de gestionare durabilă a serviciului pe teritoriul Orașului Broșteni. Abordarea integrată a tuturor aspectelor din acest proces este o modalitate prin care se identifică, cuantifică și evaluează activitățile în vederea adoptării celor mai bune decizii.

PRIMAR,
HURJUI ALEXANDRU