

ANEXA NR 1.

STUDIU DE OPORTUNITATE

**PRIVIND DELEGAREA DE GESTIUNE
A SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC
IN COMUNA FILIPENI,
JUDETUL BACAU**

Cadrul Legislativ

Conform legii, serviciul de iluminat public face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice și cuprinde totalitatea acțiunilor și activităților de utilitate publică și de interes economic și social-general, desfășurate la nivelul unităților administrativ- teritoriale sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale, în scopul asigurării iluminatului public.

Legislația națională răspunde obiectivelor europene comune și respectă principiile enunțate în directive, precum:

- 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, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 139/2010 de modificare și completare a Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie;
- OUG nr. 124/2001 privind înființarea, organizarea și funcționarea Fondului Român pentru Eficiența Energiei;
- Ordonanța nr. 89/2004 privind unele măsuri pentru constituirea și utilizarea eficientă a veniturilor cu destinație specială în sectorul energetic, cu modificările și completările ulterioare;
- O.U.G. nr. 33/2007 privind modificarea și completarea Legii energiei electrice nr. 13/2007 și Legii gazelor nr. 351/2004;
- H.G. nr. 409/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a OG nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a resurselor regenerabile de energie;
- H.G. nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- HG nr. 553/2007 privind modificarea și completarea Regulamentului pentru acordarea licențelor și autorizațiilor în sectorul energiei electrice, aprobat prin H.G. 540/2004;
- H.G. nr. 890/2003 privind aprobarea Foii de parcurs din domeniul energetic din România;
- H.G. nr. 638 /2007 privind deschiderea integrală a pieței de energie electrică și gaze naturale;
- Ordonanța de urgență nr. 88/2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;
- H.G. nr. 750/2008 pentru aprobarea Schemei de ajutor de stat regional privind valorificarea resurselor regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 1349/2009 pentru modificarea anexei la H.G. nr. 718/2008 privind aprobarea schemei de ajutor de stat pentru dezvoltarea regională durabilă și reducerea emisiilor și a anexei la Hotărârea Guvernului nr. 750/2008 pentru aprobarea Schemei de ajutor de stat regional privind valorificarea resurselor regenerabile de energie;
- Ordonanță de urgență nr. 88/2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;
- Ordinul ANRSC nr. 77/2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public;

- Ordinul ANRSC nr. 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public;
- Ordinul ANRSC nr. 87/2007 pentru aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului de iluminat public;
- H.G 745/2007 privind aprobarea regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare ;
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a consilului 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/C.

Standarde și normative referitoare la calitatea construcției aparatelor de iluminat:

- CEI EN 60598-1 - 2005/05 (CEI 34-21 VII ed.);
- CEI EN 60598-2-1 -1997/10 (CEI 34-23 II ed.);
- CEI EN 60598-2-3 - 2003/10 (CEI 34-33II ed.);
- CEI EN 55015- 2008/04 (CEI 110-2 VI ed.);
- CEI EN 61000-3-2-2007/04 (CEI 110-31IV ed.);
- CEI EN 61000-3-3/A1 - 2002/05 (CEI 110-28IV);
- CEI EN 61000-3-3 -1997/06 (CEI 110-28I ed.);
- CEI EN 61547-1996/04 (CEI 34-75);
- CEI EN 61547/A1-2001/08 (CEI 34-75 VI);
- Directivele 2006/95/CE - Joasă Tensiune, 2002/95/CE RoHS și 2002/96/CE - DEEE pentru aparatele de iluminat
- SR-EN13201 Standard Iluminat Public, partea a II-a Cerințe de performanță.
- SR 13433/1999: Iluminatul căilor de circulație: Condiții de iluminat pentru căi de circulație destinate traficului rutier, pietonal și/sau cicliștilor și tunelurilor/pasajelor subterane rutiere; standard român.

ABREVIERI UTILIZATE ÎN PREZENTUL STUDIU

- A.N.R.E. - Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
A.N.R.S.C. - Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
- C.D.D. - Clemă de derivație
H.G. - Hotărâre de guvern
I.I.D. - întreținere, înlocuire, Dezvoltare I.N.S. - Institutul Național de Statistică
LED - Light emitting diode - Diode luminescente
O.L.E.D. - Organic light emitting diode
O.U.G. - Ordonanța de urgență a guvernului
P.O.S. MEDIU - Programul operațional sectorial de mediu
P.R.B. - Platformă ridicătoare cu braț
S.I.P. - Sistem de iluminat public
S.R.- Sistem de referință
S.S.L. - Solid State Lightning
S.S.M. - Securitate și sănătate în muncă
T.V.A. - Taxa pe valoare adăugată
TYIR - Cablu aluminiu torsadat
UAT. - Unitate administrativ - teritorială
U.M. - Unitate de măsură

1. Considerații generale privind serviciul de iluminat public

Serviciul de iluminat public reprezintă activitatea de utilitate publică și de interes economic și social general, aflată sub autoritatea Consiliului local și care are drept scop asigurarea iluminatului rutier, pietonal, arhitectural, ornamental (parcuri, piețe, zone de agrement) și ornamental festiv precum și întreținerea și menținerea acestuia, prestată în perimetrul **Comunei FILIPENI**.

Serviciul de iluminat public se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice, denumită în continuare **sistem de iluminat public**.

Sistemul de iluminat public constituie un ansamblu tehnologic și funcțional, alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice, care cuprinde:

- a) rețele electrice de joasă tensiune aeriene sau subterane, destinate iluminatului public;
- b) stâlpi de susținere a rețelei, respectiv a corpurilor de iluminat, destinați iluminatului public;
- c) puncte de aprindere aflate în posturi de transformare și cutii de distribuție aeriene, terane sau subterane, destinate exclusiv iluminatului public;
- d) echipamente de comandă, automatizare, măsurare și control;
- e) corpuri (aparate) de iluminat, console și accesorii.

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:

- Securitatea traficului rutier;
- Securitatea persoanelor și bunurilor;
- Ambianță și confort;
- Estetică arhitectonică;

Iluminatul public trebuie să îndeplinească condiții prevăzute de normele luminotehnice, fiziologice, de siguranță a circulației, și de estetică arhitectonică, în condițiile: utilizării raționale a energiei electrice, reducerii costului investițiilor și reducerii cheltuielilor anuale de exploatare și întreținere a instalațiilor de iluminat public.

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 rurale. Totodată, iluminatul corespunzător al trotuarelor, sau părții carosabile de circulație (unde nu sunt trotuare), reduce substanțial numărul de agresiuni fizice, conducând la creșterea încrederii populației pe timp de noapte și circulația în condiții de siguranță.

Din cele prezentate se poate concluziona că cele mai importante criterii pentru obținerea unui iluminat performant sunt:

- Nivelul luminanței carosabilului;
- O slabă orbire datorată corpurilor de iluminat utilizate;
- O bună uniformitate a luminanței carosabilului;
- Nivelul luminanței trotuarelor.

O altă componentă a sistemului de iluminat, pe lângă iluminatul public este iluminatul decorativ, prin cele două componente ale sale – iluminat arhitectural al clădirilor de patrimoniu și iluminat ornamental festiv cu ocazia sărbătorilor de iarnă, de Paști sau cu ocazia unor manifestări cultural-artistice în zilele festive ale comunei.

Dacă în cazul iluminatului public stradal și pietonal, predomină utilul și eficiența energetică, în iluminatul ornamental, predominant este frumosul și simțul estetic. Iluminatul ornamental este în sarcina exclusivă a administrației locale, în acest caz nemaexistând puncte comune cu instalațiile furnizorului de energie (în cazul nostru Delgaz Grid).

Chiar dacă consumul de energie electrică a crescut cu mult după 1989, sistemul de iluminat public din localitatea FILIPENI, necesită eforturi importante pentru creșterea parametrilor lumino tehnici, energetici și economici, pentru că nivelurile de luminanță și iluminare pe baza cărora sunt proiectate instalațiile nu mai corespund normelor naționale și internaționale de iluminat stabilite de Norma CIE 115/1995 – Comisia Internațională de Iluminat precum și de SR 13433/1999 standard român pentru iluminat.

În Norma C.I.E. (Comisia Internațională de Iluminat) nr.115/1995 se recomandă, pentru realizarea unor sisteme de iluminat corespunzătoare destinate drumurilor, utilizarea a cinci clase ale sistemelor de iluminat, **M1, ..., M5**.

Atribuirea unei anumite clase a sistemului de iluminat unui tip de cale de circulație (drum) se face în funcție de următorii factori: intensitatea traficului, complexitatea configurației caii de rulare, controlul traficului, separarea anumitor benzi de circulație destinate altor categorii de participanți la trafic (tabelul 1)

1. Intensitatea traficului rutier se referă la valoarea numărului de vehicule pe ora, bandă și sens, care circulă pe un drum.

2. Complexitatea configurației drumului se referă la infrastructura, modificări ale traficului și vecinătăți. Factorii de care trebuie să se țină seama sunt: numărul de benzi de circulație de pe fiecare sens, panta drumului, indicatoare și panouri de semnalizare rutieră.

3. Controlul traficului se referă la existența indicatoarelor și a panourilor de semnalizare rutieră, existența semafoarelor. Acolo unde acestea lipsesc, controlul traficului se apreciază a fi scăzut și invers.

4. Separarea anumitor benzi de circulație destinate altor categorii de participanți la trafic se referă la benzile de circulație, special destinate unei anumite categorii, cum ar fi: camioane, autobuze, biciclete, pietoni.

Tabelul 1.

Clasele sistemelor de iluminat pentru diferite tipuri de cai de circulație

Caracteristicile cailor de circulație	Clasa sistemului de iluminat corespunzător
Cai de circulație destinate traficului cu viteză mare de deplasare, cu sensuri de circulație separate, fără intersecții și cu controlul accesului (autostrăzi, cai de circulație expres). Intensitatea traficului ridicată Medii Scăzute	M1 M2 M3
Cai de circulație destinate traficului de mare viteză, cu două sensuri de circulație. Controlul traficului și separarea benzilor de circulație: Scăzute	M1

Ridicate	M2
Cai de circulație urbane cu trafic important, cai de circulație radiale. Controlul traficului și separarea benzilor de circulație: Scazute Ridicate	M2 M3
Cai de circulație urbane cu trafic mai puțin important și de acces în zonele rezidențiale. Controlul traficului și separarea benzilor de circulație: Scazute Ridicate	M4 M5

Pentru a realiza un ambient luminos corespunzător, sistemele de iluminat destinate cailor de circulație, trebuie să ia în considerație următorii factori:

- nivelul de luminanță și uniformitatea distribuției luminanței pe suprafața drumului;
- nivelul de iluminare al vecinătăților;
- limitarea orbirii de inconfort și incapacitate;
- ghidajul vizual.

Primii trei factori din enumerarea de mai sus pot fi controlați prin valori limita, date de clasele sistemelor de iluminat M1,...,M5, aceste valori fiind recomandate de C.I.E..

În tabelul 2 sunt prezentate valorile recomandate pentru cele cinci clase ale sistemului de iluminat.

Tabelul 2.

Valorile mărimilor de referință (L_m , U_0 , U_I , TI , SR)

Clasa sist. de iluminat	Domeniul de aplicare				
	Toate caile de circulație	Toate caile de circulație		Cai de circulație fără intersecții	Cai de circulație cu trotuar neluminat
	L_m s cd/m ² t val. admisa	U_0 val. min.	$TI\%$ val. max.	U_I val. min.	SR^* val. min.
M1	2	0,4	10	0,7	0,5
M2	1,5	0,4	10	0,7	0,5
M3	1	0,4	10	0,5	0,5
M4	0,75	0,4	15	-	-
M5	0,5	0,4	15	-	-

Precizări asupra nivelului de iluminare:

Pentru anumite zone destinate circulației rutiere cum ar fi intersecții cu alte cai de circulație sau cai ferate, piețe, pasaje, sensuri giratorii nesemnalizate și zone destinate circulației pietonale, unde viteza de deplasare a observatorului este relativ mică în comparație cu cea din circulație rutiera, care sta la baza calculului sistemelor de iluminat este **iluminarea**.

Zonele periculoase sunt zonele în care traficul rutier este îngreunat de prezența unui număr mare de autovehicule, pietoni, bicicliști și alți participanți la trafic, sau zone în care caile de circulație se îngustează datorită reducerii numărului de benzi de circulație. În aceste zone, posibilitatea de apariție a coliziunilor între autovehicule sau între autovehicule și ceilalți participanți la trafic, este mare.

În funcție de tipul zonei periculoase, C.I.E. recomanda șase clase ale sistemelor de iluminat C0,....,C5 (tabelul 3).

Pentru o zonă periculoasă importantă, clasa sistemului de iluminat C (i-1) este superioară (din punct de vedere al cerințelor lumino tehnice impuse) clasei sistemului de iluminat al celui mai important drum ce se intersectează și căreia îi corespunde clasa sistemului de iluminat M i.

Tabelul 3.

Clasele sistemelor de iluminat pentru diferite tipuri de zone

Tipul zonei periculoase	Clasa sistemului de iluminat corespunzător
Intersecții de două sau mai multe cai de circulație, rampe, zone în care se face reducerea numărului de benzi de circulație	$C(i-1) = M_i$
Intersecții cu cai ferate sau cu linii de tramvai: - simple - complexe	$C_i = M_i$ $C(i-1) = M_i$
Sensuri giratorii fără semnalizare rutieră: - complexe sau mari - de complexitate medie - simple sau mici	C1 C2 C3
Zone aglomerate (în care traficul se desfășoară greu): - complexe sau mari - de complexitate medie - simple sau mici	C1 C2 C3

Condițiile lumino tehnice impuse de clasele sistemelor de iluminat C0,....,C5, sunt prezentate în tabelul 4

Tabelul 4.

Condiții lumino tehnice impuse de clasele sistemelor de iluminat C

Clasa sistemului de iluminat	Em slxt val. admisa	U0 (E) val. minima
C0	50,0	0,4
C1	30,0	0,4
C2	20,0	0,4
C3	15,0	0,4
C4	10,0	0,4
C5	7,5	0,4

ZONE PENTRU PIETONI

Necesitățile vizuale ale pietonilor diferă mult de cele ale conducătorilor auto, deoarece viteza de deplasare este mai mică, timpul de adaptare vizuală este mai mare și obiectele aflate în apropiere sunt mai importante decât cele aflate la distanță.

Realizarea unui ambient luminos corespunzător, are ca urmare descurajarea crimei asupra persoanelor și proprietarilor, mărind securitatea zonei și a vecinătăților acesteia. Acest lucru este posibil prin alegerea unei clase a sistemului de iluminat corespunzătoare, conform tabelului 5.

Tabelul 5.

Clasele sistemelor de iluminat pentru diferite tipuri de cai de circulație destinate pietonilor si biciclistilor

Caracteristicile cailor de circulație pentru pietoni sau bicicliști	Clasa sistemului de iluminat corespunzător
- foarte importante	P1
- greu de utilizat de pietoni sau bicicliști pe timpul nopții	P2
- moderat utilizate de pietoni sau bicicliști pe timpul nopții	P3
- rar utilizate de pietoni sau bicicliști pe timpul nopții, în zone rezidențiale	P4
- rar utilizate de pietoni sau bicicliști pe timpul nopții în zone rezidențiale, importante arhitectural	P5
- foarte rar utilizate de pietoni sau bicicliști pe timpul nopții în zone rezidențiale, importante arhitectural	P6
- unde exista numai ghidaj vizual provenit de la C.I.L. existente	P7

Valorile iluminărilor recomandate de Comisia Internațională de Iluminat pentru clasele P1,,..., P7 sunt date în tabelul 6.

Tabelul 6.

Valorile nivelurilor de iluminare pentru clasele sistemului de iluminat (P)

Clasa sistemului de iluminat	<i>Em</i> slxt val. admisa	<i>E_{min}</i> slxt val. minima
P1	20,0	7,5
P2	10,0	3,0
P3	7,5	1,5
P4	5,0	1,0
P5	3,0	0,6
P6	1,5	0,2
P7	fără valoare impusa	fără valoare impusa

Concluzia importantă care se desprinde din studiul surselor de iluminat este că, din punct de vedere al eficienței luminoase și a considerentelor economice, se impune folosirea lămpilor economice sau a lămpilor cu LED, din următoarele considerente. Recomandarea este să fie lămpi cu LED, având în vedere tendința de scădere a prețurilor la aceste produse și eficiența ridicată a acestora.

- **dimensiuni mult mai mici;**
- **indicele de redare al luminii suficient pentru iluminatul public;**
- **consum energetic redus**

Din studiul corpurilor de iluminat exterioare stradale, ambientale sau ornamentale se impune utilizarea celor cu grade ridicate de protecție la pătrunderea prafului și a umidității, cu grad ridicat de rezistență la șocuri și vibrații, compensate din punct de vedere electric, protejate cu siguranțe fuzibile și deconectare de la tensiune în caz de deschidere (voită sau accidentală). De asemenea corpurile cu reflector continuu geometric și dispensor antistrălucire aduc un avantaj atât luminotehnic cât și estetic.

Până în anii 1990, mărimea de referință pentru analiza sistemelor de iluminat era **iluminarea**. Studiile de specialitate precizează că nivelul de iluminare poate constitui o mărime de bază corectă numai în aprecierea sistemului de iluminat exterior în care elementul în mișcare este omul. Această limitare de domeniu se explică prin faptul că iluminarea caracterizează modul în care o sursă de lumină “vede” o anumită suprafață, fără a ține cont de elementul subiectiv ce îl constituie percepția vizuală a unei suprafețe luminate.

Această mărime ia în considerare modul în care conducătorul unui vehicul percepe razele de lumină reflectate de suprafața unui drum, în funcție de caracteristicile sursei de lumină și de îmbrăcămintea drumului. **Luminanța** evaluează modul în care ochiul uman, din poziția de conducător de autovehicul vede o suprafață de referință plasată la o distanță cuprinsă între 60-160m.

O altă anomalie în analiza sistemelor de iluminat de până în anii 1990 era că se aveau în vedere doar aspectele cantitative ale sistemelor de iluminat, cele calitative rămânând în plan secundar.

Pentru modernizarea efectivă a sistemelor de iluminat, trebuie să fie luate în calcul și distribuția luminanțelor în planul orizontului util și în câmpul vizual precum și ghidajul vizual (pentru sistemele de iluminat rutier) cât și cele legate de culoarea luminii (redarea culorii și culoarea aparentă) mai ales pentru iluminatul decorativ (ornamental și arhitectural).

În ceea ce privește distribuția luminanțelor, pentru evitarea orbirii psihologice este necesară realizarea unei uniformități în limite diferite și anume uniformitatea generală (pe planul drumului) trebuie să fie de cel puțin 0,4 iar uniformitatea longitudinală (măsurată în lungul axului unui culoar) să fie de cel puțin 0,5.

Pentru evitarea orbirii directe fiziologice provocate de sursele de lumină, se vor folosi corpuri de iluminat cu unghi de protecție mare, astfel încât la unghiuri de privire normale, sursa să nu fie văzută.

2. Prezentarea sistemului de iluminat din comuna FILIPENI

Sistemul de iluminat public existent în comuna FILIPENI a fost proiectat pe baza normelor prevăzute de Ordinul 437/1976, norme care puneau accent pe reducerea la maxim a consumului de energie electrică.

Com. FILIPENI este situată în partea nord-estică a județului Bacău, în Colinele Tutovei din podisul Bârladului și cuprinde bazinul hidrografic al râului Dunavăț (un afluent al Berheciului) și se învecinează:

- la nord – comuna Secuieni;
- la est – comuna Izvoru-Berheciului ;
- la sud – comuna Oncesti, comuna Parincea ;
- la vest – comuna Ungureni

Comuna FILIPENI are o suprafață de 8368,28 ha și 2286 locuitori. Este formată din satele Bălaia, Brad, Filipeni (reședința), Frunțești, Mărăști, Pădureni, Slobozia și Valea Boțului

Situația rețelei de iluminat public din comuna FILIPENI, este asemănătoare cu rețelele de iluminat public din România, adică pe stilpi 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 comuna FILIPENI, 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 FILIPENI, 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.

În ceea ce privește rețeaua de iluminat public, aceasta este compusă din conductor clasic funie aluminiu montat de distribuitorul de energie electrică și conductor TYIR 16, montat de distribuitorul de energie electrică sau de primărie. În acest moment, situația se prezintă astfel:

Se observă că puterea disponibilă este foarte mică. Acest lucru va conduce la efectuarea unor investiții, în cazul în care se vor efectua extinderi.

Reteaua de iluminat public se prezintă astfel:

Situația corpurilor de iluminat din comuna FILIPENI, se prezintă astfel:

Am făcut un inventar amănunțit al lămpilor, deoarece orice modernizare a Sistemului de iluminat are ca obiect, lămpile.

Din cele prezentate, se observă că în comune și orașele mici, deci și în comuna FILIPENI, 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 că 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 comuna FILIPENI, prin grija autorităților locale, este în curs de modernizare și se impune ca în anii ce urmează, să se mai facă anumite investiții.

1. Finalizarea înlocuirii corpurilor de iluminat, cu corpuri de iluminat cu lampi LED.
2. Îmbunătățirea nivelului de luminozitate longitudinală prin montarea de corpuri de iluminat pe fiecare stalp existent
3. Scoaterea blocurilor de măsură și a punctelor de aprindere din cutiile de distribuție a distribuitorului de energie electrică, în cutii de distribuție aparținând primăriei.

4. Evaluarea energetică a sistemului actual de iluminat public existent

Având în vedere resursele bugetare limitate ale administrației locale, se recomandă o analiză detaliată a investițiilor și a soluțiilor tehnice în ceea ce privește iluminatul public local. În acest sens, prin prezentul studiu s-a realizat o analiză a costurilor pe 5 ani a mentenanței și consumului de energie electrică pentru corpurile de iluminat existente precum și costurile de achiziție, mentenanță și consum de energie electrică pentru corpuri de iluminat de tip LED.

În urma calculelor efectuate a rezultat un timp mediu de funcționare al sistemului de iluminat public din comuna FILIPENI de circa 4.200 h/an, și un tarif mediu pentru un an de zile de 0,456 lei per kW/h.

În ultimii cinci ani, cheltuielile legate de mentenanța sistemului de iluminat public actual au fost de aproximativ 27.000 lei/an fara TVA.

Consumul mediu de energie electrică pe o perioadă de 5 ani, a corpurilor de iluminat existente, se prezintă astfel:

$$V_c(\text{lei}) = E_c(\text{kW/h}) \times P_f(\text{lei})$$

$$E_c(\text{kW/h}) = P_t(\text{W}) \times t(\text{h})$$

Unde:

- V_c = valoarea consumului de energie electrică pe un an;
- P_t = puterea totală a tuturor lămpilor existente;
- t = timpul mediu de funcționare al iluminatului public într-un an;
- P = tariful mediu al energiei electrice într-un an.

$$E_c = 13.435 (\text{W}) \times 4.200 (\text{h}) = 13,43 (\text{kW}) \times 4.200 (\text{h}) = 56.427 (\text{kW/h});$$

$$V_c = 56.427 (\text{kW/h}) \times 0,456 (\text{lei}) = 25.730 \text{ lei} - \text{reprezintă costul consumului mediu de energie electrică pe un an de zile.}$$

Total cheltuieli cu energia electrică consumată de corpurile de iluminat existente pentru o perioadă de 5 ani = 128.653 lei.

Total cheltuieli pentru o perioadă de 5 ani cu sistemul de iluminat public = 128.653 lei + 135.000 lei = 263.653 lei.

5. Evaluarea cheltuielilor pentru o perioada de 5 ani după înlocuirea corpurilor de iluminat exterior existente cu cele de tip LED.

Având în vedere că rețeaua electrică de distribuție a energiei electrice din localitatea FILIPENI, având conductoarele de tip TYIR (torsadată), sau clasică cu nul comun și stâlpii existenți pe care sunt montate corpurile de iluminat, aparține Delgaz Grid, singura opțiune de modernizare a sistemului de iluminat public este înlocuirea corpurilor de iluminat existente, care în proporție de 70% au un grad mare de uzură, sunt ineficiente din punct de vedere al nivelului iluminatului pe care îl pot asigura și consumul de energie electrică al tuturor lămpilor este mare.

Pentru înlocuirea corpurilor de iluminat existente, acest studiu prezintă două scenarii cu privire la analiza costurilor de achiziție și a eficienței luminoase.

Înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu corpuri de tip LED de 30W

înlocuirea a 25 corpuri de iluminat existente cu corpuri de iluminat de tip LED de 30W:

Tip lampă (sursă iluminat) AUDIT	Putere nominală	Cantitate	Putere instalată unitară	Putere totală instalată
	W/buc	buc	W/buc	W
Ec	55	22	56	1.232
Mercur	125	3	141	423
TOTAL		25		1.655

Tip lampă (sursă iluminat) PROPUSĂ	Putere nominală PROPUSĂ	Cantitate	Putere instalată unitară PROPUSĂ	Putere totală instalată
	W/buc	buc	W/buc	W
	30	25	30	750
TOTAL		25		750

Procent reducere consum de energie:

54,68%

Specificație	Puterea instalată W	Ore funcționare	Valoare RON/an fără TVA
Situația actuală	1.655	4.200,00	3.771,89
Situația propusă	750	4.200,00	1.709,32
Diferență	905		2.062,57

Denumire achiziție	Preț lei (fără TVA)	Preț total lei (fără TVA)
Corp iluminat LED 30W (cu accesorii de montaj si manopera)	980,84	22.286,16
Consolă		
Brățări de fixare pe stâlp		
Lucrări de montare		
Lucrări de demontare corpuri iluminat existent		
Clemă cu dinți CDD pentru rețea torsada		
Cablu de legătură MyyM 2 x 1,5 mmp		
TOTAL		24.521

Datorită numărului mare de ore de funcționare ale acestor tipuri de corpuri de iluminat și garanția oferită de 5 ani, mentenanța pe durata celor 5 ani calculați se consideră ca fiind 0 lei.

Consumul mediu de energie electrică pe 5 ani, a corpurilor de iluminat LED 30W, se prezintă astfel:

$$V_{cQei} = E_c(\text{kW/h}) \times P(\text{lei})$$

$$E_c(\text{kW/h}) = P_t(\text{W}) \times t(\text{h})$$

Unde:

V_c = valoarea consumului de energie electrică pe un an;

P_t - puterea totală a tuturor lămpilor existente; t = timpul mediu de funcționare al iluminatului public într-un an;

P = tariful mediu al energiei electrice într-un an.

$$E_c = 12.660 (\text{W}) \times 4.200 (\text{h}) = 12.66 (\text{kW}) \times 4.200 (\text{h}) = 53.172 (\text{kW/h})$$

$$V_c = 53.172 (\text{kW/h}) \times 0,456 (\text{lei}) = 24.246 \text{ lei}$$

Total cheltuieli cu energia electrică consumată de corpurile de iluminat existente pentru o perioadă de 5 ani = 121.232 lei.

Total cheltuieli cu mentenanța sistemului de iluminat public actual pentru o perioadă de 5 ani = 135.000 lei

Total cheltuieli pentru o perioadă de 5 ani cu sistemul de iluminat public = 121.232 lei + 135.000 lei = 256.232 lei.

Înlocuirea lămpilor stradale tradiționale cu lămpi de iluminat stradal cu LED prezintă mai multe avantaje, după cum urmează:

- Timp de pornire și respectiv oprire instantanee comparativ cu lămpile stradale tradiționale;
- Durata îndelungată de viață, peste 50.000 de ore - chiar și 100.000 ore;
- Economie de energie electrică cu până la 50-95%;
- Nu emit IR (unde infraroșii) și nici UV (ultraviolete), radiațiile UV provenite de la alte surse de lumină pot deveni dăunătoare;
- Niveluri înalte de luminozitate și intensitate;
- Siguranța în utilizare (rezistă la șocuri și la vibrații), lămpile nu sunt casabile, nu au filament, sistemele de iluminat cu LED pot fi utilizate în aplicații cu grad ridicat de dificultate și în diverse condiții;
- Eficiență ridicată: becurile LED produc o lumină mult mai puternică și mai apropiată de conceptul de lumină albă ideală. Becurile LED pot ajunge și la peste 150 lm/W, spre deosebire de cele incandescente care oferă doar 15 lm/W;
- Nu emit căldură;
- Pot fi ușor controlate;
- Stabilitate cromatică;
- Oferă o lumină neutră. Becurile LED produc lumină neutră, spre deosebire de becurile incandescente care se încălzesc foarte mult, ele având o eficiență foarte scăzută [90% din energia electrică ce le străbate este transformată în căldură și abia 10% în lumină];
- Economie la lucrările de întreținere [nu este necesară înlocuirea becurilor timp îndelungat, având o fiabilitate foarte ridicată];
- Iluminare de calitate: distribuție uniformă a luminii pe suprafața iluminată de forma unui dreptunghi realizat cu sistem optic focusat, lumină albă naturală, culori vii și bine definite;
- Nu produce poluare luminoasă [lumina este direcționată, nu se dispersează în altă direcție];
- Lumina nu vibrează și nu strălucește, nefiind obositoare, [de ex. la neone clasice frecvența de vibrație este de peste 50Hz, afectând vederea și psihicul uman];
- Nu sunt influențate de variațiile de tensiune, funcționează normal la tensiunea de 85-264V AC;

- Se aprinde și se stinge instantaneu și luminează la putere nominală imediat după aprindere, aprinderile repetate nu reduc durata de funcționare;
- Cos $\cos \phi$ este de peste 0.95 reducându-se astfel penalizările Delgaz Grid cu privire la energia reactivă introdusă în rețea.

6. Activități de exploatare și întreținere a Instalațiilor de Iluminat public și iluminat festiv

Operațiile de exploatare vor cuprinde:

- lucrări operative constând dintr-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanentă a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor și urmărirea comportării în timp a instalațiilor;
- revizii tehnice constând dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defectăunilor și înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată;
- reparații curente constând dintr-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametrii proiectați, prin remedierea tuturor defectăunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător.

În cadrul reviziilor tehnice se vor executa cel puțin următoarele operații:

- revizia corpurilor de iluminat și a accesoriilor [balast, igniter, condensator, siguranță, etc.];
- revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare;
- revizia liniei electrice aparținând sistemului de iluminat public.

La lucrările de revizie tehnică ce privesc corpurile de iluminat, pentru verificarea bunei funcționări se lucrează cu linia electrică sub tensiune, aplicându-se măsurile specifice de protecție a muncii în cazul lucrului sub tensiune.

La întreținerea și revizia tablourilor electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se vor realiza următoarele operații:

- înlocuirea siguranțelor necorespunzătoare;
- înlocuirea contactoarelor și a dispozitivelor de automatizare defecte;
- înlocuirea, după caz, a ușilor tablourilor de distribuție;
- refacerea inscripționărilor, dacă este cazul.

La revizia rețelei electrice de joasă tensiune destinată iluminatului public se realizează următoarele operațiuni:

- verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- refacerea legăturilor la izolatoare sau a legăturilor fasciculelor torsadate, dacă este cazul;
- verificarea stării izolatoarelor și înlocuirea celor defecte;
- strângerea sau înlocuirea clemelor de conexiune electrică, dacă este cazul;
- verificarea instalației de legare la pământ (legătura conductorului electric de nul de protecție la armătura stâlpului, legătura la priza de pământ, etc.);
- măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ

Reparațiile curente se execută la:

- corpuri de iluminat și accesorii;
- tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/deconectare;
- rețele electrice de joasă tensiune aparținând sistemului de iluminat public.

Periodicitatea reviziilor tehnice pentru corpurile de iluminat este conform normativelor tehnice în vigoare sau în funcție de specificațiile fabricantului.

Persoanele decidente de la nivelul Consiliului Local FILIPENI împreună cu organele de poliție vor stabili, în funcție de condițiile locale, gradul de intensitate a traficului pentru fiecare cale de circulație, locurile și intersecțiile cu grad mare de pericolozitate, precum și marile aglomerări urbane.

Gradul de intensitate a traficului se determină în funcție de numărul de vehicule/oră și bandă astfel:

- foarte intens, peste 600, corespunzând clasei sistemului de iluminat M1;
- intens, între 360 și 600, corespunzând clasei sistemului de iluminat M2;
- mediu, între 160 și 360, corespunzând clasei sistemului de iluminat M3;
- redus, între 30 și 160, corespunzând clasei sistemului de iluminat M4;
- foarte redus, sub 30, corespunzând clasei sistemului de iluminat M5.

Periodicitatea reparațiilor curente pentru tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare și rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public este de 3 ani, iar pentru corpurile de iluminat este de 2 ani.

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 cu durată mare de viață și cu etanșeitate ridicată a compartimentului optic;
- Prin reducerea numărului de variante de echipare din schemă;
- Prin folosirea de aparate de iluminat cu puține componente, și 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 informațional eficient (feedback-uri ale greșelilor, dificultăților și a defectelor);
- Inspectarea stării suptorilor (stâlpi, console) și a nivelului coroziunii.

Activitatea de Relamping

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.

Personalul de deservire se compune din toți salariații care deservește instalațiile aferente infrastructurii serviciului de iluminat public, având ca sarcină de serviciu principală supravegherea funcționării și executarea de manevre în mod nemijlocit la un echipament, într-o instalație sau într-un ansamblu de instalații.

Subordonarea pe linie operativă și tehnico-administrativă, precum și obligațiile, drepturile și responsabilitățile personalului de deservire operativă se trec în fișa postului și în regulamentele/procedurile tehnice interne.

Locurile de muncă în care este necesară desfășurarea activității se stabilesc de operator în procedurile proprii, în funcție de:

- gradul de pericolozitate a instalațiilor și al procesului tehnologic;
- gradul de automatizare a instalațiilor;
- gradul de siguranță necesar în asigurarea serviciului;
- necesitatea supravegherii instalațiilor;
- existența unui sistem de transmisie a datelor și a posibilităților de executare a manevrelor de la distanță;
- posibilitatea intervenției rapide pentru prevenirea și lichidarea incidentelor și avariilor.

În funcție de condițiile specifice de realizare a serviciului, operatorul poate stabili ca personalul să-și îndeplinească atribuțiile de serviciu prin supravegherea mai multor instalații amplasate în locuri diferite.

Principalele lucrări ce trebuie cuprinse în fișa postului personalului de deservire, privitor la exploatare și execuție, constau în:

- supravegherea instalațiilor;
- controlul curent al instalațiilor;
- executarea de manevre;
- lucrări de întreținere periodică;
- lucrări de întreținere neprogramate;
- lucrări de intervenții accidentale.

Lucrările de întreținere periodice sunt cele prevăzute în instrucțiunile furnizorilor de echipamente, regulamente de exploatare tehnică și în Instrucțiunile/procedurile tehnice interne și se execută, de regulă, fără întreruperea furnizării serviciului.

Lucrările de întreținere curentă neprogramate se execută în scopul prevenirii sau eliminării deteriorărilor, avariilor sau incidentelor și vor fi definite în fișa postului și în instrucțiunile de exploatare.

Analiza și evidența incidentelor și avariilor în scopul creșterii siguranței în funcționare a serviciului de iluminat și a continuității acestuia, operatorii vor întocmi proceduri de analiză operativă și sistematică a tuturor evenimentelor nedorite care au loc în instalațiile de iluminat, stabilindu-se măsuri privind creșterea fiabilității echipamentelor și schemelor tehnologice, îmbunătățirea activității de exploatare, întreținere, reparații și creșterea nivelului de pregătire și disciplină a personalului.

Evenimentele ce se analizează se referă, în principal, la:

- defecțiuni curente;
- deranjamente din rețelele de transport și de distribuție a energiei electrice, indiferent dacă acestea sunt destinate exclusiv instalațiilor de iluminat sau nu;
- incidentele și avariile;
- limitările ce afectează continuitatea sau calitatea serviciului de iluminat, impuse de anumite situații existente la un moment dat

Analizele incidentelor sau avariilor vor fi efectuate imediat după producerea evenimentelor respective de către factorii de răspundere ai operatorului, de regulă, împreună cu cei ai autorităților administrației publice locale.

Operatorul are obligația ca cel puțin trimestrial să informeze autoritățile administrației publice locale asupra tuturor avariilor care au avut loc, concluziile analizelor și măsurile care s-au luat

Evidențierea defecțiunilor și deteriorărilor se face și în perioada de probe de garanție și punere în funcțiune după montare, înlocuire sau reparație capitală.

Fișele de incidente și de echipament deteriorat reprezintă documente primare pentru evidența statistică și aprecierea realizării indicatorilor de performanță.

Păstrarea evidenței se face la operator pe toată perioada cât acesta operează.

7. Tipuri de gestiune.

Serviciile de iluminat public se organizează și funcționează în conformitate cu respectarea principiilor stabilite de Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice republicată și Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public, și trebuie să asigure satisfacerea următoarelor cerințe:

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

Gestiunea serviciului de iluminat public se realizează prin următoarele modalități:

- **gestiune directă;**
- **gestiune delegată.**

În cazul gestiunii delegate, autoritatea administrației publice locale transferă, în baza unui contract prin care se deleagă gestiunea, unui operator cu statut de societate comercială cu capital public, privat sau mixt, sarcinile și responsabilitățile proprii cu privire la prestarea serviciului, precum și exploatarea și administrarea sistemului de iluminat public, în condițiile legii.

Tipul contractului de delegare a gestiunii, forma, conținutul și anexele acestuia se stabilesc potrivit prevederilor Legii nr. 51/2006 și corespunzător legislației aplicabile fiecărei

modalități de delegare a gestiunii serviciului, în funcție de regimul juridic ce urmează a fi adoptat pentru delegarea gestiunii.

În acest sens, potrivit art 29 alin. (8), prevede faptul ca, Contractul de delegare a gestiunii serviciilor de utilități publice poate fi:

- a) contract de concesiune de servicii;
- b) contract de achiziție publică de servicii.

iar alin. (9) stabilește ca

„În cazul serviciilor de utilități publice, astfel cum sunt definite la art. 1 alin. (2), procedura de atribuire a contractelor de delegare a gestiunii se stabilește, după caz, în baza prevederilor Legii nr. 98/2016, Legii nr. 99/2016 și Legii nr. 100/2016”

ceea ce conduce la faptul, ca având în vedere faptul ca valoarea mentenantei si a intretinerii este de 135.000 lei fara TVA in 5 ani se poate aplica procedura de cumparare directa in conformitate cu Legea nr. 98/2016.

Prin excepție de la procedurile de atribuire sus menționate, contractul de delegare a gestiunii se atribuie direct:

- operatorilor regionali înființați de unitățile administrativ-teritoriale, membre ale unor asociații de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice;
- operatorilor cu statut de societăți comerciale înființați, după intrarea în vigoare a Legii nr. 51/2006, prin reorganizarea pe cale administrativă, a fostelor regii autonome de interes local ori a serviciilor publice de interes local și care au avut în administrare și exploatare bunuri, activități sau servicii de utilități publice.

Serviciul de iluminat public face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice, aflate sub coordonarea autorității naționale de reglementare (ANRSC) și în consecință, operatorii vor fi atestați de către această instituție.

Criteriile care vor sta la baza atribuirii vor fi, în condițiile legii, următoarele:

- eficiență economică și management performant;
- suma investițiilor propuse;
- prețul prestațiilor, costul lor de utilizare;
- valoarea tehnică;
- modul de rezolvare a obligațiilor privind protecția mediului și a problemelor sociale;
- garanțiile profesionale și financiare propuse de către fiecare ofertant.

Operatorul trebuie să respecte următoarele condiții:

- obținerea licenței de operare de la ANRSC în termen de 90 de zile de la data semnării contractului de delegare;
- 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.

În conformitate cu Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public, cu modificările și completările ulterioare, cu privire la finanțarea serviciului de iluminat public:

- a) în vederea asigurării continuității serviciului de iluminat public, autoritățile administrației publice locale, respectiv asociațiile de dezvoltare comunitară, au responsabilitatea planificării și urmăririi lucrărilor de investiții necesare asigurării funcționării sistemului în condiții de siguranță și la parametrii ceruți prin prescripțiile tehnice; în acest scop se vor întocmi programe de investiții bazate pe planificarea multianuală a investițiilor și ținându-se seama de etapele procesului bugetar, în conformitate cu reglementările legale.
- b) Cuantumul și regimul taxelor speciale necesare asigurării finanțării serviciului de iluminat public se stabilesc în conformitate cu prevederile legale în vigoare.
- c) Structura și nivelul taxelor speciale vor fi stabilite astfel încât:
 - să acopere costul efectiv al prestării serviciului;
 - să asigure prestarea serviciului de iluminat public la nivelurile de calitate și indicatorii de performanță stabiliți de consiliile locale prin caietul de sarcini, regulamentul serviciului de iluminat public și prin contractele de delegare a gestiunii, după caz;
 - să asigure realizarea unui raport calitate-cost cât mai bun pentru serviciul de iluminat public prestat pe perioada angajată și asigurarea unui echilibru între riscurile și beneficiile asumate de părțile contractante;
 - să asigure întreținerea și exploatarea eficientă a bunurilor aparținând domeniului public și privat al unităților administrativ-teritoriale, afectate serviciului de iluminat public;
 - să încurajeze investițiile de capital;
 - să respecte și să asigure autonomia financiară a operatorului

ART. 35

- (1) Finanțarea cheltuielilor curente de funcționare și de exploatare a serviciului de iluminat public se asigură din veniturile proprii ale operatorilor.
- (2) Veniturile proprii ale operatorilor provin din:
 - a) alocații bugetare, în cazul gestiunii directe;
 - b) încasarea de la autoritățile administrației publice locale, în calitate de reprezentante ale comunităților locale beneficiare ale serviciului de iluminat public, a sumelor reprezentând contravaloarea serviciului prestat; în cazul gestiunii delegate.
- (3) Sumele necesare finanțării funcționării și exploatării serviciului de iluminat public se prevăd în bugetele locale și se aprobă odată cu acestea, prin hotărâre a consiliilor locale, a Consiliului General al Municipiului București sau a asociațiilor de dezvoltare comunitară, după caz.

- (4) Finanțarea investițiilor pentru dezvoltarea, funcționarea și exploatarea serviciului de iluminat public din bugetele locale se face în baza hotărârii consiliilor locale, a Consiliului General al Municipiului București sau a asociatilor de dezvoltare comunitară; după caz, potrivit legii.
- (5) Sursele de finanțare a lucrărilor de investiții se asigură potrivit prevederilor Legii nr. 51/2006.
- (6) Hotărârile de dare în administrare, respectiv contractele de delegare a gestiunii, vor prevedea sarcinile concrete ce revin autorităților administrative locale, respectiv operatorului, în ceea ce privește finanțarea și realizarea investițiilor.
- (7) Bunurile rezultate din investiții pentru reabilitarea, modernizarea și dezvoltarea infrastructurii specifice sistemelor de iluminat public, care se realizează din fonduri proprii ale operatorilor, rămân în proprietatea acestora pe toată durata contractului de delegare a gestiunii, dacă la încheierea acestuia nu s-a convenit altfel și dacă, conform legii, nu fac parte din categoria bunurilor publice; în contractul de delegare a gestiunii se va preciza modul de repartizare a bunurilor realizate la încetarea contractului.
- (8) În scopul atragerii de fonduri pentru modernizarea, extinderea sau reabilitarea sistemului de iluminat public, precum și pentru eficientizarea serviciului de iluminat public, operatorul va putea constitui garanții asupra dreptului de a exploata bunurile publice existente sau nou-create, cu aprobarea titularului dreptului de proprietate.

Conform legislației în vigoare, serviciul de iluminat public are caracter permanent, fapt care impune alocarea resurselor necesare funcționării în condiții optime a acestuia, și are ca scop satisfacerea nevoilor colectivității locale, și a sumelor necesare realizării investițiilor de modernizare și dezvoltare, astfel încât acest serviciu să poată să fie asigurat pe întreg arealul unității administrativ-teritoriale, cu respectarea cerințelor privind normele economice, de siguranță și de mediu.

Deoarece prestațiile care se efectuează pentru menținerea iluminatului public la parametrii cantitativi și calitativi în acord cu normele în vigoare, au caracter global, fiind în interesul întregii comunități, finanțarea activităților specifice se face prin instituirea unor taxe speciale, colectate atât de populație, cât și de la agenți economici.

Cuantumul taxelor percepute pentru asigurarea iluminatului public trebuie să fie fundamentat, în așa fel încât, să asigure acoperirea costurilor efective de prestare a serviciului, de exploatarea în condiții de eficiență economică și de siguranță a infrastructurii aferente, autonomia financiară a operatorilor, și să încurajeze realizarea investițiilor pentru extinderea și modernizarea rețelelor de iluminat public.

Din veniturile cuprinse în buget, pentru asigurarea iluminatului public autoritatea publică locală va plăti operatorilor prestatori contravaloarea lucrărilor efectuate. Contravaloarea prestării activităților de mentenanță și de modernizare a sistemelor de iluminat public se stabilește cu respectarea principiului general al suportabilității serviciilor de utilități publice, în același timp ținându-se cont și de interesul economic al operatorului, care în urma activităților prestate vizează acoperirea costurilor, dar și realizarea unei cote de profit.

Elementele de cost luate în calcul la fundamentarea valorii prestațiilor din domeniul iluminatului public, în acord cu legislația în vigoare, sunt cele aferente: cheltuielilor de producție și de exploatare, cheltuielilor de întreținere și reparații, cele aferente amortizării

capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, costurile pentru protecția mediului, precum și costurile financiare asociate creditelor contractate, și costurile rezultate din contractele de delegare a gestiunii, de tipul redevenței, la care se adaugă și o marjă de profit.

Operatorul serviciului de iluminat public va efectua:

➤ lucrările de întreținere și exploatare, asigurarea cerințelor stabilite prin regulamentul serviciului și a caietului de sarcini, aferente sistemului de iluminat public, a iluminatului festiv aflat în proprietatea comunei FILIPENI, precum și a sistemului de iluminat public aflat în proprietatea Delgaz Grid, de la punctele de delimitare, adică de la clemele de racord ale corpurilor de iluminat);

➤ realizarea unor posibile lucrări de extindere a iluminatului public, în zone nou construite și unde există sesizări ale cetățenilor.

Este important de precizat faptul că în vederea prestării serviciului, operatorul va trebui să facă dovada deținerii licenței emisă de către ANRSC.

Fundamentarea alegerii tipului de gestiune a serviciului de iluminat public

Obligații ale autorității publice locale

Aministrație publică locală 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 13201 Standard Iluminat Public, partea a 11-a Cerințe de performanță.

De asemenea 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.

Conform legislației privind organizarea și funcționarea serviciilor de iluminat public, serviciile de iluminat public vor respecta și vor îndeplini, în întregul lor, indicatorii de performanță aprobați prin hotărâre Consiliului Local.

În baza Legii nr. 230/2006, a serviciului de iluminat public, orice administrație publică locală are următoarele obligații:

- de a elabora și de a aproba strategia locală de dezvoltare a SIP și a infrastructurii aferente, cu consultarea prealabilă a cetățenilor;
- de a sprijini rezolvarea sesizărilor cu privire la deficiențele aparute în prestarea serviciului de iluminat public.
- de a planifica și de a urmări lucrările de investiții necesare asigurării funcționării sistemului în condiții de siguranță și la parametrii ceruți prin prescripțiile tehnice.

Recomandări generale

Specific abordării iluminatului public în România este reducerea bugetelor pentru iluminatul stradal, în timp ce costurile cu energia și întreținerea și menținerea SIP cresc, în acest context, un rol major îl reprezintă relația cu distribuitorul de energie electrică, care a gestionat până acum cea mai mare parte a sistemelor de iluminat public.

Cum însă același furnizor gestionează și distribuția casnică și în mare măsură cea industrială, există o serie de probleme generate de acest fenomen:

- nu există un transfer protocolar de gestiune între distribuitorul de energie electrică și autoritatea publică locală în conformitate cu prevederile Ordinului ANRE/ANRSC nr. 93/5/2007;
- nu există o diferențiere clară în toate situațiile a rețelelor de distribuție de iluminat public față de celelalte rețele de distribuție [casnic, industrial).

În acest context intervine și problematica dată de prețul energiei electrice consumate. Este important de menționat faptul că prețul energiei electrice este un factor extern, necontrolabil, în timp ce prețul unitar pentru modernizare poate fi controlat de către un posibil investitor. Este avantajos să se acționeze pentru reducerea prețului unitar al modernizării, utilizându-se inclusiv tehnici și tehnologii moderne de iluminat.

Prețul energiei electrice ca factor extern, conform previziunilor actuale, are tendință de creștere, tendință pe care piața liberă o poate accentua.

În situația în care are în vedere derularea activităților specifice serviciului de iluminat public în gestiune directă

Administrația publică locală FILIPENI trebuie să demareze și să implementeze o serie de etape, după cum urmează:

- efectuarea unei analize tehnice, economice și sociale a stării actuale a sistemului; un astfel de studiu ar putea fi elaborat;
- 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;
- încheierea unui protocol privind intenția primăriei, 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;
- înființarea unui serviciu specializat cu personalitate juridică în subordinea Comunei FILIPENI, cu personal care ar trebui să se ocupe de activitățile specifice serviciului de iluminat public;
- cercetarea posibilităților de finanțare externă: operatori de iluminat, guvern, bănci, entități europene, alți investitori interesați, soluții alternative, etc.

Serviciul de iluminat public cuprinde următoarele activități:

- a) iluminatul stradal rutier;
- b) iluminatul stradal pietonal;
- c) iluminatul arhitectural;
- d) iluminatul ornamental;
- e) iluminatul ornamental-festiv al comunei FILIPENI, județul BACAU.

Sistemul de iluminat public ce se află în administrarea Comunei FILIPENI trebuie să urmărească:

- aplicarea unor soluții moderne;

- identificarea de soluții, sisteme și echipamente în scopul îmbunătățirii calității iluminatului prin obținerea unor parametri luminotehnici ridicați și creșterii eficienței energetice prin reducerea consumului de energie electrică și a costurilor operaționale de funcționare a SIP.

Operațiile de exploatare și întreținere, indiferent de modalitatea de gestiune aleasă, sunt reprezentate de:

- lucrări operative ce constau dintr-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanentă a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmărirea comportării în timp a instalațiilor;
- revizii tehnice ce constau dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defectiunilor și înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată;
- reparații curente ce constau dintr-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametri proiectați, prin remedierea tuturor defectiunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător.
- verificare/repararea, montarea/demontarea sistemului de iluminat festiv la evenimente și sărbători

Periodicitatea lucrărilor de reparații curente este de 2 ani pentru corpurile de iluminat. Periodicitatea reviziilor tehnice pentru corpurile de iluminat au loc conform normativelor tehnice în vigoare sau în funcție de specificațiile fabricantului.

Pentru desfășurarea serviciului de întreținere a sistemului de iluminat (înlocuirea corpurilor de iluminat, brațele suport, becurilor și clemelor înlocuiri de aparate, lămpi și componente ale aparatului electric - balasturi sau ignitere, console, și întreținerea iluminatului ornamental arhitectural), indiferent de modalitatea de gestiune a serviciului de iluminat public, este necesară următoarea dotare tehnică estimativă:

- autotelescop cu platformă PRB - valoare achiziție în medie 450.000 lei;
- linie telefonică directă pentru comunicări operative și dispecerat - valoare achiziție în medie - 5.000 lei;
- mijloc de transport - valoare achiziție în medie 35.000 lei;
- spațiu pentru verificări - reparații și depozitarea echipamentului electric și utilitățile aferente acestuia - valoare ce reprezintă dotarea minimă a unui spațiu deja existent și plata utilităților pentru o perioadă de 5 ani, în medie 540.000 lei;
- echipe specializate și dotate tehnic pentru întreținerea sistemului de iluminat public, un șofer, un electrician și un inginer care să dețină autorizație ANRE categoria IIIB; - valoare ce reprezintă cheltuielile cu plata salariilor celor trei persoane angajate pentru o perioadă de 5 ani, în medie 1.440.000 lei.
- licența ANRSC - contravaloarea serviciilor de consultață plătite în vederea obținerii licenței clasa 3, în medie 3.140 lei;
- echipamente și truse specifice necesare derulării în condiții optime a operațiunilor specifice (Detector tensiune, Multimetru multifuncțional, Tester succesiunea fazelor, Microohmetru digital portabil, Trusa de scule - chei tubulare și fixe, trusă electricieni, etc) - valoare medie 50.000 lei;
- echipamente de protecție conforme pentru respectarea prevederilor de securitate și sănătate în muncă (mănuși electroizolante, cizme electroizolante, costum salopetă ignifug și împotriva efectelor arcului electric, etc): valoare medie - 30.000 lei.
- Taxa acreditare ANRE – 15.500 lei
- Taxa acreditare ISO și mentinere 18.000 lei

Cheltuieli totale = 2.586.640 lei

Din punct de vedere administrativ - organizatoric, măsura esențială capabilă să ducă la atingerea indicatorilor de performanță ai serviciului de iluminat public este: delegarea gestiunii prin una din formele legale agreeate de Consiliul Local (concesionare, cumparare directă, etc.) către operatori specializați capabili să asigure exploatarea, întreținerea, reabilitarea, modernizarea, extinderea și mentenanța sistemului de iluminat public din comuna FILIPENI în ansamblu, ca un tot unitar, pe baza unei strategii adecvate elaborate pe termen lung.

Eliminarea treptată a sistemelor de iluminat depășite este o necesitate în curs de realizare, coroborată și cu o pregătire corespunzătoare a celor care concep, realizează și mențin sistemele de iluminat, pentru a evita greșeli care produc în anumite zone, erori care se pot și trebuie eliminate.

În concluzie, problema importantă la ora actuală a iluminatului public în comuna FILIPENI este alegerea corectă a sursei de lumină cea mai modernă, cea mai adecvată vederii și cea mai eficientă din punct de vedere economic, evitând alte surse depășite tehnic, care nu fac altceva decât să degradeze mediul luminos.

CONCLUZII

În tabelul care urmează au fost detaliate, pe baza argumentelor prezentate pe larg în prezentul Studiu de oportunitate, avantajele și dezavantajele prestării serviciului de iluminat public atât în gestiune directă, cât și în gestiune delegată.

GESTIUNEA DIRECTA

AVANTAJE	DEZAVANTAJE
- Menținerea responsabilității operatorului față de populația deservită. - Tarife mai mici decât în varianta gestiunii delegate (neexistând profit). - Menținerea autorității nemijlocite a consiliului local asupra activității. - Posibilitatea susținerii populației sărace de către primărie. - Menținerea autorității nemijlocite a consiliului local asupra activității. - Accesul la fonduri europene destinate autorităților publice.	- Ritm lent de întreținere și reparații, bazat exclusiv pe fluxul de numerar din exploatare și pe sumele puse la dispoziție de către ordonatorul de credite. - Unitatea administrativ teritorială ar trebui să furnizeze fonduri și garanții în calitate de acționar unic (dacă se organizează o societate pentru operarea serviciului). - Costurile mari ce ar fi suportate de administrația locală în cazul gestiunii proprii la începerea activității: autovehicule, utilaje și dotări specializate necesare prestării serviciului, cheltuieli combustibil, materii, materiale, personal calificat, instruirea personalului (este obligatorie pentru obținerea licenței de operare a serviciului). - Costurile de licențiere ANRSC a viitorului compartiment ce se va ocupa de iluminatul public. - Costurile de operare ce vor fi suportate

integral pentru prima lună de activitate (și parțial pentru lunile următoare) până la obținerea veniturilor din operare, precum și I acoperirea deficitului de încasări.

GESTIUNEA DELEGATA

AVANTAJE	DEZAVANTAJE
-Parametrii serviciului vor fi clar definiți în contract; prin intermediul unor mecanisme care impun ca majoritatea 1 riscurilor de execuție și de exploatare să treacă la operator. -Din momentul când operatorul își intră în drepturi, serviciile de întreținere și reparații se accelerează. Profitul operatorului va genera nevoia de schimbare urgentă a proceselor interne și a relațiilor cu clienții. -Unitatea administrativ teritorială va avea calitatea de reglementator/supervizor a conformării operatorului la cerințele impuse în contract; și nu de gestiunea directă a serviciului. -Unitatea administrativ teritorială va avea dreptul la control final asupra derulării serviciului, având posibilitatea de a desființa -Administrația locală trebuie să își adapteze rolurile de administrator și reziliere prevăzute în contract -Unitatea administrativ teritorială are putere decizională pentru ca în momentul încredințării contractului, să adopte toate prevederile contractuale optime. -Reducerea costurilor de întreținere prin utilizarea unui management performant. -Consiliul Local FILIPENI va avea flexibilitate politică și dreptul de a face modificări unilaterale, deși se prevăd și compensații specifice în contractele bilaterale de operare cu clauza de compensare. -Reducerea imixtiunii politicului în deciziile de afaceri, efectuarea de investiții și în politica de personal; -Criteriile de management comercial se pot îndeplini pentru a avea acces la o serie de fonduri (finanțări bancare, nerambursabile, etc.). -Posibilitatea elaborării unei strategii	-Administrația locală trebuie să își adapteze rolurile de administrator și reglementator pe durata contractului și va trebui să se concentreze pe negociere, supervizare și monitorizare. -Unitatea administrativ teritorială trebuie să asigure finanțarea prestării serviciului. -Monopol pe termen lung atribuit operatorului - pot apărea unele dificultăți de ieșire din contract în caz de ne-perfomanță. -Apare un risc nou, acela de a compensa modificările unilaterale sau chiar de a rezilia delegarea de gestiune în caz de activitate defectuoasă a operatorului. -Gestiunea delegată nu este prin ea însăși o garanție totală a unei performanțe mai bune, după cum nici capitalul privat nu este în delegarea de gestiune, în cazul în care operatorul are activitate defectuoasă, prin intermediul clauzelor de penalizare și de mod obligatoriu mai rapid și mai ieftin. -Trebuie negociat un contract detaliat pentru operatori pe durata de câțiva ani (perioada data de nivelul investițiilor efectuate în cicluri succesive, care trebuie amortizate).

unitare, pe termen lung, pentru
exploatarea,
întreținerea, modernizarea și extinderea sau
dezvoltarea sistemului de iluminat public.
-Optimizarea consumului de energie
electrică în paralel cu îmbunătățirea calității
iluminatului public și reducerea impactului
asupra mediului.

Având în vedere:

- calculele și situațiile detaliate prin intermediul acestui studiu
- la momentul de față în aparatul propriu de specialitate al primarului comunei FILIPENI nu există personal care ar trebui să se ocupe de serviciul de iluminat public,

și

ținând cont de cele prezentate în prezentul studiu, considerăm ca modalitatea de gestiune a serviciului de iluminat public pentru activitățile de întreținere și reparații a sistemului de iluminat public, verificare/repararea, montarea/demontarea sistemului de iluminat festiv la evenimente și sărbători în comuna FILIPENI, județul BACAU să fie **gestiunea delegată**, iar modalitatea de atribuire a contractului de servicii să fie prin **achiziția directă**.

INTOCMIT,
SC MIU CONSULTANTA SRL
Ec. UNGUREANU IOANA

Președinte de ședință
Olariu Florin Iulian



Contrasemnează,
Secretar general comună
Ignătescu Daniela