

Romania

Judetul Bacau

Consiliul local al com Parava

## HOTĂRÂRE nr .22/21.04.2021

Privind aprobarea strategiei locale de dezvoltare a serviciului de iluminat public al com Parava, jud. Bacău .

Consiliul local al com. Parava , județul Bacău , întrunit în ședința ordinară

Luând în dezbatere :

- Raportul de specialitate al Compartimentului Urbanism din cadrul Primăriei com . Parava nr .1980/15.04.2021 prin care se propune aprobarea strategiei locale de dezvoltare a serviciului de iluminat public com. Parava ;
- Referatul de aprobare nr . 1981/15.04.2021 întocmit de viceprimarul comunei, dl Bucă Ovidiu

Având în vedere raportul comisiilor de specialitate ale consiliului local înregistrate prin care se dă aviz favorabil la proiectul de hotărâre;

Ținând seama de avizul pentru legalitate al proiectului de hotărâre dat secretarul general UAT , prin care se dă aviz favorabil ;

Fiind îndeplinite procedurile prevăzute de Legea numărul 52/2003 , privind transparența decizională privind aprobarea actelor cu caracter normativ ;

Luând în considerare faptul ca s-au respectat prevederile Legii numărul 24/2000 , privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative , cu modificările și completările ulterioare

în conformitate cu prevederile Codului Administrativ precum și cu dispozițiile art.9 , din Legea numărul 230/2006 , privind serviciul de iluminat public cu modificările și completările ulterioare;

în temeiul prevederilor art. 129 alin 1 , din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ , adoptă următoarea :

### HOTĂRÂȘTE:

Art. 1. Se aprobă strategia locala de dezvoltare a serviciului de iluminat public al com . Parava , conform anexei , ce face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Prezenta hotarare poate fi atacata in conditiile prevazute de legea contenciosului administrativ .

Art.3. Primarul comunei va duce la îndeplinire prezenta , iar secretarul orașului va comunica persoanelor interesate , în termenele legale hotărârea , afișând-o în vederea

aduceri la cunoștința publică pnn intermediul compartimentului Secretariat, după cum urmeaza : Instituției Prefectului Județului Bacău , primarului comunei , Compartimentului Urbanism.

Președinte de ședință

Consilier local

Dediu Vasile



Contrasemnează,

Secretar general UAT

Irma Maria Holban

PROCEDURI OBLIGATORII ULTERIOARE ADOPTĂRII HOTĂRĂRII CONSILIULUI LOCAL NR. .... / .....<sup>1</sup>

Nr. crt.	Operațiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura
0	1	2	3
1	Adoptarea hotărârii <sup>1)</sup> s-a făcut cu majoritate <input checked="" type="checkbox"/> simplă	21.04.2021	
2	Comunicarea către primar <sup>2)</sup>	21.04.2021	
3	Comunicarea către prefectul județului <sup>3)</sup>	27.04.2021	
4	Aducerea la cunoștința publică <sup>4)+5)</sup>	23.04.2021	
5	Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual <sup>4)+5)</sup>	..... / .....	
6	Hotărârea devine obligatorie <sup>6)</sup> sau produce efecte juridice <sup>7)</sup> , după caz	23.04.2021	

Z

ANEXA NR. \_\_\_\_\_  
LA HOTĂRÂREA CONSILIULUI LOCAL PARAVA NR. \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**STRATEGIA DE  
DEZVOLTARE A SISTEMULUI  
DE ILUMINAT PUBLIC AL  
COMUNEI PARAVA,  
JUDEȚUL BACĂU**

**CAP. I - Misiune**

Reducerea consumului și a risipei de energie este din ce în ce mai importantă pentru UE. În 2007, liderii UE au stabilit un obiectiv de reducere a consumului anual de energie al UE cu 20 % până în 2020. În 2018, în pachetul „Energie curată pentru toți europenii”, s-a stabilit un nou obiectiv de reducere a consumului de energie cu cel puțin 32,5 % până în 2030. Măsurile de eficiență energetică sunt recunoscute tot mai mult nu doar ca un mijloc de a ajunge la aprovizionarea sustenabilă cu energie, de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, de a îmbunătăți securitatea aprovizionării și de a reduce costurile la import, ci și ca mijloc de promovare a competitivității UE. Eficiența energetică este, prin urmare, o prioritate strategică pentru uniunea energetică, iar UE promovează principiul „eficiența energetică pe primul loc”.

Ultimul element al pachetului, Regulamentul privind guvernarea uniunii energetice, a fost adoptat la 4 decembrie 2019. În temeiul regulamentului, statele membre ale UE trebuie să stabilească planuri energetice și climatice naționale integrate (PECN) pe zece ani pentru perioada 2021-2030, să prezinte o dată la doi ani un raport privind progresele înregistrate și să elaboreze strategii naționale coerente pe termen lung pentru a îndeplini obiectivele Acordului de la Paris.

Actualul program de politici europene este determinat de politica integrată și cuprinzătoare privind clima și energia, adoptată de către Consiliul European la 24 octombrie 2014, revizuită în decembrie 2018, al cărei obiectiv este de a realiza, până în 2030, următoarele:

- reducerea cu cel puțin 40 % a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990;
- creșterea cu 32 % a ponderii energiilor regenerabile în consumul de energie;
- îmbunătățirea cu 32,5% a eficienței energetice;
- interconectarea a cel puțin 15 % din sistemele de energie electrică ale UE.

Un domeniu cheie de investiții în eficiența energetică îl reprezintă iluminatul stradal, unde nu există doar ocazii majore de reducere semnificativă a consumului de electricitate, ci și beneficii suplimentare asociate eliminării treptate a tehnologiilor dăunătoare pentru mediu, reducând cheltuielile de întreținere și realizând un control de ansamblu mult mai bun asupra iluminatului stradal.

Iluminatul stradal este un serviciu public esențial furnizat de autoritățile publice la nivel local. Un iluminat bun este esențial pentru siguranța rutieră, siguranța personală și ambianța urbană. Iluminatul stradal asigură vizibilitatea în întuneric pentru autovehicule, biciclete și pietoni, reducând astfel numărul accidentelor rutiere. De asemenea, iluminatul stradal facilitează indirect prevenirea infracțiunilor prin sporirea sentimentului de siguranță personală, precum și a securității proprietăților publice și private adiacente. La nivelul comunei Parava, multe instalații de iluminat stradal sunt depășite și, prin urmare, ineficiente. Aceasta conduce la un necesar energetic și niveluri de întreținere mai ridicate.

Strategia de dezvoltare a serviciului de iluminat public are ca misiune principală organizarea, modernizarea, eficientizarea serviciului de iluminat public, 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.

## **CAP. II – Principalele acte normative care reglementează organizarea și funcționarea Serviciului de Iluminat Public**

Înființarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea și controlul funcționării serviciului de

iluminat public la nivelul unităților administrativ-teritoriale, precum și înființarea, dezvoltarea, modernizarea, administrarea și exploatarea sistemelor de iluminat public intră în competența exclusivă a autorităților administrației publice locale.

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.

Serviciul de iluminat public cuprinde iluminatul stradal-rutier, iluminatul stradal-pietonal, iluminatul arhitectural, iluminatul ornamental și iluminatul ornamental-festiv al comunelor, orașelor și municipiilor.

Sistemul de iluminat public destinat exclusiv prestării serviciului de iluminat public, este parte componentă a infrastructurii tehnico-edilitare a unităților administrativ-teritoriale care aparțin proprietății publice a acestora și se evidențiază și se inventariază în cadastrele imobiliar-edilitare ale unităților administrativ-teritoriale.

Serviciul de iluminat public trebuie să îndeplinească, concomitent, următoarele condiții de funcționare:

- a) continuitatea din punct de vedere cantitativ și calitativ;
- b) adaptabilitate la cerințele concrete, diferențiate în timp și spațiu, ale comunității locale;
- c) satisfacerea judicioasă, echitabilă și nepreferențială a tuturor membrilor comunității locale, în calitatea lor de beneficiari ai serviciului;
- d) tarifarea pe bază de competiție a serviciului prestat;
- e) administrarea și gestionarea serviciului în interesul comunităților locale;
- f) respectarea reglementărilor specifice în vigoare din domeniul transportului, distribuției și utilizării energiei electrice;
- g) respectarea valorilor minimale din standardele privind iluminatul public, prevăzute de normele interne și ale Uniunii Europene în acest domeniu.

**Principalele acte normative ce reglementează domeniul iluminatului public sunt:**

- Legea nr.51 din 21 martie 2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, cumodificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 230 din 7 iunie 2006 a serviciului de iluminat public;
- Hotărârea Guvernului nr. 246/ 2006 pentru aprobarea Strategiei Naționale privind Accelerarea Dezvoltării Serviciilor Comunitare de Utilități Publice;
- Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 86 din 20 martie 2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public;
- Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 87 din 20 martie 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. 5/93 din 20 martie 2007 pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de

- distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public;
- Standardul SR EN 13201 - standardul pentru iluminatul public.

## FACTORI DETERMINANȚI PENTRU UN ILUMINAT RURAL EFICIENT

### Factori financiari pentru un iluminat rural eficient

Odată cu creșterea prețurilor energiei, iluminatul stradal eficient din punct de vedere energetic devine o variantă din ce în ce mai atractivă, care contribuie totodată la securitatea aprovizionării cu energie și la combaterea schimbărilor climatice. Economii financiare provenite din iluminatul stradal eficient se bazează pe tehnologia aferentă și pe reducerea corespunzătoare a energiei utilizate și a cheltuielilor de întreținere, în comparație cu modelele mai vechi de iluminat stradal. Cele mai multe costuri provin din exploatarea sistemului de iluminat, nu din investiția propriu-zisă. Costul total al unei instalații tipice de iluminat stradal pe o perioadă de 25 de ani se împarte aproximativ după cum urmează: **85% întreținere/exploatare** (inclusiv alimentare cu electricitate) și **15% cheltuieli de investiții**.

Conform estimărilor realizate de Philips, Europa ar putea economisi 3 miliarde EUR pe an din cheltuielile cu energia prin trecerea de la tehnologiile vechi de iluminat stradal la cele noi. Economii de energie echivalează cu 45 de milioane de barili de petrol sau cu 11 milioane de tone de emisii de CO<sub>2</sub>.

### Factori legislativi pentru un iluminat rural eficient

În general, autoritățile locale sau regionale, ca deținători ai străzilor, au datoria legală de a garanta siguranța rutieră și trebuie să se asigure că sistemele lor de iluminat respectă diverse norme și standarde tehnice (*inclusiv o serie de directive europene*). Prin urmare, imperativul de respectare a legislației actuale și viitoare din sectorul iluminatului la nivel european reprezintă un stimulent major pentru ca autoritățile locale să-și reînnoiască stocul de instalații de iluminat.

O directivă a Parlamentului European și a Consiliului în acest domeniu (2009/125/CE) stabilește cerințele de proiectare ecologică aplicabile produselor consumatoare de energie, concentrându-se pe consumul de energie pe întreaga durată de viață a produsului, inclusiv producție, transport, casare și reciclare. Un aspect al directivei este eliminarea treptată a lămpilor cu vapori de mercur de înaltă presiune până în 2015 și a lămpilor cu halogenuri metalice cu eficiență medie până în 2017. Regulamentul (UE) 2019/2020 din 1 octombrie 2019 stabilește cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate în temeiul Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 244/2009, (CE) nr. 245/2009 și (UE) nr. 1194/2012 ale Comisiei, cu aplicabilitate în spațiul comunitar de la 1 septembrie 2021.

Modernizările aduse sistemelor existente de iluminat stradal se numără printre cele mai eficiente și practice măsuri de eficiență energetică din UE. Acestea creează economii de energie pe termen lung și pot fi executate în mod eficient de societățile de servicii energetice, precum și prin contracte de performanță energetică. Aceste aranjamente permit sectorului public să transfere riscul de proiectare, punere în aplicare și întreținere asociat noilor tehnologii de iluminat către societățile de servicii energetice și să beneficieze de capacitățile acestora. Parteneriatele public-privat exploatate de societățile de servicii energetice au contribuit la furnizarea de sisteme de iluminat stradal performante în toată Uniunea Europeană.

#### Factori tehnologici pentru un iluminat stradal eficient

Potențialul unor îmbunătățiri ale eficienței energetice a iluminatului stradal din Europa este substanțial, dat fiind că există circa 56 de milioane de instalații de iluminat stradal în Europa, din care circa 18 milioane funcționează la standardele anilor 1930. Datorită progreselor tehnologiilor disponibile, în prezent este posibil să se realizeze economii de energie de circa 30-50%. Tehnologiile mai vechi nu se ridică la capacitățile LED-urilor sau ale altor opțiuni mai avansate. În cazul lămpilor cu incandescență, 90% din energia consumată generează căldură și doar 10% se transformă în lumină. Spre deosebire de o lampă cu incandescență tradițională de 100 de wați, care generează lumină vizibilă la circa 17 lumeni pe watt, lămpile fluorescente compacte (LFC) pot genera între 60 și 75 de lumeni pe watt, iar lămpile cu LED-uri peste 100 de lumeni pe watt. Lămpile cu LED-uri, care utilizează diode electroluminiscente ca sursă de lumină, beneficiază de descoperirile științifice asociate tehnologiei semiconductorilor. **Lămpile cu LED-uri au două avantaje majore: eficiența energetică și durata mare de utilizare**, care - la circa 50.000 de ore - este de trei până la cinci ori mai mare decât în cazul tehnologiei convenționale de iluminat. Din perspectiva ciclului de viață, cele mai multe costuri legate de iluminatul stradal convențional provin nu din investiție în sine, ci din costurile ulterioare instalării (și anume, cheltuieli cu energia și întreținerea). Întrucât o durată de viață anticipată mai mare determină reduceri considerabile ale cheltuielilor de întreținere, costurile inițiale mai mari ale lămpilor cu LED-uri pot deveni mai avantajoase decât cele ale lămpilor fluorescente tipice în circa șase ani. Sistemele inteligente de control creează un potențial suplimentar de economisire, deoarece nivelul iluminatului stradal poate fi redus în funcție de cerințe, oferind astfel substanțiale economii suplimentare de energie. Sistemele existente vechi sunt mult mai puțin flexibile și permit doar ca luminile să fie aprinse sau stinse. Lămpile cu LED-uri, în schimb, pot fi controlate cu mare precizie, intensitatea luminii poate fi redusă rapid și ajustată în mod continuu pentru a crea nivelul de vizibilitate și senzația de siguranță necesare.

#### Factori ecologici pentru un iluminat stradal eficient

Conform Comisiei Europene, economiile de energie datorate iluminatului mai eficient în birouri și pe străzi pentru perioada 2009-2020 s-a ridicat la aproximativ 38 TWh. Obligatorietatea iluminatului cu LED-uri pentru semnalizarea rutieră și iluminatul stradal ar putea contribui semnificativ la strategia UE, dacă ar fi luate astfel de măsuri. Un studiu, sugerează că trecerea de

la lămpile incandescente la cele cu LED-uri poate genera profituri, printr-o reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>, de circa 140 EUR pe tonă de emisii eliminate, datorită potențialului lămpilor cu LED-uri de a economisi energie.

## **CAP. 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 Comunei Parava;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale Parava;
- punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale Comunei Parava 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 exploatarei în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului.
- Stațiile de autobuz să fie suplimentar luminate

Serviciul de iluminat public va respecta și va îndeplini, la nivelul comunității locale, indicatorii de performanță aprobați prin hotărâre a Consiliului Local al Comunei Parava.

### **III. 2. Obiective naționale:**

- a) orientarea serviciului de iluminat public către beneficiari, membri ai comunității;
- b) asigurarea calității și performanțelor sistemelor de iluminat public, la nivel compatibil cu directivele Uniunii Europene;
- c) respectarea normelor privind serviciul de iluminat public stabilite de C.I.E., la care România este afiliată, respectiv de C.N.R.I.;
- d) asigurarea accesului nediscriminatoriu al tuturor membrilor comunității locale la serviciul de iluminat public;
- e) reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performanțe, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public judicios;
- f) promovarea investițiilor, în scopul modernizării și extinderii sistemului de iluminat public;
- g) asigurarea, la nivelul localităților, a unui iluminat stradal și pietonal adecvat necesităților de confort și securitate, individuală și colectivă, prevăzute de normele în vigoare;
- h) 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;
- i) promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante, cu costuri minime;
  - j) promovarea mecanismelor specifice economiei de piață, prin crearea unui mediu concurențial de atragere a capitalului privat;
  - k) instituirea evaluării comparative a indicatorilor de performanță a activității operatorilor și participarea cetățenilor și a asociațiilor reprezentative ale acestora la acest proces;
  - l) promovarea formelor de gestiune delegată;
  - m) promovarea metodelor moderne de management;
  - n) promovarea profesionalismului, a eticii profesionale și a formării profesionale continue a personalului care lucrează în domeniu.

### III. 3. 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, precum și de reglementările specifice domeniului, emise de autoritățile de reglementare competente.

Strategia locală va urmări cu prioritate realizarea următoarelor obiective:

- asigurarea, la nivelul Comunei Parava, 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;
- asigurarea calității și performanțelor sistemului de iluminat public la nivel comparabil cu cerințele directivelor Uniunii Europene;
- asigurarea accesului nediscriminatoriu al tuturor membrilor comunității locale din Comuna Parava la serviciul de iluminat public;
- 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;
- asigurarea posibilității participării cetățenilor și a asociațiilor reprezentative ale acestora la procesul de evaluare a indicatorilor de performanță a activității operatorilor;

- promovarea metodelor moderne de management;
- respectarea normelor privind serviciul de iluminat public stabilite de Comisia Internațională de Iluminat, la care România este afiliată, respectiv de Comitetul National Roman de Iluminat;
- 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.

Programul de modernizare și reabilitare a rețelei de iluminat public din Comuna Parava, va urmări modernizarea rețelei de iluminat existente pentru a conduce la diminuarea consumurilor specifice și a pierderilor din rețea, care sunt sensibil mai mari decât în țările dezvoltate din Europa, precum și extinderea acesteia.

#### III. 4. Obiective specifice

- ❖ Modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public;
- ❖ Reducerea consumului de energie electrică consumată pentru Iluminatul Public;
- ❖ Urmărirea și îndeplinirea indicatorilor de performanță specifici serviciului de iluminat public, indicatori aprobați de Consiliul Local al Comunei Parava;

### **CAP. IV Analiza situației existente**

#### Prezentarea situației juridice a sistemului de iluminat din Comuna Parava

Sistemul de iluminat public este în proprietatea DELGAZ GRID cu care CL va încheia un contract prin care se autorizează folosirea cu titlu gratuit a infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public pe teritoriul comunei Parava.

Serviciul de iluminat public al comunei Parava se va înființa prin hotărâre a consiliului local, act care va aproba și Reglamentul serviciului de Iluminat Public, Caietul de sarcini al serviciului de iluminat public și modalitatea de gestiune a serviciului de iluminat public – gestiune delegată.

#### Infrastructura sistemului de iluminat din Comuna Parava

Sistemul de iluminat public din Comuna Parava, la data de 22.03.2021 , are în componență următoarele:

- rețea de alimentare = **27,78 km**
- stâlpi pentru iluminat public = **711 buc**
- corpuri de iluminat = **344 buc**

În prezent sistemul de iluminat public din Comuna Parava are un consum de energie electrică în medie, de aproximativ 250107.5 kWh/an.

### CAP. V Analiza SWOT privind serviciul de iluminat public

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• există iluminat stradal pe majoritatea străzilor;</li> <li>• există proiect de investiții ce urmează a fi implementat;</li> <li>• iluminatul public este funcțional zilnic pe toată perioada de noapte;</li> <li>• există iluminat ornamental în fiecare an, în preajma sărbătorilor de iarnă;</li> <li>• există asigurată întreținerea sistemului de iluminat public, prin gestiune delegată;</li> <li>• există o bună colaborare cu operatorul privat de distribuție a energiei electrice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nivelul de iluminare în mai multe zone este neconform standardelor în vigoare;</li> <li>• există încă segmente ale rețelei de iluminat învechite;</li> <li>• serviciu bazat în mare parte pe rețeaua de distribuție a unui operator privat;</li> <li>• mai există corpuri de iluminat cu consum ridicat;</li> <li>• putere electrică instalată mare și implicit cheltuieli mari pentru un nivel de iluminare necorespunzător;</li> <li>• nivel insuficient informatizat;</li> <li>• lipsa sistemelor de monitorizare/telegestiune asistemului de iluminat public.</li> </ul>
OPORTUNITĂȚI	AMENINȚĂRI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• posibilitatea de a face parte din planul european de dezvoltare a iluminatului public, care poate să aducă în comun ANR și Comisia Europeană;</li> <li>• tehnologia noi sisteme de iluminat public și iluminat exterior sunt în permanență;</li> <li>• modernizarea sistemelor de iluminat public utilizând tehnologia LED și implementând un sistem de telegestiune la nivel de puncte luminoase;</li> <li>• aplicarea tehnologiei de iluminat exterior în zonele rezidențiale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• producerea de avarii importante care să conducă la întreruperea iluminatului public pe zone mari și perioade de timp îndelungate;</li> <li>• periclitarea siguranței cetățenilor;</li> <li>• producerea de accidente rutiere.</li> </ul>

### CAP. VI Investiții necesare pentru dezvoltarea și eficientizarea sistemului de iluminat public

#### Dirjecții de acțiune Măsuri/proiecte propuse

În contextul actual și pentru respectarea țintelor stabilite la nivel european și național, este importantă identificarea metodelor, sistemelor și echipamentelor necesare care trebuie să asigure reducerea cheltuielilor cu acest serviciu:

- a) Economii sistematice în consumul de energie electrică, prin soluții moderne de eficientizare

a consumului, prin:

- i. - Sisteme de iluminat cu consum redus de energie pentru iluminatul public;
  - ii. - Sisteme de monitorizare și control a consumului de energie electrică.
- b) Sisteme integrate de soluții pentru eficientizarea consumului energetic, în principal soluții la nivelul corpurilor de iluminat:
- i. Tehnologie LED (lămpi cu tehnologie LED);
  - ii. Economizoare de energie electrică, pentru tele-gestiune, monitorizare și control;
  - iii. Surse alternative de producere a energiei (energie verde).

**Măsuri/proiecte propuse:**

- Modernizare/reabilitare infrastructură rețea în zonele cu iluminat public învechit;
- Extinderea rețelei de iluminat public în zonele din comuna unde nu există;
- Introducerea unor corpuri de iluminat alimentate din surse alternative în zonele unde lumina soarelui nu este afectată prin umbrire de clădiri sau copaci;
- implementare sistem inteligent pentru gestiune iluminat și eficientizarea consumului energetic (*economizoare de energie electrică*);
- Modernizarea punctelor de aprindere a iluminatului public.

**Justificări ale măsurilor propuse:**

**Tehnologia LED**, este una dintre cele mai eficiente sisteme de iluminat la ora actuală. Tipul de iluminat bazat pe tehnologia SSL (Solid State Lightning) cu LED-uri, este preconizat că va înlocui la nivel mondial tot ceea ce înseamnă iluminat până în anul 2020. Principalele avantaje ale iluminării cu LED sunt:

- Consum de până la 10 ori mai mic (economii mai mult decât substanțiale la factura electrică);
- Nu emite ultraviolete (nu afectează vederea pe termen lung, nu atrage insecte);
- Nu se încălzește;
- Durata de viață foarte mare >40.000 ore;
- Rata de defectare zero, costuri de înlocuire și mentenanță zero;
- Lumină de o calitate mult mai bună;
- Preturi din ce în ce mai accesibile;
- Surse nepoluante de lumină (nu conțin substanțe care afectează mediul, așa cum se întâmplă în mod prezent cu sursele clasice de iluminat).

**Economizoarele de energie electrică** (prin tele-gestiune, monitorizare și control), este una dintre soluțiile care oferă flexibilitate maximă prin controlul de la distanță, în timp real, al rețelei de

iluminat public, fără a mai fi necesară întreruperea alimentării cu energieelectrică în afara orelor de funcționare. Astfel, se poate comanda aprinderea/stingerea de „la distanță” a punctelor de iluminat și reglarea intensității luminii prin programareautomată.

Principalele avantaje sunt:

- reduce intensitatea luminoasă a lămpilor în intervalele orare cu trafic redus;
- oprește sistemele de iluminat arhitectural în orele fără trafic;
- oferă posibilitatea reglării intensității luminoase în funcție de traficul existent (rutier sau pietonal);
- regionalizează sistemul de iluminat public (zone cu trafic rutier, zone rezidențiale, etc.);
- elimină patrulele mobile de supraveghere a sistemului de iluminat public;
- optimizează întreținerea și reduce numărul orelor de funcționare efectivă a becurilor, crescând viața de funcționare a acestora cu 15% până la 20%. Prin perfecționarea soluției se poate sconta o reducere a consumurilor de energie electrică de până la 30-35%. Comunicația în cadrul sistemului cu Economizor de energie se realizează prin liniile de alimentare a corpurilor de iluminat public existente, fără a fi necesară instalarea de cabluri suplimentare. Economizorul de energie funcționează pe orice sistem de iluminat public existent (vechi sau nou) și nu necesită modificarea acestuia, indiferent de tipul de balast (electromagnetic sau electronic). Nu sunt necesare lucrări civile de executat, instalarea se realizează gradual și nu necesită întreruperi în funcționarea sistemului de iluminat public și nici întreruperi de trafic (rutier sau pietonal). Perioada de amortizare a sistemului este cuprinsă între 2,5 și 4 ani, se bazează pe cantitatea de energie economisită și pe reducerea costurilor cu aceasta, fără a include avantajele suplimentare indirecte, derivate din multifuncționalitatea sistemului.

**Surse alternative de producere a energiei „fotovoltaic”** cum ar fi lămpile solare au capacitatea de a produce curent electric cu ajutorul soarelui, funcționând perfect și în zilele fără soare datorită potențialului de înmagazinare a energiei pentru zile neînsoțite. Investiția în acest tip de lămpi este mai mult decât profitabilă, deoarece se amortizează rapid și se fac în continuare economii de energie. Alte avantaje:

- Elimină dependența față de costurile (în continuă creștere) ale utilizării energiei electrice;
- Elimină costurile complexe date de lucrările de bransare (execuție șanțuri, montare cabluri și bransamente, instalarea de transformatoare, etc.) și a costurile de întreținere a rețelei clasice de iluminat stradal;
- Crește siguranța în trafic pentru intersecțiile periculoase, stații de autobuz, etc.

#### **EXTINDEREA REȚELELOR DE ILUMINAT PUBLIC**

În prezent, la nivelul Comunei Parava există zone care ar putea profita de o îmbunătățire a sistemului iluminat public. Având în vedere acest lucru se dorește extinderea serviciului de iluminat public pe o lungime de aproximativ 28,13 Km, prin acest lucru se intenționează creșterea densității corpurilor de iluminat cu LED și pe stalpii de energie electrică care în prezent nu sunt

prevazuti cu lampi LED ,acest lucru reprezentand practic dublarea numarului de corpuri de iluminat ce LED.

Elementele componente ale iluminatului public prevăzute în acest proiect sunt:

- a) **REȚEA DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ** subterană (LES) cu cabluri electrice din aluminiu, protejate în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate;
- b) **STÂLPI DIN OȚEL ZINCAT** prevăzuți cu capac de vizitare etanș în care se montează șirul de cleme pentru cablurile de intrare - ieșire și pentru cablul de derivație, precum și cu siguranță automată de 6A cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit.

Numărul de stâlpi prevăzuți este de 7 în următoarea componență :

-7stâlpi pentru iluminat public  $h = 7m$  pentru montarea corpurilor de iluminat stradale

Extinerea rețelei de iluminat public (stalpi si lampi iluminat) este estimata la o crestere de aprox. 363 corpuri de iluminat si ar putea avea urmatoarea structura:

- **Strada Stefan Cel Mare -34 ( corpuri de iluminat ) ;**
- **Strada Eroilor -13 ;**
- **Strada Mihai Eminescu -11 ;**
- **Strada Teiusului – 4 ;**
- **Strada Piscu Cornului -3 ;**
- **Strada Salciilor -2 ;**
- **Strada Sudului -5 ;**
- **Strada Libertatii -9 ;**
- **Strada Preot Gheorghe Savin – 6 ;**
- **Strada Nordului -8 ;**
- **Strada Fundatei -3 ;**
- **Strada Eternitatii -5 ;**
- **Strada Macului -3 ;**
- **Strada Vasile Alecsandrii -75 ;**
- **Strada Sportului – 4 ;**
- **Strada Scanteii -2 ;**
- **Strada Prunilor -2 ;**
- **Strada Ciocarliei -7 ;**

- Strada Straoani -10 ;
- Strada Preot Ioan Miron -19 ;
- Strada Unirii -9 ;
- Strada Scriitor Constantin Chifane -6 ;
- Strada Trandafirilor – 1 ;
- Strada Soarelui -6 ;
- Strada Salcamilor – 5 ;
- Strada Primaverii – 7 ;
- Strada Zorilor -1 ;
- Strada Livezilor -11 ;
- Strada Sperantei – 6 ;
- Strada Schitul Sfintul Alexie – 1 ;
- Strada Randunelilor -3 ;
- Strada Teiului -27 ;
- Strada Florilor – 5 ;
- Strada Marar – 8 ;
- Strada Biserica Sfantul Nicolae -4 ;
- Strada Fantanelor -7 ;
- Strada Mihail Sadoveanu -23 ;
- Strada Fagului – 7 ;
- Strada Pacii – 1 ;
- Strada 1 Mai -4 ;
- Strada Tineretului -2 ;
- Strada Ion Creanga -5 .

b) **CORPURI DE ILUMINAT**cu proiecția centrului fotometric pe carosabil sau după caz petrotuar, pentru utilizarea eficientă a fluxului luminos emis realizat prin înclinarea corespunzătoare brațului și a corpului de iluminat. Acestea se vor monta pe stâlp după cum urmează: în vârful stâlpilor cu înălțimea de 5 m cele tip lampadar și înlateralul stâlpilor de 7 m și 8 m pe console de susținere cele stradale și pietonale.

d) **PUNCTE DE APRINDERE** în număr de 7 buc. care vor fi echipate cu siguranțe automatecu protecție la suprasarcină și la scurtcircuit, precum și un releu cu întrerupătoror programabil pentru comanda instalației de iluminat;

e) **CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ** aferent acestei extinderi este aproximat sa crească cu aproximativ 55%.

### Implementarea unui sistem de telegestiune la nivel de punct de aprindere și punct luminos:

Se dorește implementarea unui sistem avansat de telegestiune, capabil să controleze, să monitorizeze, să măsoare și să gestioneze funcționarea în parametri optimi a rețelei de iluminat public a unei localități, indiferent de poziția geografică a acesteia, topologia rețelei de alimentare cu energie electrică sau alte condiții locale de funcționare a sistemului de iluminat public. Prin implementarea acestui sistem de telegestiune se vor obține reduceri semnificative ale consumului de energie electrică, ale emisiilor de CO<sub>2</sub>, și ale costurilor de exploatare și îmbunătăți, în același timp, fiabilitatea sistemului de iluminat public.

O opțiune pentru acest sistem este ELBA LightManager, care are la bază o tehnologie de ultimă generație, care nu este proprietatea unui producător specific, folosindu-se de protocolul standardizat Zigbee. ELBA LightManager permite ca iluminatul public să fie gestionat cu cunoștințe minime de navigare pe internet, permițând să se profite din plin de actualele și viitoarele dezvoltări în acest domeniu, dar beneficiind de un sistem cu securitate maximă. Totodată, ELBA LightManager se poate implementa cu ușurință atât în instalații de iluminat existente cât și viitoare

Fiecare punct de aprindere/punct luminos poate fi controlat individual, poate fi comandată reducerea fluxului luminos (al punctului luminos) sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Informațiile despre starea punctului de aprindere/punctului luminos, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o bază de date MySQL, împreună cu data, ora, indicativul și locația geografică a punctului de aprindere/punctului luminos.

ELBA LightManager ajută în asigurarea unui nivel de iluminare corespunzător fiecărei situații în parte, în același timp îmbunătățind fiabilitatea aparatelor de iluminat public și reducând costurile de exploatare a acestora, având încorporate trei funcții de bază:

- a. Menținerea constantă a fluxului luminos – CLO, ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și, implicit, a puterii consumate;
- b. Utilizarea doar a fluxului luminos necesar – VPO, ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia (120W în loc de 150W), dacă pentru obținerea rezultatelor lumino-tehnice în teren este nevoie de un flux luminos intermediar față de cel oferit de lămpile existente pe piață;
- c. Modificarea dinamică a fluxului luminos – SDLO, ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții prestabilite.

Sistemul de telegestiune ELBA LightManager se definește prin următoarele atribute:

Setarea sistemului - Se face facil, fără a fi nevoie de calificări sau abilități deosebite, prin

intermediul unei aplicații web, centralizate, astfel că este nevoie doar de cunoștințe elementare de navigare pe internet.

Controlul sistemului - Permite controlul integral al sistemului de iluminat public prin intermediul unei simple aplicații web. Informațiile descriptive despre sistem sunt completate cu informații vizuale, prin intermediul hărților ce conțin poziția exactă a punctelor de aprindere/punctelor luminoase, localizarea și monitorizarea acestora realizându-se foarte ușor.

Stocarea tuturor informațiilor referitoare la un anumit punct de aprindere/punct luminos într-o bază de date MySQL permite realizarea de rapoarte pe termen lung, referitoare la starea întregii rețele de iluminat public, în cel mai mic detaliu, precum și realizarea de prognoze reale, bazate pe aceste înregistrări. O altă facilitate oferită de sistem, ușor de implementat și utilizat, este posibilitatea de a grupa virtual anumite puncte luminoase ce deservește aceleași cerințe (ex: iluminatul trecerilor de pietoni, intersecții, etc), dar care fizic se găsesc în locații diferite, astfel că acestea vor funcționa sincronizat, în funcție de programul stabilit.

Furnizarea rapoartelor - Sistemul prezintă încorporat un generator de rapoarte, care pot fi utilizate în forme predefinite sau pot fi particularizate în funcție de cerințele specifice ale operatorului serviciului de iluminat public. Prin intermediul interfeței web se poate alege editarea rapoartelor în format .pdf, .xls sau .html, precum și modalitatea de transmitere a acestora ( ex: la o anumită oră pe adresa(le) de e-mail sau pe telefon mobil, prin intermediul unui SMS, dacă apar evenimente neprogramate în sistem.

Securitatea sistemului - Sistemul utilizează mecanisme standard de securizare care sunt recunoscute pentru gradul ridicat de securitate. Toată transmisia de date (între toate componentele sistemului) este criptată și securizată.

Arhitectura sistemului - ELBA LightManager este o combinație unică între tehnologii orientate spre viitor și o gestionare ușoară a operațiilor bazate pe rețeaua web, ce permite monitorizarea, controlul și managementul instalațiilor de iluminat public, din orice locație de pe glob, până la nivelul fiecărui punct luminos. Sistemul de telegestiune este bazat pe protocolul de comunicare ZigBee, de tip wireless, definit în Standardul IEEE 802.15.4. Acesta folosește banda de 2,4Ghz, ce este liberă de licență. Protocolul de comunicare ZigBee este de tip deschis, nu necesită licență de utilizare din partea consumatorului final și este dezvoltat și susținut de ZigBeeAlliance, un grup de companii format din peste 400 de membri, care mențin și publică standardul ZigBee, ajutând la realizarea de produse fiabile, ce permit controlul mediului înconjurător, cu un consum redus de energie și într-un mod simplu și intuitiv. Mediul de comunicare este de tip radio, fiecare dispozitiv de control acționează ca un ruter, preia și transmite mai departe informația, către destinatar. Dacă, din diferite motive, unul dintre aceste dispozitive de control nu mai funcționează, mesajul este transmis pe alt traseu, prin intermediul altor dispozitive de control (rutere), iar comunicarea în interiorul sistemului nu este compromisă. Totodată, sistemul poate alege canalul de comunicare cu cele mai puține interferențe dintr-un total de 16 disponibile, ceea ce permite ca, chiar și în zonele cu comunicație radio intensă (ex: Wi-Fi hotspot), comunicarea în interiorul rețelei ZigBee să nu fie afectată. În acest mod se obține o rețea de comunicație fiabilă, care are proprietăți de autovindecare, fără a fi constrânsă a avea aceeași topologie ca rețeaua de alimentare cu energie electrică.

### Proprietățile generale ale sistemului

- permite transmisie la distanță a informațiilor de comandă și de măsurare, prin intermediul aplicației web, indiferent de locația Operatorului.
- permite aprinderea/stingerea dependentă sau independentă de starea de iluminare locală.
- permite transmiterea de la distanță a comenzilor de aprindere/stingere și de reducere a fluxului luminos
- permite definirea facilă a programelor de funcționare de către utilizator.
- permite aprindere/stingere/reducerea fluxului luminos în funcție de orarul preliminar de funcționare, actualizat zilnic în mod automat.
- permite cunoașterea de la distanță a stării funcționării rețelei electrice, respectiv a punctului de aprindere/punctului luminos, semnalizarea apariției unor posibile defecte/ anomalii în sistem.
- permite cunoașterea de la un punct central a consumurilor energetice pentru fiecare punct luminos și a stării rețelei respective.
- permite integrarea în sistem a aparatelor de iluminat- dispozitivelor de control care nu sunt alimentate din rețeaua electrică de distribuție (Aparate de iluminat prevăzute cu panouri fotovoltaice). Altfel spus, topologia rețelei de comunicare nu este dependentă de topologia rețelei de alimentare cu energie electrică.
- permite integrarea în sistem și a altor tipuri de consumatori, pentru care se poate comanda și/sau programa oprirea/pornirea și se pot măsura parametrii electrici (ex: iluminat festiv, iluminat arhitectural, panouri publicitare, etc.)
- permite funcționarea în modul pornit/oprit a aparatelor de iluminat prevăzute cu dispozitive de control, dinaintea chiar ca acestea să fie configurate/alocate în sistem.
- Astfel, un aparat de iluminat echipat pentru telegestiune poate coexista fără probleme cu alte aparate de iluminat vechi într-o instalație de iluminat existentă, până toate aparatele de iluminat sunt înlocuite, configurarea sistemului putându-se efectua în paralel sau la o dată ulterioară, fără a afecta programul normal de funcționare a instalației de iluminat public.
- Proprietățile Aplicației Web
- aplicația este protejată cu cont "Utilizator" și "Parolă", individual, pentru fiecare Operator al sistemului.
- se poate accesa de la orice terminal conectat la internet (PC, notebook, smartphone, etc.) pe baza contului Utilizator alocat.
- Interfață web în limba română.
- Interfața web suportă Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, etc.
- este configurabilă într-un mod facil, în funcție de dorința beneficiarului.
- permite extinderi ulterioare, odată cu extinderea infrastructurii în zonele deja existente sau în altele noi.
- configurarea și prezentarea se face într-o structură arborescentă care permite afișarea dispozitivelor la nivel de oraș, cartier, stradă, punct luminos.
- asigură codificarea dispozitivelor printr-un cod unic, irepetabil, ce elimină orice confuzie atât în cadrul interfeței utilizator, cât și în interiorul rețelei de comunicare ZigBee.
- Informațiile grafice referitoare la punctele luminoase sunt afișate prin suprapunere pe informațiile afișate de un sistem GIS, precum Google Maps, toate fiind integrate în interiorul aplicației.
- asigură monitorizarea instalației de iluminat public.

- afișează starea punctului de aprindere/punctului luminos, respectiv a rețelei electrice, semnalizează apariția unor posibile defecte.
- permite comutarea instalației de iluminat public în starea pornit/oprit, în modul automat, predefinit de utilizator.
- permite comutarea instalației de iluminat public pe modul pornit/oprit, în modul manual, în orice moment se dorește.
- permite setarea/modificarea parametrilor de funcționare a instalației în orice moment se dorește de către utilizator.
- permite setare nivel putere consumată (%) individual și pe grupuri de puncte luminoase.
- afișează valori instantanee mărimi electrice: tensiune, current, putere, cosφ, nivel reducere putere, putere consumată totală.
- afișează parametrii din sistem, precum: ora, temperatura, ora de aprindere a aparatului de iluminat, ora de stingere, număr de ore de funcționare, astro-clock (poziția soarelui în raport cu coordonatele GPS ale instalației).
- realizează diagnoză pentru starea comunicării în interiorul rețelei ZigBee.
- elaborează rapoarte statistice privind timpii de funcționare, defecte și erori, energia consumată, zilnic, săptămânal, lunar.
- permite configurarea de alarme de sistem, în funcție de nevoile beneficiarului.
- asigură transmiterea de alarme către operatorii predefiniți ai sistemului, prin e-mail și/sau SMS.
- permite definirea de utilizatori și roluri administrative conform structurii ierarhice a Operatorului.

#### Surse și oportunități de finanțare

Mijloacele de finanțare pentru realizarea obiectivelor din cadrul sistemului de iluminat public sunt următoarele:

- a) Gestiunea directă care presupune în primul rând mărirea structurii administrative și de personal la nivelul aparatului administrativ al Comunei, cu preocupări active în domeniul energetic, cuprinderea lucrărilor de reabilitare și respectiv a investițiilor necesare în cadrul bugetului local.
- b) Fonduri europene prin Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020 în care vor fi alocate fonduri pentru investiții în eficiența energetică a clădirilor publice, rezidențiale și iluminat public, din care minim 50% pot reprezenta fonduri europene nerambursabile. Programul finanțează lucrări la iluminatul public care cuprinde: extinderea/reîntregirea sistemului de iluminat public, înlocuirea sistemelor de iluminat public cu incandescentă cu iluminat prin utilizarea unor lămpi cu eficiență energetică ridicată (ex. **LED**), instalarea de sisteme de telegestiune a iluminatului public și utilizarea surselor regenerabile de energie (panouri fotovoltaice, etc.)

#### Concluzii

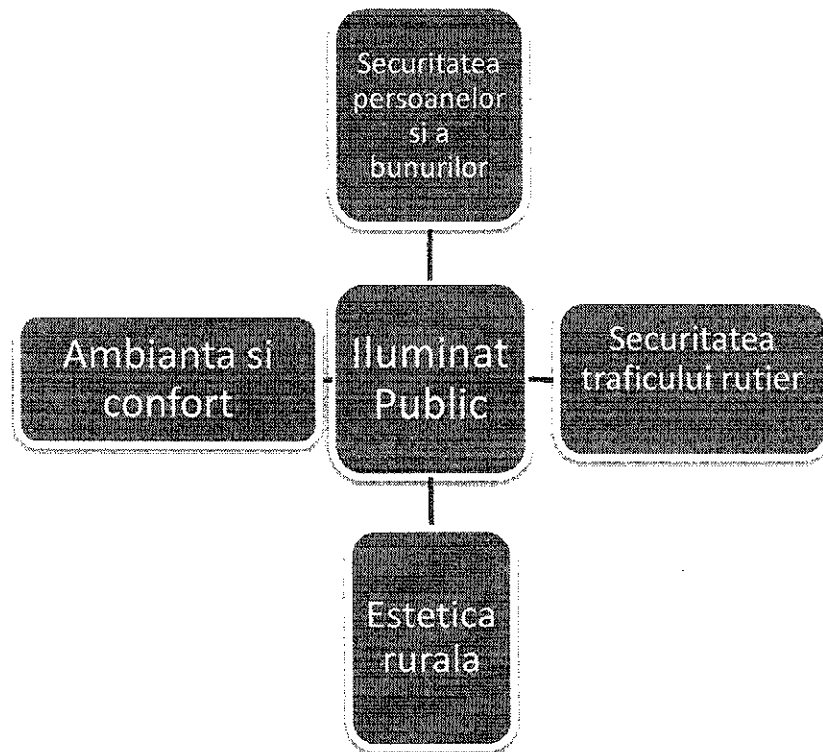
Având în vedere resursele bugetare limitate ale administrațiilor locale, se recomandă o analiză

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 la finalul anului 2025, sistemul de iluminat public din Comuna Parava să fie modernizat în totalitate având o eficiență energetică ridicată și parametrii tehnici conform standardelor în vigoare.

#### **CAP. VII Plan de măsuri și de acțiuni cu privire la dezvoltarea și funcționarea serviciului de iluminat public din Comuna Parava**

Planul are ca misiune principală eficientizarea serviciului de iluminat public, 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. Serviciul de iluminat public va respecta și va îndeplini, la nivelul comunității locale, indicatorii de performanță energetică aprobați prin hotărâri ale Consiliului Local al Comunei Parava și legislația privitoare la acesta. Calitatea iluminatului public reprezintă unul dintre criteriile de apreciere a nivelului de civilizație dintr-o anumită regiune. Un iluminat public performant conduce la scăderea riscurilor accidentelor rutiere și la scăderea numărului de agresiuni ale infractorilor asupra populației. Iluminatul public trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normele lumino-tehnice, fiziologice, de siguranța circulației și de estetică arhitecturală, în următoarele condiții:

- utilizarea rațională a energiei electrice;
- reducerea costurilor investițiilor;
- reducerea cheltuielilor anuale de exploatare a instalațiilor electrice de iluminat. Planul de măsuri și de acțiuni cu privire la dezvoltarea și funcționarea serviciului de iluminat public trebuie să urmărească toate sectoarele prezentate în schema de mai jos.



În urma inventarierii și a analizei efectuate la sistemul de iluminat public se pot face următoarele recomandări:

- realizarea diagnozei prin audituri care să indice performanțele luminotehnice actuale ale sistemului de iluminat public prin indicarea nivelului de luminanță și uniformitatea distribuție iluminanței pe suprafața drumului, nivelul de iluminare al vecinătăților, dacă sunt situații de orbire, de inconfort sau incapacitate și existența ghidajului vizual în toate sectoarele menționate mai sus, să prezinte deficiențele și să indice cerințele și soluțiile necesare conform normelor în vigoare;
- efectuarea de bilanțuri energetice și elaborarea unui plan de management al serviciului de iluminat public;
- realizarea unei prognoze privind evoluția consumului de energie în contextul dezvoltării urbane;
- întocmirea programului de înlocuire cu instalații de iluminat care folosesc resurse regenerabile de energie;
- elaborarea unui program de urmărire și rezolvare a reclamațiilor;
- întocmirea unui program de înlocuire a sistemelor actuale de iluminat care sunt neconforme sau degradate cu instalații moderne mai performante;
- realizarea unui iluminat public perimetral (la limitele Comunei) cu energie produsă cu panouri fotovoltaice;
- efectuarea controlului inteligent de la distanță al iluminatului public, fără afectarea parametrilor luminotehnici standardizați prin realizarea telegestiunii sistemului.

- monitorizarea în permanentă a arborilor din zona corpurilor de iluminat și luarea de măsuri, atunci când este cazul, de toaletare a acestora astfel încât să nu afecteze fluxul de lumină produs de lămpile corpurilor de iluminat;
- împreună cu Delgaz Grid, să se marcheze numărul stâlpilor utilizați pentru iluminatul public pe străzi sau zone, astfel încât să poată fi identificați mai ușor;
- crearea unui iluminat arhitectural care să pună în valoare obiectivele istorice și aclădirilor mai importante din comuna și care să poată fi utilizat și ca orientare pe timp de noapte;
- crearea unui iluminat festiv din componente interschimbabile care să permită rotația acestora, realizând-se astfel, efecte și imagini noi în fiecare an și în toate zonele mai importante ale Comunei;

#### **Parametrii lumino-tehnici cantitativi și calitativi necesari pentru sistemului de iluminat public**

În vederea realizării unui serviciu de calitate și asigurarea condițiilor impuse de necesitatea realizării unui iluminat corespunzător, trebuie măsurați parametrii lumino-tehnici ai căilor de circulație din localitate. Instalațiile de iluminat public trebuie să asigure caracteristicile lumino-tehnice normate necesare siguranței circulației pe căile de circulație, în funcție de intensitatea traficului și de reflectanța suprafeței căii de circulație și a zonei adiacente. Toate instalațiile de iluminat destinate circulației auto vor fi dimensionate conform legislației internaționale și naționale, în funcție de nivelul de luminanță, cu excepția intersecțiilor mari și asensurilor giratorii, care se vor dimensiona în funcție de iluminare. Parametrii lumino-tehnici ai instalației de iluminat public vor fi verificați de operatorii proprii, la punerea în funcțiune a unor extinderi și periodic, pe parcursul exploatarei. Menținerea în timp a nivelului de iluminare sau luminanță, după caz, realizat de sistemul de iluminat public se asigură prin programul de întreținere, realizându-se înlocuirea lămpilor uzate, curățarea lămpilor și a corpurilor de iluminat.

**Luminanță** = Raportul dintre intensitatea luminoasă a unei surse de lumină și proiecția ariei sursei pe un plan luminare = Fluxul de lumină care cade pe unitatea de suprafață.

#### **Parametrii cantitativi sunt:**

- nivelul de luminanță, pentru căile de circulație auto;
- nivelul de iluminare, pentru intersecții, piețe, sensuri giratorii, zone pietonale, piste pentru biciclete.

#### **Parametrii calitativi sunt:**

- uniformitatea pe zona de calcul;
- indicele TI pentru evitarea orbirii fiziologice în câmpul vizual central și periferic.
- Indice de prag TI

- creșterea pragului percepției vizuale TI, care conduce la orbireainconfortabilă, caracterizând orbirea provocată de sursele de lumină aflate în câmpulvizual, în raport cu luminanța medie a căii de circulație;

Principalii parametrii luminotehnici de care trebuie să se țină cont pentru iluminatul public din Comuna Parava sunt:

1. Iluminatul piețelor/piațetelor și al intersecțiilor se va realiza astfel încât nivelul de iluminare să fie mai ridicat cu 50% față de strada cu nivelul cel mai ridicat;
2. Iluminatul intersecțiilor se va realiza prin amplasarea corpurilor de iluminat cât maiaproape de unghiurile intersecțiilor ;
3. Iluminatul intersecțiilor dintre străzile principale și cele secundare se va realiza prin amplasarea corpurilor de iluminat pe căile de circulație principale în fața căilor de circulație secundare cu care se intersectează, acest mod de amplasare a corpurilor deiluminat constituind un punct de semnalizare pentru circulația rutieră.
4. Iluminatul pietonal, acolo unde este cazul, se poate realiza cu un nivel de iluminare cu 50% mai redus decât nivelul părții carosabile a căii de circulație respective;
5. Iluminatul spațiilor special amenajate pentru parcare se va realiza cu surse de lumină care asigură un nivel de iluminare egal cu cel realizat pe zona de acces la parcare;
6. Iluminatul podurilor și pasajelor se va realiza cu surse de lumină care trebuie să asigure o luminanță egală cu cea realizată pe restul traseului, iar corpurile de iluminat vor avea clasa de protecție IP 65, pentru mărirea timpului de bună funcționare;
7. Pentru poduri se va asigura marcarea luminoasă a capetelor podurilor prin mărirea nivelului mărimii de referință cu 50% și, suplimentar, marcarea structurii construcției;
8. Iluminatul căilor de circulație în pantă se va realiza cu micșorarea distanței dintre sursele de lumină proporțional cu unghiul de înclinare al pantei și progresiv spre vârful pantei, în așa fel încât să se obțină o creștere a nivelului mărimii de referință cu 50%;
9. Stâlpii de susținere a corpurilor de iluminat se amplasează, în cazul iluminatului unilateral, pe partea exterioară a curbei, distanța dintre aceștia micșorându-se în funcție de cât de accentuată este curba, care să conducă la o majorare cu 50% a nivelului mărimiide referință;
10. În cazul intersecțiilor unor căi de circulație cu niveluri de luminanță diferite, se va asigura trecerea graduală de la un nivel de luminanță la altul pe circa 100 m pe calea de circulație mai puțin iluminată, pentru adaptarea fiziologică și psihologică a participanțilorlatrafic;
11. Iluminatul trecerilor de pietoni se realizează cu un nivel de luminanță cu 50% mai ridicat decât cel al căii de circulație respective, evitându-se schimbarea culorii care produce șoc vizual și estetic perturbator;
12. În imediata apropiere a trecerilor de pietoni și a intersecțiilor nu se vor amplasa reclame luminoase care prin efectul de schimbare a culorii și/sau prin variația intensității luminoase să distragă atenția conducătorilor de vehicule sau a pietonilor;
13. Iluminatul se realizează prin dispunerea unui corp de iluminat în imediata apropiere a

trecerii de pietoni sau amplasarea trecerii în apropierea locului de dispunere a corpurilor de iluminat;

14. Relațiile dintre mărimile geometrice ale instalației de iluminat și caracteristicile electrice și luminotehnice ale acestora vor fi corelate astfel încât să rezulte soluții optime din punct de vedere tehnic și economic;

15. Înălțimile la care se vor amplasa corpurile de iluminat se calculează în funcție de fluxul luminos al surselor de lumină și de gradul de concentrare a distribuției intensității luminoase a acestora, astfel încât să se asigure uniformitatea normată și limitarea fenomenului de orbire;

16. Corpurile de iluminat trebuie să asigure o distribuție exclusiv directă a fluxului luminos către calea de circulație rutieră;

17. Tipul și dimensiunile consolelor se vor alege pe considerente economice, fotometrice, de întreținere și arhitecturale;

18. În funcție de tipul corpului de iluminat, distanța dintre corpurile de iluminat se alege în funcție de înălțimea de montare a acestora, asigurându-se uniformitatea iluminatului conform normelor Uniunii Europene, astfel încât să se reducă numărul de corpuri/km și numărul de corpuri de iluminat/km;

19. În cazul în care stâlpii pe care se montează corpurile de iluminat, aparținând sistemelor de iluminat rutier, sunt situați între copacii plantați pe părțile laterale ale străzii, se va adopta o soluție de iluminat corespunzătoare astfel încât în perioada în care coroana copacilor este verde, fluxul luminos să fie astfel distribuit încât să se asigure o distribuție uniformă a luminanței, fără ca pe carosabil să apară pete de lumină și umbre puternice generatoare de insecuritate și disconfort;

20. În funcție de vegetația existentă în zona adiacentă căilor de circulație și de sistemul de iluminat ales, corpurile de iluminat se amplasează astfel încât distribuția fluxului luminos să nu se modifice. În acest sens, coronamentul arborilor se ajustează periodic pentru a nu apărea o neuniformitate a fluxului luminos;

21. Poziționarea corpurilor de iluminat rutier se face la un unghi de montaj cât mai mic astfel încât să se realizeze o dirijare corespunzătoare a fluxului luminos către carosabil și pentru ca acel corp de iluminat să nu producă orbirea participanților la circulația rutieră sau pietonală, asigurându-se în același timp și uniformitatea necesară;

22. Iluminatul căilor de circulație foarte late:

- a. prevăzute cu arbori de dimensiuni medii, se va realiza prin amplasarea surselor de lumină în linie cu arborii și nu în spatele lor; coronamentul arborilor trebuie să nu modifice distribuția fluxului luminos, iar vegetația trebuie ajustată periodic;
- b. în cazul arborilor de înălțime mică, se va utiliza distribuția axială a corpurilor de iluminat;
- c. în cazul arborilor de înălțime mare sursele de lumină se vor amplasa sub coroană, la nivelul ultimelor ramuri, dacă în urma calculelor rezultă că soluția este acceptabilă;
- d. pentru căile de circulație cu arbori pe ambele părți se va utiliza, de regulă, iluminatul

de tip axial.

23. Iluminarea aleilor din parcuri se va realiza, de regulă, cu corpuri de iluminat montate pe stâlpi având o înălțime de 3-6 m de la sol;
24. Pe căile de circulație, nivelul de luminanță trebuie să asigure percepere a obstacolelor și detaliilor în mod distinct, în timp util și cu siguranță;
25. Nivelul de luminanță va fi menținut în timp prin întreținerea la perioade specificate instalărilor de iluminat, luându-se măsuri pentru înlocuirea lămpilor uzate, curățarea lămpilor și a corpurilor de iluminat, asigurându-se factorul de menținere stabilit în caietul de sarcini;
26. Condițiile de iluminat privind luminanță medie, uniformitatea generală a luminanței, indicele de prag, uniformitatea longitudinală a luminanței, raportul de zonă alăturată, luminanța zonei de acces, raportul dintre luminanță la începutul zonei de prag și luminanța zonei de acces, luminanța zonei de tranziție, luminanța zonei interioare, luminanța zonei de ieșire, iluminarea medie, uniformitatea generală a iluminării, iluminarea minimă, după caz, vor avea valori cu referință la standardul SR 13433:1999 pentru:
- a. clasa sistemului de iluminat pentru categoria căi de circulație destinate traficului rutier;
  - b. clasa sistemului de iluminat pentru zonele de risc;
  - c. clasa sistemului de iluminat pentru căile de circulație destinate traficului pietonal și pistelor pentru biciclete.
27. La montarea reclamelor luminoase în zona de exploatare a sistemului de iluminat public se va obține în prealabil avizul operatorului serviciului de iluminat public privind sursele de lumină utilizabile din punctul de vedere al iluminării maxime admisibile, temperaturii de culoare corelată, al culorii surselor de iluminat și al poziționării acestora față de traficul rutier, în vederea evitării distragerii atenției participanților la trafic și a armonizării culorilor reclamelor luminoase cu cele utilizate la iluminatul public;
28. Montarea corpurilor de iluminat pe clădiri, în gospodăriile populației sau pe stâlpii din curțile agenților economici în apropierea drumurilor publice se poate realiza numai pe baza unei autorizații de la Primăria Comunei Parava, care va verifica dacă modul în care se realizează montarea, tipul corpului de iluminat și/sau puterea acestuia poate să producă fenomenul de orbire al participanților la trafic în localități, în zonele în care nu se realizează iluminat public și mai ales în afara acestora;
29. Pentru realizarea unei uniformități satisfăcătoare a repartiției luminanței pe suprafața căii de circulație, corpurile de iluminat vor fi astfel amplasate încât să asigure parametrii lumino tehnici normați, având ca referință standardul SR 13433: 1999.
30. Amplasarea corpurilor de iluminat se va realiza, în funcție de cerințele și condițiile în care se realizează iluminatul public, în unul dintre următoarele moduri:
- a. unilateral;
  - b. bilateral alternat;
  - c. bilateral față în față;
  - d. axial;

- e. central;
- f. catenar;

31. Iluminatul public al căilor de circulație va fi realizat ținându-se cont de încadrarea în clasele sistemului de iluminat, în funcție de categoria și configurația căii de circulație, de intensitatea traficului rutier și de dirijarea circulației rutiere, conform normelor în vigoare, putând fi luate în considerare și standardele naționale.

## CAP. 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 Comunei Parava. 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. Astfel, este necesar un audit al actualului sistem de iluminat, din punct de vedere al calității părților componente, în special al performanțelor luminotehnice (starea actuală a punctului luminos, indicarea funcționalității punctului luminos, starea circuitelor, etc.); caracteristici care au fost evaluate doar la nivel de observație vizuală. De asemenea, este necesară realizarea unei baze de date a sistemului de iluminat public din Comuna Parava și transpunerea acestuia pe harta Comunei.

Pentru realizarea unui iluminat public eficient este obligatoriu să se țină cont de toți parametrii luminotehnici menționați în această strategie. Din punct de vedere economic, nu trebuie omis faptul, că reducerea consumului de energie electrică și implicit a facturilor este cea mai importantă cerință, care printr-o abordare corectă, poate conduce la un sistem de iluminat public cu performanțe economice și tehnice.

Astfel, așa cum s-a menționat în conținutul acestei strategii, folosind corpuri de iluminat performante energetic și utilizând un sistem inteligent pentru gestiune iluminat și eficientizarea consumului energetic (economizare de energie electrică), se pot obține rezultate remarcabile care, incluzând extinderile pe toate străzile și zonele pietonale din parcuri și locuri de recreere, să conducă până în anul 2025, la o scădere a consumului de energie electrică cu aproximativ 15 - 20% față de prezent.

Comuna Parava va asigura revizuirea strategiei ori de câte ori vor apare elemente noi cantitative, calitative și legislative (europene sau naționale) și care nu au fost cunoscute la data întocmirii acestui document.

**TABEL NR. 1 - Inventarul corpurilor de iluminat**

NR. CR T.	DENUMIREA TRONSONULUI	NUMĂRUL STĂLPILO R DE	NUMĂRUL CORPURIL OR DE ILUMINAT	TIPUL SURSEI DE LUMINĂ	PUTEREA INSTALAT Ă (W/H)	DENUMIREA STAȚIEI DE ALIMENTARE, MASURARE SI	Putere consumata (w)	Putere consumata total (kW)
-----------	-----------------------	-----------------------	---------------------------------	------------------------	--------------------------	--	----------------------	-----------------------------

		SUSȚINER E				CONECTARE / DECONECTARE		
1	Parava	110	110	LED12W-20W	1760	PTA 1;PTA 2; PTA 3.	1760	2.2
2	Dragusani	121	121	LED12W-20W	1930	PTA 1; PTA 2.	1930	2.42
3	Teius	49	49	LED12W-20W	784	PTA 1.	784	0.98
4	Radoaia	84	84	LED12W-20W	1344	PTA 1.	1344	0.84
	<b>TOTAL</b>	<b>364</b>	<b>364</b>		<b>5818</b>		<b>5818</b>	<b>6.44</b>

TABEL NR. 2 - LISTA PUNCTELOR DE TRANSFORMARE

Nr. crt.	Locatia		denumirea	COD SAP POST TRANSFORMARE	Punctul de aprindere aparține Operatorului rețelei de distribuție OD / Utilizator	Modul de aprindere fotocelula / ceas	Rețea comuna cu sistemul de iluminat public
	localitate	strada					
1	Parava	Stefan Cel Mare		PTA 1	UAT Parava	ceas	DA
2	Parava	Stefan Cel Mare		PTA 4	UAT Parava	ceas	DA
3	Parava	Eoilor		PTA 2	UAT Parava	ceas	DA
4	Dragusani	Vasile Alecsandri		PTA 1	UAT Parava	ceas	DA
5	Dragusani	Vasile Alecsandri		PTA 2	UAT Parava	ceas	DA
6	Teius	Teiului		PTA 1	UAT Parava	ceas	DA
7	Radoaia	Mihail Sadoveanu		PTA 1	UAT Parava	ceas	DA
<b>total</b>	<b>7</b>			<b>7</b>	UAT Parava	ceas	DA

TABEL NR. 3 - SITUAȚIA REȚELOR DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI ELECTRICE COMUNA CU SISTEMUL DE ILUMINAT PUBLIC

N R. C R T.	LOCAȚIA TRONSONULUI DE REȚEA STRADA	SUB TER AN / AER IAN	SECȚI U NEA	MATERIA LUL	ANUL PUNERII ÎN FUNCȚI U NE	ULTIMA REVIZIE	TRIFAZIC / MONOFAZI C	LUNGIM EA (m)
1	<b>Strada Stefan Cel Mare ;</b>	A	50mm	AL	2009	2015	Trifazic	3500
2	<b>Strada Eroilor ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	1100

3	<b>Strada Mihai Eminescu ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	1000
4	<b>Strada Teiusului ;</b>	A	40mm	AL	2009	2015	Trifazic	400
5	<b>Strada Piscu Cornului ;</b>	A	50mm	AL	2009	2015	Trifazic	200
6	<b>Strada Salciilor ;</b>	A	40mm	AL	2009	2015	Trifazic	100
7	<b>Strada Sudului ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	130
8	<b>Strada Libertatii ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	600
9	<b>Strada Preot Gheorghe Savin ;</b>	A	70mm	AL	2009	20105	Trifazic	300
10	<b>Strada Nordului ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	400
11	<b>Strada Fundatei ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	400
12	<b>Strada Eternitatii ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	300
13	<b>Strada Macului ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	200
14	<b>Strada Vasile Alecsandrii</b>	A	90mm	AL	2009	2015	Trifazic	6000
15	<b>Strada Sportului ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	200
16	<b>Strada Scanteii ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	100
17	<b>Strada Prunilor ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	300
18	<b>Strada Ciocarliei ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	300
19	<b>Strada Straoani ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	600
20	<b>Strada Preot Ioan Miron</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	200
21	<b>Strada Unirii ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	1200
22	<b>Strada Scriitor Constantin Chifane ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	700
23	<b>Strada Trandafirilor ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	400
24	<b>Strada Soarelui ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	100
25	<b>Strada Salcamilor ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	400
26	<b>Strada Primaverii ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	300
27	<b>Strada Zorilor ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	300
28	<b>Strada Livezilor ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	150
29	<b>Strada Sperantei ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	400
30	<b>Strada Schitul Sfintul Alexie ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	300
31	<b>Strada Randunelilor ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	200
32	<b>Strada Teiului ;</b>	A	90mm	AL	2009	2015	Trifazic	2000
33	<b>Strada Florilor ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	100
34	<b>Strada Marar ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	600
35	<b>Strada Biserica Sfantul Nicolae ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	400
36	<b>Strada Fantanelor ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	300
37	<b>Strada Mihail Sadoveanu</b>	A	90mm	AL	2009	2015	Trifazic	2000
38	<b>Strada Fagului ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	150
39	<b>Strada Pacii ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	150
40	<b>Strada 1 Mai ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	150
41	<b>Strada Tineretului ;</b>	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	150

42	Strada Ion Creanga .	A	70mm	AL	2009	2015	Trifazic	500

TABEL NR. 4 -CLASIFICAREA CĂILOR DE CIRCULAȚIE 2015

Nr. Crt.	2015 DENUMIREA TRONSONULUI	CLASA SISTEMULUI DE ILUMINAT	AMPLASAREA DISPOZITIVELOR DE ILUMINAT	LĂȚIMEA TRONSONULUI (m)	LUNGIMEA TRONSONULUI (m)	TIPUL CAROSABIL
1	Parava	M 1	Lateral	4-11 m	8630	Asfalt + balast
2	Dragusani	M 1	Lateral	4-11m	10600	Asfalt +balast
3	Teius	M 1	Lateral	4-11m	2150	Asfalt+balast
4	Radoaia	M 1	Lateral	4-11m	3100	Asfalt +balast
	<b>TOTAL</b>				<b>24210</b>	

Președinte de sedință  
Consilier local  
Dediu Vasile



Contrasemnează,  
Secretar general  
Irma Maria Holban