

Beneficiar: COMUNA PAULESTI

Faza: D.A.L.I.

Nume proiect: Eficientizarea si extinderea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova

PROIECTANT GENERAL
S.C. VEST INSTAL S.R.L.

Nr. reg. com.: J51/54/2024; C.U.I.: 18991887

Adresa: str. Dropia, nr. 104, mun. Calarasi; Tel.: 0727.701.916

Pr. Nr. :1512/2024

TITLU PROIECT: EFICIENTIZAREA SI
EXTINDEREA INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT
PUBLIC IN COM. PAULESTI, JUD. PRAHOVA

FAZA: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
LUCRARILOR DE INTERVENTIE (D.A.L.I.)

BENEFICIAR: COMUNA
PAULESTI

Director,
ing.dipl. DIMA VALENTIN



COLECTIV ELABORARE

I.Semnatura si stampila proiectantilor de specialitate:

Semnatura si stampila:

1.Manager Proiect:

ing. dipl. Valentin DIMA

.....



2.Proiectant instalatii electrice:

ing. dipl. Stancu Cristian-Alecsandru

.....



CONSTINUT CADRU D.A.L.I, C.F. ORD. 907/2016

CAPITOLUL A. Piese scrise

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII:

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. *Particularități ale amplasamentului:*

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) datele seismice și climatice;
- d) studii de teren:
 - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
- e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
- f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

3.2. *Regimul juridic:*

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
- b) destinația construcției existente;

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

d) suprafața construită;

e) suprafața construită desfășurată;

f) valoarea de inventar a construcției;

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare2):

2) Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

a) clasa de risc seismic;

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

- a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
 - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
 - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
 - demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

- a) impactul social și cultural;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
- d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Comparția scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Documentatia de avizare a lucrarilor de interventie (D.A.L.I.) este structurat si redactat in conformitate cu Hotararea Guvernului Romaniei, Nr.907 din 2016, anexa nr.5.

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

EFICIENTIZAREA SI EXTINDEREA INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COM. PAULESTI, JUD. PRAHOVA

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ordonatorul principal de credite/investitor este COMUNA PAULESTI.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul, deoarece există doar un singur ordonator principal de credite/investitor.

1.4. Beneficiarul Investitiei:

Beneficiarul investitiei este COMUNA PAULESTI.

-Sediul: Str. Calea Unirii, Nr. 299, Com. Paulesti, Judet Prahova

-Telefon: 0244 224 300

-Fax: 0244 224 290

-Email: relatiipublice@comunapaulesti.ro

-CUI: 2843981

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie:

•Proiectant general: **S.C. VEST INSTAL S.R.L.**

-Nr. reg. com.: J51/527/04.09.2006; C.U.I.: 18991887

-Adresa: str. Dropia,nr. 104, mun. Calarasi

-Tel.: 0727.701.916

-E-mail: vestinstal@yahoo.com

-Atestat ANRE: 16182 din 21.07.2020.



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRARILOR DE INTERVENTIE

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

2.1.1. Politici si strategii:

La data de 9 martie 2007, Uniunea Europeană a adoptat pachetul Energie pentru o lume în schimbare, angajându-se unilateral să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, prin creșterea cu 20% a eficienței energetice și prin atingerea unui procent de 20% de energie obținută din surse regenerabile în mixul energetic.

În acest context, Comitetul Regiunilor Uniunii Europene a subliniat necesitatea unirii eforturilor locale și regionale, dat fiind faptul că guvernanța pe mai multe niveluri constituie un instrument adecvat pentru a spori eficiența acțiunilor menite să combată schimbările climatice.

Prezenta documentație cuprinde caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici ai investiției, prin care trebuie să se asigure aspectele cantitative și calitative ale iluminatului public stradal corelate cu reducerea consumului de energie electrică și diminuarea semnificativă a emisiilor de CO₂.

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 eglementare competente

Obiective specifice:

- Modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public;
- Implementarea sistemului de telegestiune la nivel de punct de aprindere și la nivel de punct luminos;
- Urmărirea și îndeplinirea indicatorilor de performanță specifica serviciului de iluminat public ;

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.

Eficiența serviciului de iluminat public influențează în mod direct mediul economic și social al unității administrativ-teritoriale. Calitatea iluminatului ca și serviciul comunitar poate determina în mod cert creșterea nivelului de siguranță la nivel local, descurajând savarsirea de infractiuni și contraventii în spațiul public.

La nivelul intregii tari s-a manifestat in ultimii ani o preocupare deosebita in privinta optimizarii acestui serviciu, fiind verificate constant optiunile autoritatilor locale pentru implementarea unor sisteme complexe de gestiune a iluminatului public.

Din perspectiva securitatii comunitatii, efectul imediat al unui iluminat public inefficient este suprasolicitarea personalului disponibil insarcinat cu activitatea de preventie a faptelor antisociale, fie ele infractionale sau contraventionale.

Iluminatul public poate conduce asadar la cresterea gradului de monitorizare activa sau pasiva a spatiilor publice din cadrul comunitatii, ajutand la prevenirea si combaterea infractiunilor si criminalitatii, sporind eficienta interventiilor operative in cazul unor amenintari la adresa integritatii persoanelor sau a bunurilor proprietate publica sau privata.

Administrarea eficienta a acestui serviciu apare ca o necesitate pentru cresterea gradului de securitate de la nivelul comunitatii locale, impunandu-se ca resursele investite sa fie in acord cu gradul de uzura al sistemului.

2.1.2.Legislatie, acorduri relevante, structure institutionale si financiare:

•Legislația europeană:

- Directiva 2012/27/UE** a Parlamentului European si a consilului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/C;
- SR EN 13201-1:2015** – Iluminat public, partea 1: selectarea claselor de iluminat;
- SR EN 13201-2:2016** – Iluminat public, partea 2: cerinte de performanta;
- SR EN 13201-3:2016** – Iluminat public, partea 3: calculul performantelor;
- EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 60598-2-5** - Aparate de iluminat;
- SR EN ISO 14001-2005** - Sistem de management de mediu. Cerinte cu ghid de utilizare;
- SR EN ISO 9001-2001** - Sisteme de managementul calitatii;

•Legislația națională:

- **Legea nr. 51/2006** a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 230/2006** a serviciului de iluminat public;
- **Hotărârea Guvernului României nr. 246/2006** pentru aprobarea Strategiei Naționale privind Accelerarea Dezvoltării Serviciilor Comunitare de Utilități Publice;
- **Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 86/2007** pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public;
- **Ordinul Președintelui A.N.R.S.C. nr. 87/2007** pentru aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului de iluminat public;
- **Ordinul Președintelui A.N.R.E. si al președintelui A.N.R.S.C. nr. 93/ 2007,**



pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public.

-Legea nr. 227/ 2015 privind Codul Fiscal ;

-Legea 85/2014 privind procedurile de prevenire a insolvenței și de insolvență, cu modificările și completările ulterioare;

-Legea nr. 98 din 19 mai 2016 privind achizițiile publice ;

-Hotărârea nr. 395 din 2 iunie 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție - publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice ;

Ordonanța Guvernului nr. 27/ 2002 privind reglementarea activității de soluționare a petițiilor, cu modificările și completările ulterioare;

-Ordonanța Guvernului nr. 92/ 2003 privind Codul de procedură fiscală - Republicare, cu modificările și completările ulterioare;

-Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 66/ 2011 privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor:

2.2.1.Date generale:

Studiul cuprinde analiza privind stabilirea soluțiilor optime în ceea ce privește modernizarea și eficientizarea iluminatului public din localitate.

Analiza este făcută luând în calcul parametrii tehnici și funcționali, rentabilitatea, eficiența sistemului de iluminat public, asigurarea unui nivel de iluminat conform normativelor în vigoare, coroborat cu optimizarea consumului de energie electrică.

Conform legii iluminatului public, fiecare primărie trebuie să aibă înființat un serviciu de iluminat public care să deservească sistemul de iluminat public așa cum este definit prin lege. Serviciile de iluminat public, așa cum au fost definite prin lege, fac parte din sfera serviciilor publice de gospodărie.

Serviciile de iluminat public cuprind totalitatea acțiunilor și activităților desfășurate la nivelul unităților administrativ-teritoriale sub autoritatea administrației publice locale, în scopul asigurării iluminatului public al localităților urbane și rurale.

Serviciile de iluminat public se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice, denumită “sistem de iluminat public”.

Sistemele de iluminat public aparțin proprietății publice a unităților administrativ-teritoriale, cu excepțiile prevăzute de lege. Sistemele de iluminat public se amplasează, de regulă, pe terenuri care aparțin domeniului public și/sau privat al unităților administrativ-teritoriale.

Înființarea, organizarea, coordonarea și controlul funcționării serviciului public de iluminat la nivelul unităților administrativ-teritoriale, precum și

infiintarea, dezvoltarea si modernizarea sistemelor de iluminat public constituie dreptul exclusiv al autoritatilor administratiei publice locale.

Gestiunea si administrarea serviciilor de iluminat public, precum si functionarea, exploatarea si intretinerea sistemelor de iluminat public aferente intra in atributiile si responsabilitatea exclusiva a autoritatilor administratiei publice locale.

La baza elaborarii documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii au stat urmatoarele:

- Date preluate de la beneficiarul investitiei;
- Situatie din amplasament;
- Prescriptii, norme, standarde si reglementari descrise in capitolul anterior.

Cadrul legislativ si standardele enumerate in capitolul anterior cuprind doar reglementarile semnificative. Lista nu este nici limitativa si nici exhaustiva, iar cei ce vor folosi acest document pentru punerea in operă (indiferent daca este vorba de proiectare, furnizare de materiale si/sau echipamente, executie sau punere in functie) o vor utiliza ca punct de plecare si o vor actualiza si completa corespunzator scopului lor de activitate.

Iluminatul stradal este un serviciu public esential furnizat de autoritatile publice la nivel local. Un iluminat bun este esential pentru siguranta rutiera, siguranta cetatenilor si ambianta rurala.

Iluminatul stradal asigura vizibilitate in intuneric pentru autovehicule, biciclete si pietoni, reducand astfel numarul accidentelor rutiere.

De asemenea, iluminatul stradal faciliteaza indirect prevenirea infractiunilor prin sporirea sentimentului de siguranta personala, precum si a securitatii proprietatilor publice si private adiacente.

Sistemul public de iluminat al localitatii este asigurat de administratia publica locala si se concretizeaza prin efectuarea de lucrari de reparatii la retelele de iluminat public.

Pentru determinare situatiei existente la nivelul comunei a fost realizata o analiza detaliata a intregului sistem de iluminat public din comuna, concretizata in inventarierea elementelor componente – retele electrice, stalpi, aparate de iluminat.

Analiza a avut in vedere identificarea pe strazi a elementelor componente.

2.2.2. Analiza situatiei existente:

Din analiza efectuata pe teren, componenta sistemului de iluminat propusa a fi modernizata deserveste intravilanul comunei.

S-a constatat la fata locului existenta unor corpuri de iluminat improprii sau vechi, deteriorate, aflate intr-o stare avansata de degradare.

Factorii de mediu care degradeaza optica aparatelor (oxidarea reflectoarelor), incidenta insectelor care obtureaza sursele de lumina, transforma aceasta stare de fapt intr-o necesitate vitala care trebuie remediata, prin modernizarea propusa prin implementarea obiectivului de investitie propus prin prezenta documentatie.

Primaria depune eforturi mari pentru a mentine sistemul de iluminat functional chiar si partial deoarece bugetul local redus permite doar achizitionarea lampilor de tehnologie care au un cost redus de achizitie dar care comporta costuri mari de exploatare.

Alaturi de costurile mari de exploatare a acestor lampi se adauga si durata mica de viata.

Sistemul de iluminat public existent este caracterizat in principal de urmatoarele:

- stare avansata de deteriorare, reprezentata prin stalpi ce au console si corpuri de iluminat deteriorate, corpuri de iluminat public vechi si/sau deschise;
- lampi deteriorate, lampi existente echipate cu diferite tipuri de becuri, in functie de considerente economice si disponibilitatea pe piata (lampi cu sodiu, lampi cu LED de diferite puteri), beneficiarul depunand eforturi pentru a mentine sistemul existent in functionare;
- intretinerea sistemului de iluminat public este efectuata in prezent de catre Primaria prin reprezentantii sai in teritoriu;
- distanța medie între stâlpi este de circa 27-40 m, pe alocuri, datorita configuratiei locale a terenului, poate ajunge pana la maxim 50 m, iar inaltimea de montaj a lampilor de iluminat este cuprinsa între 6 m si 8 m;
- o parte din aparatele de iluminat nu au un sistem optic de dirijare al fluxului luminos (lipsa sau defect reflector, lipsa sau defect difuzor) adecvat si nu pot asigura un iluminat de calitate;
- se semnaleaza deficiente in iluminatul unor zone cu risc, mai ales in zona trecerilor de pietoni unde exista un pericol real pentru producerea de accidente.

Din datele culese din teren s-a constatat ca sistemul de iluminat este format din:

- Stalpi de iluminat din beton tip SCP10002, SCP10005, SE4, SE10, SE11 pozati in fundatii de beton, amplasati unilateral; acestia asigura sustinerea retelei LEA 0,4kV iluminat public si de alimentare cu energie electrica, precum si a retelelor de fibra optica, dar si a consolelor si aparatelor de iluminat public;
- retea distributie tip LEA JT 0,4 kv cu cabluri torsadate tip TYIR monofazat, trifazat si cu nul comun cu rețeaua de alimentare a consumatorilor particulari;
- console pentru fixare corpuri tip carja;
- corpuri de iluminat vechi;
- lampi total necorespunzătoare din punct de vedere luminotehnic pentru iluminatul stradal;
- lampi cu descarcare in vapori de sodiu si mercur;
- lămpi cu LED;
- posturi de transformare cu puncte de aprindere pentru iluminat public fara sistem de telegestiune/dimare.

Sistemul de iluminat public este caracterizat printr-o stare avansata de deteriorare reprezentata prin stalpi cu aparate de iluminat public vechi si/sau deschise cu lampi deteriorate

In cele ce urmeaza va prezantam centralizat situatia existenta din teren a zonei analizate:

COMUNA PAULESTI																			
SITUATIA EXISTENTA A SISTEMULUI DE ILUMINAT																			
Nr. crt.	Denumire strada	Clasa sistem iluminat	Latimea caii de rulare	Tip Stalp	Stare stalp	Distanța medie între stalpi	Retragerea	Amplasare stalpi [unilateral / alternativ / bilateral/ axial]	Puncte aprindere	Cantitatea stalpi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]								Total lampi
											Vapori de sodiu [W]			Vapori de mercur [W]		LED [W]			
											70	100	125	150	250	70	80		
		[-]	[m]	[beton]	[A/B/N]	[buc]	[m]	[-]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	
	I		3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	str. Margaritelor	M6	7	Beton	B	40	3	Bilateral	1	6	0	0	0	0	0	6	0	6	
2	Aleea Caminului	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	9	0	0	0	0	0	9	0	9	
3	str. Zorelor	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	3	0	0	0	0	0	3	0	3	
4	str. Retezat	M4	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	8	0	0	0	0	0	8	0	8	
5	str. Fagaras	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	12	0	0	0	0	0	12	0	12	
6	str. Nucsoarei	M6	7	Beton	B	40	3	Bilateral	1	11	0	0	0	0	0	11	0	11	
7	str. Murelor	M6	7	Beton	B	30	3	Bilateral	0	11	0	0	0	0	0	11	0	11	
8	str. Teiului	M6	7	Beton	B	40	3	Bilateral	0	11	0	0	0	0	0	11	0	11	
9	str. Rahovei	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	0	8	0	0	0	0	0	8	0	8	
										79	0	0	0	0	0	79	0	79	
TOTAL																			

2.2.3. Identificarea necesitatilor si a deficientelor:

•Principalele deficiente ale prezentei investitii sunt următoarele:

In prezent iluminatul public din localitate, nu respectă normele CIE 30-2, CIE 31 si standardele SR EN 13201, SR EN 60598 si se prezinta astfel:

- mare parte a corpurilor de iluminat utilizate in prezent sunt deteriorate, deschise sau echipate cu lampi vechi, total necorespunzatoare din punct de vedere luminotehnic pentru iluminatul stradal;
- principalele strazi din localitate sunt asigurate cu iluminat nocturn, stalpii existenti avand corpuri de iluminat dar care nu asigura nivelul de iluminare prescris de normele in vigoare;
- echipamente inechitate, ineficiente si cu un grad inaintat de uzura;
- costuri cu energia electrica nejustificat de mari fata de eficienta luminoasa;
- costuri de intretinere / mentinere foarte mari generate de starea proasta a sistemului;
- nu acopera activitatea nocturna a unor importante segmente de populatie, generand stari de teama, insecuritate si favorizand posibilitatea aparitiei vandalismului si a fenomenelor criminale;
- distributia in teritoriu a punctelor luminoase este inechitabila si ineficienta, astfel incat, in timp ce in unele zone iluminatul lipseste cu desavarsire sau este precar;
- distributia luminii este neconforma cu standardele in vigoare si creaza dificultati participantilor la trafic (disconfort, perceptie tarzie si incorecta a obstacolelor, orbire, lipsa de fluenta in trafic, etc);

-zonele de risc sporit (intersectii, treceri de pietoni), sunt iluminate cu mult sub limitele normale ce reglementeaza calitatea si cantitatea iluminatului public.

•Necesitatile prezentei investitiei sunt următoarele:

Din perspectiva activităților de furnizare a serviciului de iluminat către populația localității se disting trei măsuri principale:

- asigurarea continuității și furnizării în parametri proiectați a iluminatului public prin intermediul sistemului existent;
- aducerea în parametri cantitativi și calitativi standardizați a iluminatului stradal și pietonal, desfășurarea normală a activităților economico-sociale pe timpul nopții și asigurarea siguranței traficului;
- realizarea de investiții în infrastructura pentru modernizarea și eficientizarea iluminatului public potrivit nevoilor reale de dezvoltare rurală, pentru înfrumusețarea localității prin iluminat stradal.

Astefel se propun:

- inlocuirea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat noi de tip Led;
- inlocuirea sistemului de prindere pe stalp a corpurilor de iluminat;
- inlocuirea consolelor, accesoriilor, conductoare conexiune, izolatoare, cleme, armaturi;
- prevederea unui sistem de telegestiune.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice sunt:

•Indicatorii de performanta ai proiectului:

- a) scaderea consumului anual de energie primara in iluminat public (kwh/an).
- b) scaderea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echiv. tone de CO2).

Obiectivul general al proiectului propus spre finantare il reprezinta cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat public din localitate concomitent cu cresterea calitatii vietii prin modernizarea serviciului public de iluminat.

Serviciul ce urmeaza sa fie implementat ar trebui sa fie adaptat si eficient si sa asigure satisfacerea necesitatilor localitatii si a locuitorilor sai, in conditii de maxima eficienta din punct de vedere al consumului energetic si de resurse si cu rezultate benefice in privinta costurilor acestor utilitati pentru administratia publica locala, atat pe termen scurt prin reducerea consumului de energie, cat si pe termen mediu si lung, datorita adoptarii unei tehnologii moderne, cu fiabilitate mare si necesar minim de mentenanta.

•Obiective specifice:

- Modernizarea sistemului de iluminat public stradal;
- Reducerea poluarii cu emisii de CO2;
- Reducerea consumului anual (kwh/an);
- Cresterea eficientei energetice;
- Siguranta cetatenilor pentru a vedea si a fi văzuti mai bine;



- Impactul vizual al sistemului de iluminat asupra aspectului arhitectural al localitatii, obtinerea unei imagini nocturne viitoare coerente;
- Siguranta circulatiei rutiere;
- Reducerea actelor antisociale pe timp de noapte;
- Protectia contra electrocutarii;
- Optimizarea consumului de energie;
- Reducerea continua a costurilor de intretinere.

●Interventia asupra sistemului de iluminat public va avea ca rezultate imediate:

- Reducerea in mod direct a poluarii luminoase, si in mod indirect a poluarii cu emisii de CO₂ (prin reducerea consumului de energie electrica);
- In urma efectuarii lucrarilor de modernizare va fi indeplinita cerinta de calitate in ceea ce priveste eficienta economica a sistemului public de iluminat;
- Scaderea consumului anual de energie electrica(kw/an);
- Cresterea eficientei energetice;
- Cresterea securitatii, sigurantei si confortului cetatenilor pe timp de noapte;
- Reducerea accidentelor rutiere datorita unei mai bune vizibilitati;
- Aducerea sistemului de iluminat stradal pe cat posibil la cerintele tehnice ale standardelor actuale, fara a se neglija impactul financiar asupra bugetului local;
- Optimizarea consumului de energie, cresterea eficientei energetice si financiare a sistemului de iluminat public;
- Realizarea unui raport optim calitate/cost pentru perioada de derulare a contractului de cooperare si un echilibru intre riscurile si beneficiile asumate prin contract (structura si nivelul tarifelor practicate vor reflecta costul efectiv al prestatiei si vor fi in conformitate cu prevederile legale);
- Administrarea corecta si eficienta a bunurilor din proprietatea publica si a banilor publici;
- Ridicarea gradului de civilizatie, a confortului si a calitatii vietii;
- Cresterea gradului de securitate individuala si colectiva in cadrul comunitatilor locale, precum si a gradului de siguranta a circulatiei rutiere si pietonale;
- Susținerea si stimularea dezvoltarii economico-sociale a localitatilor;
- Functionarea si exploatarea in conditii de siguranta, rentabilitate si eficienta economica a infrastructurii aferente serviciului public de iluminat;
- Diminuarea cheltuielilor reale unitare de functionare a sistemului de iluminat public:
- reducerea consumului de energie electrica pe tip de lampa;
- reducerea consumului anual de energie electrică (kw/an);
- reducerea cheltuielilor pentru mentinerea sistemului de iluminat;
- valorificarea potentialului nocturn al comunei;
- realizarea unui sistem de iluminat coerent pe intreaga comuna;

Ca urmare a celor prezentate, se constata ca sistemul de iluminat public existent nu indeplineste cerintele de utilitate, securitate si conformitate cu

cerintele standardelor actuale (standardele SR EN 13201, SR EN 60598), impunandu-se o interventie urgenta de rehabilitare si eficientizare a acestuia.

3.DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a)descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan):

Comuna se află în vecinătatea nordică a municipiului Ploiești, pe malul stâng al Teleajenului și pe malurile pâraului Dâmbu. Prin partea de sud-vest a comunei trece șoseaua națională DN1, care leagă Ploieștiul de Brașov, dar ea nu trece prin nicio localitate a comunei; din DN1, pe teritoriul comunei se ramifică șoseaua județeană DJ155, care asigură accesul din Păulești spre drumul național. La Păulești, DJ155 se termină în șoseaua județeană DJ102, care o leagă spre sud de Ploiești (unde se intersectează cu DN1B) și spre nord de Plopeni, Dumbrăvești, Vărbilău, Slănic și Izvoarele (unde se termină în DN1A). Prin comună trece și calea ferată Buda-Slănic, pe care este deservită de stația Găgeni.

Localitatea este compusa din satele: Cocoșești, Găgeni, Păuleștii Noi și Păulești (reședința).

Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei se afla pe teritoriul administrativ al localitatii, in intravilan, pe domeniul public.

Stazile ce fac obiectul prezentei documentatii sunt:

Modernizare:

1	str. Margaritarelor
2	Aleea Caminului
3	str. Zorelelor
4	str. Retezat
5	str. Fagaras
6	str. Nucsoarei
7	str. Murelor
8	str. Teiului
9	str. Rahovei

Extindere:

1	str. Dumbrava
2	str. Livezilor
3	str. Principala
4	D.e. 623
5	D.e 766
6	D.e. 767



Suprafata ocupata de investitie se considera ca numarul de stalpi de iluminat inmultit cu suprafata ocupata de un stalp.

Suprafata ocupata = 79 stalpi existenti x 0,12 [m] = 9.48[m]

77 stalpi propusi x 1 [m] = 77[m]

Suprafata totala ocupata de investitie= 9.48[m] + 77[m] =86.48 [m]

b) Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile:

●Relatiile cu zonele invecinate:

- Comuna se află în vecinătatea nordică a municipiului Ploiești, pe malul stâng al Teleajenului și pe malurile pârâului Dâmbu. Prin partea de sud-vest a comunei trece șoseaua națională DN1, care leagă Ploieștiul de Brașov. La Păulești, DJ155 se termină în șoseaua județeană DJ102, care o leagă spre sud de Ploiești (unde se intersectează cu DN1B) și spre nord de Plopeni, Dumbrăvești, Vărbilău, Slănic și Izvoarele.

●Accesuri existente si/sau cai de acces posibile:

Accesul in zona se face din DN1 si din DJ155.

c) Date seismice si climatice

1.Geologia regiunii:

Din punct de vedere geologic zona studiata se situeaza in partea externa a avantfosei carpatice a Carpatilor Orientali. Aceasta structura este mascata in suprafata de depozitele cuaternare - holocene ce se dispun peste depozite cuaternare mai vechi de vârsta pleistocen inferior - romanian. Holocenul inferior – este constituit din depozite aluvionale depuse in timp de raurile Prahova si Teleajen, sub forma unor conuri de dejectie cu stratificatie incrucisata ce se extind in adancime pana la 20 – 30 m. Holocenul superior – pe terasa joasa a raului Prahova, depozite tinere, alcatuite la partea superioara din argile prafoase, argile nisipoase si nisipuri argiloase, iar spre baza din pietrisuri cu stratificatie torentiala si lentile subtiri de nisipuri grosiere si marunte sau nisipuri argiloase. Grosimea acestor depozite aluvionale este de 2,0 – 5,0 m si sunt dispuse transgresiv peste argilele de varsta pleistocen mediu si superior.

Câmpia Piemontana a Ploiestilor formata din terasa inferioara a râului Prahova, prezinta un relief cu cote uprinse intre 195 m si 151 m ce scad de la nord vest catre sud est cu o panta medie de 0.7 — 0.8 %. Albia majora a râului Prahova limiteaza teritoriul comunei la vest si are o latime de cca. 200 - 300 m si maluri erodate inalte de 1.50 — 2.00 m.

2.Date seismice:

Conform SR 11.100/1-93 comuna Paulesti se incadreaza in zona seismica de gradul 81 (opt) pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de minimum 50 de ani.

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P 100 / 1 - 2006 teritoriul cercetat

prezinta o valoare de vârf a acceleratiei terenului $ag = 0.28 g$, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta $IMR = 100$ ani.

In timpul cutremurului din 1977 au fost semnalate avarieri la constructiile vechi, fara structura de rezistenta corespunzatoare.

3. Date climatice:

Clima Este temperat continentală, cu următoarele caracteristici:

- temperatura medie anuală : $10,6^{\circ}\text{C}$
- temperatura minimă absolută : $+30^{\circ}\text{C}$
- temperatura maxima absoluta : $39,4^{\circ}\text{C}$

Temperatura medie multianuală a aerului în luna ianuarie sunt de $+2^{\circ}\text{C}$, iar cea din luna iulie este de 20°C .

Iarna circulația aerului este mai intensă, iar contranștul termic al diferitelor mase de aer este mare, de aceea temperatura aerului prezintă diferențieri diurne importante față de celelalte anotimpuri. In intervalele de ger, în diferite zile din luna ianuarie, media zilnică a scăzut de la -3°C , -7°C până la -25°C . Formațiunile de îngheț au o durată medie de 100 zile / an.

Vara, încălzirile excesive conduc la medii zilnice de $30-31^{\circ}\text{C}$. Temperaturile în perioada caldă a anului intensifică procesul de evaporatie, influențând regimul hidrologic.

Volumul și intensitatea precipitațiilor influențează regimul hidrologic și hidrogeologic. Apa provenită din precipitații constituie principala sursă a alimentării cursurilor de apă din zona și a acviferelor freatice. Precipitațiile emdii anuale sunt repartizate pe anotimpuri astfel:

- iarna – 100mm;
- primăvara – 130mm;
- vara – 195mm;
- toamna – 120mm

d) Studii de teren

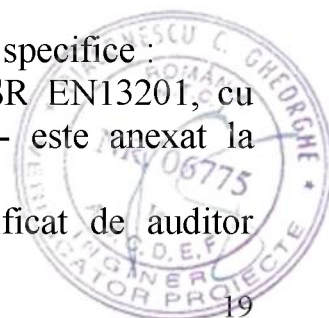
Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare - Nu este cazul.

Studiu topografic - Nu e cazul. In cadrul documentatiei, se prezinta planuri de situatie cu amplasarea stalpilor si a aparatelor de iluminat, impreuna cu retelele aferente. Aceste planuri s-au realizat fie pe planuri topografice existente, fie pe Planuri generale ale localitatii ex: PUG, PUZ, PUD, fie pe planuri de tip google map.

Pentru acest tip de investitie s-au realizat urmatoarele studii specifice :

Studiu luminotehnic - conform standardelor din seria SR EN13201, cu respectarea incadrarii in clasa de iluminat a drumului/strazii - este anexat la D.A.L.I.;

Audit energetic – insotit de raport de audit, sau verificat de auditor energetic atestat de ANRE - este anexat la D.A.L.I.;



e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente:

Utilitati asigurate in zona:

- retea de energie electrica;
- retea de telecomunicatii;
- retea de apa potabila;
- retea de canalizare;

Deoarece modernizarea infrastructurii de iluminat public sunt reprezentate de inlocuire aparate de iluminat pe stalpii existenti si montare sistem de telegestiune retelele de utilitati tehnico-edilitare existente un vor fi afectate.

f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia

Zona este preponderent populata cu gospodarii (locuinte si anexe ale acestora).

In urma analizei situatiei existente nu au fost identificate potentiale surse de poluare. Investitia ce urmeaza a se realiza nu propune modificari in acest sens.

Analiza vulnerabilitatii consta in studierea probabilitatii ca un proiect sa realizeze o performanta satisfacatoare, considerand Rata Interna de Rentabilitate si Valoarea Neta Actualizata, ca si variabilitatea rezultatelor comparativ cu cele mai bune estimari facute anterior si calculate in scenariul de baza.

Riscurile la care poate fi expusa investitia, pot fi clasificate in:

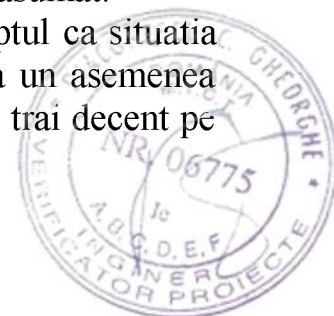
-Riscul tehnic - Acest risc este eliminat deoarece realizarea acestui material s-a facut in baza unei bune documentari si pe baza experientei specialistilor pe care beneficiarul i-a contactat in fazele elaborarii listei de necesitati. Prin studiile efectuate s-au eliminat posibilitatile ca documentatia tehnica sa nu fie in concordanta cu destinatia propusa, obiectivul sa fie depreciat moral si sa fie exploatat eronat.

-Riscul financiar - Acest risc este eliminat, deoarece fiind un proiect de infrastructura sociala cele doua aspecte: riscul financiar si riscul sechestrului, nu sunt posibile.

-Riscul climatic - Deoarece investitia este una in infrastructura sociala si se desfasoara pe o structura liniara de amploare mare (de ordinul km) este supusa acestui risc. Schimbarile climatice nefiind in sfera de influenta a beneficiarului, acest risc va fi transferat prin impunerea unei asigurari la executia lucrarilor.

Incendiile si dezastrele naturale - Din datele statistice existente in cadrul primariei, rezulta ca acest tip de risc este foarte scazut si este un risc asumat.

Accidente, riscul politic si social - Aici se are in vedere faptul ca situatia sociopolitica existenta in momentul de fata nu supune societatea la un asemenea risc, si implicit nu sunt preconizate miscari sociale in conditiile unui trai decent pe o perioada nedeterminata. Acesta este un risc insusit.



g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Două obiective din comuna Păulești sunt incluse în lista monumentelor istorice din județul Prahova ca monumente de interes local. Unul este un sit arheologic, aflat la „Tabăra de vacanță a elevilor” din Păulești, sit unde s-au găsit urme de așezări din neolitic, perioada Halstatt, secolele al IV-lea–al V-lea e.n. și din secolele al V-lea–al VII-lea. Celălalt obiectiv, clasificat ca monument de arhitectură, este casa Toma T. Socolescu din satul Păulești.

Se considera ca investiția nu interferează cu monumentele istorice de la Paulești.

3.2. Regimul Juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preempțiune:

Terenul pe care sunt amplasați stâlpii din sistemul de iluminat public este în proprietatea localității situat în intravilanul acestuia. Infrastructura sistemului de iluminat public (stâlpii de pe strazile vizate) este în proprietatea distribuitorului de energie electrică.

În urma investiției stâlpi vor rămâne în poziția în care sunt, înlocuindu-se aparatele de iluminat și brațele de susținere a acestora.

b) destinația construcției existente:

Destinația construcției existente este de sistem de iluminat public stradal – rutier și/sau stradal - pietonal. Sistemul asigură iluminatul stradal rutier și/sau pietonal.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz:

Investiția nu este inclusă în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora.

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Zona studiată se supune reglementărilor specifice PUG, aprobat de Consiliul Local al Localității.

Documentația va fi aprobată și însușită de beneficiarul investiției.



3.3. Caracteristici tehnice si parametrii specifici:

a) categoria și clasa de importanță:

Sistemul de iluminat public se încadrează la categoria rețele edilitare categoria de importanță C, construcții de importanță normală;

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz:

Investitia nu este inclusa in listele monumentelor istorice.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție:

Nu există documente care să ateste cu precizie perioadele de construire. Există doar documente referitoare la lucrări de reparație/modernizare a sistemului de iluminat public.

d) suprafața construită:

Suprafata ocupata de investitie se considera ca numarul de stalpi de iluminat existenti inmultit cu suprafata ocupata de un stalp.

Suprafata ocupata de investitie se considera ca numarul de stalpi de iluminat inmultit cu suprafata ocupata de un stalp.

Suprafata ocupata = 79 stalpi existenti x 0,12 [m] = 9.48[m]

77 stalpi propusi x 1 [m] = 77[m]

Suprafata totala ocupata de investitie= 9.48[m] + 77[m] =86.48 [m]

e) suprafața construită desfășurată:

77 stalpi propusi x 1 [m] = 77[m]

f) valoarea de inventar a construcției:

Deoarece sistemul de iluminat conform Art.2 Legea nr. 230 din 7 iunie 2006 și Ordin comun nr.5 și nr.93 din 20.03.2007 emis de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei și Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală, utilizează elemente ale sistemului de distribuție a energie electrice, ba mai mult până la apariția Legii nr. 230 din 7 iunie 2006 acesta a fost în proprietatea operatorului de distribuție, valoarea de inventar a construcției nu se poate preciza.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Punctele de delimitare pentru iluminatul public sunt :

-În cazul sistemelor folosite atât pentru distribuția energiei electrice cât și pentru iluminatul public, punctul de delimitare este la clemele la care se racordează coloanele de alimentare. În acest caz primăria poate interveni asupra următoarelor elemente: cablu de iluminat, cleme de conectare, console de susținere și brățări, comandă iluminat, aparate de iluminat și lămpi;

-În cazul sistemelor folosite exclusiv pentru iluminatul public delimitarea se face în punctul de aprindere la ieșirea din contorul de măsurare. În acest caz primăria

poate interveni asupra următoarelor elemente: cablu de iluminat, cleme de conectare, console de susținere și brățări, comanda iluminat, aparate de iluminat, lămpi, punct de aprindere și stâlpi de susținere.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

In prezent iluminatul public din localitate, nu respectă normele CIE 30-2, CIE 31 și standardele SR EN 13201, SR EN 60598 și se prezintă astfel:

-mare parte a corpurilor de iluminat utilizate în prezent sunt deteriorate, deschise sau echipate cu lampi vechi, total necorespunzătoare din punct de vedere luminotehnic pentru iluminatul stradal.

-principalele strazi din localitate sunt asigurate cu iluminat nocturn, stalpii existenti avand corpuri de iluminat dar care nu asigura nivelul de iluminare prescris de normele in vigoare.

Starea generala a sistemului de iluminat public din localitate este ingrijoratoare din cauza urmatoarelor aspecte:

-retele si echipamente inechitate, ineficiente si cu un grad inaintat de uzura, datorita exploatarii indelungate, apropiata de durata normala de exploatare;

-costuri cu energia electrica nejustificat de mari fata de eficienta luminoasa;

-costuri de intretinere / mentinere in general mari, generate de starea proasta a sistemului;

-nu acopera activitatea nocturna a unor importante segmente de populatie, generand stari de disconfort general;

-distributia in teritoriu a punctelor luminoase este inechitabila si neeficienta, astfel incat, in timp ce in unele zone iluminatul lipseste sau este precar, in altele exista o densitate mare;

-distributia luminii este neconforma cu standardele in vigoare si creaza dificultati participantilor la trafic (disconfort, perceptie tarzie si incorecta a obstacolelor, orbire, lipsa de fluanta in trafic, efectul de zebra, de grota, etc);

In ceea ce priveste zonele de conflict - zone de risc sporit (tregeri de pietoni, intersectii), acestea sunt iluminate cu mult sub limitele normale ce reglementeaza calitatea si cantitatea iluminatului public

Avand in vedere cele mentionate mai sus este impetios necesar investitii in infrastructura de iluminat din localitate privind cresterea eficientei energetice.

Situatia existenta a infrastructurii de iluminat public din localitate in zona studiata (zona aferenta prezentei documentatii):

COMUNA PAULESTI																			
SITUATIA EXISTENTA A SISTEMULUI DE ILUMINAT																			
Nr. crt.	Denumire strada	Clasa sistem iluminat	Latimea caii de rulare	Tip Stalp	Stare stalp	Distanța medie între stalpi	Retragerea	Amplasare stalpi [unilateral / alternativ / bilateral/ axial]	Puncte aprindere	Cantitatea stalpi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]								Total lampi
											Vapori de sodiu [W]			Vapori de mercur [W]		LED [W]			
											70	100	125	150	250	70	80		
		[-]	[m]	[beton]	[A/B/ N/I]	[buc]	[m]	[-]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]		
	1		3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	str. Margaritelor	M6	7	Beton	B	40	3	Bilateral	1	6	0	0	0	0	0	6	0	6	
2	Aleea Caminului	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	9	0	0	0	0	0	9	0	9	
3	str. Zorelor	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	3	0	0	0	0	0	3	0	3	
4	str. Retezat	M4	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	8	0	0	0	0	0	8	0	8	
5	str. Fagaras	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	12	0	0	0	0	0	12	0	12	
6	str. Nucsoarei	M6	7	Beton	B	40	3	Bilateral	1	11	0	0	0	0	0	11	0	11	
7	str. Murelor	M6	7	Beton	B	30	3	Bilateral	0	11	0	0	0	0	0	11	0	11	
8	str. Teiului	M6	7	Beton	B	40	3	Bilateral	0	11	0	0	0	0	0	11	0	11	
9	str. Rahovei	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	0	8	0	0	0	0	0	8	0	8	
										79	0	0	0	0	0	79	0	79	
TOTAL																			

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Sistemul de iluminat public este compus din:

- puncte de aprindere si cutii de distributie – din care se comanda si se alimenteaza cu energie electrica sistemul de iluminat public;
- rețeaua de distributie cu energie electrica (aeriana) LEA JT – care asigura transportul energiei electrice de la punctele de aprindere si de la cutiile de distributie la aparatele de iluminat;
- stalpii de iluminat public;
- prelungiri (console) metalice – care asigura prinderea pe stalp si orientarea aparatelor de iluminat fata de carosabil;
- aparate de iluminat.

Aceste componente ale sistemului de iluminat existent (aparate de iluminat, sisteme de prindere, etc.) se caracterizeaza, in general, printr-o stare de uzura avansata, nefacand fata cerintelor actuale privind iluminatul public (SR EN 13201 si SR EN 60598).

Pentru comanda centralizata a aprinderii/ stingerii iluminatului public, sistemul de iluminat public cuprinde mai multe puncte de aprindere.

Rețele electrice din localitate sunt dispuse in general pe stalpi de beton cu inaltimea utila intre 8 si 10 m.

Lampile ce echipaza corpurile de iluminat sunt, in general, de tip lampi cu sodiu si cu mercur.

Aparatele / corpurile de iluminat sunt amplasate la inaltimea medie de 8 [m], iar circuitele electrice sunt realizate din linii electrice aeriene izolate sau neizolate.

Marea majoritate a aparatelor / corpurilor de iluminat existente sunt uzate moral si fizic (aparat optic matuit).

De asemenea, s-a constatat la fata locului existenta unor corpuri de iluminat improprii sau vechi, deteriorate, aflate intr-o stare avansata de degradare, unele dintre ele fiind fara dispersor sau sistem de protectie.

Factorii de mediu care degradeaza optica aparatelor (oxidarea reflectoarelor, matuirea dispersoarelor), incidenta insectelor care obtureaza sursele de lumina, transforma aceasta stare de fapt intr-o necesitate vitala pentru a fi remediata, prin modernizarea preconizata in aceasta lucrare.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu exista act doveditor al fortei majore – Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare2):

2) Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare

a) clasa de risc seismic:

Nu este cazul. Documentatia de interventie presupune modernizarea unui sistem de iluminat si nu a unei constructii.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție:

Calitatea aparatelor de iluminat si a surselor aferente are o importanta hotaratoare in realizarea unui iluminat adecvat, care influenteaza in mod direct parametrii luminotehnici ai solutiei ce urmeaza a se adopta prin acest proiect, precum si asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat. Datorita performantelor luminotehnice si a costului redus in exploatare, sunt recomandate aparatele de iluminat cu LED.

Aparatul de iluminat este elementul ce serveste la distributia, filtrarea si transmitia luminii produse de la una sau mai multe surse de lumina catre exterior, cuprinzand toate piesele necesare pentru fixarea si protejarea lampilor si eventual

circuitele auxiliare impreuna cu dispozitivele de conectare la rețeaua de alimentare.

Note generale:

- solutia de baza (de referinta) trebuie sa fie unul din solutiile propuse;
- solutia de baza (de referinta) nu este totdeauna solutia minima (cea mai mica investitie), deoarece solutia minima uneori nu reprezinta o optiune rationala, sau, cum intalnim in cazul de fata, cerintele din ghidul de finantare impun o solutie cu costuri superioare fata de solutia minima posibila;
- solutiile, indiferent de solutia propusa, vor presupune aducerea sistemului de iluminat la nivelul standardelor de iluminat actuale, conform cu cerintele ghidului de finantare.

Pe baza celor mentionate mai sus, interventia asupra sistemului de iluminat public se poate face conform unuia din urmatoarele scenarii:

●**Solutia de interventie nr. 1:**

Inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele performante cu tehnologie LED precum si inlocuirea kiturilor de montaj.

Lucrari conform solutiei de interventie nr. 1:

- montare aparate de iluminat de tip LED, in functie de clasa drumului si distanta dintre stalpi;

SURSELE DE LUMINA TIP LED [W]	32.1	63.1	75.9
-------------------------------	------	------	------

- inlocuirea sistemului de prindere pe stalp a corpurilor de iluminat;
- inlocuirea consolelor, accesoriilor, conductoare conexiune, izolatoare, cleme, armaturi;
- Extindere iluminat public cu stalpi 100% autonomi complet echipati (flasa, prezoane, corp de iluminat, acumulator integrat în corpul stâlpului, fiind prevăzut cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile. , panouri fotovoltaice montate vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stâlpului sau a aparatului de iluminat; , etc.)

●**Solutia de interventie nr. 2:**

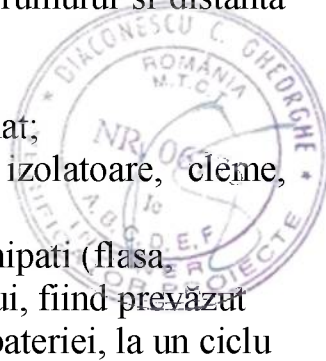
Inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele performante cu tehnologie LED precum si inlocuirea kiturilor de montaj si implementarea unui sistem inteligent de telegestiune.

Lucrari conform solutiei de interventie nr. 2:

- montare aparate de iluminat de tip LED, in functie de clasa drumului si distanta dintre stalpi;

SURSELE DE LUMINA TIP LED [W]	32.1	63.1	75.9
-------------------------------	------	------	------

- inlocuirea sistemului de prindere pe stalp a corpurilor de iluminat;
- inlocuirea consolelor, accesoriilor, conductoare conexiune, izolatoare, cleme, armaturi;
- Extindere iluminat public cu stalpi 100% autonomi complet echipati (flasa, prezoane, corp de iluminat, acumulator integrat în corpul stâlpului, fiind prevăzut cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu



de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile. , panouri fotovoltaice montate vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stâlpului sau a aparatului de iluminat; , etc.)

-prevederea unui sistem de telegestiune:

- montarea controllerelor si controllerelor cu rol de gateway;
- conectarea la rețeaua electrică ;
- instalarea sistemului de operare
- configurarea sistemului de telegestiune

Analiza celor doua soutii de interventie:

Prin montarea de aparate de iluminat cu LED-uri, cu grad de protectie si rezistenta la impact ridicate (minim IK08 si IP66) se asigura conditii pentru pastrarea in timp a caracteristicilor initiale si reducerea cheltuielilor de intretinere.

Prin eficientizarea sistemului de iluminat se asigura reducerea consumului de energie electrica si a cheltuielilor pentru energia electrica si pentru intretinere. Eficientizarea sistemului de iluminat prin utilizarea de aparate de iluminat cu LED-uri, asigura o durata de viata ridicata (corpurile de iluminat au o durata de viata de minim 100000 ore) iar defectiunile care apar sunt acoperite de garantia asigurata, de minim 5 ani.

In ambele scenarii rezulta:

- conditii mai bune si egale pentru toti locuitorii localitatii prin montarea de corpuri de iluminat asigurandu-se astfel o uniformitate a sistemului de iluminat public;
- se imbunatateste imaginea administratiei, redirectionand fondurile rezultate din eficienta crescuta a consumului de energie electrica, catre proiecte de importanta pentru locuitori;
- comunitatea participa efectiv la reducerea emisiilor de CO2 si la protectia mediului;
- nu in ultimul rand se educa populatia in spiritul optimizarii consumului de energie electrica.

Se vor executa urmatoarele lucrari necesare demontarii si montarii aparatelor de iluminat:

- deconectare sistem de iluminat;
- demontare aparat iluminat existent;
- demontare brate si bratari existente;
- sapaturi pentru traseele de cabluri si fundatii;
- construire fundatii;
- montare stalpi noi;
- montare aparat de iluminat nou;
- montare brate si bratari noi;
- realizare conexiuni;
- testare, verificare si punere in functiune.



c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către auditorul energetic sunt cele prevăzute în soluția de intervenție nr. 2:

●Soluția de intervenție nr. 2:

Inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele performante cu tehnologie LED precum și inlocuirea kiturilor de montaj și implementarea unui sistem inteligent de telegestiune.

Lucrări conform soluției de intervenție nr. 2:

- montare aparate de iluminat de tip LED de 32.1 [W], 63.1 [W] și 75.9 [W], în funcție de clasa drumului și distanța dintre stalpi;
- inlocuirea sistemului de prindere pe stalp a corpurilor de iluminat;
- inlocuirea consolelor, accesoriilor, conductoare conexiune, izolatoare, cleme, armături;
- prevederea unui sistem de telegestiune;
- Extindere iluminat public cu stalpi 100% autonomi complet echipați (flașă, prezoane, corp de iluminat, acumulator integrat în corpul stâlpului, fiind prevăzut cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile. , panouri fotovoltaice montate vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stâlpului sau a aparatului de iluminat; , etc.)

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate:

Se recomandă **Soluția de intervenție nr. 2, care prevede:**

- inlocuirea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat noi de tip Led;
- inlocuirea sistemului de prindere pe stalp a corpurilor de iluminat;
- inlocuirea consolelor, accesoriilor, conductoare conexiune, izolatoare, cleme, armături;
- Extindere iluminat public cu stalpi 100% autonomi complet echipați (flașă, prezoane, corp de iluminat, acumulator integrat în corpul stâlpului, fiind prevăzut cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile. , panouri fotovoltaice montate vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stâlpului sau a aparatului de iluminat; , etc.)
- prevederea unui sistem de telegestiune.

Sistemele de iluminat sunt caracterizate de durate de viață ce depășesc 10 ani. În acest context este evident că acestea necesită operațiuni de întreținere și mentenanță.

Întreținerea reprezintă o serie de operațiuni prevăzute inițial ce se realizează la intervale regulate și care au ca scop menținerea în funcționare a întregului sistem.

Exemple de operațiuni de întreținere:

- întreținerea stâlpilor în cazul în care aceștia aparțin UAT;
- întreținerea aparatelor de iluminat
- întreținerea bratelor de prindere
- refacerea conexiunilor electrice.

Menținerea reprezintă acele operațiuni necesare pentru a păstra sistemul în parametri tehnici prevăzuți de proiect.

Exemple de operațiuni de menținere:

- curățarea dispersorului;
- măsurarea prizei de pământ;
- măsurări luminotehnice;
- reglaje ale fluxului luminos acolo unde este necesar.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

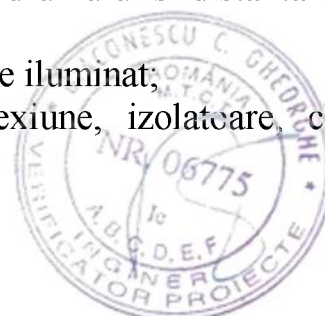
Pentru investiția analizată s-au identificat următoarele două scenarii :

●Scenariul / opțiunea tehnico-economică nr. 1:

- montare aparate de iluminat de tip LED, în funcție de clasa drumului și distanța dintre stalpi;
- înlocuirea sistemului de prindere pe stalp a corpurilor de iluminat;
- înlocuirea consolelor, accesoriilor, conductoare conexiune, izolatoare, cleme, armaturi;
- Extindere iluminat public cu stalpi 100% autonomi complet echipați (flașă, prezoane, corp de iluminat, acumulator integrat în corpul stâlpului, fiind prevăzut cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile. , panouri fotovoltaice montate vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stâlpului sau a aparatului de iluminat; , etc.)

● Scenariul / opțiunea tehnico-economică nr. 2:

- montare aparate de iluminat de tip, în funcție de clasa drumului și distanța dintre stalpi;
- înlocuirea sistemului de prindere pe stalp a corpurilor de iluminat;
- înlocuirea consolelor, accesoriilor, conductoare conexiune, izolatoare, cleme, armaturi;
- prevederea unui sistem de telegestiune;



-Extindere iluminat public cu stalpi 100% autonomi complet echipati (flasa, prezoane, corp de iluminat, acumulator integrat în corpul stâlpului, fiind prevăzut cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile. , panouri fotovoltaice montate vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stâlpului sau a aparatului de iluminat; , etc.)

SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA NR. 1 – FARA SISTEM DE TELEGESTIUNE-

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- deconectare sistem de iluminat;
- demontare aparat iluminat existent;
- demontare brat si bratari existente;
- sapaturi pentru traseele de cabluri si fundatii;
- construire fundatii;
- montare stalpi noi;
- montare brat si bratari noi;
- montare aparat de iluminat nou;
- realizare conexiuni;
- verificare si punere in functiune.



Pornind de la ipoteza distanței medii între doi stâlpi consecutivi, retragerea acestora față de carosabil, diferențierea pe clase a sistemului de iluminat, și totodată considerând ca în cazul unor aparate de iluminat moderne nu este necesar să se monteze două aparate de iluminat pe un stâlp (cu excepția unor cazuri izolate – intersecții, distante mari între stalpi >40m, sensuri giratorii, parcuri, alei pietonale, pista de bicicliști etc.).

Principalele caracteristici ale aparatelor de iluminat sunt:

- Aparate de iluminat stradal : Aparatele de iluminat stradale vor face parte dintr-un sistem de control wireless si vor fi integrate intr-un sistem de telegestiune. Fiecare aparat de iluminat va fi echipat cu sistem de control fără fir care permite controlul de la distanță (controller inteligent). Acesta va fi montat la exteriorul fiecărei lampi, in parte inferioara, cu mufa electromecanica de tip Zhaga sau similar. Fiecare aparat de iluminat va contine toate componentele hardware necesare (minim modul de control, modul de transmisie, fotocelula). Toate aparatele de iluminat stradale ofertate vor trebui sa apartina aceleiasi familii.
- Alimentare electrica: 230+/- 15% V/50Hz
- Grad de protecție compartiment optic: IP66

- Grad de protecție compartiment accesorii electrice: IP66
- Rezistență la impact: IK08;
- Clasa de izolație: I sau II
- Putere maximă: 30 W – AIL tip 1 (30W); Putere maximă: 60 W – AIL tip 1 (30W); Putere maximă: 70 W – AIL tip 1 (70W);
- Echipate cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
- Temperatura de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$
- Indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$;
- Asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,94$, pentru funcționare la 100%;

Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia a rezultat din:

- inventarierea si stabilirea starii actuale a sistemului de iluminat public;
- necesitatea utilizarii unor corpuri de iluminat superioare din punct de vedere luminotehnic si energetic celor existente, solutia utilizarii aparatelor de iluminat cu tehnologie LED fiind cea recomandata;

Aparatele de iluminat stradal echipate cu surse LED se vor monta pe fiecare stalp (conform cerintelor Art.10.c din ghidul de finantare), cu distributie unilaterala. Se vor asigura astfel parametrii luminotehnici conform cerintelor impuse de SR 13201 corespunzatori claselor de circulatie rutiera stabilite, respectiv M4, M5 si M6.

Rezultatele calculelor luminotehnice se găsesc în Anexa la prezenta documentatie.

Avantajele acestei soluții sunt: costuri mai mici pentru realizarea investiției; deoarece nu vom implementa sistemul de telegestiune. Se vor imbunătăți nivelurile de iluminare pe caile de circulatie. Nu vom mai avea zone cu pete de lumină.

Dezavantaje: Controlul sistemului de iluminat prin telegestiune nu va exista, deci eficiența SIP nu va fi la capacitate maximă, iar obiectivele propuse vor fi atinse doar parțial.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Așa cum am descris anterior aparatele se vor monta pe brațe noi care le vor înlocui pe cele vechi. Soluțiile de alimentare vor prevedea utilizarea de cabluri si cleme noi pentru conectarea la coloanele de alimentare. Nu se vor realiza alte lucrări suplimentare.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

-Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii;

-Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea in cuantumul financiar aprobat;

-Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari;

-Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Două obiective din comuna Păulești sunt incluse în lista monumentelor istorice din județul Prahova ca monumente de interes local. Unul este un sit arheologic, aflat la „Tabăra de vacanță a elevilor” din Păulești, sit unde s-au găsit urme de așezări din neolitic, perioada Halstatt, secolele al IV-lea–al V-lea e.n. și din secolele al V-lea–al VII-lea. Celălalt obiectiv, clasificat ca monument de arhitectură, este casa Toma T. Socolescu din satul Păulești.

Se considera ca investitia nu interfereaza cu monumentele istorice de la Paulesti.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

EXTINDERE ILUMINAT PUBLIC CU STALPI 100% AUTONOMI COMPLET ECHIPATI (flasa, prezoane, corp de iluminat, acumulator integrat în corpul stălpului, fiind prevăzut cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile , panouri fotovoltaice montate vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stălpului sau a aparatului de iluminat; , etc.)												
Nr. crt.	Denumire strada	Clasa sistem iluminat	Lungime a caii de rulare	Latimea a caii de rulare	Tip Stalp	Stare stalp	Distanța medie între	Retrage rea	Amplasa re stalpi unilater	Cantitate stalpi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]	Total lampi
											LED	
											32.1	
		[-]	[m]	[m]	[beton /lemn]	[A/B/N/]	[buc]	[m]	[-]	[buc]	[buc]	[buc]
	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	str. Dumbrava	M6	600	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	15	15	15
2	str. Livezilor	M6	480	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	12	12	12
3	str. Principala	M6	400	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	10	10	10
4	D.e. 623	M6	320	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	8	8	8
5	D.e. 766	M6	640	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	16	16	16
6	D.e. 767	M6	640	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	16	16	16
			3080							77	77	



SITUATIA PROIECTATA A SISTEMULUI DE ILUMINAT				
Denumire strada	Total lampi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]		
		LED [W]		
		32.1	63.1	75.9
	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]
1	2	3	4	
str. Margaritarelor	6	6	0	
Aleea Caminului	9	9	0	0
str. Zorelor	3	3	0	0
str. Retezat	8	8	0	0
str. Fagaras	12	12	0	0
str. Nucsoarei	11	11	0	0
str. Murelor	11	11	0	0
str. Teiului	11	11	0	0
str. Rahovei	8	8	0	0
	79	79	0	0
TOTAL				

SITUATIA PROIECTATA-Consumul final anual de energie în iluminat public, cantitatea de gaze cu efect de sera (CO2) si cost lunar FARA SISTEM DE TELEGESTIUNE											
Puterea totala nominala asurselor de lumina a corpurilor de iluminat nou-montate (Pnn)	APARATAJ COMANDA		Puterea totală la aparatajului de comanda al corpurilor de iluminat nou-montate (Pbn)	Puterea totala instalata a corpurilor de iluminat (Pin=Pnn+Pbn)	Numarul mediu de ore de functionare a corpurilor de iluminat	Consumul final anual de energie in iluminat public (Cf), fara sistem telegestiune	Cantitatea de gaze cu efect de sera (Factor CO2, cf. ghid, kgCO2/kW)	Cost anual (cf. ord. ANRE)	Economia de energie E _{en} = (Ci-Cf)/Ci x 100	Cantitatea de CO2 diminuată in cadrul unui proiect implemen-tat	Reducerea anuală a cantitatii de gaze cu efect de sera
	Aparataj comanda -Concentratorul de date (gateway) [2.1 W/buc]	Sistem de control al surselor (controler inteligent) [3 W/buc]									
	2.1	0.3						0.265			
[KW]	[buc]	[buc]	[KW]	[KW]	[ore/an]	[kWh/an]	[tone CO2/an]	[lei /kWh/an]	[%]	[tone]	[tone/an]
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0.1926	0	6	0.0018	0.1944	4150	806.76	0.21	363.04	57.92	0.00	0.29
0.2889	0	9	0.0027	0.2916	4150	1210.14	0.32	544.56	57.92	0.00	0.44
0.0963	0	3	0.0009	0.0972	4150	403.38	0.11	181.52	57.92	0.00	0.15
0.2568	0	8	0.0024	0.2592	4150	1075.68	0.29	484.06	0.00	0.00	0.39
0.3852	0	12	0.0036	0.3888	4150	1613.52	0.43	726.08	0.00	0.00	0.59
0.3531	0	11	0.0033	0.3564	4150	1479.06	0.39	665.58	57.92	0.00	0.54
0.3531	0	11	0.0033	0.3564	4150	1479.06	0.39	665.58	57.92	0.00	0.54
0.3531	0	11	0.0033	0.3564	4150	1479.06	0.39	665.58	0.00	0.00	0.54
0.2568	0	8	0.0024	0.2592	4150	1075.68	0.29	484.06	57.92	0.00	0.39
2.5359	0	79	0.02	2.56	4150	10622.34	2.81	4780.05	57.92	0.00	3.87
TOTAL									TOTAL		

CARACTERISTICILE CORPURILOR DE ILUMINAT:

Pentru iluminatul stradal, calculele luminotehnice trebuie sa garanteze atingerea urmatoarelor obiective :

- asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminanță, pragul de orbire, etc.
- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace :

- aparate de iluminat cu randament mare și costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursă LED ;
- componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate ;

Aparatele de iluminat propuse vor avea un design modern, cu posibilitatea de selecție a mărării carcasei pentru wataje diferite.

Nu se acceptă aparate de tip retrofit, adică aparate de iluminat dezvoltate pentru surse cu incandescența sau cu descărcări în vapori, care ulterior au fost adaptate pentru surse LED

Caracteristici și Funcționalități:

- Corpul de iluminat va putea fi integrat într-un sistem de telegestiune
- Driver electronic Dali 2.0 certificat D4i
- Echipare cu un conector electromecanic Tip Zhaga 4 pini sau similar (1 conector la partea inferioară)
- Sursă de Alimentare/Driver : 220-240V/50-60Hz (Sursă de alimentare trebuie să funcționeze între parametrii dați pentru a compensa caderile de tensiune sau fluctuațiile de tensiune de pe rețeaua electrică)
- Putere activă corp iluminat conform calcule
- Eficiență luminoasă minim a Corpului de Iluminat $> 140 \text{ lm/W}$
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66
- Rezistență la impact (minim) IK08
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse
- Greutate: nu este impusă
- Aparat de iluminat cu următoarele componente:
 - carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune ;
 - Dispersor din sticlă securizată cu grosimea de minim 4 mm, securizată, plană sau curbată;
 - distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;
 - fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
 - compartimentul accesorii electrice și compartimentul optic vor

-
- constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri ;*
- *compartimentul optic trebuie să permita deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;*
 - *compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, fara unelte;*
 - *placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție;*
 - *placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator ;*
 - *placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ;*
 - *placa LED va fi prevăzută cu un senzor termic, ce permite, împreună cu tipul de driver utilizat, reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura pe sursele LED depășește pragul critic prestabilit. Această măsură se impune pentru a evita reducerea duratei de viață a LED-urilor din această cauză;*
 - *sistemul de montaj va permite montarea pe braț si inclinare ajustabila.*
 - *Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere. Se vor preciza modelul si producatorul LED-urilor*
 - *temperatura de culoare $T_c = 4000K \pm 5\%$*
 - *indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$;*
 - *Prevăzut în interior cu protecție la descărcări atmosferice, protecție la scurtcircuit si conector tip baioneta pentru intreruperea alimentarii in momentul deschiderii carcasei*
 - *Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:*
 - *asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,94$, pentru functionare la 100%;*

- *Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 10%.*
- *Funcționare la $T_a = -10 + 40^\circ\text{C}$*
- *Certificari :*
 - *Conform solicitărilor din fisele tehnice;*
- *Garantie corp iluminat – minim 5 ani.*

Se va prezenta declaratie de conformitate CE.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Deoarece investitia nu implică extindere de rețea, nu se vor realiza săpături și nu există posibilitatea întâlnirii altor rețele de utilități.

Poziția aparatelor de iluminat propuse și puterile lor vor fi date în cadrul proiectului luminotehnic și în cadrul planurilor de situație, iar conexiunile în punctele de aprindere rămân la fel. Alimentarea noilor aparate de iluminat se va face din rețeaua existentă fără a fi nevoie de suplimentari de putere sau de apariția a unor noi puncte de alimentare.

Dacă vor exista situații în care anumite părți ale sistemului de iluminat va trebui să se conecteze la rețeaua aflată în afara perimetrului proiectului, acestea vor fi detaliate în cadrul proiectului tehnic.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale:

Durata de realizare este de 18 luni, din care doisprezece luni pentru executia lucrari

Mai jos se prezinta graficul de realizare a investitiei, tinand cont de etapele principale de realizare:



Nr.crt.	DENUMIRE ACTIVITATE	Nr. Luni	ANUL I,											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12-18
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amanajarea terenului														
1.1.	Obtinerea Terenului	0												
1.2.	Amanajarea terenului	0												
1.3.	Amanajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0												
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0												
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii														
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistentă tehnică														
3.1.	Studii													
	3.1.1. Studii de teren	0												
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0												
	3.1.3. Alte studii specifice	1												
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0												
3.3.	Expertizare tehnica	0												
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0												
3.5.	Proiectare													
	3.5.1. Tema de proiectare	1												
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0												
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	2												
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2												
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1												
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	2												
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	1												
3.7.	Consultanta													
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	17												
	3.7.2. Auditul financiar	0												
3.8.	Asistenta tehnica													
	3.8.1. Asistentă tehnică din partea proiectantului													
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	12												
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	12												
	3.8.2. Dirigenție de șantier	12												
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza														
4.1.	Constructii si instalatii	12												
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0												
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0												
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0												
4.5.	Dotari	0												
4.6.	Active necorporale	0												
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli														
5.1.	Organizare de șantier													
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	12												
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	12												
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului													
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare													
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1												
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1												
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1												
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0												
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	6												
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	17												
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste														
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	1												
6.2.	Probe tehnologice și teste	1												



5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

DEVIZUL GENERAL AFERENT SCENARIULUI NR.1

Proiectant,				
S.C. VEST INSTAL S.R.L. ; J51/54/2024; RO 18991887; Str. Dropia, nr. 104, mun. Calarasi, jud. Calarasi				
DEVIZ GENERAL - FARA TELEGESTIUNE				
al obiectului de investitie				
Extinderea si cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova				
Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea Terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitolul 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	1000.00	190.00	1190.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice - AUDIT ENERGETIC	1000.00	190.00	1190.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	500.00	95.00	595.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	95000.00	18050.00	113050.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	64000.00	12160.00	76160.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1000.00	190.00	1190.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	30000.00	5700.00	35700.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	5000.00	950.00	5950.00
3.7.	Consultanta	65000.00	12350.00	77350.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	65000.00	12350.00	77350.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistența tehnică	11000.00	2090.00	13090.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	1000.00	190.00	1190.00
	3.8.1.1. <i>pe perioada de execuție a lucrărilor</i>	500.00	95.00	595.00
	3.8.1.2. <i>pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții</i>	500.00	95.00	595.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	10000.00	1900.00	11900.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	10000.00	1900.00	11900.00
Total capitolul 3		177500.00	33725.00	211225.00

Beneficiar: COMUNA PAULESTI

Faza: D.A.L.I.

Nume proiect: Eficientizarea si extinderea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	1415806.86	269003.30	1684810.16
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 4		1415806.86	269003.30	1684810.16
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	15000.00	2850.00	17850.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10000.00	1900.00	11900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	5000.00	950.00	5950.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16396.77	0.00	16396.77
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	7129.03	0.00	7129.03
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1425.81	0.00	1425.81
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7129.03	0.00	7129.03
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	712.90	0.00	712.90
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	15000.00	2850.00	17850.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1000.00	190.00	1190.00
Total capitol 5		47396.77	5890.00	53286.77
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	1000.00	190.00	1190.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	2000.00	380.00	2380.00
Total capitol 6		3000.00	570.00	3570.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget	31966.14	6073.57	38039.71
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	1598.31	303.68	1901.99
Total capitol 7		33564.45	6377.25	39941.70
TOTAL GENERAL		1677268.08	315565.55	1992833.63
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1425806.86	270903.30	1696710.16

Data:		
Beneficiar/Investitor,		COMUNA PAULESTI
Intocmit:		ing. dipl. Starcu Cristian-Alecsandru




Proiectant,				
S.C. VEST INSTAL S.R.L., J51/54/2024, RO 18991887, Str. Dropia, nr. 104, mun. Calarasi				
DEVIZUL OBIECTULUI:				
ILUMINAT PUBLIC FARA SISTEM TELEGESTIUNE				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	T.V.A.	Valoare cu
		(fara T.V.A.)		T.V.A
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.*	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari	10437.41	1983.11	12420.52
4.1.1.1		10437.41	1983.11	12420.52
4.1.2.	Rezistenta	79916.10	15184.06	95100.16
4.1.2.1		79916.10	15184.06	95100.16
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.3.1.		0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	1325453.35	251836.14	1577289.49
4.1.4.1	Achizitionarea si instalarea aparatelor de iluminat LED	100400.72	19076.14	119476.86
4.1.4.2	Achizitionare si instalarea stalpi noi iluminat autonomi	1225052.63	232760.00	1457812.63
TOTAL I - subcap 4.1 (4.1.1 + 4.1.2 + 4.1.3 + 4.1.4)		1415806.86	269003.31	1684810.17
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.2.1		0.00	0.00	0.00
TOTAL II- subcap 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1		0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III- subcap 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		1415806.86	269003.31	1684810.17

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Costurile de operare specifice acestui tip de investitie sunt urmatoarele:

1. costuri de intretinere corectiva;
2. costuri de intretinere preventiva;
3. costul cu personalul de intretinere;
4. costuri neprevazute;
5. costuri cu energia electrica consumata.

Alegand pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public aparate de iluminat avand gradul de protectie minim IP 65 si durata de viata mare a surselor de lumina, rezulta programul pentru realizarea intretinerii.

1. Costuri de intretinere corectiva:

Reprezinta costuri cu remedieri asupra lucrarilor: in primii 15 ani nu se va interveni la corpurile de iluminat doar in unele cazuri, la accesoriile retelei electrice (cabluri de alimentare, legaturi imperfecte, eventuale aparate de iluminat nefunctionale, etc). In perioada de garantie, de minim 5 ani aceste costuri vor fi egale cu 0, responsabilitatea remedierii defectelor constatate fiind in sarcina

executantului lucrării. După cca. 20 ani (aprox. 80.000 h de funcționare) se va putea acționa în vederea înlocuirii corpurilor de iluminat datorită tehnologiilor noi care vor fi pe piață.

2. Costuri de întreținere preventive:

Reprezintă costurile pentru lucrările de verificări periodice ale lucrărilor executate, verificare legături electrice, fixare pe stalpi, curățire de murdărie a aparatelor de iluminat etc..

3. Costul cu personalul de întreținere:

Reprezintă costurile cu personalul din cadrul serviciului de iluminat.

4. Costuri neprevăzute:

Include acele costuri ce pot interveni ca urmare a unor situații neprevăzute și vor fi stabilite într-o limită de 25 % din totalul cheltuielilor anuale.

5. Costuri cu energia electrică consumată:

Un aspect important ce trebuie luat în considerare este dat de reducerile semnificative ale costurilor de consum de energie electrică alocate de solicitant pe sectorul iluminat public, prin adoptarea unor soluții tehnice cu consumuri reduse de energie, dar și reducerea costurilor de întreținere și de înlocuire a LED-urilor pe durata de funcționare a acestora.

COSTURI OPERARE SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA NR.1 - FARA SISTEM DE TELEGESTIUNE				
Se considera durata de viata a AIL de 100.000 ore = 24 ani, din care 5 ani garantie				
Nr. crt.	DENUMIRE	Perioada exploatare	Cost anual	Cost pe 24 ani
		[Ani]	[lei/an]	[lei/24 ani]
0	1	2	3	4
1	<i>Costuri de întreținere corectivă</i>	24	1200	28800
2	<i>Costuri de întreținere preventive:</i>	24	500	12000
3	<i>Costul cu personalul de întreținere:</i>	24	72000	1728000
4	<i>Costuri neprevăzute:</i>	24	18425	442200
5	<i>Costuri cu energia electrică consumată:</i>	24	4780	114721
TOTAL				2325721.27

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Modernizarea sistemului de iluminat public pentru reducerea consumului de energie electrică și a emisiilor de CO₂ prin montare aparate de iluminat stradal cu LED și instalare sisteme de dimare în localitate, are impact social și cultural prin/astfel:

-se ridică gradul de civilizație, confortul și calitatea vieții;

-un iluminat al străzilor și punctelor de interes local aduc și ridică nivelul de conform pe timp de noapte;

-de asemenea gradul de securitate individuală și colectivă crește în cadrul comunității. Vor scădea agresiunile pe timp de noapte, reducându-se sau chiar eliminându-se în anumite cazuri furturile din gospodării;

-iluminarea arterelor rutiere asigură un grad ridicat de siguranță pietonală și rutieră; Rapoartele publicate atât de Direcția Generală de Poliție, dar și studiile realizate de organizații internaționale din domeniu, demonstrează că riscul de accidente grave scade către zero, iar cele de accidente ușoare scad considerabil.

-de asemenea pe plan local, această investiție aduce o creștere a potențialului comunei de a aduce investitori, aceștia din urmă, fiind interesați ca comuna în care deschid un nou punct de lucru să prezinte încredere și potențial economic pentru dezvoltare;

-de asemenea se satisface echitabil și nepreferențial membrii comunității locale în calitate de utilizatori ai serviciului;

-îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții;

-reducerea poluării mediului prin reducerea consumului de energie electrică și prin folosirea de materiale și tehnologii inovative.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Numarul de locuri de munca create in faza de proiectare si executie:

În faza de proiectare și executie se estimează ca numărul de locuri de munca ce se pot crea este de: 5 locuri de munca. Mentionăm ca pentru faza de executie aceste locuri de munca nu sunt suportate de către beneficiar întrucât proiectarea și executia lucrării sunt în sarcina executantului.

Numarul de locuri de munca create in faza de operare:

Pentru faza de operare va fi necesar un număr de 1 loc de munca pentru operații de supraveghere a funcționării sistemului de iluminat public sau de întreținere corectivă sau periodică și de remediere a defectiunilor aparute. Mentionăm ca pentru faza de operare în perioada de garanție, lucrările de remediere a aparatelor de iluminat nefuncționale se vor realiza cu personalul asigurat de executant.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Datorită implementării noi tehnologii a aparatelor de iluminat cu LED cu driver dimabil și a punctelor de aprindere noi propuse, reducerea anuală a cantității de gaze cu efect de seră va fi de:

SISTEM FARA TELEGESTIUNE	
Reducerea consumului anual de energie primara [kWh/a]=	14622.11
Economia de energie [%] $E_{en} = (C_i - C_f) / C_i \times 100 =$	57.92
Scaderea anuală estimată a cantității de gaze cu efect de seră [tone CO ₂ /an]=	3.87

Impactul asupra mediului se poate analiza din urmatoarele perspective:**●Impact vizual:**

-lipsa retelelor aeriene si forma si textura moderna a echipamentelor produc un confort vizual marit fata de sistemul de iluminat existent;

-lipsa orbirii si a poluarii luminoase nu diminueaza „dreptul la stele / cerul liber”.

●**Poluare luminoasa** este fenomenul prin care lumina filtrata si difuzata de un aparat de iluminat are directii de propagare inefficiente (nu este concentrata pe suprafata de iluminat) si se raspandeste aleatoriu in mediul inconjurator producand un anumit nivel de orbire si aducand un aport nedorit de iluminare pe alte suprafete, obiecte, etc. "Dreptul la stele" este un concept promovat de organizatii internationale precum "Dark sky" si care atrag atentia asupra poluarii luminoase in mediile locuite de oameni, poluare ce se manifesta printr-o bariera impotriva perceptiei corecte a cerului nocturn, cu impact serios asupra modului de viata.

●Poluare cu metale grele sau alte elemente chimice nocive:

-Lampile propuse nu folosesc metale grele (Hg, Pb).

●Poluare prin cresterea concentratiei de CO₂:

-Nu este cazul, emisiile de CO₂ vor scadea semnificativ.

●Surse de poluanti si protectia factorilor de mediu:**-Protectia calitatii apei:***In timpul executiei:*

In aceasta perioada se vor executa lucrari de constructii, iar sursele posibile de poluare a apelor pot fi: traficul de santier, organizariile de santier; lucrarile de manipulare si punere in opera a materialelor de constructie, precum si altor lucrari specifice de constructii.

Posibilele surse de poluare a apelor sunt uleiurile si carburantii care se pot scurge accidental de la autovehiculele sau utilajele implicate in executia constructiei.

In timpul exploatarei:

Dupa terminarea lucrarilor de executie, problema poluarii apelor este minora deoarece nu exista procese prin care acest lucru sa se produca.

Apele menajere vor fi colectate si conduse catre reseaua publica de canalizare. Pe amplasament nu se prevede acces auto sau parcare, ceea ce nu implica posibilitatea infestarii apelor pluviale cu hidrocarburi.

-Protectia aerului: Tehnologia specifica executiei lucrarilor nu conduce la poluarea aerului decat in masura in care praful rezultat din demontarile instalatiilor vechi reduce intrucatva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului, prin manevrarea cu grija a utilajelor

folosite. Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarei neexistand nici o forma de emisie.

-Protectia impotriva zgomotului și a vibrațiilor: Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii. Utilajele specifice transportului instalatiilor necesare pentru realizarea lucrarilor electrice nu vor stationa mult in zona, timpul de stationare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, functionarea acestora nu dauneaza zonei. Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol si nu deterioreaza zona. Se va respecta programul de liniste legiferat, intre orele 22 si 6.

-Protectia impotriva radiatiilor: Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni si animale. Radiatiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

-Protectia solului si subsolului: Lucrarile din prezentul proiect nu poluează solul si subsolul.

-Protectia ecosistemelor terestre: Lucrarile din prezentul proiect nu au un impact asupra ecosistemului terestru.

-Protectia asezarilor umane si altor obiective de interes public: Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

-Gospodarirea deseurilor: Ca urmare a lucrarilor ce se vor efectua vor rezulta o serie de deseuri cum ar fi: cabluri si parti metalice, etc. Aceste deseuri se vor preda pe masura producerii lor catre beneficiar, acesta avand obligatia de a le depozita in zone special amenajate iar ulterior sa le valorifice la centre specializate de colectare a deseurilor.

-Gospodarirea substantelor toxice si periculoase: Sursele de iluminat vechi se vor depozita la beneficiar, care are obligatia de a le transporta catre firme specializate in colectarea acestor deseuri conform HG 1037 din 13 octombrie 2010 privind deseurile de echipamente electrice si electronice.

-Impactul si evaluarea impactului asupra conditiilor de viata, mediului natural si economic:

Evaluarea impactului asupra mediului s-a facut tinand cont de cateva criterii organizate in tabelul de mai jos si structurate pe urmatoarele doua domenii:

-modificari asupra factorilor de mediu;

-efectele modificarilor factorilor de mediu asupra populatiei.

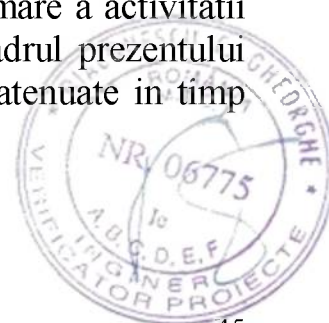
Criteriu	Apprecierea efectelor
1. Modificari ale mediului	
- efecte negative asupra sanatatii biotei	- nesemnificative
- amenintarea speciilor rare sau in pericol	- nu este cazul; obiectivul este existent si se afla intr-o zona urbana
- reducerea diversitatii speciilor sau perturbarea lantului alimentar	- nesemnificativ
- pierderea sau fragmentarea habitatelor	- nesemnificativ, cu efecte locale
- descarcarea sau producerea de substante chimice persistente, agenti microbiologici, nutrienti, radiatii, energie termica	- nesemnificativ
- exploatarea resurselor materiale ale mediului	- nu este cazul
- transformarea peisajului natural	- nu este cazul; se vor executa lucrari de reabilitare la o constructie existenta
- obstructiunea migratiei sau a cailor de trecere	- nu este cazul
- efecte negative asupra calitatii sau cantitatii mediului biofizic (ape de suprafata, ape subterane, sol, aer)	- efect nesemnificativ
2. Efectele modificarilor mediului asupra populatiei	
- efecte negative asupra sanatatii umane, bunastarii sau calitatii vietii	- nu sunt puse in evidenta astfel de efecte; se poate aprecia un efect benefic din punct de vedere social
- cresterea numarului de someri sau daune economice	- nu afecteaza numarul somerilor, din punct de vedere al economiei impactul este unul pozitiv
- reducerea calitativa sau cantitativa a capacitatii recreationale	- nu este cazul; functiunea obiectivului ofera pregatirea copiilor la nivel de invatamant prescolar
- modificari majore in folosinta curenta a terenului si a resurselor in scopuri traditionale de catre populatia aborigena	- schimbarea folosintei cu efecte benefice
- efecte negative asupra resurselor istorice, arheologice, paleontologice, arhitecturale	- nesemnificativ
- reducerea valorilor estetice sau modificarea valentelor vizuale	- efecte benefice
- afectarea viitoarelor folosinte ale resurselor	- nu este cazul
- pierderea sau reducerea speciilor rare sau in pericol, si a habitatelor lor	- nu este cazul

Analiza evaluarilor din acest tabel permite formularea concluziei ca impactul asupra mediului este nesemnificativ si nepersistent.

•Masurile ce ar trebui luate de catre **beneficiar** pentru a se incadra in exigentele impuse de legislatiade mediu, asa cum rezulta ele din concluziile prezentei analize, pot fi realizate printr-o buna organizare a lucrarilor de executie si exploatare, respectarea normelor tehnice specifice activitatilor desfasurate. Acolo unde a fost cazul s-au propus masuri suplimentare, considerate ca eficiente in minimizarea impactului.

•Proiectul ca atare reprezinta prin dotarile si functiunile sale o masura cu importante efecte economice si sociale.

•In final, se poate concluziona ca efectele negative aparute ca urmare a activitatii desfasurate in cadrul obiectivului si care au fost prezentate in cadrul prezentului studiu nu conduc la deteriorarea factorilor de mediu. Ele pot fi atenuate in timp prin luarea unor masuri organizatorice si constructive sustinute.



5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Pentru atingerea obiectivului general, proiectul propune implementarea unui sistem eficient si ecologic de iluminat public care va reduce semnificativ consumul de energie neregenerativa dupa implementarea proiectului in oricare din variantele prezentate mai sus.

Perioada de executie propriu-zisa a lucrarilor va fi de doisprezece luni.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilitatii proiectului de investitii este necesara previzionarea evolutiei intrarilor si iesirilor aferente acestuia pe termen mediu si lung. Astfel, avand in vedere natura proiectului de infrastructura s-a considerat un orizont de timp pentru perioada de analiza de 10 ani. Aceasta a fost impartita in doua etape:

- etapa de monitorizare a proiectului („Anul 1”- „Anul 5”)
- etapa de exploatare („Anul 6”- „Anul 10”)

In ceea ce priveste perioada de referinta, anul 0 este considerat anul de referinta al proiectului pentru elaborarea analizei economico-financiare.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

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 lumina naturală.

Realizarea unui iluminat corespunzător, determină în special reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea orientării în trafic, 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 tari 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).

Raportul Comitetului European de Iluminat, CIE 99, evidențiază reducerea numărului de evenimente rutiere, în cazul unui iluminat corespunzător, cu 30 % a numărului total de accidente pe timp de noapte pentru drumurile urbane, cu 45 % pe cele rurale și cu 30 % pentru autostrăzi.

Totodată, iluminatul corespunzător al trotuarelor reduce substanțial numărul de agresiuni fizice, conducând la creșterea încrederii populației pe timpul nopții. Aglomerările urbane au presupus în epoca modernă prelungirea activităților diurne cu mult dincolo de apusul soarelui ca necesități și stil de viață. Dacă la asta se adaugă nevoia omului de a-și contempla continuu realizările este lesne de înțeles preocuparea pentru realizarea diverselor sisteme de iluminat public.

Odată cu creșterea în intensitate a traficului rutier, ceea ce a implicat și perfecționarea sistemelor de semnalizare, a apărut ca necesară o abordare serioasă și profesională a iluminatului public atât din partea specialiștilor cât și a edililor. Această activitate a realizat o conjuncție fericită cu eforturile instituțiilor preocupate de combaterea și diminuarea fenomenului infracțional.

SIGURANȚA TRAFICULUI atât pentru automobiliști, bicicliști și pentru pietoni, lumina este sinonimă cu o creștere a siguranței. Participantul la trafic distinge mai bine obstacolele și identifică mai ușor semnalizările. Sensibilitatea lui la perceperea contrastelor va crește, acuitatea sa vizuală, crește limitele câmpului său vizual și abilitatea sa de apreciere a distanțelor vor deveni normale.

SENTIMENTUL DE SECURITATE pentru pietoni și bicicliști lumina are virtuți de liniștire și conferă un sentiment de securitate. Dacă este dificil "să măsoari sentimentele", totuși anchetele au demonstrat de la ce punct un iluminat performant întărește și constituie un factor important în aprecierea calității vieții unei comunități. Un iluminat de calitate face ca oamenii să se simtă în siguranță și mai protejați, îi încurajează să iasă seara, îmbunătățește (sau schimbă) viața socială și culturală a unui oraș.

Sistemul de iluminat preconizat a fi realizat prin această investiție are ca bază de pornire necesitatea îmbinării celor două destinații: securitatea, desfășurarea normală a activităților economico-sociale pe timpul nopții și siguranța traficului.

În această situație sistemul de iluminat trebuie adaptat noilor cerințe pentru a crea condițiile adecvate unui spațiu urban în continuă dezvoltare.

Localitatea analizată are în momentul de față un iluminat public destul de energofag motiv pentru care se dorește trecerea la un iluminat cu corpuri de tip LED care să vorespunda noilor exigente cu privire la acestea.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară; sustenabilitatea financiară este prezentată în anexa la prezenta documentație.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Nu este cazul - Analiza economică va măsura impactul economic și social al proiectului și va evalua proiectul din punct de vedere al societății. Prezenta documentație nu va analiza economică având în vedere faptul că aceasta este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore. O investiție publică majoră este o investiție a cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane de euro.

Analiza cost-eficacitate este o comparație a proiectelor alternative care au un efect comun unic care poate diferi în magnitudine. Aceasta are ca scop selectarea unui proiect care, pentru un nivel de ieșire, minimizează valoarea netă actualizată a

costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul de ieșire. Rezultatele analizei cost-eficacitate sunt utile pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt foarte dificil, dacă nu imposibil, de evaluat, în timp ce costurile pot fi prezise cu mai multă încredere.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Analiza riscului constă în studierea probabilității ca un proiect să obțină o performanță satisfăcătoare (sub forma ratei interne de rentabilitate sau valorii actuale nete) ca și variabilitatea rezultatului în comparative cu cea mai bună estimare făcută.

Principalele riscuri care ar putea interveni sunt:

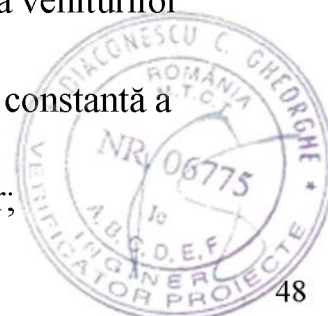
Riscurile de planificare și proiectare care ar putea apărea în cursul fazei de planificare și proiectare: probabilitatea apariției unor vicii de proiectare care să constituie ulterior cauza unor întârzieri sau a unor depășiri de costuri. Pentru a minimiza efectele acestor riscuri activitatea de proiectare trebuie să aibă la bază tema de proiectare elaborate pe baza unui studiu de necesitate și oportunitate a investiției. Astfel în vederea obținerii unei eficiențe economice se impune parcurgerea următoarelor etape:

- introducerea în proiectare a celor mai moderne soluții și procedee tehnologice la nivelul științei și tehnicii mondiale;
- dimensionarea optimă a investiției;
- alegerea unor soluții ce implică consumuri reduse de materiale;
- alegerea unor soluții ecologice, estetice și mentenabile, ergonomice și cu un grad ridicat de siguranță în exploatare;
- adoptarea de soluții care să conducă la creșterea productivității muncii și la ameliorarea proceselor tehnologice.

Riscurile de construcție sunt toate riscurile care pot apărea în timpul construcției proiectului sau ca rezultat direct al acesteia. Realizarea unei lucrări de construcții are caracter de unicat deoarece are la bază un proiect tehnic care definește numai acea lucrare și care impune o serie de măsuri legate de amplasament, proiectare și adaptarea unor soluții tehnologice și organizatorice specifice de execuție, evaluarea și planificare costurilor de execuție.

Riscurile de întreținere și operare care se pot datora incapacității financiare a beneficiarului de a întreține investiția realizată sau a imposibilității de a obține beneficii separate. Aici se pot identifica trei situații:

- Creșterea cheltuielilor de exploatare cu menținerea veniturilor previzionate la un nivel constant;
- Scăderea veniturilor din exploatare cu menținerea constantă a cheltuielilor previzionate;
- Modificarea simultană a cheltuielilor și veniturilor;



Având în vedere cele prezentate mai sus se poate trage concluzia că proiectul este benefic pentru toți factorii interesați, iar realizarea acestuia va aduce câștiguri pe termen lung beneficiarilor directi ai proiectului.

SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA NR. 2 CU SISTEM TELEGESTIUNE:

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- deconectare sistem de iluminat;
- demontare aparat iluminat existent;
- demontare brat si bratari existente;
- sapaturi pentru traseele de cabluri si fundatii;
- construire fundatii;
- montare stalpi noi;
- montare brat si bratari noi;
- montare aparat de iluminat nou;
- realizare conexiuni;
- verificare si punere în functiune;
- montarea unui sistem de telegestiune
 - montarea controllerelor si controllerelor cu rol de gateway;
 - conectarea la rețeaua electrică ;
 - instalarea sistemului de operare
 - configurarea sistemului de telegestiune

Pornind de la ipoteza distanței medii între doi stâlpi consecutivi, retragerea acestora față de carosabil, diferențierea pe clase a sistemului de iluminat, și totodată considerând ca în cazul unor aparate de iluminat moderne nu este necesar să se monteze două aparate de iluminat pe un stâlp (cu excepția unor cazuri izolate – intersecții, distante mari între stalpi >40m, sensuri giratorii, parcuri, alei pietonale, pista de bicicliști etc.).

CARACTERISTICILE CORPURILOR DE ILUMINAT:

Pentru iluminatul stradal, calculele luminotehnice trebuie sa garanteze atingerea urmatoarelor obiective :

- *asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminanța, pragul de orbire, etc.*



- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace :
 - aparate de iluminat cu randament mare si costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursa LED ;
 - componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate ;

Aparatele de iluminat propuse vor avea un design modern, cu posibilitatea de selectie a marimii carcasei pentru wataje diferite.

Nu se acceptă aparate de tip retrofit, adică aparate de iluminat dezvoltate pentru surse cu incandescența sau cu descărcări în vapori, care ulterior au fost adaptate pentru surse LED

Caracteristici și Funcționalități:

- Corpul de iluminat va putea fi integrat într-un sistem de telegestiune
- Driver electronic Dali 2.0 certificat D4i
- Echipare cu un conector electromecanic Tip Zhaga 4 pini sau similar (1 conector la partea inferioara)
- Sursa de Alimentare/Driver : 220-240V/50-60Hz (Sursa de alimentare trebuie sa functioneze intre parametrii dati pentru a compensa caderile de tensiune sau fluctuatiile de tensiune de pe rețeaua electrica)
- Putere activă corp iluminat conform calcule
- Eficiență luminoasă minim a Corpului de Iluminat $> 140 \text{ lm/W}$
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66
- Rezistență la impact (minim) IK08
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
- Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse
- Greutate: nu este impusa
- Aparat de iluminat cu următoarele componente:
 - carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune ;
 - Dispersor din sticla securizata cu grosimea de minim 4 mm, securizata, plană sau curbata;
 - distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;
 - fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de

- numărul de LED- uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;*
- *compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri ;*
 - *compartimentul optic trebuie să permita deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;*
 - *compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, fara unelte;*
 - *placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție;*
 - *placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator ;*
 - *placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ;*
 - *placa LED va fi prevăzută cu un senzor termic, ce permite, împreună cu tipul de driver utilizat, reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura pe sursele LED depășește pragul critic prestabilit. Această măsură se impune pentru a evita reducerea duratei de viață a LED-urilor din această cauză;*
 - *sistemul de montaj va permite montarea pe braț si inclinare ajustabila.*
- *Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere. Se vor preciza modelul si producatorul LED-urilor*
 - *temperatura de culoare $T_c = 4000K \pm 5\%$*
 - *indicele de redare al culorilor $Ra \geq 70$;*
 - *Prevăzut în interior cu protecție la descărcări atmosferice, protecție la scurtcircuit si conector tip baioneta pentru intreruperea alimentării in momentul deschiderii carcasei*
 - *Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:*



- asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,94$, pentru funcționare la 100%;
- Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 10%.
- Funcționare la $T_a = -10 + 40^\circ\text{C}$
- *Certificari :*
 - Conform solicitărilor din fișele tehnice;
- *Garantie corp iluminat – minim 5 ani.*

Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia a rezultat din:

- inventarierea si stabilirea starii actuale a sistemului de iluminat public;
- necesitatea utilizarii unor corpuri de iluminat superioare din punct de vedere luminotehnic si energetic celor existente, solutia utilizarii aparatelor de iluminat cu tehnologie LED fiind cea recomandata;

Aparatele de iluminat stradal echipate cu surse LED se vor monta pe fiecare stalp (conform cerintelor Art.10.c din ghidul de finantare), cu distributie unilaterala. Se vor asigura astfel parametrii luminotehnici conform cerintelor impuse de SR 13201 corespunzatori claselor de circulatie rutiera stabilite, respectiv M4, M5 si M6.

Rezultatele calculelor luminotehnice se găsesc în Anexa la prezenta documentatie.

Avantajele acestei soluții sunt: costuri mai mici pentru realizarea investiției; deoarece nu vom implementa sistemul de telegestiune. Se vor îmbunătăți nivelurile de iluminare pe caile de circulatie. Nu vom mai avea zone cu pete de lumină.

Dezavantaje: Controlul sistemului de iluminat prin telegestiune nu va exista, deci eficiența SIP nu va fi la capacitate maximă, iar obiectivele propuse vor fi atinse doar parțial.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Așa cum am descris anterior aparatele se vor monta pe brațe noi care le vor înlocui pe cele vechi. Soluțiile de alimentare vor prevedea utilizarea de cabluri si cleme noi pentru conectarea la coloanele de alimentare. Nu se vor realiza alte lucrări suplimentare.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

-Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții;

-Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat;

-Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări;

-Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor furnizate.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Două obiective din comuna Păulești sunt incluse în lista monumentelor istorice din județul Prahova ca monumente de interes local. Unul este un sit arheologic, aflat la „Tabăra de vacanță a elevilor” din Păulești, sit unde s-au găsit urme de așezări din neolitic, perioada Halstatt, secolele al IV-lea–al V-lea e.n. și din secolele al V-lea–al VII-lea. Celălalt obiectiv, clasificat ca monument de arhitectură, este casa Toma T. Socolescu din satul Păulești.

Se considera ca investiția nu interferează cu monumentele istorice de la Paulești.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

EXTINDERE ILUMINAT PUBLIC CU STALPI 100% AUTONOMI COMPLET ECHIPATI (flasa, prezoane, corp de iluminat, acumulator integrat în corpul stălpului, fiind prevăzut cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile. , panouri fotovoltaice montate vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stălpului sau a aparatului de iluminat; , etc.)												
Nr. crt.	Denumire strada	Clasa sistem iluminat	Lungimea caii de rulare	Latimea caii de rulare	Tip Stalp	Stare stalp	Distanța medie între	Retragerea	Amplasarea stalpi (unilateral)	Cantitatea stalpi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]	Total lampi
											LED	
		[-]	[m]	[m]	[beton /lemn]	[A/B/N/]	[buc]	[m]	[-]	[buc]	32.1	
	<i>1</i>		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
1	str. Dumbrava	M6	600	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	15	15	15
2	str. Livezilor	M6	480	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	12	12	12
3	str. Principala	M6	400	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	10	10	10
4	D.e. 623	M6	320	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	8	8	8
5	D.e. 766	M6	640	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	16	16	16
6	D.e. 767	M6	640	7	Metalic	B	40	3	Unilateral	16	16	16
			3080							77	77	77



SITUATIA PROIECTATA A SISTEMULUI DE ILUMINAT				
Denumire strada	Total lampi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]		
		LED [W]		
		32.1	63.1	75.9
	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]
str. Margaritarelor	6	6	0	0
Aleea Caminului	9	9	0	0
str. Zorelelor	3	3	0	0
str. Retezat	8	8	0	0
str. Fagaras	12	12	0	0
str. Nucsoarei	11	11	0	0
str. Murelor	11	11	0	0
str. Teiului	11	11	0	0
str. Rahovei	8	8	0	0
	79	79	0	0
TOTAL				

SITUATIA PROIECTATA - Consumul final anual de energie în iluminat public, cantitatea de gaze cu efect de sera (CO2) si cost lunar CU SISTEM DE TELEGESTIUNE														
Puterea totala nominala asurselor de lumina a corpurilor de iluminat nou-montate (Pnn)	APARATAJ COMANDA		Puterea totală la aparatajului de comanda al corpurilor de iluminat nou-montate (Pbn)	Puterea totala instalata a corpurilor de iluminat (Pin=Pnn+Pbn), cu dimare [%]			Numarul mediu de ore de functionare a corpurilor de iluminat	Pondere medie functionare [an]	Consumul final anual de energie in iluminat public (Cf),cu sistem telegestiune	Cantitatea de gaze cu efect de sera (Factor CO2, cf. ghid, kgCO2/kW)	Cost anual (cf. ord. ANRE)	Economia de energie Een = (Ci-Cf)/Ci x 100	Cantitatea de CO2 diminuta in cadrul unui proiect implementat	Reducerea anuala a cantitatii de gaze cu efect de sera
	Aparataj comanda -Concentratorul de date (gateway) [2.1 W/buc]	Sistem de control al surselor (controler inteligent) [0.3 W/buc]		100%	90%	75%								
	2.1	0.3												
[KW]	[buc]	[buc]	[KW]	[KW]	[KW]	[KW]	[ore/an]	[%]	[kWh/an]	[tone CO2/an]	[lei /kWh/an]	[%]	[tone]	[tone/an]
0.1926	1	6	0.0039	0.20	0.18	0.15	4150		729.60	0.19	328.32	61.95	0.00	0.31
0.2889	0	9	0.0027	0.29	0.26	0.22	4150	160%	1082.71	0.29	487.22	62.35	0.00	0.48
0.0963	0	3	0.0009	0.10	0.09	0.07	4150	47.37	360.90	0.10	162.41	62.35	0.00	0.16
0.2568	0	8	0.0024	0.26	0.23	0.19	4150		962.41	0.26	433.08	0.00	0.00	0.42
0.3852	0	12	0.0036	0.39	0.35	0.29	4150	90%	1443.61	0.38	649.62	0.00	0.00	0.63
0.3531	0	11	0.0033	0.36	0.32	0.27	4150	17.54	1323.31	0.35	595.49	62.35	0.00	0.58
0.3531	0	11	0.0033	0.36	0.32	0.27	4150		1323.31	0.35	595.49	62.35	0.00	0.58
0.3531	0	11	0.0033	0.36	0.32	0.27	4150	75%	1323.31	0.35	595.49	0.00	0.00	0.58
0.2568	1	8	0.0045	0.26	0.24	0.20	4150	35.08	970.20	0.26	436.59	62.05	0.00	0.42
2.54	2	79	0.03	2.56	2.31	1.92	4150	102.64	9519.35	2.52	4283.71	62.29	0.00	4.17
TOTAL												TOTAL		

Calculul tabelului de mai sus a tinut cont de managementul sistemului de telegestiune, astfel:

MANAGEMENTUL SISTEMULUI DE TELEGESTIUNE								
Total ore	4150							
Ore medii pe zi	11.40							
PRAGURI DIMARE PRESTABILI TE PE TIMPUL NOPTII	NIVELUL	Puterea la care functioneaza	Ora medie de pornire	Ora medie de oprire			Total ore functionare zi	Total ore functionare an
	[-]	[%]	[momentul pornirii]	[momen- ul opririi]			[ore]	[ore]
	1	100%	19.24	23.00			3.40	4150
	2	90%	23.00	0.00			1	
	3	75%	0.00	4.00			4	
	4	90%	4.00	5.00			1	
	5	100%	5.00	7.00			2	
								Pondere medie functionare [an]
								[%]
								29.83
								8.77
								35.08
								8.77
								17.54

SISTEM CU TELEGESTIUNE	
Reducerea consumului anual de energie primara [kWh/a]=	15725.10
Economia de energie [%] $E_{en} = (C_i - C_f) / C_i \times 100 =$	62.29
Scaderea anuala estimata a cantitatii de gaze cu efect de sera [tone CO2/an]=	4.17

CARACTERISTICILE CORPURILOR DE ILUMINAT:

Pentru iluminatul stradal, calculele luminotehnice trebuie sa garanteze atingerea urmatoarelor obiective :

- asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminanța, pragul de orbire, etc.
- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace :
 - aparate de iluminat cu randament mare si costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursa LED ;
 - componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate ;

Aparatele de iluminat propuse vor avea un design modern, cu posibilitatea de selectie a marimii carcasei pentru wataje diferite.

Nu se acceptă aparate de tip retrofit, adică aparate de iluminat dezvoltate pentru surse cu incandescența sau cu descărcări în vapori, care ulterior au fost adaptate pentru surse LED

Caracteristici și Funcționalități:

- Corpul de iluminat va putea fi integrat într-un sistem de telegestiune
- Driver electronic Dali 2.0 certificat D4i
- Echipare cu un conector electromecanic Tip Zhaga 4 pini sau similar (1 conector la partea inferioara)
- Sursa de Alimentare/Driver : 220-240V/50-60Hz (Sursa de alimentare trebuie sa functioneze intre parametrii dati pentru a compensa caderile de tensiune sau fluctuatiile de tensiune de pe rețeaua electrica)
- Putere activă corp iluminat conform calcule
- Eficiență luminoasă minim a Corpului de Iluminat > 140 lm/W
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66



- *Rezistență la impact (minim) IK08*
- *Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II*
- *Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse*
- *Greutate: nu este impusa*
- *Aparat de iluminat cu următoarele componente:*
 - *carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune ;*
 - *Dispensor din sticla securizata cu grosimea de minim 4 mm, securizata, plană sau curbată;*
 - *distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;*
 - *fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED- uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;*
 - *compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri ;*
 - *compartimentul optic trebuie să permita deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;*
 - *compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, fara unelte;*
 - *placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție;*
 - *placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator ;*
 - *placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ;*
 - *placa LED va fi prevăzută cu un senzor termic, ce permite, împreună cu tipul de driver utilizat, reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura pe sursele LED depășește pragul critic prestabilit.*

Această măsură se impune pentru a evita reducerea duratei de viață a LED-urilor din această cauză;

- *sistemul de montaj va permite montarea pe braț si inclinare ajustabila.*
- *Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere. Se vor preciza modelul si producatorul LED-urilor*
- *temperatura de culoare $T_c = 4000K \pm 5\%$*
- *indicele de redare al culorilor $Ra \geq 70$;*
- *Prevăzut în interior cu protecție la descărcări atmosferice, protecție la scurtcircuit si conector tip baioneta pentru intreruperea alimentarii in momentul deschiderii carcasei*
- *Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:*
 - *asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,94$, pentru functionare la 100%;*
 - *Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 10%.*
 - *Funcționare la $T_a = -10 + 40^\circ C$*
- *Certificari :*
 - *Conform solicitarilor din fisele tehnice;*
- *Garantie corp iluminat – minim 5 ani.*

Se va prezenta declaratie de conformitate CE.

Sistemul de Telegestiune cuprinde:

- *montarea concentratoarelor zonale in zona punctelor de aprindere;*
- *conectarea la rețeaua electrică ;*
- *instalarea sistemului de operare*
- *configurarea sistemului de telegestiune*

Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capacitatea să monitorizeze, comande și sa transmită date care permite obținerea de informații detaliate asupra rețelei de iluminat în vederea optimizării consumurilor de energie, a costurilor și funcționării acestora și care poate grupa funcțiuni de reglare a fluxului luminos la nivelul întregului obiectiv de investiție, având ca suport tehnologiile de comunicare și informaționale actuale, aplicat la sistemele de iluminat public, cu scopul de a asigura exploatarea eficientă și operativă a sistemului de iluminat, creșterea nivelului de calitate a serviciului către cetățeni, scăderea emisiilor de CO₂ și asigurarea protecției mediului înconjurător;

Prin montarea sistemului de telegestiune se urmărește realizarea unui sistem de iluminat inteligent, dinamic, autonom, cu siguranță ridicata in exploatare si



costuri minime de investiție si mentenanță, fără erori. Pentru realizarea acestor cerințe fiecare corp de iluminat va fi prevăzut cu un modul/nod/controler, in conformitate cu cerințele din fisele tehnice. Modulul/nodul/controlerul va fi alimentat din driver D4i sau SR, cu tensiune suplimentara de 24 V DC, va fi prevăzut cu conector electromecanic Zhaga 4 pin (tata) sau similar.

Sistemul de telegestiune trebuie să fie scalabil pentru a gestiona un volum tot mai mare de date și un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creșterii pe viitor;

În vederea obținerii unui sistem de iluminat fiabil și performant se vor respecta întocmai cerințele precizate in fisa tehnica a sistemului de monitorizare si control inteligent prin telegestiune. Se va prezenta si un memoriu tehnic în care va detalia modalitatea de implementare a sistemului de telegestiune, modului de funcționare si cu indicarea modalității de îndeplinire a cerințelor funcționale solicitate.

Sistemul de telegestiune a iluminatului public va fi implementat pentru toate aparatele de iluminat LED, pentru iluminarea străzilor. Toate aparatele de iluminat cu LED vor fi prevăzute cu mufa Zhaga/Nema la parte inferioara/superioară. Conectarea controlerului la mufa electromecanica va fi de tip Plug&Play;

Descriere componente hardware:

- a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat;
- b. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu rol de colectare si transmisie date;
- c. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat;
- d. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat cu rol de colectare si transmisie date si cu rol de colectare si transmisie date;
- e. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu senzor de detectare calitate aer;
- f. Echipamente inteligente montate in punctul de aprindere existent sau in afara lui (daca este cazul).

a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat

Modulul/nodul/controlerul va asigura afișarea și controlul prin intermediul sistemului de operare local, cu un consum redus de energie electrică și va fi alimentat la o tensiune de 0 - 34 VDC. Acesta se conectează automat la lămpile echipate cu controller și are înglobat senzor crepuscular, senzor de temperatura, senzor de înclinare, precum și cu o antenă pentru comunicație în banda de [2.40 ÷ 2.50]GHz.

Modul/nod/controler va putea monitoriza și controla cel aparatul de iluminat, dar si iluminatul festiv/ornamental pe ieșire separată, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali. Pentru aceștia modului trebuie sa poată controlata cel puțin oprirea sau pornirea, atât după un program prestabilit, cat si pe baza de comenzi manuale, fără a fi influențată funcționarea aparatului de iluminat.

Fiecare dispozitiv de control individual conectat la un aparat de iluminat va fi capabil sa controleze funcționarea independenta a cel puțin 2 sarcini electrice diferite (1 aparat de iluminat + alt consumator).

Modul/nod/controler va avea posibilitatea de a comanda pana la 4 drive-uri Dali, de exemplu drive-uri cu funcția Tunable White si RGBW, pentru diferite aplicații locale sau corpuri de iluminat prevăzute cu leduri cu temperaturi de culoare diferite, montate pe o placa comuna.

Caracteristici și funcționalități minime ce trebuie îndeplinite de Modul/nod/controler:

- ❖ *Conectare automata la rețeaua locale de tip "MESH", interval frecvență radio [2.40 ÷ 2.50]GHz;*
- ❖ *Comunicare radio codificata tip AES 128 biți;*
- ❖ *Securizarea dispozitivului si/sau a grupurilor care conțin dispozitive printr-un cod PIN;*
- ❖ *Senzor de inclinare integrat;*
- ❖ *Senzor de temperatura integrat;*
- ❖ *Senzor de crepuscul integrat;*
- ❖ *Consum redus de energie (<0.5W) ;*
- ❖ *Integrarea automată prin scanarea unui Cod/Imagini de tip QR (Răspuns Rapid);*
- ❖ *În cazul de defect al dispozitivului, aparatele de iluminat vor funcționa normal;*
- ❖ *În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control local si/sau zonal, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 2 minute si să transmită date în sistem în maxim 10 minute;*
- ❖ *Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat;*
- ❖ *Identificarea și afișarea dispozitivelor vecine;*
- ❖ *Posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:*
 - *Nivelul de dimming dinamic la momentul interogării;*
 - *Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);*
 - *Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;*
 - *Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);*
 - *Valoarea curentului la momentul interogării (mA);*
 - *Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);*
 - *Valoarea frecvenței la momentul interogării (Hz);*
 - *Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);*
 - *Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);*



- *Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx);*
- *Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx);*
- *Data si ora locala;*
- *Regimul de comutare programat;*
- *Energia electrică salvată în kWh și %;*
- ❖ *Transmitere de mesaje de eroare (nu este disponibil/eroare necunoscută/temperatură ridicată modul LED sau temperatură exterioară/defecte senzori etc.);*
- ❖ *Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informații se va face in format Excel sau similar.*
- ❖ *Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;*
- ❖ *Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;*
- ❖ *Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune).*

b. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu rol de colectare si transmisie date;

Modulul/nodul/controlerul va toate caracteristicile controlerului de la punctul „a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat”, la care se adaugă următoarele:

- ❖ *Va fi prevăzut cu modul cu modul GNSS (GPS /GLONASS /BeiDou /Galileo/QZSS) poziționarea automata pe harta, conexiune celulara cu eSIM integrat (LTE Cat MI, NB-IoT NB2, EGPRS);*
- ❖ *Va avea posibilitatea de selecție automata a oricărei rețele celulare existenta si va comuta automat intre rețele, in funcție de disponibilitatea si puterea semnalului oferit de rețeaua locala);*
- ❖ *Va colecta si transmite datele, din rețeaua wireless de tip "MESH" in frecventa [2.40÷2.50]GHz de la minim 100 de controlere.*
- ❖ *Posibilitatea de instalare la minim 100 de corpuri in vederea citirii si transmiterii de date a următorilor senzori: PM 1- PM 10, VOC 0-500, NOx 0-500, CO2, Temperatura , Aer -40 +80 C, Umiditate Aer 0-90 %RH).*
- ❖ *Va avea modul GPS Integrat pentru poziționare automata pe harta.*
- ❖ *Va comunica direct cu serverul pentru a transmite datele colectate către acesta. Nu se accepta sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.*

c. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat

Modulul/nodul/controlerul va toate caracteristicile controlerului de la punctul „a. Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat”, la care se adaugă următoarele:

- ❖ Va fi prevăzut cu un senzor PIR integrat pe placa de baza de comunicare, de ultima generație cu sensibilități diferite pentru înălțimea de montaj (Low sensitivity: 2-6 m si High sensitivity: 6- 12 m) cu reglaj 360 °, pentru o acoperire a zonelor de activare de 100%, (trotuar, parcaje, treceri de pietoni, benzi de rulare), integrat in controler cu următoarele caracteristici:
 - pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 6 m, detecție orizontala/verticala 90° / 80° si minim 60 zone de detecție;
 - pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 12 m, detecție orizontala/verticala 100° / 90° si minim 90 zone de detecție;

d. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat cu rol de colectare si transmisie date si cu rol de colectare si transmisie date;

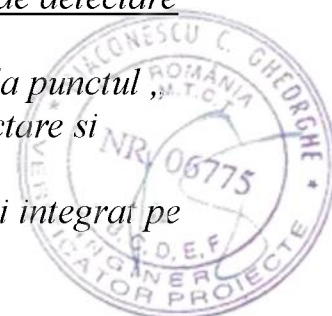
Modulul/nodul/controlerul va toate caracteristicile controlerului de la punctul „b. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu rol de colectare si transmisie date”, la care se adaugă următoarele:

- ❖ Va fi prevăzut cu un senzor PIR integrat pe placa de baza de comunicare, de ultima generație cu sensibilități diferite pentru înălțimea de montaj (Low sensitivity: 2-6 m si High sensitivity: 6- 12 m) cu reglaj 360 °, pentru o acoperire a zonelor de activare de 100%, (trotuar, parcaje, treceri de pietoni, benzi de rulare), integrat in controler cu următoarele caracteristici:
 - pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 6 m, detecție orizontala/verticala 90° / 80° si minim 60 zone de detecție;
 - pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 12 m, detecție orizontala/verticala 100° / 90° si minim 90 zone de detecție;

e. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu senzor de detectare calitate aer;

Modulul/nodul/controlerul va toate caracteristicile controlerului de la punctul „b. Modul/nod/controler montat pe aparatul de iluminat cu rol de colectare si transmisie date”, la care se adaugă următoarele:

- ❖ Va fi prevăzut cu un senzor de detectare a calității aerului integrat pe placa de baza de comunicare;



- ❖ *Va detecta concentrația si nivelul de compuși organici volatili din aer (PM1.0, PM2.5, PM4 ,PM10 etc).*

f. Echipamente inteligente montate in punctul de aprindere existent sau in afara lui (daca este cazul).

În cadrul punctului de aprindere existent sau, dacă este necesar, în afara acestuia, in cutii /dulapuri noi, in incinta protejata, se vor instala echipamente dedicate monitorizării și controlului iluminatului public, cu scopul de a asigura gestionarea optimă a rețelei. Aceste echipamente vor permite supravegherea în timp real a parametrilor de funcționare și vor oferi posibilitatea de a controla echipamentele conectate (modul/nod/controler), si vor acționa ca un hub central pentru dispozitivele inteligente montate pe aparatele conectate la punctul de aprindere. Astfel, toate datele colectate de la controlere cu senzorialitate integrată montate pe aparatele de iluminat vor fi transmise in CLOUD. Accesare platformei de telegestiune se va face de către beneficiar in baza unui user si parola, individual create, facilitând astfel o gestionare centralizată și eficientă a sistemului de iluminat public.

Echipamentele vor permite integrarea și comunicarea între toate dispozitivele inteligente și punctul de aprindere. Dispozitivele dotate cu diferiți senzori integrați pe o placa comuna de baza cum ar fi: de mișcare, senzori crepusculari sau de înclinare, etc, vor comunica automat prin rețeaua radio de tip „MESH”, în intervalul de frecvență radio [2.40 ÷ 2.50] GHz.

Caracteristici și funcționalitățile minime ce trebuie îndeplinite de echipamentele inteligente:

- ❖ *Scanarea datelor de frecventa de la contorul electronic de electricitate din punctul de aprindere.*
- ❖ *Sistemele trebuie sa scaneze/calculeze următoarele date:*
 - *Putere (activă, reactivă, aparentă) și energie (fiecare fază și totală);*
 - *Tensiune (pe fiecare fază);*
 - *Curent (pe fiecare fază);*
 - *Tensiune (pe fiecare fază);*
 - *Unghiul de la fază la fază;*
 - *Frecventa;*
 - *Factorul de putere (pe fiecare fază și total);*
 - *Unghiul de putere (pe fiecare fază și total);*
 - *Tarife active (opțional);*
 - *Armonici de bază analiză (THDU, THDI).*
- ❖ *Măsurarea bidirecțională a energiei (import/export);*
- ❖ *Protecție direcțională pentru detectarea depășirii puterii maxime admisibile;*
- ❖ *Posibilitate comunicare serială RS485;*

- ❖ *Posibilitate comunicare serială M-BUS;*
- ❖ *Afişaj LED frontal multifuncţional. LCD 7+1 cifre (kWh, kvarh şi kVAh).*

Descriere componente software

Sistem de operare local:

Sistemul de operare trebuie sa fie in Limba Română şi va rula pe platformele Windows. Instalarea se va putea face atât pe Laptop cât şi pe Tableta si trebuie sa aibă rolul de punere in funcţiune a sistemelor instalate şi monitorizare dar şi de control local a dispozitivelor din Sistemul De Telegestiune, atunci când nu exista transmisie de date celulare. Sistemul de telegestiune va avea posibilitatea, la cerere, sa permită accesul la reţeaua locală de tip „MESH” [2.40 ÷ 2.50] GHz, printr-un dispozitiv de tip USB-Dongle securizat. Reţeaua locala de tip „MESH” trebuie sa funcţioneze in sistem autonom fără sa fie condiţionată de prezenta unui semnal GSM sau de controlul prin reţea de date de pe server. Caracteristici şi funcţionalităţi minime ce trebuie îndeplinite de sistemul de operare local:

- *Identificarea dispozitivelor ONLINE;*
- *Identificarea dispozitivelor INVECINATE si afişarea reţelei „MESH”;*
- *Afişarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, oraşe etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune;*
- *Localizarea pe hartă cu coordonatele GPS exacte pentru a fi identificat cu uşurinţă;*
- *Să asigure controlul si monitorizarea individuala ale fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite şi/sau a unor senzori cat si in mod manual) şi să permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat.*
- *Posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat şi a grupurilor de aparate de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:*
- *Nivelul de dimming la momentul interogării;*
- *Nivelul de dimming programat, la momentul interogării;*
- *Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcţionare;*
- *Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);*
- *Valoarea curentului la momentul interogării (mA);*
- *Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);*
- *Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);*
- *Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);*
- *Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);*



- *Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);*
- *Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx);*
- *Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx);*
- *Data si ora locala;*
- *Regimul de comutare programat;*
- *Energia electrică salvată în kWh și %;*
- *Citirea mesajelor de eroare (nu este disponibil/eroare necunoscută/temperatură ridicată modul LED sau temperatură exterioară/defecte senzori, GPS/ etc.);*
- *Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informații se va face in format Excel sau similar.*
- *Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;*
- *Afișarea datelor de trafic și contorizare amănunțită a volumului de trafic;*
- *Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;*
- *Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune);*
- *Modul Pornit/Oprit se va putea programa cu ajutorul Senzorului Crepuscular;*
- *Modul Dimming se va putea programa și în funcție de folosirea senzorilor de mișcare/radar integrați in controler, pe paliere orare și zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/și grupuri de dispozitive;*
- *Volumul de Trafic se va măsura în intervale de timp prestabilite (1-60 minute) (daca la un moment dat se va monta un senzor radar);*
- *Setări pentru determinarea tipului de sursa dimabilă (analog 1-10 V/ analog inversată 1-10 V/ PWM si PWM inversată / DALI Logaritmice și Liniar);*
- *Adăugarea / Modificarea / Salvarea poștilelor de putere a lămpilor LED;*
- *Preluarea automată a datelor de măsură pentru DALI 2.0 / SR Driver;*
- *Menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate*

supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite;

- *Compensarea Fluxului Luminos (LFC) pentru stabilirea duratei de viață a LED-ului în ore de funcționare și procente (50,000-100,000 / 80 %);*
- *Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia;*
- *Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), durată zi-noapte sau alte condiții predefinite.*
- *Sistemul de control trebuie să permită modificarea timpilor de menținere a fluxului luminos la nivelul prestabilit iar controlerul trebuie să permită ca aparatul de iluminat conectat prin intermediul controlerului la un senzor de mișcare/radar să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă.*
- *Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcționare sau la nivel de oraș/comuna în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 10 secunde; în interfața datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute);*
- *Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare;*
- *Permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: CLASA M, CLASA C, intersecții, treceri pietoni, parcuri, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de durată lungă, sărbători, etc.;*
- *Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare și 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână). Această măsură se impune deoarece traficul în oraș este diferit în*

serile/noptile de sfârșit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare;

- *Identificarea automată a lămpilor învecinate si alocarea funcționării de tip Lămpi Vecine: Ex. Lampa A comanda Lampa A+B., B comandă A+B+C...n,*
- *Posibilitatea de programare a unui număr nelimitat de lămpi să funcționeze in funcție de volumul de trafic detectat, reducând sau crescând intensitatea luminoasă in funcție de numărul de autovehicule care parcurg traseul într-un interval orar (daca la un moment dat se va monta un senzor radar) ;*
- *Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automată, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgență sau evenimente programate;*
- *Scanare si identificare a rețelelor radio disponibile, măsurării puterii semnalului și migrarea dispozitivului în funcție de lungimea de bandă disponibilă sau cel mai puțin ocupată, fără servicii GSM separate;*
- *Securizarea accesului folosind un cod PIN;*
- *Încărcarea hărților OFFLINE, pentru utilizarea pe teren, acolo unde nu există acoperire de date, pentru verificarea sistemelor instalate;*
- *Identificarea și poziționarea pe hartă dacă Laptopul/Tableta este dotat cu receptor GPS;*
- *Încărcarea manuală /automată a versiunilor noi Firmware;*
- *Raportarea oricăror defecțiuni de sistem identificate;*
- *Să permită interconectarea cu o platforma de terță parte prin intermediul unei Interfețe Programabile de Aplicații (API);*
- *Posibilitatea de a emite si exporta rapoarte in timp real despre consum, defecte, stare de funcționare sistem/aparate de iluminat.*
- *Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate in urma cu minim 5 ani de la data interogării ;*
- *Interogarea automată a dispozitivelor de control și stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite în raportări ulterioare, trebuie să se facă cel puțin la intervale de 60 de minute, iar datele de tip "valori în timp real" (live values) trebuie afișate cel puțin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, într-un mod facil, prin intermediul interfeței utilizator.*
- *Interogarea manuală, accesarea datelor in mod real, se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale).*

Sistem de operare web browser

Sistemul de operare va fi in Limba Română și va rula pe oricare browser web, atât sub Windows Os dar și MAC OS, pe tableta sau telefon mobil, accesul fiind posibil de pe orice dispozitiv cu browser incorporat si cu internet activ.

Caracteristici și funcționalități minime ce trebuie îndeplinite de sistemul de operare Web Browser:

- *Identificarea dispozitivelor online;*
- *Identificarea dispozitivelor învecinate si afișarea rețelei „MESH”.*
- *Afișarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, orașe etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune;*
- *Localizarea pe hartă cu coordonatele GPS exacte pentru a fi identificat cu ușurință;*
- *Date de identificare produse, producători, furnizori, locul instalării, data punerii în funcțiune, componente interne (driver, modul optic, etc) și adăugarea documentelor (facturi, fise tehnice, etc);*
- *Să asigure controlul si monitorizarea individuala ale fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât în mod automat, conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori cat si în mod manual) și să permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat.*
- *Posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat și a grupurilor de aparate de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:*
- *Nivelul de dimming la momentul interogării;*
- *Nivelul de dimming programat, la momentul interogării;*
- *Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;*
- *Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);*
- *Valoarea curentului la momentul interogării (mA);*
- *Valoarea puterii consumate în momentul interogării (W);*
- *Valoarea frecvenței la momentul interogării (Hz);*
- *Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);*
- *Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);*
- *Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);*
- *Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx);*
- *Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx);*
- *Data si ora locala;*
- *Regimul de comutare programat;*
- *Energia electrică salvată în kWh și %;*
- *Citirea mesajelor de eroare (nu este disponibil/eroare necunoscută/temperatură ridicată modul LED sau temperatură exterioară/defecte senzori, GPS/ etc.);*



- *Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informații se va face in format Excel sau similar.*
- *Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;*
- *Afișarea datelor de trafic și contorizare amănunțită a volumului de trafic, (daca va fi cazul);*
- *Afișarea oricăror informații de la alți senzori compatibili (Stații Meteo, Senzori PM2.5, PM10, etc), (daca e cazul);*
- *Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;*
- *Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune);*
- *Modul Pornit/Oprit se va putea programa cu ajutorul Senzorului Crepuscular;*
- *Modul Dimming se va putea programa și în funcție de folosirea senzorilor de mișcare, pe paliere orare și zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/și grupuri de dispozitive.*
- *Volumul de Trafic se va măsura în intervale de timp prestabilite (1-60 minute) (daca la un moment dat se va monta un senzor radar);*
- *Adăugarea / Modificarea / Salvarea poșilelor de putere a lămpilor LED;*
- *Preluarea automată a datelor de măsură pentru DALI 2.0 / SR Driver*
- *Menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite;*
- *Compensarea Fluxului Luminos (LFC) pentru stabilirea duratei de viață a LED-ului în ore de funcționare și procente (50,000-100,000 / 80 %);*
- *Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia;*
- *Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), durată zi-noapte sau alte condiții predefinite.*
- *Sistemul de control trebuie să permită modificarea timpilor de menținere a fluxului luminos la nivelul prestabilit iar controlerul trebuie să permită ca aparatul de iluminat conectat prin intermediul*

controlerului la un senzor de mișcare/radar să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă.

- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcționare sau la nivel de oraș în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 10 secunde; în interfața datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute);*
- Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului (daca la un moment dat se va monta senzor radar), încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare;*
- Permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: CLASA M, CLASA C, intersecții, treceri pietoni, parcuri, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de durată lungă, sărbători, etc.;*
- Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare și 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână). Această măsură se impune deoarece traficul în oraș este diferit în serile/noapțile de sfârșit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare;*
- Identificarea automată a lămpilor învecinate și alocarea funcționării de tip Lămpi Vecine: Ex. Lampa A comanda Lampa A+B., B comandă A+B+C...n,*
- Posibilitatea de programare a unui număr nelimitat de lămpi să funcționeze în funcție de volumul de trafic detectat, reducând sau crescând intensitatea luminoasă în funcție de numărul de autovehicule care parcurg traseul într-un interval orar (daca la un moment dat se va monta un senzor radar) ;*
- Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automată, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgență sau evenimente programate;*
- Securizarea accesului folosind un cod PIN;*
- Încărcarea manuală /automată a versiunilor noi Firmware;*
- Raportarea oricăror defecțiuni de sistem identificate;*

- *Va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul;*
- *Să permită interconectarea cu o platforma de terță parte prin intermediul unei Interfețe Programabile de Aplicații (API);*
- *Posibilitatea de a emite si exporta rapoarte in timp real despre consum, defecte, stare de funcționare sistem/aparate de iluminat;*
- *Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate in urma cu minim 5 ani de la data interogării ;*
- *Interogarea automată a dispozitivelor de control și stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite în raportări ulterioare, trebuie să se facă cel puțin la intervale de 60 de minute, iar datele de tip "valori în timp real" (live values) trebuie afișate cel puțin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, într-un mod facil, prin intermediul interfeței utilizator;*
- *Interogarea manuală, accesarea datelor in mod real, se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale);*
- *Posibilitatea de integrare GIS pentru diferite elementele identificabile (Stâlpi, Posturi de transformare, Panouri Electrice de distribuite, GAZ, Apa/Canal, Parcaje, etc.) cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora dar și de inventarierea lor;*
- *Operarea unui plan de mentenanță, cu sarcini și rapoarte calendaristice, ușor de integrat;*

Nota:

Ca suport pentru demonstrarea funcțiilor sistemelor de operare, vor fi anexate capturi de pe ecran, fise tehnice sau orice document care poate fi utilizat in vederea demonstrării cerințelor solicitate.

În vederea obținerii unui sistem de iluminat fiabil și performant, aparatele de iluminat si sistemul de telegestiune oferat trebuie să îndeplinească cerințele minime din fișele tehnice F5.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Deoarece investitia nu implică extindere de retea, nu se vor realiza săpături și nu există posibilitatea întâlnirii altor rețele de utilități.

Poziția aparatelor de iluminat propuse și puterile lor vor fi date în cadrul proiectului luminotehnic si in cadrul planurilor de situatie, iar conexiunile în punctele de aprindere rămân la fel. Alimentarea noilor aparate de iluminat se va face din rețeaua existenta fara a fi nevoie de suplimentari de putere sau de aparitia a unor noi puncte de alimentare.

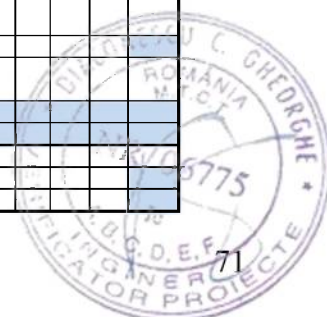
Dacă vor exista situații în care anumite părți ale sistemului de iluminat va trebui să se conecteze la rețeaua aflată în afara perimetrului proiectului, acestea vor fi detaliate în cadrul proiectului tehnic.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale:

Durata de realizare este de 18 luni, din care doisprezece luni pentru executia lucrari

Mai jos se prezinta graficul de realizare a investitiei, tinand cont de etapele principale de realizare:

Nr.crt.	DENUMIRE ACTIVITATE	Nr. Luni	ANULI,											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12-18
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amanajarea terenului														
1.1.	Obtinerea Terenului	0												
1.2.	Amanajarea terenului	0												
1.3.	Amanajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0												
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0												
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii														
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistentă tehnică														
3.1.	Studii													
	3.1.1. Studii de teren	0												
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0												
	3.1.3. Alte studii specifice	1												
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0												
3.3.	Expertizare tehnică	0												
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0												
3.5.	Proiectare													
	3.5.1. Temă de proiectare	1												
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0												
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	2												
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2												
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1												
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	2												
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	1												
3.7.	Consultanța													
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	17												
	3.7.2. Auditul financiar	0												
3.8.	Asistența tehnică													
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului													
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	12												
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	12												
	3.8.2. Dirigenție de șantier	12												
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază														
4.1.	Construcții și instalații	12												
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0												
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0												
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0												
4.5.	Dotări	0												
4.6.	Active necorporale	0												
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli														
5.1.	Organizare de șantier													
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	12												
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	12												
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului													
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare													
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1												
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1												
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1												
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0												
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	6												
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	17												
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste														
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	1												
6.2.	Probe tehnologice și teste	1												



5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

DEVIZUL GENERAL AFERENT SCENARIULUI NR.2

Proiectant,				
S.C. VEST INSTAL S.R.L. ; J51/54/2024; RO 18991887; Str. Dropia, nr. 104, mun. Calarasi, jud. Calarasi				
DEVIZ GENERAL - CU SISTEM DE TELEGESTIUNE				
al obiectului de investitie				
Eficientizarea si extinderea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova				
Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea Terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitolul 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	1000.00	190.00	1190.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice - AUDIT ENERGETIC	1000.00	190.00	1190.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	500.00	95.00	595.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	95000.00	18050.00	113050.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	64000.00	12160.00	76160.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1000.00	190.00	1190.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	30000.00	5700.00	35700.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	5000.00	950.00	5950.00
3.7.	Consultanta	65000.00	12350.00	77350.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	65000.00	12350.00	77350.00
	3.7.1.1 Elaboareare cerere de finantare	50000.00	9500.00	59500.00
	3.7.1.2 Implementare proiect	15000.00	2850.00	17850.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	21000.00	3990.00	24990.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	1000.00	190.00	1190.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	500.00	95.00	595.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	500.00	95.00	595.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	10000.00	1900.00	11900.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	10000.00	1900.00	11900.00
Total capitolul 3		187500.00	35625.00	223125.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	1501777.35	285337.70	1787115.05
4.1.1.	Achiziționarea și instalarea aparatelor de iluminat LED	100400.72	19076.14	119476.86
4.1.2.	Achiziționarea și instalarea sistemului de telegestiune	85970.49	16334.39	102304.88
4.1.3.	Achiziționare și instalare stalpi iluminat noi autonomi	1315406.14	249927.17	1565333.31
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale (Actualizările de software și gazduirea pe server date gateway pe o perioada de 5 ani)	27894.91	5300.03	33194.94
Total capitolul 4		1529672.26	290637.73	1820309.99
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	15000.00	2850.00	17850.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10000.00	1900.00	11900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	5000.00	950.00	5950.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	17385.45	0.00	17385.45
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	7558.89	0.00	7558.89
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1511.78	0.00	1511.78
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7558.89	0.00	7558.89
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	755.89	0.00	755.89
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	15000.00	2850.00	17850.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1000.00	190.00	1190.00
Total capitol 5		48385.45	5890.00	54275.45
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	1000.00	190.00	1190.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	2000.00	380.00	2380.00
Total capitol 6		3000.00	570.00	3570.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget	17221.72	3272.13	20493.85
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	861.09	163.61	1024.70
Total capitol 7		18082.81	3435.74	21518.55
TOTAL GENERAL		1786640.52	336158.47	2122798.99
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1511777.35	287237.70	1799015.05

Data:	
Beneficiar/Investitor,	COMUNA PAULESTI
Intocmit:	ing. dipl. Stăncu Cristian-Alecsandru

Beneficiar: COMUNA PAULESTI

Faza: D.A.L.I.

Nume proiect: Eficientizarea si extinderea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova

Proiectant,				
S.C. VEST INSTAL S.R.L. ; J51/54/2024; RO 18991887; Str. Dropia, nr. 104, mun. Calarasi, jud. Calarasi				
DEVIZ GENERAL - CHELTUIELI ELIGIBILE				
al obiectului de investitie				
Eficientizarea si extinderea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova				
Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea Terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitolul 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	1000.00	190.00	1190.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice - AUDIT ENERGETIC	1000.00	190.00	1190.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	89000.00	16910.00	105910.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	64000.00	12160.00	76160.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	25000.00	4750.00	29750.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanta	60000.00	11400.00	71400.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	60000.00	11400.00	71400.00
	3.7.1.1 Elaborare cerere de finantare	50000.00	9500.00	59500.00
	3.7.1.2 Implementare proiect	10000.00	1900.00	11900.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	0.00	0.00	0.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier			
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 3		150000.00	28500.00	178500.00

Beneficiar: COMUNA PAULESTI

Faza: D.A.L.I.

Nume proiect: Eficientizarea si extinderea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	1501777.35	285337.70	1787115.05
4.1.1.	Achiziționarea și instalarea aparatelor de iluminat LED	100400.72	19076.14	119476.86
4.1.2.	Achiziționarea și instalarea sistemului de telegestiune	85970.49	16334.39	102304.88
4.1.3.	Achiziționare și instalare stalpi iluminat noi autonomi	1315406.14	249927.17	1565333.31
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	27894.91	5300.03	33194.94
Total capitolul 4		1529672.26	290637.73	1820309.99
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1000.00	190.00	1190.00
Total capitol 5		1000.00	190.00	1190.00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget	0.00	0.00	0.00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0.00	0.00	0.00
Total capitol 7		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1680672.26	319327.73	1999999.99
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1501777.35	285337.70	1787115.05

Data:	
Beneficiar/Investitor,	COMUNA PAULESTI
Intocmit:	ing. dipl. Stancu Cristian-Alexandru

Proiectant,				
S.C. VEST INSTAL S.R.L. ; J51/54/2024; RO 18991887; Str. Dropia, nr. 104, mun. Calarasi, jud. Calarasi				
DEVIZ GENERAL - CHELTUIELI NEELIGIBILE				
al obiectului de investitie				
Eficientizarea si extinderea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova				
Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea Terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitolul 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice - AUDIT ENERGETIC	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	500.00	95.00	595.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	6000.00	1140.00	7140.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1000.00	190.00	1190.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	5000.00	950.00	5950.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	5000.00	950.00	5950.00
3.7.	Consultanta	5000.00	950.00	5950.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	5000.00	950.00	5950.00
	3.7.1.1 Elaborare cerere de finantare	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.2 Implementare proiect	5000.00	950.00	5950.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	21000.00	3990.00	24990.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	1000.00	190.00	1190.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	500.00	95.00	595.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	500.00	95.00	595.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	10000.00	1900.00	11900.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	10000.00	1900.00	11900.00
Total capitolul 3		37500.00	7125.00	44625.00

Beneficiar: COMUNA PAULESTI

Faza: D.A.L.I.

Nume proiect: Eficientizarea si extinderea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.1.1.	Achiziționarea și instalarea aparatelor de iluminat LED	0.00	0.00	0.00
4.1.2.	Achiziționarea și instalarea sistemului de telegestiune	0.00	0.00	0.00
4.1.3.	Achiziționare și instalare stalpi iluminat noi autonomi	0.00	0.00	0.00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 4		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	15000.00	2850.00	17850.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10000.00	1900.00	11900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	5000.00	950.00	5950.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	17385.45	0.00	17385.45
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	7558.89	0.00	7558.89
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1511.78	0.00	1511.78
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7558.89	0.00	7558.89
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	755.89	0.00	755.89
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	15000.00	2850.00	17850.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		47385.45	5700.00	53085.45
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	1000.00	190.00	1190.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	2000.00	380.00	2380.00
Total capitol 6		3000.00	570.00	3570.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget	17221.72	3272.13	20493.85
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	861.09	163.61	1024.70
Total capitol 7		18082.81	3435.74	21518.55
TOTAL GENERAL		105968.26	16830.74	122799.00
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		10000.00	1900.00	11900.00

Data:	
Beneficiar/Investitor,	COMUNA PAULESTI
Intocmit:	ing. dipl. Stancu Cristian Alecsandru



Proiectant,				
S.C. VEST INSTAL S.R.L., J51/54/2024, RO 18991887, Str. Dropia, nr. 104, mun. Calarasi				
DEVIZUL OBIECTULUI:				
ILUMINAT PUBLIC CU SISTEM TELEGESTIUNE				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.*	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	10437.41	1983.11	12420.52
4.1.1.1		10437.41	1983.11	12420.52
4.1.2.	Rezistenta	79916.10	15184.06	95100.16
4.1.2.1		79916.10	15184.06	95100.16
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.3.1.		0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	1411423.84	35410.53	221781.74
4.1.4.1	Achizitionarea si instalarea aparatelor de iluminat LED	100400.72	19076.14	119476.86
4.1.4.2	Achizitionarea si instalarea sistemului de telegestiune	85970.49	16334.39	102304.88
4.1.4.3	Achizitionare si instalarea stalpi noi iluminat autonomi	1225052.63	232760.00	1457812.63
TOTAL I - subcap 4.1 (4.1.1 + 4.1.2 + 4.1.3 + 4.1.4)		1501777.35	52577.70	329302.42
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II- subcap 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	27894.91	5300.03	33194.94
4.6.1	a) Software si gazduirea pe server date gateway pe o perioada de 5 ani (Licenta)	27894.91	5300.03	33194.94
TOTAL III- subcap 4.3+4.4+4.5+4.6		27894.91	5300.03	33194.94
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		1529672.26	57877.73	362497.36

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Costurile de operare specifice acestui tip de investitie sunt urmatoarele:

1. costuri de intretinere corectiva;
2. costuri de intretinere preventiva;
3. costul cu personalul de intretinere;
4. costuri neprevazute;
5. costuri cu energia electrica consumata.

Alegand pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public aparate de iluminat avand gradul de protectie minim IP 65 si durata de viata mare a surselor de lumina, rezulta programul pentru realizarea intretinerii.



1. Costuri de intretinere corectiva:

Reprezinta costuri cu remedieri asupra lucrarilor: in primii 15 ani nu se va interveni la corpurile de iluminat doar in unele cazuri, la accesoriile retelei electrice (cabluri de alimentare, legaturi imperfecte, eventuale aparate de iluminat nefunctionale, etc). In perioada de garantie, de minim 5 ani aceste costuri vor fi egale cu 0, responsabilitatea remedierii defectelor constatate fiind in sarcina executantului lucrarilor. Dupa cca. 20 ani (aprox. 80.000 h de functionare) se va putea actiona in vederea inlocuirii corpurilor de iluminat datorita tehnologiilor noi care vor fi pe piata.

2. Costuri de intretinere preventive:

Reprezinta costurile pentru lucrarile de verificari periodice ale lucrarilor executate, verificare legaturi electrice, fixare pe stalpi, curatire de murdarie a aparatelor de iluminat etc..

3. Costul cu personalul de intretinere:

Reprezintă costurile cu personalul din cadrul serviciului de iluminat.

4. Costuri neprevazute:

Include acele costuri ce pot interveni ca urmare a unor situatii neprevazute si vor fi stabilite intr-o limita de 25 % din totalul cheltuielilor anuale.

5. Costuri cu energia electrica consumata:

Un aspect important ce trebuie luat in considerare este dat de reducerile semnificative ale costurilor de consum de energie electrica alocate de solicitant pe sectorul iluminat public, prin adoptarea unor solutii tehnice cu consumuri reduse de energie, dar si reducerea costurilor de intretinere si de inlocuire a LED-urilor pe durata de functionare a acestora.

COSTURI OPERARE SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA NR.2 - CU SISTEM DE TELEGESTIUNE				
Se considera durata de viata a AIL de 100.000 ore = 24 ani, din care 5 ani garantie				
Nr. crt.	DENUMIRE	Perioada exploatare	Cost anual	Cost pe 24 ani
		[Ani]	[lei/an]	[lei/24 ani]
0	1	2	3	4
1	<i>Costuri de intretinere corectiva</i>	24	1200	28800
2	<i>Costuri de intretinere preventive:</i>	24	500	12000
3	<i>Costul cu personalul de intretinere:</i>	24	72000	1728000
4	<i>Costuri neprevazute:</i>	24	18425	442200
5	<i>Costuri cu energia electrica consumata:</i>	24	4284	102809
6	<i>Costuri cu internetul:</i>	24	120	2880
TOTAL				2316688.96

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Modernizarea sistemului de iluminat public pentru reducerea consumului de energie electrică și a emisiilor de CO₂ prin montare aparate de iluminat stradal cu LED și instalare sisteme de dimare în localitate, are impact social și cultural prin/astfel:

- se ridică gradul de civilizație, confortul și calitatea vieții;
- un iluminat al străzilor și punctelor de interes local aduc și ridică nivelul de conform pe timp de noapte;
- de asemenea gradul de securitate individuală și colectivă crește în cadrul comunității. Vor scădea agresiunile pe timp de noapte, reducându-se sau chiar eliminându-se în anumite cazuri furturile din gospodării;
- iluminarea arterelor rutiere asigură un grad ridicat de siguranță pietonală și rutieră; Rapoartele publicate atât de Direcția Generală de Poliție, dar și studiile realizate de organizații internaționale din domeniu, demonstrează că riscul de accidente grave scade către zero, iar cele de accidente ușoare scad considerabil.
- de asemenea pe plan local, această investiție aduce o creștere a potențialului comunei de a aduce investitori, aceștia din urmă, fiind interesați ca comuna în care deschid un nou punct de lucru să prezinte încredere și potențial economic pentru dezvoltare;
- de asemenea se satisface echitabil și nepreferențial membrii comunității locale în calitate de utilizatori ai serviciului;
- îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții;
- reducerea poluării mediului prin reducerea consumului de energie electrică și prin folosirea de materiale și tehnologii inovative.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Numarul de locuri de munca create in faza de proiectare si executie:

În faza de proiectare și executie se estimează ca numărul de locuri de munca ce se pot crea este de: 5 locuri de munca. Menționăm că pentru faza de executie aceste locuri de munca nu sunt suportate de către beneficiar întrucât proiectarea și executia lucrării sunt în sarcina executantului.

Numarul de locuri de munca create in faza de operare:

Pentru faza de operare va fi necesar un număr de 1 loc de munca pentru operații de supraveghere a funcționării sistemului de iluminat public sau de întreținere corectivă sau periodică și de remediere a defectiunilor aparute. Menționăm că pentru faza de operare în perioada de garanție, lucrările de remediere a aparatelor de iluminat nefuncționale se vor realiza cu personalul asigurat de executant.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Datorită implementării noi tehnologii a aparatelor de iluminat cu LED cu driver dimabil și a punctelor de aprindere noi propuse, reducerea anuală a cantității de gaze cu efect de sera va fi de :

SISTEM CU TELEGESTIUNE	
Reducerea consumului anual de energie primară [kWh/a]=	15725.10
Economia de energie [%] $E_{en} = (C_i - C_f) / C_i \times 100 =$	62.29
Scaderea anuală estimată a cantității de gaze cu efect de sera [tone CO ₂ /an]=	4.17

Impactul asupra mediului se poate analiza din următoarele perspective:

● **Impact vizual:**

-lipsa rețelelor aeriene și forma și textura modernă a echipamentelor produc un confort vizual marit față de sistemul de iluminat existent;

-lipsa orbirii și a poluării luminoase nu diminuează „dreptul la stele / cerul liber”.

● **Poluare luminoasă** este fenomenul prin care lumina filtrată și difuzată de un aparat de iluminat are direcții de propagare inefficiente (nu este concentrată pe suprafața de iluminat) și se răspândește aleatoriu în mediul înconjurător producând un anumit nivel de orbire și aducând un aport nedorit de iluminare pe alte suprafețe, obiecte, etc. "Dreptul la stele" este un concept promovat de organizații internaționale precum "Dark sky" și care atrag atenția asupra poluării luminoase în mediile locuite de oameni, poluare ce se manifestă printr-o barieră împotriva percepției corecte a cerului nocturn, cu impact serios asupra modului de viață.

● **Poluare cu metale grele** sau alte elemente chimice nocive:

-Lampile propuse nu folosesc metale grele (Hg, Pb).

● **Poluare prin creșterea concentrației de CO₂:**

-Nu este cazul, emisiile de CO₂ vor scădea semnificativ.

● **Surse de poluanți și protecția factorilor de mediu:**

-Protecția calității apei:

In timpul execuției:

În această perioadă se vor executa lucrări de construcții, iar sursele posibile de poluare a apelor pot fi: traficul de șantier, organizările de șantier; lucrările de manipulare și punere în opera a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice de construcții.

Posibilele surse de poluare a apelor sunt uleiurile și carburanții care se pot scurge accidental de la autovehiculele sau utilajele implicate în execuția construcției.

In timpul exploatării:



Dupa terminarea lucrarilor de executie, problema poluarii apelor este minora deoarece nu exista procese prin care acest lucru sa se produca.

Apele menajere vor fi colectate si conduse catre reseaua publica de canalizare. Pe amplasamnet nu se prevede acces auto sau parcare, ceea ce nu implica posibilitatea infestarii apelor pluviale cu hidrocarburi.

-Protectia aerului: Tehnologia specifica executiei lucrarilor nu conduce la poluarea aerului decat in masura in care praful rezultat din demontarile instalatiilor vechi reduce intrucatva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului, prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite. Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarei neexistand nici o forma de emisie.

-Protectia impotriva zgomotului și a vibrațiilor: Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii. Utilajele specifice transportului instalatiilor necesare pentru realizarea lucrarilor electrice nu vor stationa mult in zona, timpul de stationare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, functionarea acestora nu dauneaza zonei. Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol si nu deterioreaza zona. Se va respecta programul de liniste legiferat, intre orele 22 si 6.

-Protectia impotriva radiatiilor: Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni si animale. Radiatiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

-Protectia solului si subsolului: Lucrarile din prezentul proiect nu poluează solul si subsolul.

-Protectia ecosistemelor terestre: Lucrarile din prezentul proiect nu au un impact asupra ecosistemului terestru.

-Protectia asezarilor umane si altor obiective de interes public: Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

-Gospodaria deseurilor: Ca urmare a lucrarilor ce se vor efectua vor rezulta o serie de deseuri cum ar fi: cabluri si parti metalice, etc. Aceste deseuri se vor preda pe masura producerii lor catre beneficiar, acesta avand obligatia de a le depozita in zone special amenajate iar ulterior sa le valorifice la centre specializate de colectare a deseurilor.

-Gospodaria substantelor toxice si periculoase: Sursele de iluminat vechi se vor depozita la beneficiar, care are obligatia de a le transporta catre firme specializate in colectarea acestor deseuri conform HG 1037 din 13 octombrie 2010 privind deseurile de echipamente electrice si electronice.

-Impactul si evaluarea impactului asupra conditiilor de viata, mediului natural si economic:

Evaluarea impactului asupra mediului s-a facut tinand cont de cateva criterii organizate in tabelul de mai jos si structurate pe urmatoarele doua domenii:

- modificari asupra factorilor de mediu;
- efectele modificarilor factorilor de mediu asupra populatiei.

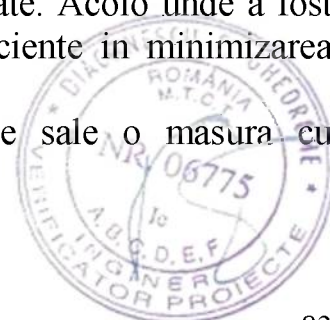
Criteriu	Aprecierea efectelor
1. Modificari ale mediului	
- efecte negative asupra sanatatii biotei	- nesemnificative
- amenintarea speciilor rare sau in pericol	- nu este cazul; obiectivul este existent si se afla intr-o zona urbana
- reducerea diversitatii speciilor sau perturbarea lantului alimentar	- nesemnificativ
- pierderea sau fragmentarea habitatelor	- nesemnificativ, cu efecte locale
- descarcarea sau producerea de substante chimice persistente, agenti microbiologici, nutrienti, radiatii, energie termica	- nesemnificativ
- exploatarea resurselor materiale ale mediului	- nu este cazul
- transformarea peisajului natural	- nu este cazul; se vor executa lucrari de reabilitare la o constructie existenta
- obstructiunea migratiei sau a cailor de trecere	- nu este cazul
- efecte negative asupra calitatii sau cantitatii mediului biofizic (ape de suprafata, ape subterane, sol, aer)	- efect nesemnificativ

2. Efectele modificarilor mediului asupra populatiei	
- efecte negative asupra sanatatii umane, bunastarii sau calitatii vietii	- nu sunt puse in evidenta astfel de efecte; se poate aprecia un efect benefic din punct de vedere social
- cresterea numarului de someri sau daune economice	- nu afecteaza numarul somerilor, din punct de vedere al economiei impactul este unul pozitiv
- reducerea calitativa sau cantitativa a capacitatii recreationale	- nu este cazul; functiunea obiectivului ofera pregatirea copiilor la nivel de invatamant prescolar
- modificari majore in folosinta curenta a terenului si a resurselor in scopuri traditionale de catre populatia aborigena	- schimbarea folosintei cu efecte benefice
- efecte negative asupra resurselor istorice, arheologice, paleontologice, arhitecturale	- nesemnificativ
- reducerea valorilor estetice sau modificarea valentelor vizuale	- efecte benefice
- afectarea viitoarelor folosinte ale resurselor	- nu este cazul
- pierderea sau reducerea speciilor rare sau in pericol, si a habitatelor lor	- nu este cazul

Analiza evaluarilor din acest tabel permite formularea concluziei ca impactul asupra mediului este nesemnificativ si nepersistent.

•Masurile ce ar trebui luate de catre **beneficiar** pentru a se incadra in exigentele impuse de legislatiade mediu, asa cum rezulta ele din concluziile prezentei analize, pot fi realizate printr-o buna organizare a lucrarilor de executie si exploatare, respectarea normelor tehnice specifice activitatilor desfasurate. Acolo unde a fost cazul s-au propus masuri suplimentare, considerate ca eficiente in minimizarea impactului.

•Proiectul ca atare reprezinta prin dotarile si functiunile sale o masura cu importante efecte economice si sociale.



•In final, se poate concluziona ca efectele negative aparute ca urmare a activitatii desfasurate in cadrul obiectivului si care au fost prezentate in cadrul prezentului studiu nu conduc la deteriorarea factorilor de mediu. Ele pot fi atenuate in timp prin luarea unor masuri organizatorice si constructive sustinute.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Pentru atingerea obiectivului general, proiectul propune implementarea unui sistem eficient si ecologic de iluminat public care va reduce semnificativ consumul de energie neregenerativa dupa implementarea proiectului in oricare din variantele prezentate mai sus.

Perioada de executie propriu-zisa a lucrarilor va fi de doisprezece luni.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilitatii proiectului de investitii este necesara previzionarea evolutiei intrarilor si iesirilor aferente acestuia pe termen mediu si lung. Astfel, avand in vedere natura proiectului de infrastructura s-a considerat un orizont de timp pentru perioada de analiza de 10 ani. Aceasta a fost impartita in doua etape:

- etapa de monitorizare a proiectului („Anul 1”- „Anul 5”)
- etapa de exploatare („Anul 6”- „Anul 10”)

In ceea ce priveste perioada de referinta, anul 0 este considerat anul de referinta al proiectului pentru elaborarea analizei economico-financiare.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

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 lumina naturală.

Realizarea unui iluminat corespunzător, determină în special reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea orientării în trafic, 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 tari vest europene arăta 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).

Raportul Comitetului European de Iluminat, CIE 99, evidențiază reducerea numărului de evenimente rutiere, în cazul unui iluminat corespunzător, cu 30 % a numărului total de accidente pe timp de noapte pentru drumurile urbane, cu 45 % pe cele rurale și cu 30 % pentru autostrăzi.

Totodată, iluminatul corespunzător al trotuarelor reduce substanțial numărul de agresiuni fizice, conducând la creșterea încrederii populației pe timpul nopții. Aglomerările urbane au presupus în epoca modernă prelungirea activităților diurne cu mult dincolo de apusul soarelui ca necesități și stil de viață. Dacă la asta se adaugă nevoia omului de a-și contempla continuu realizările este lesne de înțeles preocuparea pentru realizarea diverselor sisteme de iluminat public.

Odată cu creșterea în intensitate a traficului rutier, ceea ce a implicat și perfecționarea sistemelor de semnalizare, a apărut ca necesară o abordare serioasă și profesională a iluminatului public atât din partea specialiștilor cât și a edililor. Această activitate a realizat o conjuncție fericită cu eforturile instituțiilor preocupate de combaterea și diminuarea fenomenului infracțional.

SIGURANȚA TRAFICULUI atât pentru automobiliști, bicicliști și pentru pietoni, lumina este sinonimă cu o creștere a siguranței. Participantul la trafic distinge mai bine obstacolele și identifică mai ușor semnalizările. Sensibilitatea lui la perceperea contrastelor va crește, acuitatea sa vizuală, crește limitele câmpului său vizual și abilitatea sa de apreciere a distanțelor vor deveni normale.

SENTIMENTUL DE SECURITATE pentru pietoni și bicicliști lumina are virtuți de liniștire și conferă un sentiment de securitate. Dacă este dificil "să măsoari sentimentele", totuși anchetele au demonstrat de la ce punct un iluminat performant întărește și constituie un factor important în aprecierea calității vieții unei comunități. Un iluminat de calitate face ca oamenii să se simtă în siguranță și mai protejați, îi încurajează să iasă seara, îmbunătățește (sau schimbă) viața socială și culturală a unui oraș.

Sistemul de iluminat preconizat a fi realizat prin această investiție are ca bază de pornire necesitatea îmbinării celor două destinații: securitatea, desfășurarea normală a activităților economico-sociale pe timpul nopții și siguranța traficului.

În această situație sistemul de iluminat trebuie adaptat noilor cerințe pentru a crea condițiile adecvate unui spațiu urban în continuă dezvoltare.

Localitatea analizată are în momentul de față un iluminat public destul de energofag motiv pentru care se dorește trecerea la un iluminat cu corpuri de tip LED care să vopsească noilor exigente cu privire la acestea.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară; sustenabilitatea financiară este prezentată în anexa la prezenta documentație.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Nu este cazul - Analiza economică va măsura impactul economic și social al proiectului și va evalua proiectul din punct de vedere al societății. Prezenta documentație nu va analiza economică având în vedere faptul că aceasta este

obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore. O investiție publică majoră este o investiție a cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane de euro.

Analiza cost-eficacitate este o comparație a proiectelor alternative care au un efect comun unic care poate diferi în magnitudine. Aceasta are ca scop selectarea unui proiect care, pentru un nivel de ieșire, minimizează valoarea netă actualizată a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul de ieșire. Rezultatele analizei cost-eficacitate sunt utile pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt foarte dificil, dacă nu imposibil, de evaluat, în timp ce costurile pot fi prezise cu mai multă încredere.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Analiza riscului constă în studierea probabilității ca un proiect să obțină o performanță satisfăcătoare (sub forma ratei interne de rentabilitate sau valorii actuale nete) ca și variabilitatea rezultatului în comparative cu cea mai bună estimare făcută.

Principalele riscuri care ar putea interveni sunt:

Riscurile de planificare și proiectare care ar putea apărea în cursul fazei de planificare și proiectare: probabilitatea apariției unor vicii de proiectare care să constituie ulterior cauza unor întârzieri sau a unor depășiri de costuri. Pentru a minimiza efectele acestor riscuri activitatea de proiectare trebuie să aibă la bază tema de proiectare elaborate pe baza unui studiu de necesitate și oportunitate a investiției. Astfel în vederea obținerii unei eficiențe economice se impune parcurgerea următoarelor etape:

- introducerea în proiectare a celor mai moderne soluții și procedee tehnologice la nivelul științei și tehnicii mondiale;
- dimensionarea optimă a investiției;
- alegerea unor soluții ce implică consumuri reduse de materiale;
- alegerea unor soluții ecologice, estetice și mentenabile, ergonomice și cu un grad ridicat de siguranță în exploatare;
- adoptarea de soluții care să conducă la creșterea productivității muncii și la ameliorarea proceselor tehnologice.

Riscurile de construcție sunt toate riscurile care pot apărea în timpul construcției proiectului sau ca rezultat direct al acesteia. Realizarea unei lucrări de construcții are caracter de unicat deoarece are la bază un proiect tehnic care definește numai acea lucrare și care impune o serie de măsuri legate de amplasament, proiectare și adaptarea unor soluții tehnologice și organizatorice specifice de execuție, evaluarea și planificare costurilor de execuție.

Riscurile de întreținere și operare care se pot datora incapacității financiare a beneficiarului de a întreține investiția realizată sau a imposibilității de a obține beneficii separate. Aici se pot identifica trei situații:

- Creșterea cheltuielilor de exploatare cu menținerea veniturilor previzionate la un nivel constant;
- Scăderea veniturilor din exploatare cu menținerea constantă a cheltuielilor previzionate;
- Modificarea simultană a cheltuielilor și veniturilor;

Având în vedere cele prezentate mai sus se poate trage concluzia că proiectul este benefic pentru toți factorii interesați, iar realizarea acestuia va aduce câștiguri pe termen lung beneficiarilor directi ai proiectului.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

COMPARATIA CELOR DOUA SCENATII DIN PUNCT DE VEDERE ECONOMIC	Valoare investitie		din care C+M	
	[lei exclusiv T.V.A.]	[lei inclusiv T.V.A.]	[lei exclusiv T.V.A.]	[lei inclusiv T.V.A.]
Valoare investitie scenariul / optiunea tehnic-o economica nr. 1 - fara telegestiune	1677268.08	1992833.63	1425806.86	1696710.16
Valoare investitie scenariul / optiunea tehnic-o economica nr. 2 - cu telegestiune	1786640.52	2122798.99	1511777.35	1799015.05

Achizitionare si instalarea corp de iluminat LED		LEI FARA TVA	TVA	LEI CU TVA
4.1.	Construcții și instalații	100400.72	19076.14	119476.86
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0	0
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0	0
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0	0
4.5.	Dotări	0.00	0	0
4.6.	Active necorporale (Actualizarile de software si gazduirea pe server date gateway)	0.00	0	0
Total capitolul 4		100400.72	19076.14	119476.86
Achizitionare si instalarea sist de telegestiune		LEI FARA TVA	TVA	LEI CU TVA
4.1.	Construcții și instalații	85970.48	16334.39	102304.87
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0	0
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0	0
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0	0
4.5.	Dotări	0.00	0	0
4.6.	Active necorporale (Actualizarile de software si gazduirea pe server date gateway)	10000.00	1900	11900
Total capitolul 4		95970.48	18234.39	114204.87
Achizitionare si instalarea stalpi metalici		LEI FARA TVA	TVA	LEI CU TVA
4.1.	Construcții și instalații	1315406.14	249927.2	1565333.3
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0	0
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0	0
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0	0
4.5.	Dotări	0.00	0	0
4.6.	Active necorporale (Actualizarile de software si gazduirea pe server date gateway)	0.00	0	0
Total capitolul 4		1315406.14	249927.2	1565333.3

Tabel centralizator comparativ, privind scenariile / optiunile propuse:

SITUATIA EXISTENTA		SITUATIA PROPUA FARA SISTEM DE TELEGESTIUNE				SITUATIA PROPUA CU SISTEM DE TELEGESTIUNE			
Consumul initial anual de energie in iluminat public (Ci)	Cantitatea de gaze cu efect de sera (Factor CO2, cf. ord ANRE- kgCO2/kW)	Consumul final anual de energie in iluminat public (Cf), fara sistem telegestiune	Cantitatea de gaze cu efect de sera (Factor CO2, cf. ord ANRE, kgCO2/kW)	Economia de energie E _{en} = (Ci-Cf)/Ci x 100	Reducerea anuala a cantitatii de gaze cu efect de sera	Consumul final anual de energie in iluminat public (Cf), fara sistem telegestiune	Cantitatea de gaze cu efect de sera (Factor CO2, cf. ord ANRE, kgCO2/kW)	Economia de energie E _{en} = (Ci-Cf)/Ci x 100	Reducerea anuala a cantitatii de gaze cu efect de sera
[kWh/an]	[tone CO2/an]	[kWh/an]	[tone CO2/an]	[%]	[tone/an]	[kWh/an]	[tone CO2/an]	[%]	[tone/an]
25244.45	6.69	10622.34	2.81	57.92	3.87	9519.35	2.52	62.29	4.17

SISTEM FARA TELEGESTIUNE	
Reducerea consumului anual de energie primara [kWh/a]=	14622.11
Economia de energie [%] E _{en} = (Ci-Cf)/Ci x 100 =	57.92
Scaderea anuala estimata a cantitatii de gaze cu efect de sera [tone CO2/an]=	3.87

SISTEM CU TELEGESTIUNE	
Reducerea consumului anual de energie primara [kWh/a]=	15725.10
Economia de energie [%] E _{en} = (Ci-Cf)/Ci x 100 =	62.29
Scaderea anuala estimata a cantitatii de gaze cu efect de sera [tone CO2/an]=	4.17

COSTURI OPERARE SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA NR.1 - FARA SISTEM DE TELEGESTIUNE				
Se considera durata de viata a AIL de 100.000 ore = 24 ani, din care 5 ani garantie				
Nr. crt.	DENUMIRE	Perioada exploatare	Cost anual	Cost pe 24 ani
		[Ani]	[lei/an]	[lei/24 ani]
0	1	2	3	4
1	Costuri de intretinere corectiva	24	1200	28800
2	Costuri de intretinere preventive:	24	500	12000
3	Costul cu personalul de intretinere:	24	72000	1728000
4	Costuri neprevazute:	24	18425	442200
5	Costuri cu energia electrica consumata:	24	4780	114721
TOTAL				2325721.27

COSTURI OPERARE SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA NR.2 - CU SISTEM DE TELEGESTIUNE				
Se considera durata de viata a AIL de 100.000 ore = 24 ani, din care 5 ani garantie				
Nr. crt.	DENUMIRE	Perioada exploatare	Cost anual	Cost pe 24 ani
		[Ani]	[lei/an]	[lei/24 ani]
0	1	2	3	4
1	Costuri de intretinere corectiva	24	1200	28800
2	Costuri de intretinere preventive:	24	500	12000
3	Costul cu personalul de intretinere:	24	72000	1728000
4	Costuri neprevazute:	24	18425	442200
5	Costuri cu energia electrica consumata:	24	4284	102809
6	Costuri cu internetul:	24	120	2880
TOTAL				2316688.96

Prin comparatia celor doua scenarii din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor se observa:

- Din punct de vedere tehnic:** Prin comparatia celor doua scenarii din punct de vedere tehnic, se observa ca ambele scenarii sunt viabile realizarii investitiei;
- Din punct de vedere economic:** valoarea de investitie a scenariul nr.2 este mai mare decat valoare de investitiei a scenariului nr. 1, dar in timp este mai economic scenariul nr. 2 fata de scenariul nr. 1;
- Din punct de vedere financiar:** ambele scenarii sunt realizabile;
- Din punct de vedere al sustenabilitatii:** scenariul nr. 2 este mai sustenabil decat scenariul nr. 1;
- Din punct de vedere al riscurilor:** se observa ca ambele scenarii sunt viabile realizarii investitiei;

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Se recomanda **Solutia de interventie nr. 2, care prevede:**

- inlocuirea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat noi de tip Led;
- inlocuirea sistemului de prindere pe stalp a corpurilor de iluminat;
- inlocuirea consolelor, accesoriilor, conductoare conexiune, izolatoare, cleme, armaturi;
- prevederea unui sistem de telegestiune.

Justificarea scenariului/opțiunii recomandate:

Implementarea sistemului de telegestiune reduce consumul de energie fata de	1102.99 [kWh/an]
implementarea sistemului fara telegestiune cu:	10.38 [%]

- Economie mai mare de energgie electrica;
- Costuri mai mici cu energia electrica;
- Reducerea substantiala a cantitatii de gaze cu efect de sera;
- Costuri reduse de operare;

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a)indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		1786452.63	336122.76	2122575.39
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1511777.35	287237.70	1799015.05

b)indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții -

și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Nr. corpuri iluminat instalate prin proiect cu dimare	79	[buc.]
Nr. de puncte luminoase controlate prin telegestiune	79	[buc.]
Nr. brațe de prindere	79	[buc.]
Sistem telegestiune	2	[buc.]
Nr de stâlpi păstrați în proiect	79	[buc.]
Nr. de stâlpi noi instalați prin proiect:	77	[buc.]

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Scăderea consumului de energie	62.29	[%]
Consum anual actual energie electrică estimat la nivelul rețelei	25244.45	[kWh/an]
Consum anual estimat energie electrică după investiție	9519.35	[kWh/an]
Reducerea consumului de energie	15725.10	[kWh/an]
Emisii CO ₂ (tone) situația actuală	6.69	[tone CO ₂ /an]
Emisii CO ₂ (tone) situația propusă	2.52	[tone CO ₂ /an]
Reducerea emisiilor de CO ₂ (Emisii specifice de CO ₂ : 265 g/kWh)	4.17	[tone CO ₂ /an]
Scăderea emisiilor de CO ₂	62.29	[%]

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

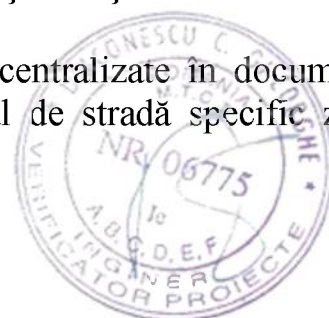
Durata estimată de execuție a obiectivului este de 18 luni, din care 12 luni pentru construcții (execuția propriu-zisă).

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

Normativele care reglementează dimensionarea iluminatului public stradal sau pietonal sunt: normativul european SR EN 13201 și normativul intern NP-062-2002. Pentru respectarea prescripțiilor impuse în aceste normative se realizează calcule luminotehnice cu un program special destinat acestui tip de proiectare (Dialux).

În urma calculelor se obțin informații privind puterea aparatelor, tipul lor, distribuția luminoasă necesară, înălțimea stâlpilor și înălțimea de montare a aparatelor precum și distanța admisă între stâlpi.

În cazul nostru calculele luminotehnice sunt centralizate în documentația anexată. Ele au fost realizate pentru fiecare profilul de stradă specific zonelor vizate.



După montarea aparatelor verificarea conformității între iluminatul obținut și cel proiectat se poate face prin măsurători specifice executate de firme de specialitate.

În faza de operare reglementările principale sunt cele prevăzute în Regulamentul de funcționare a serviciului de iluminat al localității.

Aceste reglementări și indicatorii aferenți trebuie să fie în conformitate cu prevederile regulamentului cadru al A.N.R.S.C.

Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier:

Cheltuieli pentru lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier:

- construirea provizorie sau amenajarea, la construcțiile existente, de vestiare/barăci/spații de lucru pentru personalul din șantier, grupuri sanitare, rampe de spălare auto, depozite pentru materiale;
- branșarea/ racorduri la utilități, împrejmuiri, panouri de prezentare, pichete de incendiu (după caz);
- cheltuieli cu platforme tehnologice, rețele de iluminat și forță;
- cheltuielile de desființare a șantierului;
- montajul utilajelor și echipamentelor necesare desfășurării activității;
- cheltuielile aferente construcțiilor provizorii pentru protecția civilă.

Cheltuieli conexe organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile pentru:

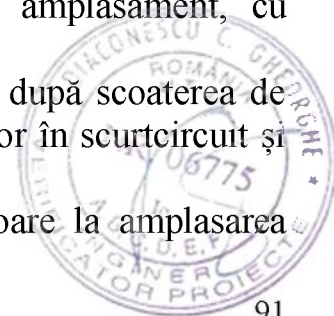
- obținerea autorizației de construire/ de desființare a lucrărilor de organizare de șantier;
- taxe de amplasament;
- închirieri semne de circulație
- întreruperea temporară a rețelelor de transport sau distribuție de apă, canalizare, agent termic, energie electrică, gaze naturale, a circulației rutiere, feroviare, navale sau aeriene,
- contractele de asistență cu poliția rutieră,
- contractele temporare cu furnizorii de utilități și cu unitățile de salubritate;
- taxă depozit ecologic;
- chirii pentru ocuparea temporară a domeniului public;
- costurile apei și energiei electrice utilizate în incinta organizării de șantier.

Organizarea lucrărilor

Se va întocmi un Proces Verbal de predare-primire amplasament, cu proprietarul terenului.

Toate lucrările cuprinse în proiect se vor realiza numai după scoaterea de sub tensiune, verificarea lipsei de tensiune și legarea instalațiilor în scurtcircuit și la pământ.

Se vor respecta normele de protecție a muncii referitoare la amplasarea utilajelor, încărcarea, depozitarea și manipularea materialelor.



Pentru toate aparatele se vor executa urmatoarele lucrari necesare demontarii si montarii lor:

- deconectare sistem de iluminat ;
- demontare aparat iluminat existent ;
- demontare brat si bratari existente ;
- montare brat si bratari noi;
- montare aparat de iluminat nou;
- realizare conexiuni;
- instalare sistem telegestiune;
- configurare initiala sistem telegestiune;
- testare, verificare si punere in functiune.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finantare vor fi constituite de la bugetul de stat, prin programul *Administratia Fondului pentru Mediu*, pentru cheltuielile eligibile, si din bugetul local si alte forme legal constituite pentru cheltuielile neeligibile.

Strategia de contractare se realizeaza conform principiilor, cadrului general si a procedurilor stabilite de legislatia in vigoare privind achizitiile publice, urmarind:

- libera concurenta, respectiv asigurarea conditiilor pentru ca orice furnizor de produse, executant de lucrari sau prestator de servicii, indiferent de nationalitate sa aiba dreptul de a deveni, in conditiile legii, contractant;
- eficienta utilizarii fondurilor publice, respectiv folosirea sistemului concurential si a criteriilor economice pentru atribuirea contractului de achizitie publica;
- transparenta, respectiv punerea la dispozitia tuturor celor interesati a informatiilor referitoare la aplicarea procedurii pentru atribuirea contractului de achizitie publica;
- tratamentul egal, respectiv aplicarea in mod nediscriminatoriu a criteriilor de selectie si a criteriilor pentru atribuirea contractului de achizitie publica, astfel incat orice furnizor de produse, executant de lucrari sau prestator de servicii sa aiba sanse egale de a i se atribui contractul respectiv;
- confidentialitatea, respectiv garantarea protejarii secretului comercial si a proprietatii intelectuale a ofertantului.

Strategia de contractare va avea la baza urmatoarele elemente:

- Dovada angajamentului furnizorului pentru o imbunatatire continua;
- Monitorizarea si raportarea periodica a performantei;

- Obiective pentru imbunatatirea continua;
- Implicarea timpurie a contractantului si a retelei de furnizori in planificarea si proiectarea lucrarii;
- Investigatia detaliata a performantelor proiectantilor in ceea ce priveste elaborarea unor proiecte care sa fie mai sigure in intretinere si operare;
- perioada mai lunga pentru familiarizarea si mobilizarea contractantului si a retelei de furnizori;
- Cerinte fata de firme de a prevedea planuri de actiune in cazul accidentelor;
- Monitorizari elaborate post-proiect.

Sursele de finantare ale investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau din fonduri proprii sau de la bugetul de stat/ bugetul local, credite bancare, operatori de iluminat, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite.

Obiectivul va fi propus la finantare prin Programul privind sprijinirea eficientei energetice si a gestionarii inteligente a energiei in infrastructura de iluminat public, derulat prin Administratia Fondului pentru Mediu.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru investitia in cauza, Consiliul Local al localitatii a emis Certificatul de Urbanism, anexat prezentei documentatii.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Nu este cazul, se vor utiliza amplasamentele existente pentru inlocuirea si completarea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat tip LED.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Nu este cazul.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul deoarece consumul de energie electrică, respectiv puterea instalată a noului SIPSRP înregistrează o valoare mai mică față de situația existentă.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare,

modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Decizia etapei de evaluare initiala, eliberata de Agentia pentru Protectia Mediului, este anexata prezentei documentatii.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul deoarece nu sunt costuri eligibile în cazul acestui proiect.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul deoarece nu este necesar în cadrul proiectului, nu se influențează volumul de trafic.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu e cazul deoarece investitia in SIPSRP nu se realizeaza in zona siturilor arheologice.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu se impune realizarea unui studiu – proiectul nu afecteaza monumente istorice.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul de studii suplimentare. În cadrul documentației a fost realizat un Audit energetic și un Studiu luminotehnic care sunt esențiale pentru acest tip de proiect.

Se impune doar solicitarea din partea executantului lucrării a unui acces în instalațiile furnizorului de electricitate pentru demontarea/montarea corpurilor de iluminat.

B) PIESE DESENATE**1. Construcția existentă:**

a) plan de amplasare în zonă;

Conform plan atasat.

b) plan de situație;

Conform plan atasat.



c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;

Nu e cazul.

d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

Nu e cazul.

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

a) plan de amplasare în zonă;

Conform plan atasat.

b) plan de situație;

Conform plan atasat.

c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrie, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

Nu e cazul.

d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Nu e cazul.

Proiectant,

ing. dipl. Stancu Cristian-Alecsandru



DECLARAȚIA PROIECTANTULUI
privind conformitatea pieselor desenate

Prin prezenta SC VEST INSTAL SRL in calitate de Proiectant General pentru investitia „EFICIENTIZAREA SI XTINDEREA INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA PAULESTI, JUDETUL PRAHOVA”, mentionam faptul ca planurile atasate in format electronic atasate documentatiei scanate corespund cu ORIGINALUL.

SC VEST INSTAL SRL
adm. Dina Valentin



DECLARAȚIA PROIECTANTULUI

privind sursa de prețuri pentru proiectul

„EFICIENTIZAREA SI EXTINDEREA INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA PAULESTI, JUD. PRAHOVA”

La întocmirea devizelor s-a luat în calcul:

- 1) Ofertele de prețuri ale principalilor furnizori de materiale de construcții și de instalații la nivel national:
 - E-Save;
 - Electromagnetica S.A.
- 2) Prețuri pe articole de deviz oferite de : Programul E-devize plus – prețuri materiale, utilaje, transport actualizate la zi

PROIECTANT GENERAL
SC VEST INSTAL SRL



AUTO-ATAREA NAȚIONALĂ PENTRU CALIFICĂRI

ROMÂNIA

MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI, PROTECȚIEI SOCIALE
ȘI PERSOANELOR VÂRSTNICE

MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE



SERIA K

Nº 00109205

TS

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

CONFORM CU
ORIGINALUL

DI/D-na **STOICESCU LIVIU**
C.N.P. 1 7 3 0 9 2 8 4 5 1 5 1 3 născut(ă) în anul 1973 luna Septembrie
ziua 28 în localitatea Bucuresti județul/sectorul Bucuresti
fiul (fiica) lui Virgil și al (a) Ioana
a participat în perioada 17.11 - 10.12.2015 la programul de inițiere / perfecționare /
specializare cu durata de 126 ore, pentru ocupația (competențe comune) Specialist în iluminat 214237
organizat de ARC TRAINING cu sediul în localitatea Cluj cod COR Cluj-Napoca
județul Cluj înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare
profesională a adulților cu nr. nr.12/204/7.03.2014 și a promovat examenul de
absolvire în anul 2015 luna 12 ziua 14 cu nota/calificativul 10

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000,
republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.



DIRECTOR

Secretar,

PREȘEDINTE

Nr. 1008... Data eliberării: anul 2016 luna FEBRUARIE ziua 25...

**ANEXA
DALI**

**STUDIU LUMINOTEHNIC SISTEM
ILUMINAT PUBLIC**

FOAIE DE SEMNATURI:

	Nume	Semnatura
Specialist in iluminat COR 214237: (cf. certificat seria K, nr.00109205 din 25.02.2016)	Ing. STOICESCU LIVIU	 Atestarea Clasa de Responsabilitate in domeniul Electrice STOICESCU LIVIU CNP 1730928451513 Verificare de proiect de instalatii electrice Autorizatie nr 20212013 / 18.04.2021 Valabilitate până la data de 15.04.2026

I.CAPITOLUL 1 - DATE GENERALE:

1.1.DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

EFICIENTIZAREA SI EXTINDEREA INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT
PUBLIC IN PAULESTI, JUDETUL PRAHOVA

1.2. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

COMUNA PAULESTI

1.3. AMPLASAMENTUL:

-Comuna: Paulesti;
-Judetul: Prahova;
-Tara: Romania.

1.4.SCOPUL STUDIULUI LUMINOTEHNIC:

Studiu luminotehnic:

-Tipul de activitate desfasurat pentru determinarea nivelului de iluminare in lx, necesar la planul de lucru si a uniformitatii acestuia (conform normativelor), a gradului de protectie la praf, apa sau potential mediu explozibil.

-Geometria zonei de iluminat (Lungime x latime x inaltime)

-Pozitionarea corpurilor de iluminat existente (daca este cazul), distantele dintre ele, si alte elemente de structura ale constructiei (stalpi, pereti, pod rulant,etc).

-Solutiile de iluminat sunt insotite de automatizari constand in sisteme de dimming sau comanda digitala conform protocoalelor DALI.

Scopul auditului luminotehnic este de a stabili proiectarea corespunzătoare a sistemelor de iluminat artificial în vederea asigurării confortului vizual prin respectarea factorilor cantitativi și calitativi impuși de normativul în vigoare 13201, precum și a implementării unor soluții performante din punct de vedere energetic se fac luând în considerare următoarele aspecte:

- alegerea adecvată a echipamentelor electrice din punct de vedere funcțional;
- alegerea judicioasă a echipamentelor electrice utilizate, astfel încât instalația de iluminat să prezinte un grad ridicat al eficienței energetice;
- alegerea adecvată a tipului de sistem de iluminat din punct de vedere al distribuției fluxului luminos în spațiu;
- implementarea unor sisteme de iluminat mixte daca este cazul;
- utilizarea metodelor de calcul precise pentru stabilirea soluției luminotehnice;
- utilizarea programelor de calcul specializate pentru o dimensionare corectă a soluțiilor de iluminat în vederea evitării supradimensionării sau subdimensionării sistemelor de iluminat artificial.

Soluția sistemului de iluminat normal se stabilește luând în considerație situația de seara/noapte, atunci când componenta naturală lipsește, astfel încât acesta să îndeplinească o serie de cerințe: funcționale, estetice, economice și de performanță energetică.

Din punct de vedere al performanței energetice, sistemul de iluminat trebuie dimensionat astfel încât consumul de energie electrică să fie minim, în condițiile realizării unui mediu luminos adecvat activității umane desfășurate.

La alegerea sistemului de iluminat se au în vedere următoarele aspecte:

- sarcina vizuală specifică categoriei de drum conform SR EN 13201;
- clasa de calitate a sistemului de iluminat;
- nivelul de iluminare impus prin normative SR EN 13201;
- modul de distribuție a fluxului luminos;
- estetică.

1.5.DATE PENTRU STUDIU LUMINOTEHNIC:

Specific abordarii iluminatului public in Romania este reducerea bugetelor pentru iluminatul stradal, in timp ce costurile cu energia si intretinereasi mentinerea SIP cresc. Din cate se poate observa, problematica iluminatului public este destul de complexa si departe de a o mentine in pozitia de "cenusareasa" a facilitatilor publice asigurate de administratiile locale. In acest context, un rol major il reprezinta relatia cu distribuitorul de energie,electrica, care a gestionat pana acum cea mai mare parte a sistemelor de iluminat public din tara.

Cum inasa acelasi furnizor gestioneaza si iluminatul casnic si in mare masura cel industrial, iata o lista cu principalele probleme generate:

- nu exista un transfer protocolar de gestiune intre distribuitorul de energie electrica si primarii,
- nu exista o diferentiere clara in toate situatiile a retelelor de distributie de iluminat public fata de celelalte retele de distributie (casnic, industrial);

CLASE DE ILUMINAT CONFORM SR-EN 13201 ILUMINATUL CAILOR RUTIERE

Table 1 — M lighting classes

Class	Luminance of the road surface of the carriageway for the dry and wet road surface condition			Disability glare	Lighting of surroundings
	Dry conditions			Dry conditions	Dry conditions
	$\bar{L}$ [minimum maintained] cd·m ²	U_o [minimum]	U_l^a [minimum]	U_{ew}^b [minimum]	f_{H}^c [maximum] %
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20

ILUMINATUL TROTUARELOR

Table 2 — C lighting classes based on road surface illuminance

Class	Horizontal illuminance	
	$\bar{E}$ [minimum maintained] lx	U_o [minimum]
C0	50	0,40
C1	30	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,50	0,40

I LUMINATUL ALEILOR PIETONALE

Table 3 — P lighting classes

Class	Horizontal illuminance		Additional requirement if facial recognition is necessary	
	$\bar{E}^a$ [minimum maintained] lx	E_{min} [maintained] lx	$E_{v,min}$ [maintained] lx	$E_{sc,min}$ [maintained] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	performance not determined	performance not determined		

^a To provide for uniformity, the actual value of the maintained average illuminance shall not exceed 1,5 times the minimum $\bar{E}$ value indicated for the class.

ILUMINARE CORECTA-UNIFORMA



ILUMINARE NEUNIFORMA



1.6.CLASE DE ILUMINAT CONFORM SR-EN 13201 UTILIZAND PROGRAMUL DIALUX:

În conformitate cu SR EN 13201 și SR EN 60598 și a normelor tehnice în vigoare, în general, drumurile au fost încadrate din punct de vedere luminotehnic în categoria:

- M4 pentru drumuri principale (D.N.);
- M5 pentru drumurile principale (D.J.);
- M6 pentru celelalte drumuri locale (drumuri comunale).

Clase de iluminat pentru strazi:

Clasa de iluminat	Luminanța suprafeței carosabile uscate			Orbire fiziologică	Raport de zonă alăturată
	L _{med} (cd/m ²)	U _o (%)	U ₁ (%)	f _{TI} (%)	R _{EI}
	minim menținut	minim	minim	maxim	minim
M1	2,0	0,4	0,7	10	0,35
M2	1,5	0,4	0,7	10	0,35
M3	1,0	0,4	0,6	15	0,3
M4	0,75	0,4	0,6	15	0,3
M5	0,5	0,35	0,4	15	0,3

Situatia existenta:

COMUNA PAULESTI																			
SITUATIA EXISTENTA A SISTEMULUI DE ILUMINAT																			
Nr. crt.	Denumire strada	Clasa sistem iluminat	Latimea caii de rulare	Tip Stalp	Stare stalp	Distanța medie între stalpi	Retragerea	Amplasare stalpi [unilateral / alternativ / bilateral/ axial]	Puncte aprindere	Cantitatea stalpi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]								Total lampi
											Vapori de sodiu [W]			Vapori de mercur [W]		LED [W]			
											70	100	125	150	250	70	80		
		[-]	[m]	[beton]	[A/B/N]	[buc]	[m]	[-]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]		
	1		3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	str. Margaritelor	M6	7	Beton	B	40	3	Bilateral	1	6	0	0	0	0	0	6	0	6	
2	Aleea Caminului	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	9	0	0	0	0	0	9	0	9	
3	str. Zorelelor	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	3	0	0	0	0	0	3	0	3	
4	str. Retezat	M4	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	8	0	0	0	0	0	8	0	8	
5	str. Fagaras	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	1	12	0	0	0	0	0	12	0	12	
6	str. Nucsoarei	M6	7	Beton	B	40	3	Bilateral	1	11	0	0	0	0	0	11	0	11	
7	str. Murelor	M6	7	Beton	B	30	3	Bilateral	0	11	0	0	0	0	0	11	0	11	
8	str. Teiului	M6	7	Beton	B	40	3	Bilateral	0	11	0	0	0	0	0	11	0	11	
9	str. Rahovei	M6	7	Beton	B	40	3	Unilateral	0	8	0	0	0	0	0	8	0	8	
										79	0	0	0	0	0	79	0	79	
TOTAL																			

Situatia proiectata – tip aparate iluminat:

EXTINDERE ILUMINAT PUBLIC CU STALPI 100% AUTONOMI COMPLET ECHIPATI (flasa, prezoane,corp de iluminat, acumulator integrat în corpul stâlpului, fiind prevăzut cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile. , panouri fotovoltaice montate vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stâlpului sau a aparatului de iluminat; , etc.)													
Nr. crt.	Denumire strada	Clasa sistem iluminat	Lungime a caii de rulare	Latimea caii de rulare	Tip Stalp	Stare stalp	Distanța medie între	Retrage rea	Amplasa re stalpi [unilater	Cantitat ea stalpi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]		Total lampi
											LED		
											32.1		
		[-]	[m]	[m]	[beton /lemn]	[A/B/N/]	[buc]	[m]	[-]	[buc]	[buc]		[buc]
	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
1	str. Dumbrava	M6	600	7	Beton	B	40	3	Unilateral	15	15		15
2	str. Livezilor	M6	480	7	Beton	B	40	3	Unilateral	12	12		12
3	str. Principala	M6	400	7	Beton	B	40	3	Unilateral	10	10		10
4	D.e. 623	M6	320	7	Beton	B	40	3	Unilateral	8	8		8
5	D.e 766	M6	640	7	Beton	B	40	3	Unilateral	16	16		16
6	D.e. 767	M6	640	7	Beton	B	40	3	Unilateral	16	16		16
			3080							77	77		77

SITUATIA PROIECTATA A SISTEMULUI DE ILUMINAT				
Denumire strada	Total lampi	TIP APARAT ILUMINAT [AIL]		
		LED [W]		
		32.1	63.1	75.9
	[buc]	[buc]	[buc]	[buc]
1	2	3		4
str. Margaritelor	6	6	0	
Aleea Caminului	9	9	0	0
str. Zorelelor	3	3	0	0
str. Retezat	8	8	0	0
str. Fagaras	12	12	0	0
str. Nucsoarei	11	11	0	0
str. Murelor	11	11	0	0
str. Teiului	11	11	0	0
str. Rahovei	8	8	0	0
	79	79	0	0
TOTAL				

Situatia proiectata – economie energie si CO2:

SITUATIA PROIECTATA - Consumul final anual de energie în iluminat public, cantitatea de gaze cu efect de sera (CO2) si cost lunar CU SISTEM DE TELEGESTIUNE														
Puterea totala nominala a surselor de lumina a corpurilor de iluminat nou-montate (Pnn)	APARATAJ COMANDA		Puterea totală la aparatajul de comanda al corpurilor de iluminat nou-montate (Pbn)	Puterea totala instalata a corpurilor de iluminat (Pin=Pnn+Pbn), cu dimare [%]			Numarul mediu de ore de functionare a corpurilor de iluminat	Pondere medie functionare [an]	Consumul final anual de energie in iluminat public (Cf),cu sistem telegestiune	Cantitatea de gaze cu efect de sera (Factor CO2, cf. ghid, kgCO2/kW)	Cost anual (cf. ord. ANRE)	Economia de energie E _{en} = (Ci-Cf)/Ci x 100	Cantitatea de CO2 diminuată in cadrul unui proiect implementat	Reducerea anuală a cantitatii de gaze cu efect de sera
	Aparataj comanda -Concentratorul de date (gateway) [2.1 W/buc]	Sistem de control al surselor (controler inteligent) [0.3 W/buc]		100%	90%	75%								
[KW]	[buc]	[buc]	[KW]	[KW]	[KW]	[KW]	[ore/an]	[%]	[kWh/an]	[tone CO2/an]	[lei /kWh/an]	[%]	[tone]	[tone/an]
0.1926	1	6	0.0039	0.20	0.18	0.15	4150	100% 47.37	729.60	0.19	328.32	61.95	0.00	0.31
0.2889	0	9	0.0027	0.29	0.26	0.22	4150		1082.71	0.29	487.22	62.35	0.00	0.48
0.0963	0	3	0.0009	0.10	0.09	0.07	4150	90% 17.54	360.90	0.10	162.41	62.35	0.00	0.16
0.2568	0	8	0.0024	0.26	0.23	0.19	4150		962.41	0.26	433.08	0.00	0.00	0.42
0.3852	0	12	0.0036	0.39	0.35	0.29	4150	75% 35.08	1443.61	0.38	649.62	0.00	0.00	0.63
0.3531	0	11	0.0033	0.36	0.32	0.27	4150		1323.31	0.35	595.49	62.35	0.00	0.58
0.3531	0	11	0.0033	0.36	0.32	0.27	4150	1323.31	1323.31	0.35	595.49	62.35	0.00	0.58
0.3531	0	11	0.0033	0.36	0.32	0.27	4150		1323.31	0.35	595.49	0.00	0.00	0.58
0.2568	1	8	0.0045	0.26	0.24	0.20	4150	35.08	970.20	0.26	436.59	62.05	0.00	0.42
2.54	2	79	0.03	2.56	2.31	1.92	4150	102.64	9519.35	2.52	4283.71	62.29	0.00	4.17
TOTAL												TOTAL		

In calculul tabelului de mai sus, s-a luat in calcul programul de management din tabelul de mai jos:

MANAGEMENTUL SISTEMULUI DE TELEGESTIUNE									
Total ore	4150								
Ore medii pe zi	11.40								
PRAGURI DIMARE PRESTABILITE PE TIMPUL NOPTII	NIVELUL	Puterea la care functioneaza	Ora medie de pornire	Ora medie de oprire			Total ore functionare zi	Total ore functionare an	Pondere medie functionare [an]
	[-]	[%]	[momenul pornirii]	[momenul opririi]			[ore]	[ore]	[%]
	1	100%	19.24	23.00			3.40	4150	29.83
	2	90%	23.00	0.00			1		8.77
	3	75%	0.00	4.00			4		35.08
	4	90%	4.00	5.00			1		8.77
	5	100%	5.00	7.00			2		17.54

Specialist in iluminat COR 214237: STOICESCU LIVIU
(cf. certificat seria K, nr.00109205 din 25.02.2016)



ANEXE STUDIU LUMINOTEHNIC

CALCULE DIALUX ATASATE:

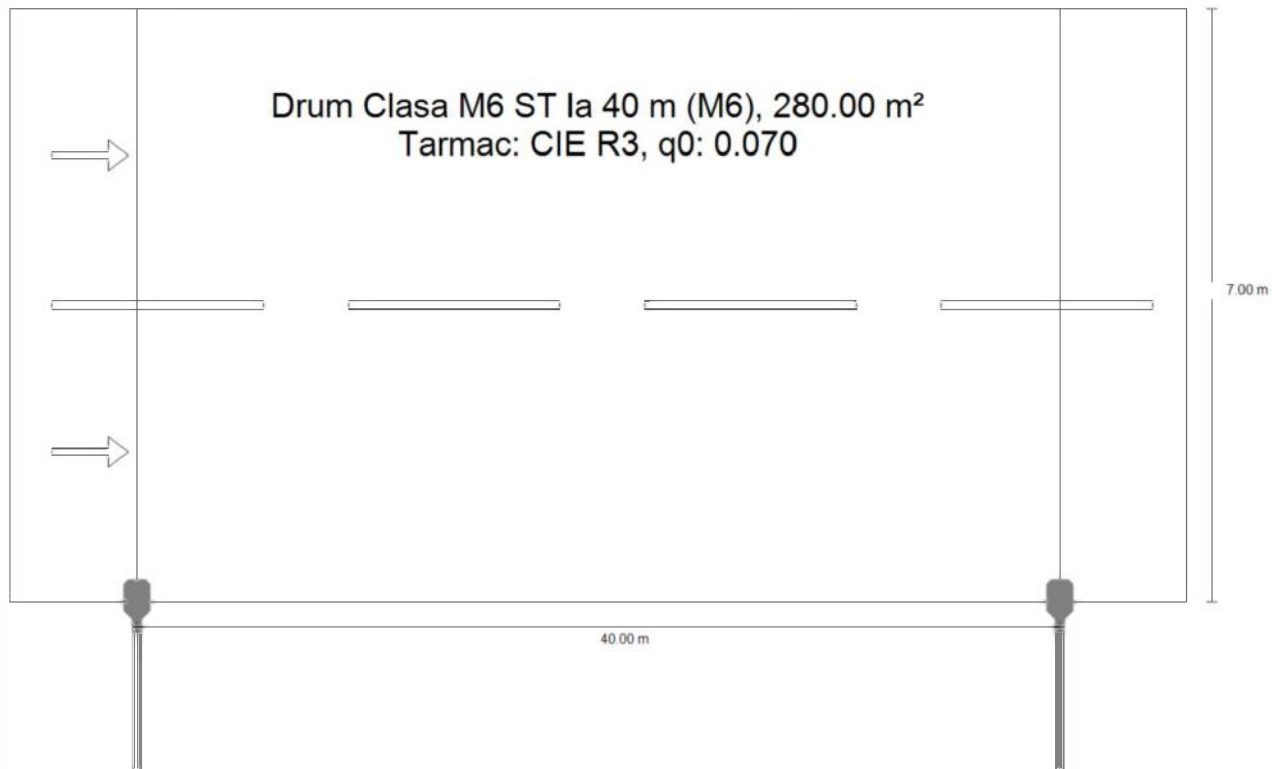


Drum Clasa M6 ST la 40 m

Description

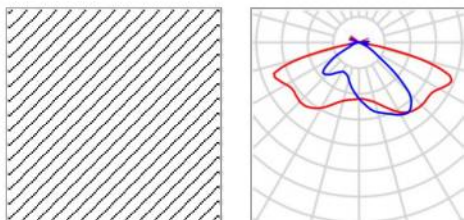
Drum Clasa M6 ST Ia 40 m

Summary (according to EN 13201:2015)



Drum Clasa M6 ST Ia 40 m

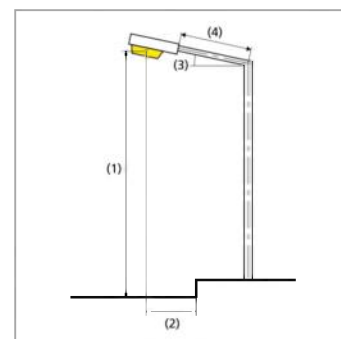
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	GDS	P	32.1 W
Article name	GDS_SLCS_4K_32.1W_4686lm_V25	Φ_{Lamp}	4686 lm
Fitting	1x LED	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4686 lm
		η	100.00 %

GDS_SLCS_4K_32.1W_4686lm_V25 (single side bottom)

Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	2.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 32.1 W
Consumption	802.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$: 592 cd/klm $\geq 80^\circ$: 99.1 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	
Luminous intensity class	G*3
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6



Drum Clasa M6 ST Ia 40 m

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Drum Clasa M6 ST Ia 40 m (M6)	L_{av}	0.39 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.50	≥ 0.30	✓

A maintenance factor of 0.67 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Drum Clasa M6 ST Ia 40 m	D_p	0.019 W/lx*m ²	-
GDS_SLCS_4K_32.1W_4686lm_V25 (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m ² yr,	128.4 kWh/yr

Drum Clasa M6 ST Ia 40 m

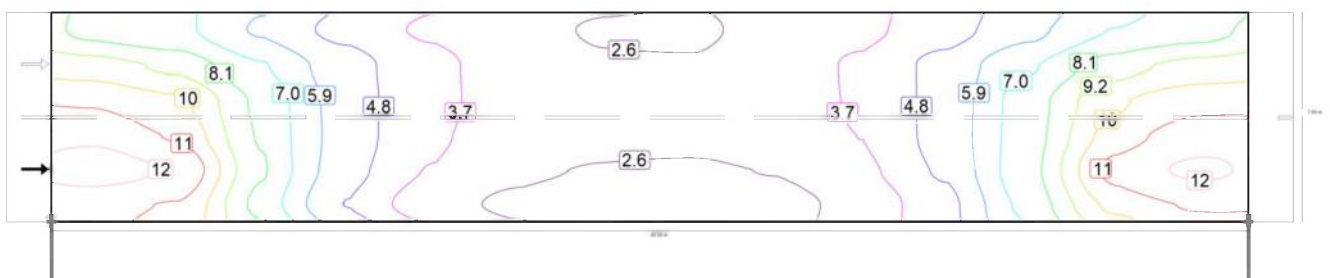
Drum Clasa M6 ST Ia 40 m (M6)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Drum Clasa M6 ST Ia 40 m (M6)	L_{av}	0.39 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.50	≥ 0.30	✓

Results for observer

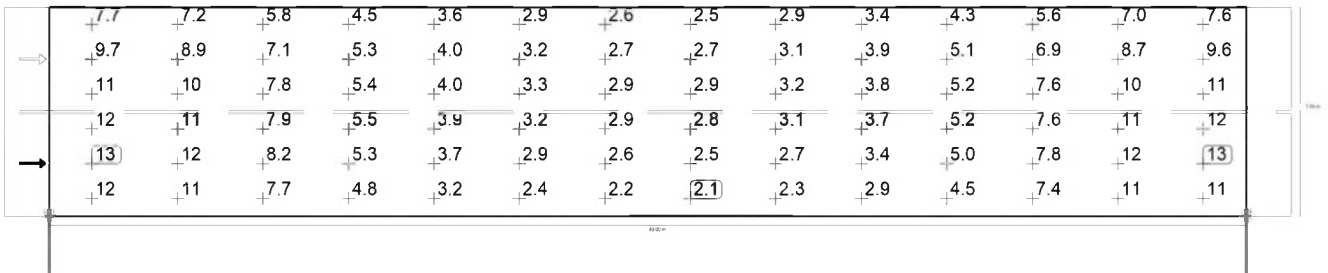
	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 1.750 m, 1.500 m	L_{av}	0.39 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 20 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 5.250 m, 1.500 m	L_{av}	0.42 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.69	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 20 %	✓



Drum Clasa M6 ST la 40 m

Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

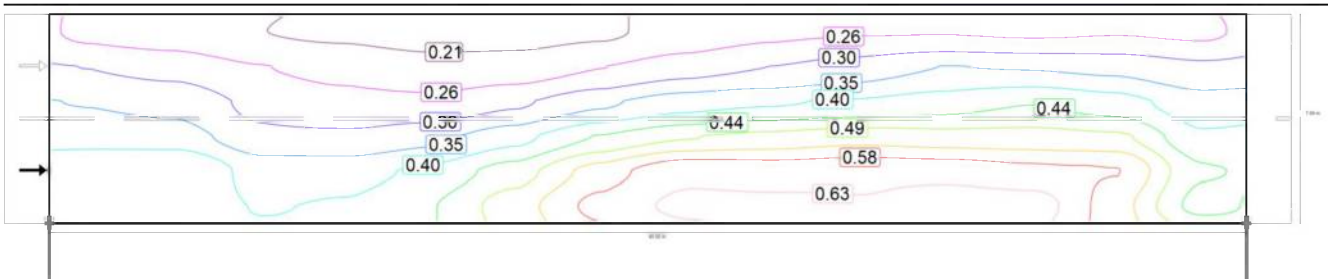


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	7.71	7.23	5.75	4.48	3.55	2.95	2.57	2.54	2.87	3.45	4.34	5.61	7.04	7.58
5.250	9.72	8.89	7.07	5.30	4.05	3.18	2.75	2.71	3.07	3.86	5.14	6.87	8.66	9.56
4.083	11.22	10.44	7.83	5.42	4.03	3.29	2.94	2.90	3.16	3.83	5.17	7.56	10.07	11.01
2.917	12.21	11.20	7.94	5.47	3.92	3.22	2.89	2.85	3.07	3.74	5.18	7.62	10.74	11.94
1.750	12.95	12.33	8.16	5.30	3.66	2.87	2.56	2.50	2.68	3.44	4.97	7.78	11.71	12.60
0.583	11.77	11.23	7.71	4.77	3.16	2.44	2.16	2.10	2.28	2.94	4.48	7.36	10.56	11.47

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

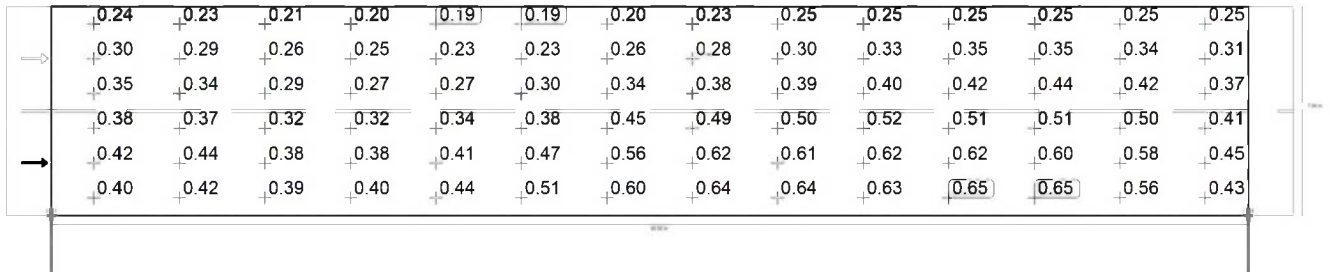
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.04 lx	2.10 lx	13.0 lx	0.348	0.162



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)

Drum Clasa M6 ST Ia 40 m

Drum Clasa M6 ST Ia 40 m (M6)

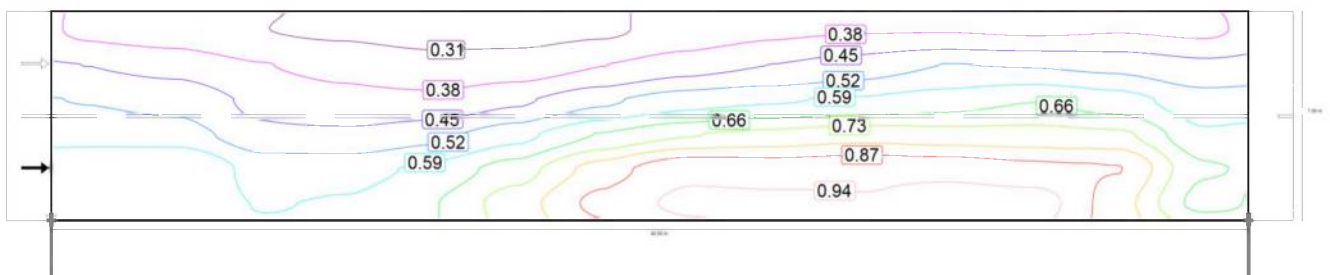


Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.24	0.23	0.21	0.20	0.19	0.19	0.20	0.23	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
5.250	0.30	0.29	0.26	0.25	0.23	0.23	0.26	0.28	0.30	0.33	0.35	0.35	0.34	0.31
4.083	0.35	0.34	0.29	0.27	0.27	0.30	0.34	0.38	0.39	0.40	0.42	0.44	0.42	0.37
2.917	0.38	0.37	0.32	0.32	0.34	0.38	0.45	0.49	0.50	0.52	0.51	0.51	0.50	0.41
1.750	0.42	0.44	0.38	0.38	0.41	0.47	0.56	0.62	0.61	0.62	0.62	0.60	0.58	0.45
0.583	0.40	0.42	0.39	0.40	0.44	0.51	0.60	0.64	0.64	0.63	0.65	0.65	0.56	0.43

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

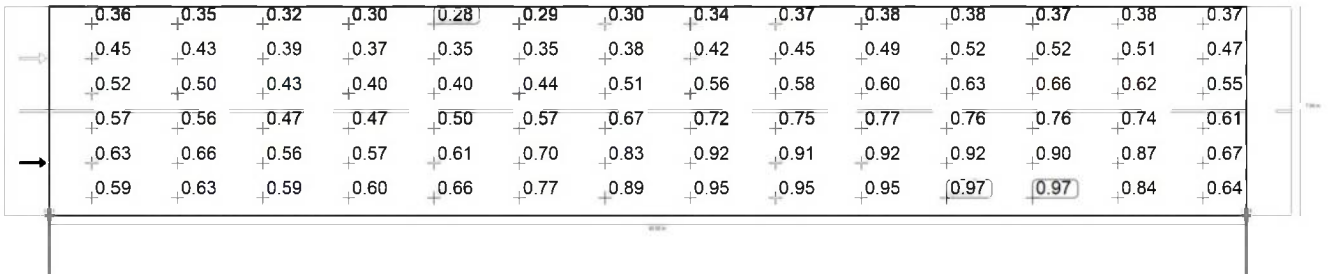
	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.39 cd/m²	0.19 cd/m²	0.65 cd/m²	0.480	0.287



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Drum Clasa M6 ST la 40 m

Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)

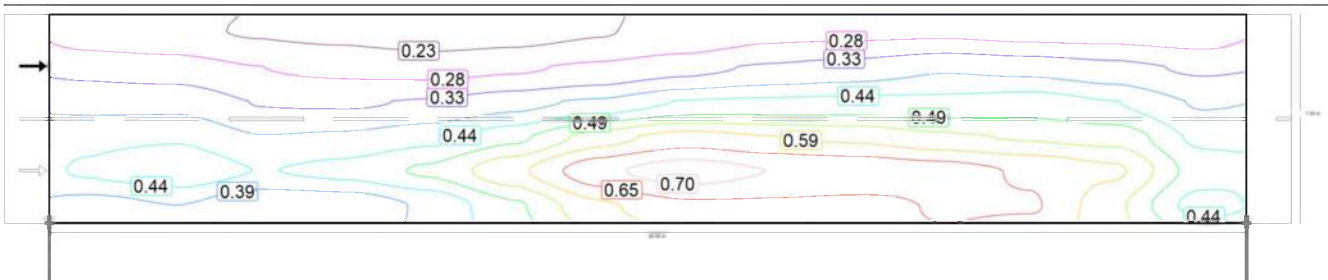


Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

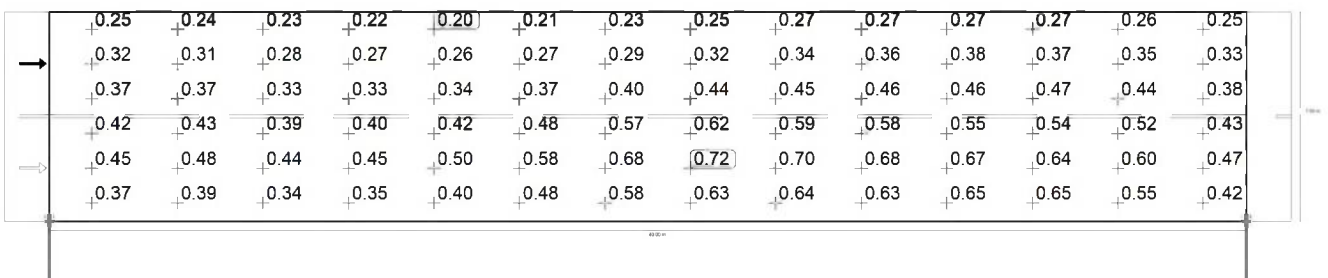
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.36	0.35	0.32	0.30	0.28	0.29	0.30	0.34	0.37	0.38	0.38	0.37	0.38	0.37
5.250	0.45	0.43	0.39	0.37	0.35	0.35	0.38	0.42	0.45	0.49	0.52	0.52	0.51	0.47
4.083	0.52	0.50	0.43	0.40	0.40	0.44	0.51	0.56	0.58	0.60	0.63	0.66	0.62	0.55
2.917	0.57	0.56	0.47	0.47	0.50	0.57	0.67	0.72	0.75	0.77	0.76	0.76	0.74	0.61
1.750	0.63	0.66	0.56	0.57	0.61	0.70	0.83	0.92	0.91	0.92	0.92	0.90	0.87	0.67
0.583	0.59	0.63	0.59	0.60	0.66	0.77	0.89	0.95	0.95	0.95	0.97	0.97	0.84	0.64

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 1: Luminance with new installation	0.58 cd/m²	0.28 cd/m²	0.97 cd/m²	0.480	0.287



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Drum Clasa M6 ST la 40 m

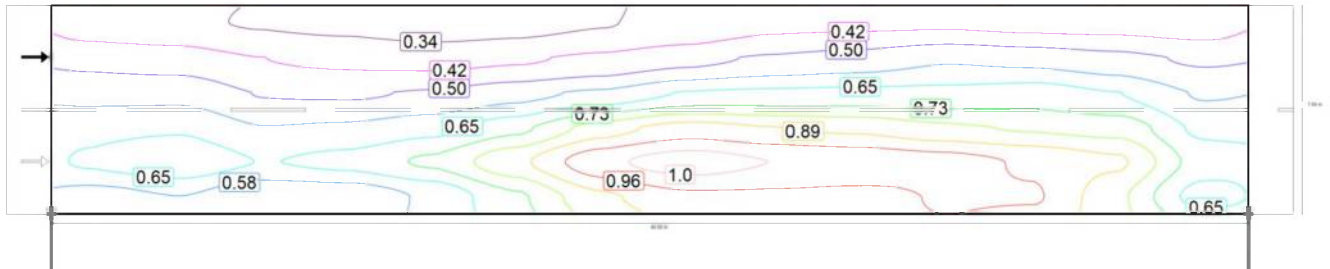
Drum Clasa M6 ST la 40 m (M6)

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

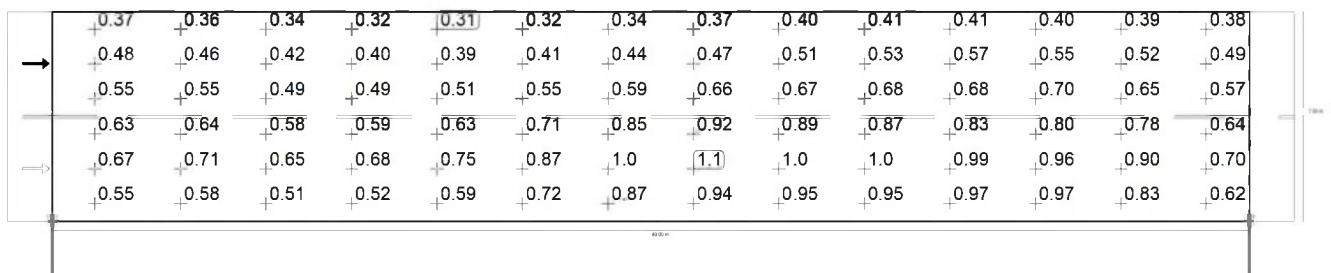
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.25	0.24	0.23	0.22	0.20	0.21	0.23	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27	0.26	0.25
5.250	0.32	0.31	0.28	0.27	0.26	0.27	0.29	0.32	0.34	0.36	0.38	0.37	0.35	0.33
4.083	0.37	0.37	0.33	0.33	0.34	0.37	0.40	0.44	0.45	0.46	0.46	0.47	0.44	0.38
2.917	0.42	0.43	0.39	0.40	0.42	0.48	0.57	0.62	0.59	0.58	0.55	0.54	0.52	0.43
1.750	0.45	0.48	0.44	0.45	0.50	0.58	0.68	0.72	0.70	0.68	0.67	0.64	0.60	0.47
0.583	0.37	0.39	0.34	0.35	0.40	0.48	0.58	0.63	0.64	0.63	0.65	0.65	0.55	0.42

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.42 cd/m^2	0.20 cd/m^2	0.72 cd/m^2	0.483	0.283



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m^2] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
6.417	0.37	0.36	0.34	0.32	0.31	0.32	0.34	0.37	0.40	0.41	0.41	0.40	0.39	0.38
5.250	0.48	0.46	0.42	0.40	0.39	0.41	0.44	0.47	0.51	0.53	0.57	0.55	0.52	0.49

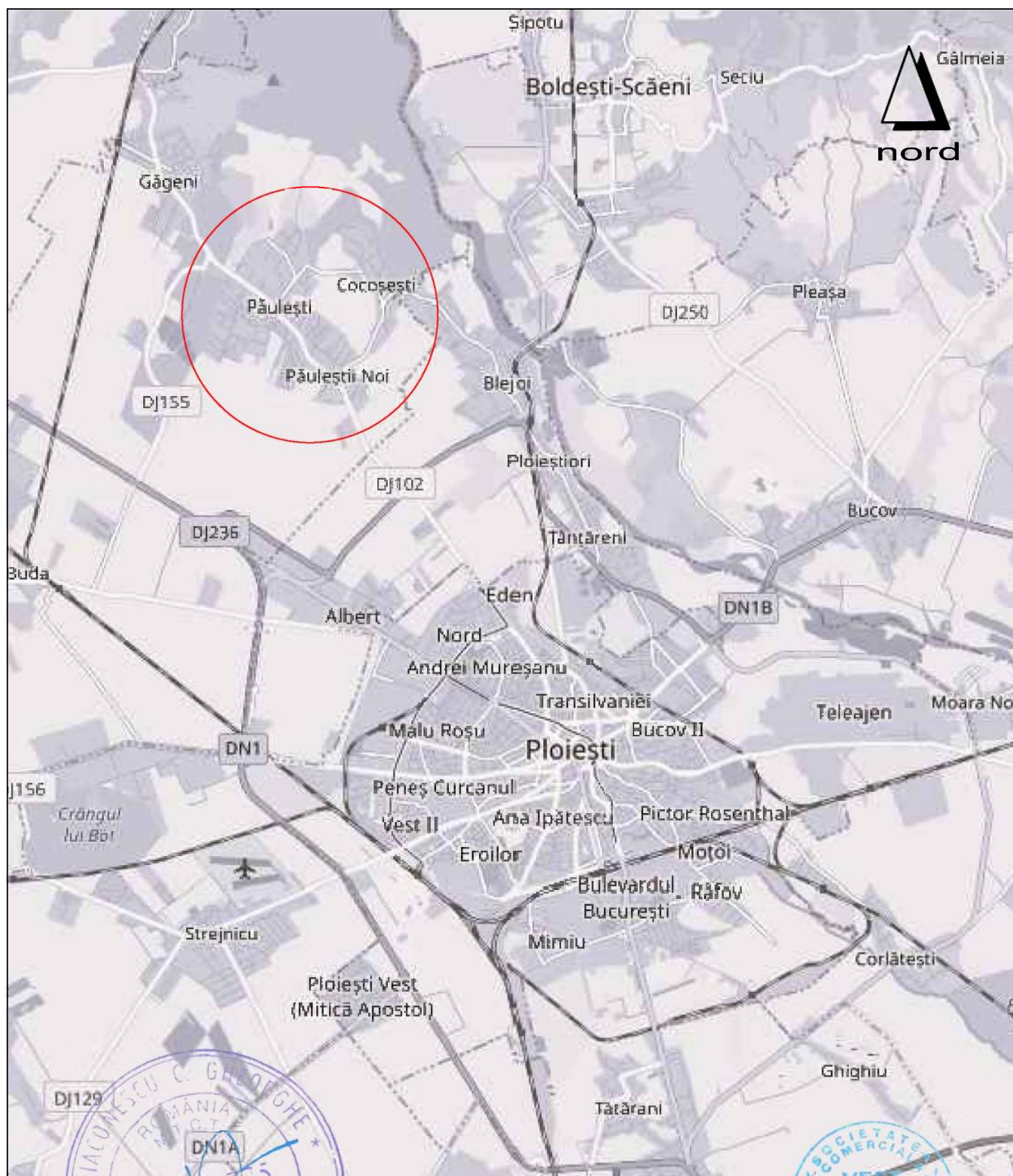
Drum Clasa M6 ST Ia 40 m

Drum Clasa M6 ST Ia 40 m (M6)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.083	0.55	0.55	0.49	0.49	0.51	0.55	0.59	0.66	0.67	0.68	0.68	0.70	0.65	0.57
2.917	0.63	0.64	0.58	0.59	0.63	0.71	0.85	0.92	0.89	0.87	0.83	0.80	0.78	0.64
1.750	0.67	0.71	0.65	0.68	0.75	0.87	1.02	1.08	1.04	1.02	0.99	0.96	0.90	0.70
0.583	0.55	0.58	0.51	0.52	0.59	0.72	0.87	0.94	0.95	0.95	0.97	0.97	0.83	0.62

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

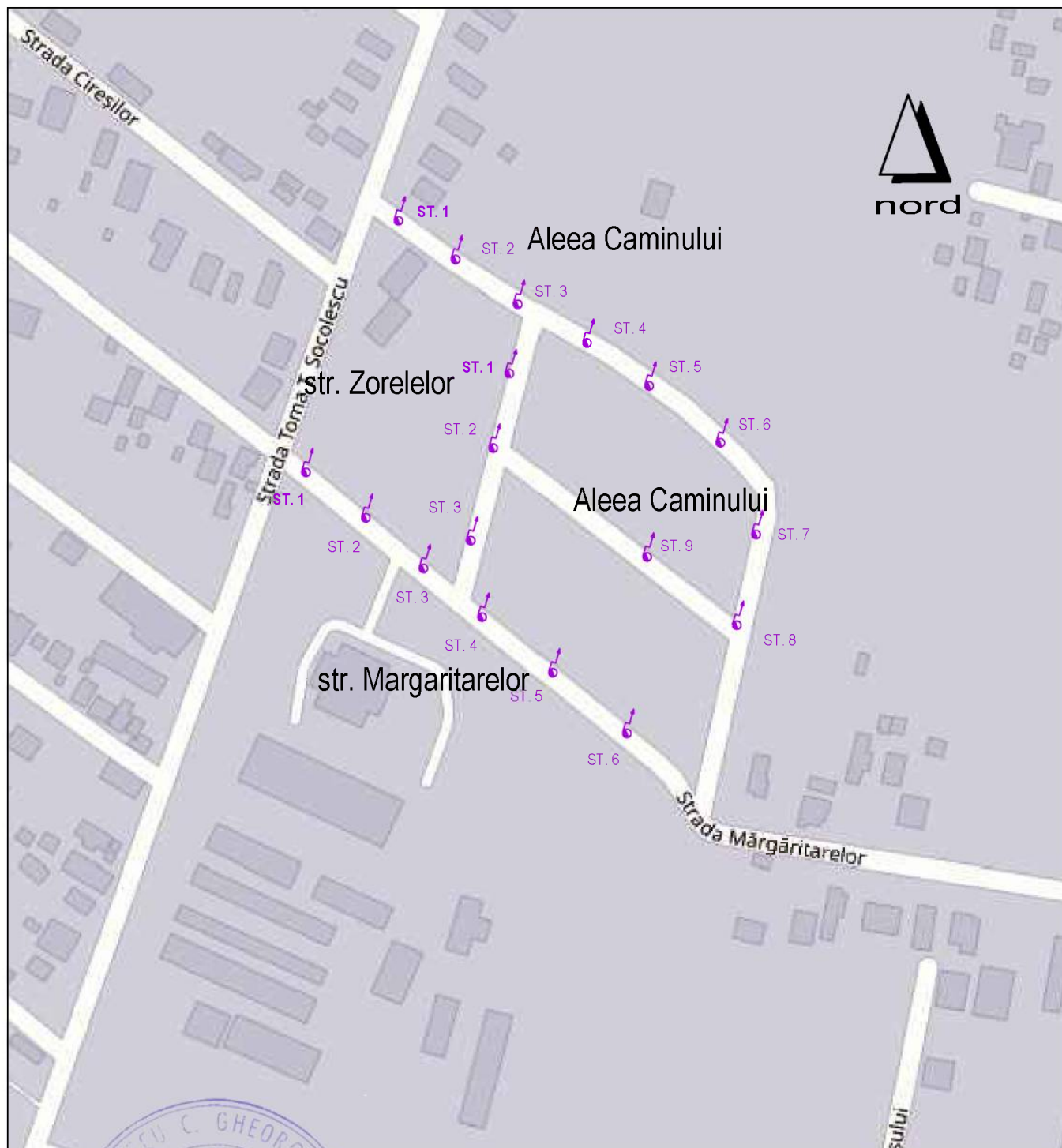
	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 2: Luminance with new installation	0.63 cd/m ²	0.31 cd/m ²	1.08 cd/m ²	0.483	0.283



LEGENDA:

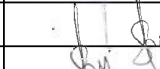
○ Aria Studiată

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)	
Proiectant General: S.C. VEST INSTAL S.R.L. -CALARASI- CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024				Beneficiar: COMUNA PAULESTI	PR. NR. 1512
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA:	Titlu proiect:	FAZA
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		1:5000	Extinderea si modernizarea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova	D.A.L.I.
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA:	Titlu planșă:	NR. PLANSA
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		2024	Plan de incadrare in zona	PL 00
Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă). Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu ștampilele în original.					

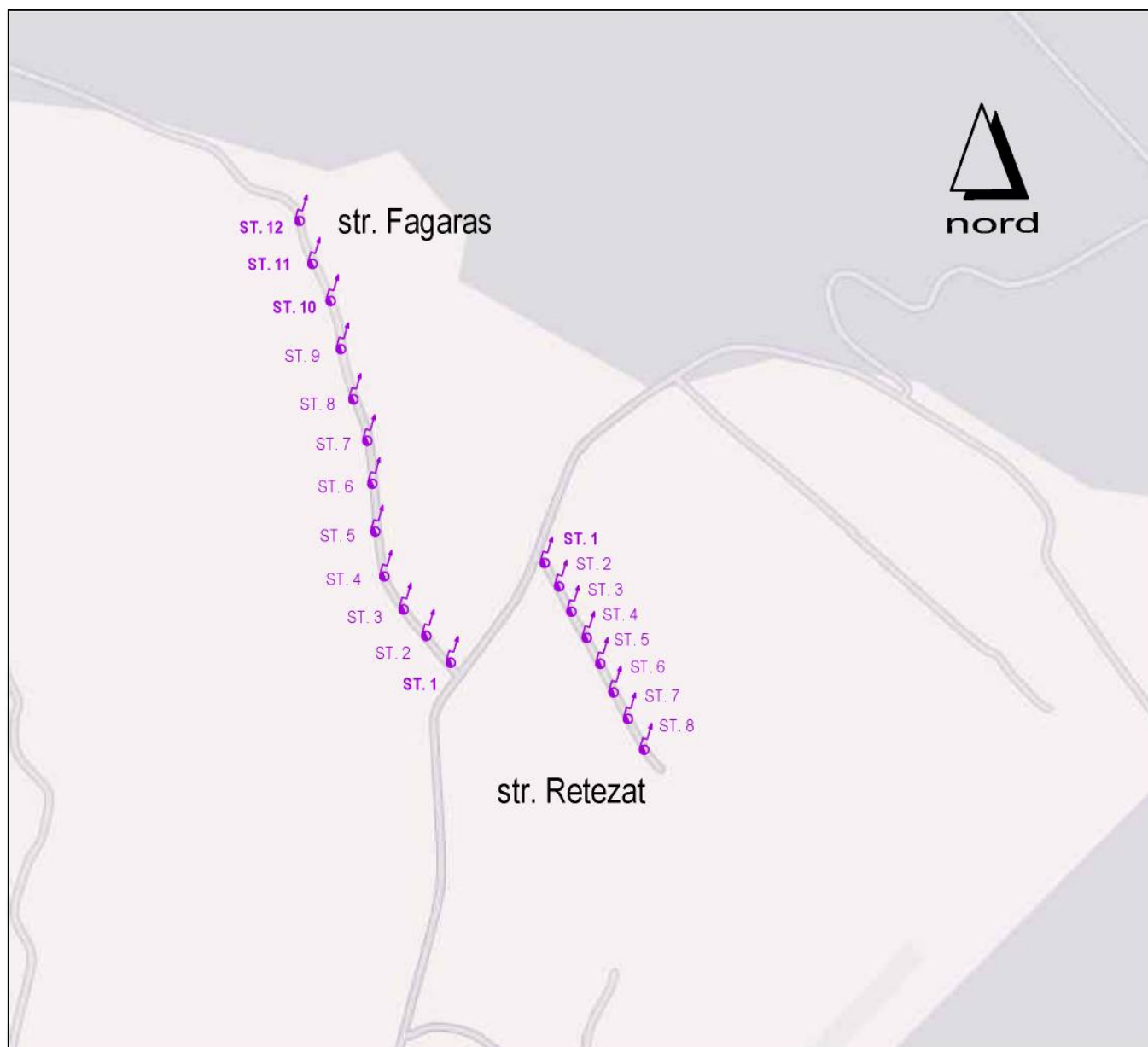


LEGENDA:

 Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 70W;

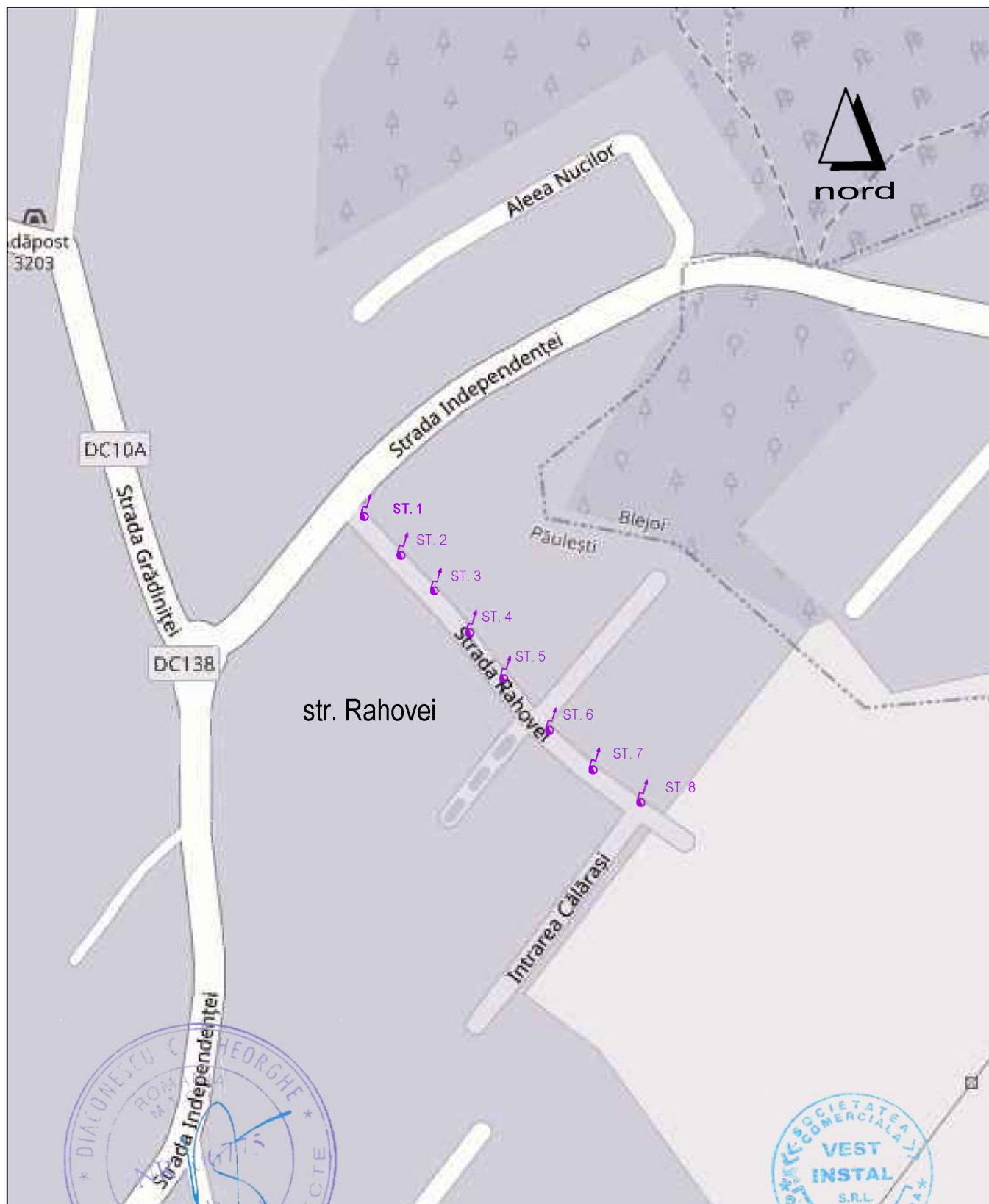
Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)	
Proiectant General: S.C. VEST INSTAL S.R.L. -CALARASI- CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024				Beneficiar: COMUNA PAULESTI	PR. NR. 1512
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:500	Titlu proiect: Extinderea si modernizarea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova	FAZA D.A.L.I.
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		DATA: 2024	Titlu plansa: Plan de situatie existenta pe strazile Margaritarelor, Caminului si zorelelor	NR. PLANSA PL 02
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.				
Desenat	ing.dipl. Stancu A.				

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă). Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu ștampilele în original.



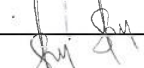
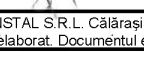
Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 70W;

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu stampoile în original



LEGENDA:

 Stalp existent cu corp de iluminat existent tip LED 70W;

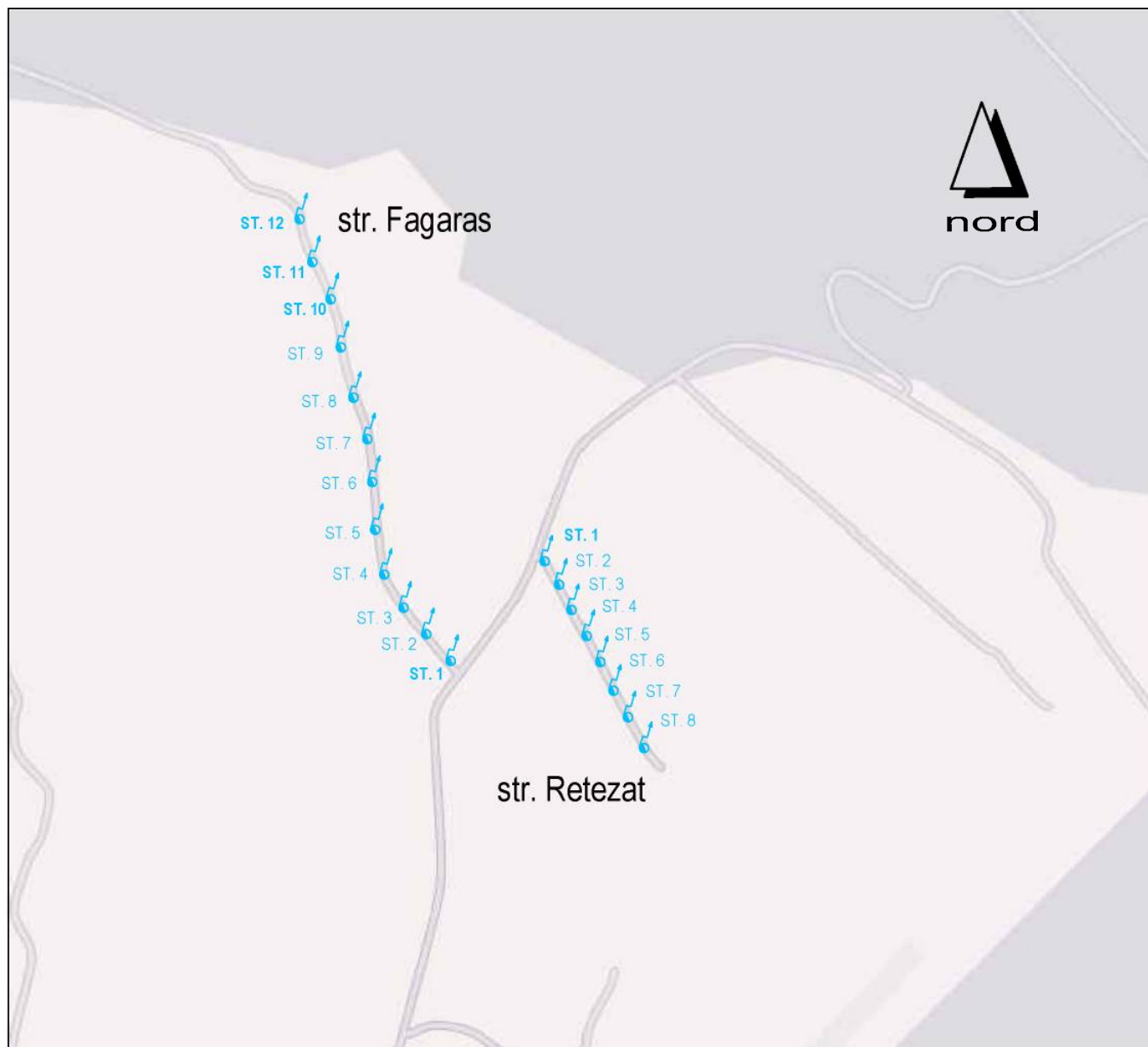
Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)	
Proiectant General: S.C. VEST INSTAL S.R.L. -CALARASI- CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024				Beneficiar: COMUNA PAULESTI	PR. NR. 1512
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect:	FAZA
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		1:500	Extinderea si modernizarea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova	D.A.L.I.
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA:	Titlu plansa:	NR. PLANSA
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		2024	Plan de situatie existenta pe strada Rahovei	PL 04
Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu ștampilele în original.					

~~LEGENDA:~~

- Stalp existent cu corp de iluminat propus tip LED 32.1W;
Stalp propus cu corp de iluminat propus tip LED 32.1W;

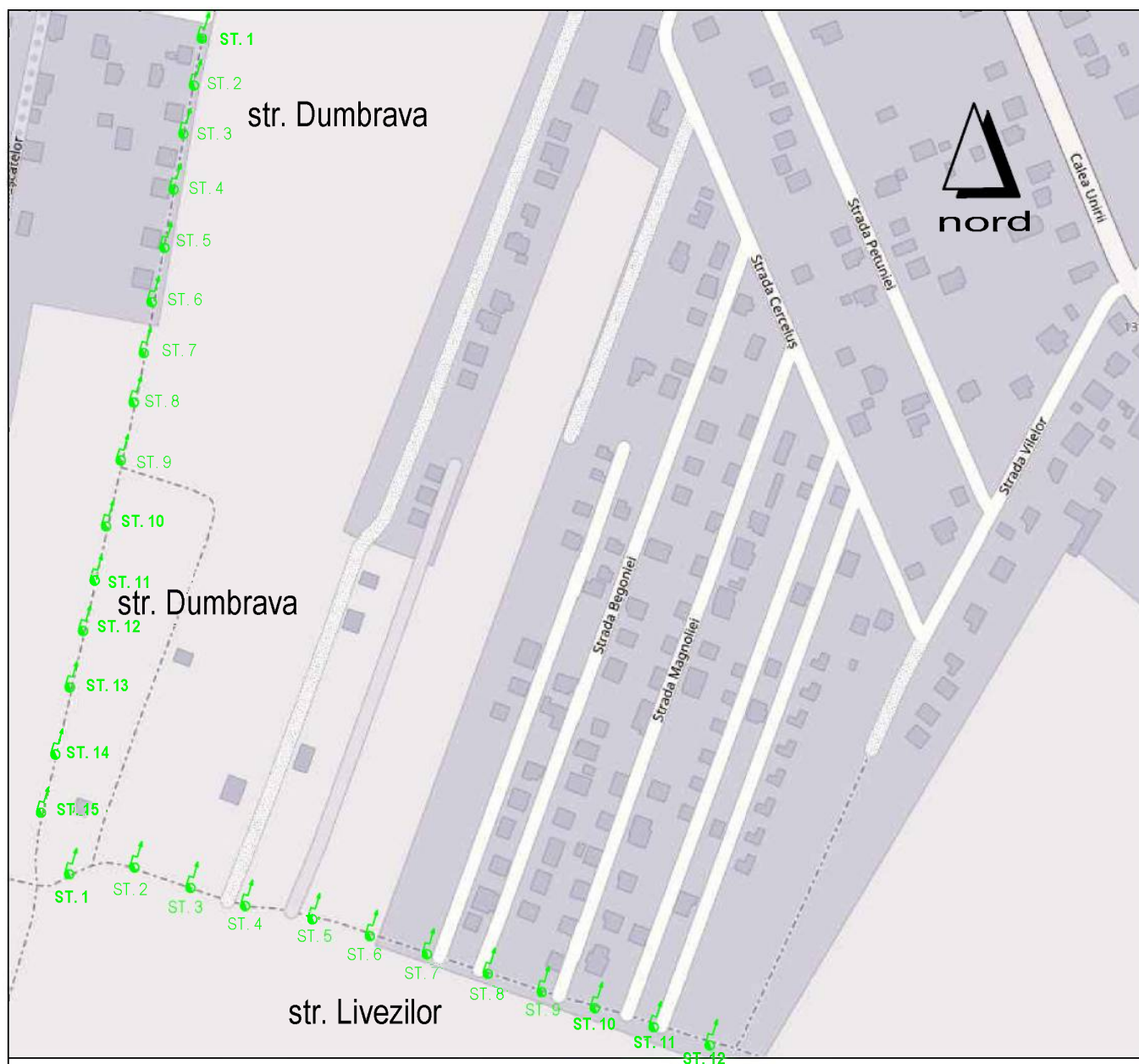
Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)
Proiectant General: S.C. VEST INSTAL S.R.L. -CALARASI- CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024				Beneficiar:: COMUNA PAULESTI
				PR. NR. 1512
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect: Extinderea si modernizarea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		1:500	
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA:	Titlu plansa: Plan de situatie propusa pe strada Rahovei
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		2024	
				NR. PLANSA PL 05

Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă). Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu ștampilele în original.



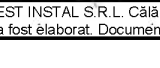
Stalp existent cu corp de iluminat propus tip LED 32.1W;

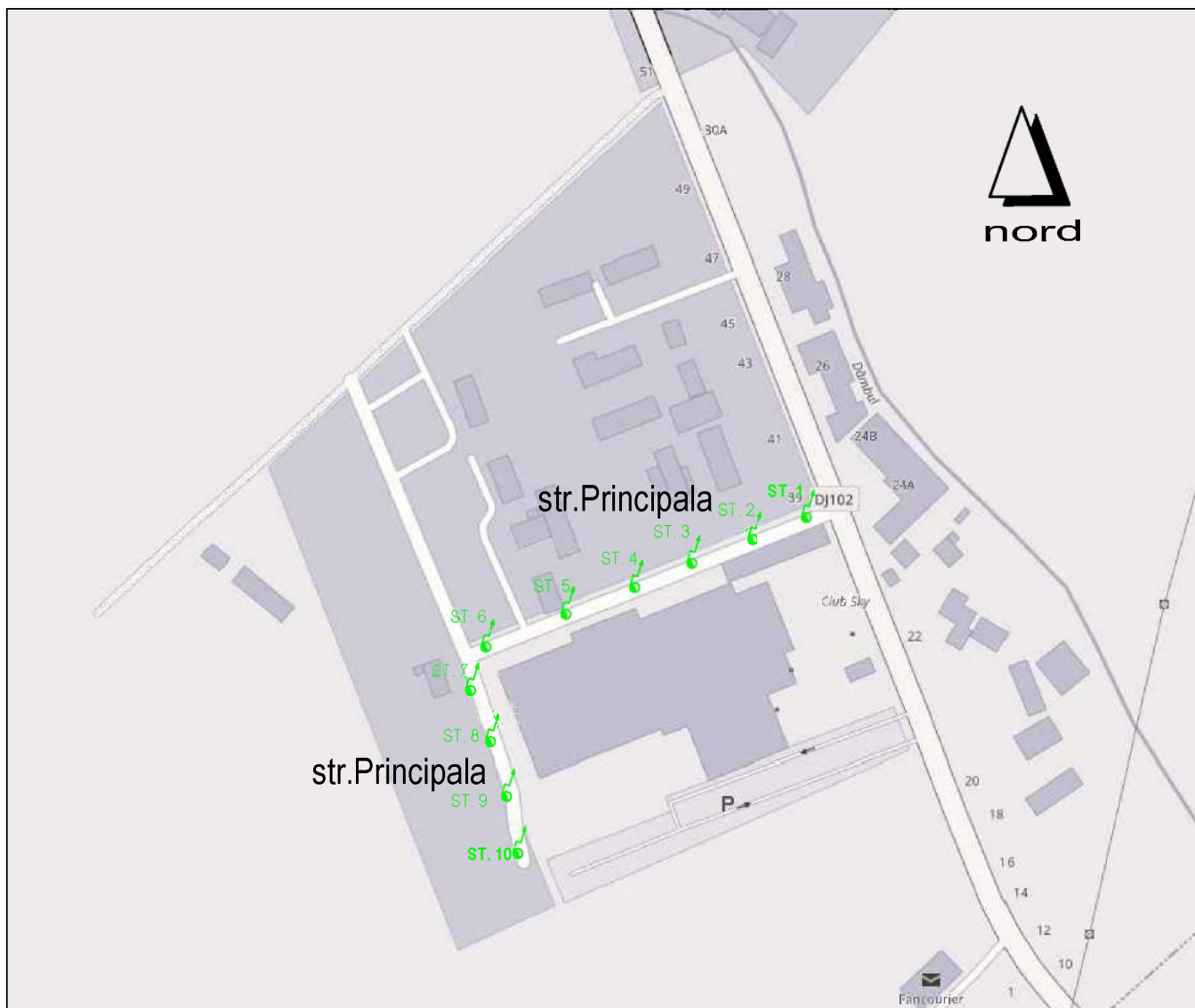
Acest document este proprietatea intelectuală S.C. VEST INSTAL S.R.L. Călărași și nu poate fi reprodus sau transmis fără autorizarea expresă (scrisă) . Utilizarea sa este permisă numai beneficiarului direct și numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile și cu stampele în original



LEGENDA:

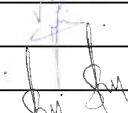
 Stalp propus cu corp de iluminat tip LED 32.1W, panouri fotovoltaice si acumulator (OFF GRID);

Verificator/ Expert	Nume si prenume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)	
Proiectant General: S.C. VEST INSTAL S.R.L. -CALARASI- CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024				Beneficiar: COMUNA PAULESTI	PR. NR. 1512
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect:	FAZA
Sef Proiect	ing.dipl. Dima V.		1:1000	Extinderea si modernizarea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova	D.A.L.I.
Proiectat	ing.dipl. Stancu A.		DATA:	Titlu plansa:	NR. PLANSA
Desenat	ing.dipl. Stancu A.		2024	Plan de situatie propusa pe strazile Dumbrava si Livezilor	PL 09
Acest document este proprietatea intelectuala S.C. VEST INSTAL S.R.L. Calarasi si nu poate fi reprodus sau transmis fara autorizarea expresă (scrisă). Utilizarea sa este permisa numai beneficiarului direct si numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnăturile si cu ștampilele in original.					



LEGENDA:

-  Stalp propus cu corp de iluminat propus tip LED 32.1W, panouri fotovoltaice si acumulator (OFF GRID);

Verificator/Expert		Nume si prenume		Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza (titlu, nr., data)	
Proiectant General: S.C. VEST INSTAL S.R.L. -CALARASI- CUI:18991887; Nr.ord.R.C.:J51/54/2024						Beneficiar: COMUNA PAULESTI	
SPECIFICATIE		NUME		SEMNATURA	SCARA: 1:500	Titlu proiect: Extinderea si modernizarea infrastructurii de iluminat public in com. Paulesti, jud. Prahova	
Sef Proiect		ing.dipl. Dima V.				FAZA D.A.L.I.	
Proiectat		ing.dipl. Stancu A.				NR. PLANSA PL 10	
Desenat		ing.dipl. Stancu A.				Titlu plansa: Plan de situatie propusa pe strada Principala	
Acest document este proprietatea intelectuala S.C. VEST INSTAL S.R.L. Calarasi si nu poate fi reprodus sau transmis fara autorizarea expresa (scrisa). Utilizarea sa este permisa numai beneficiarului direct si numai pentru scopul (obiectul) pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnaturile si cu stampilele in original.							

