

ROMÂNIA
JUDEȚUL ALBA
MUNICIPIUL SEBEȘ
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA Nr.376/2025

privind aprobarea modificării HCL nr. 364/2024 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții și a indicatorilor tehnico - economici aferenți obiectivului de investiții „Modernizarea sistemului de iluminat public în Municipiul Sebeș”, aprobarea participării Municipiului Sebeș la Programul privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public și aprobarea asigurării și susținerii contribuției financiare aferente cheltuielilor implementării proiectului care nu sunt finanțate de AFM

Consiliul Local al Municipiului Sebes, jud. Alba;

Întrunit în ședința extraordinară cu convocare de îndată din data de 09.12.2025, ora 14,00;

Luând în dezbateră proiectul de hotărâre privind aprobarea HCL nr. 364/2024 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții și a indicatorilor tehnico - economici aferenți obiectivului de investiții „Modernizarea sistemului de iluminat public în Municipiul Sebeș”, aprobarea participării Municipiului Sebeș la Programul privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public și aprobarea asigurării și susținerii contribuției financiare aferente cheltuielilor implementării proiectului care nu sunt finanțate de AFM;

Având în vedere:

- Referatul de aprobare nr.93390/09.12.2025 la proiectul de hotărâre privind aprobarea modificării HCL nr. 364/2024 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții și a indicatorilor tehnico - economici aferenți obiectivului de investiții „Modernizarea sistemului de iluminat public în Municipiul Sebeș”, aprobarea participării Municipiului Sebeș la Programul privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public și aprobarea asigurării și susținerii contribuției financiare aferente cheltuielilor implementării proiectului care nu sunt finanțate de AFM;

Analizând:

- raportul de specialitate comun nr.93393/09.12.2025 elaborat de Compartimentul Proiecte cu Finanțare Internă și Internațională, Compartimentul Investiții publice și Serviciul Contabilitate și Monitorizare, la proiectul de hotărâre privind aprobarea modificării HCL nr. 364/2024 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții și a indicatorilor tehnico - economici aferenți obiectivului de investiții „Modernizarea sistemului de iluminat public în Municipiul Sebeș”, aprobarea participării Municipiului Sebeș la Programul privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public și aprobarea asigurării și susținerii contribuției financiare aferente cheltuielilor implementării proiectului care nu sunt finanțate de AFM;

- referatul nr.93395/09.12.2025 privind justificarea introducerii de urgență pe ordinea de zi a ședinței a Compartimentului Proiecte cu Finanțare Internă și Internațională;

Având avizul nr.934/2025 al Comisiei de studii prognoze economico-sociale, buget, finanțe și avizul nr.933/2025 al Comisiei pentru administrație publică locală, juridică și de disciplină din cadrul Consiliului Local al Municipiului Sebeș;

Având în vedere Cererea de informații suplimentare aferentă dosarului depus la Administrația Fondului pentru Mediu cu numărul de înregistrare IIPS02202470100369 înregistrată la Primăria Municipiului Sebeș sub nr. 92583/05.12.2025;

Ținând cont de necesitatea și oportunitatea investiției precum și posibilitatea finanțării prin Programul privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public, aprobat prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.866/2021 cu modificările și completările ulterioare

Potrivit prevederilor art. 5 alin 3 și 4 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare și ale art. 129 alin. 2 lit. b), coroborat cu alin. 4 lit. d), din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În baza art.139 din .U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

ART. I HCL nr. 364/2024 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții și a indicatorilor tehnico - economici aferenți obiectivului de investiții „Modernizarea sistemului de iluminat public în Municipiul Sebeș”, aprobarea participării Municipiului Sebeș la Programul privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public și aprobarea asigurării și susținerii contribuției financiare aferente cheltuielilor implementării proiectului care nu sunt finanțate de AFM se modifică și se completează după cum urmează:

1. Articolul 1 alin (1) se modifică și va avea următorul cuprins:

„Art. 1. (1) Se aprobă Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiții „Modernizare și extindere sistem de iluminat public în Municipiul Sebeș” –actualizată în decembrie 2025, conform Anexei 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.”

ART. II Celelalte prevederi cuprinse în HCL nr. 364/2024 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții și a indicatorilor tehnico - economici aferenți obiectivului de investiții „Modernizarea sistemului de iluminat public în Municipiul Sebeș”, aprobarea participării Municipiului Sebeș la Programul privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public și aprobarea asigurării și susținerii contribuției financiare aferente cheltuielilor implementării proiectului care nu sunt finanțate de AFM rămân nemodificate.

Art. III. De ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri răspunde Compartimentul Proiecte cu Finanțare Internă și Internațională din cadrul aparatului de specialitate a Primarului Municipiului Sebeș;

Art. IV. Prezenta hotărâre poate fi atacată de către persoanele îndreptățite, în termenul și în condițiile prevăzute de Legea nr. 554/2004, privind contenciosul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

Prezenta hotărâre va fi afișată, se va publica pe site-ul Primăriei și în Monitorul Oficial al Municipiului Sebeș și se comunică:

- Instituției Prefectului Județului Alba;
- Primarului Municipiului Sebeș;
- Viceprimarului Municipiului Sebeș;

- Arhitectului șef ;
- Directorului executiv adjunct Direcția Amenajarea Teritoriului, Urbanism și Dezvoltare;
- Serviciului Resurse Umane, Digitalizare și Comunicare;
- Serviciului Contabilitate și Monitorizare;
- Serviciului Juridic, Patrimoniu și Arhivă;
- Compartimentului Investiții Publice;
- Compartimentului Proiecte cu Finanțare Internă și Internațională.

Sebeș la 09.12.2025

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Consilier local, APOLZAN MIHAI

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL Municipiul Sebeș
VLAD CRISTINA ELENA

Total consilieri locali	19
Prezenți	19
Pentru	19
Împotrivă	-
Abțineri	-
Neparticipare la vot	

2 ex. CC/CG/CV conține 3 pagini și anexă

pagina 3 din 3



ANEXA LA HCL NR 376/2025

SC ISM PROCONS SRL

RO: 30774526

Loc. Florești, Str. Unirii Nr. 23, Etaj 2, Ap. 5, Jud. Cluj

www.illuminat-smart.ro

illuminat@illuminat-smart.ro

Tel: +40 743 160 215

BENEFICIAR :

MUNICIPIUL SEBES, JUDEȚUL ALBA

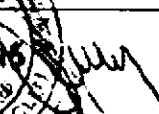
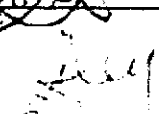
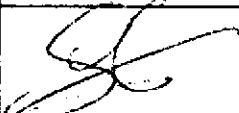
COD DOCUMENTAȚIE: 108 / 2024

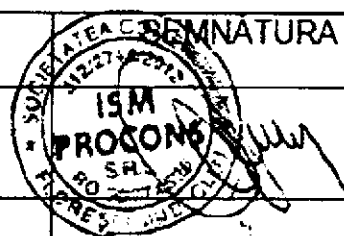
FAZA: D.A.L.I.

ELABORATOR DOCUMENTAȚIE :

SC ISM PROCONS SRL

FOAIE DE SEMNĂTURI :

FUNCȚIA	NUME ȘI PRENUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	Ec. SIMONA CRISTEA	
PROIECTANT	Ing. ZANC RAUL	
SPECIALIST IN ILUMINAT	Ing. COZMA SORIN RADU	



REFERAT nr. 303 / 15.11.2024

Privind verificarea tehnică de calitate conform O.G. 95/1999 modificată și aprobată de Legea 440/2002, respectiv Ordinul MEC 324/2005 și a Ord.ANRE 99/2021 a proiectului faza DALI – „**MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC IN MUNICIPIUL SEBES**”

1.1. Proiectant de specialitate: ISM PROCONS S.R.L

1.2. Beneficiar: UAT municipiul Sebes, jud. Alba

1.3. Amplasament: municipiul Sebes, jud. Alba

1.4. Data prezentării proiectului pentru verificare: 13.11.2024

2. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE:

2.1. Piese scrise

- Memoriu tehnic de specialitate ce cuprinde:
 - date generale
 - descrierea lucrărilor
 - impact asupra mediului
 - anexe

2.2. Partea economică a documentației

- Devize investiție

2.3. Piese desenate

- Plan de situație
- Plan de amplasament

3. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI:

3.1. Scopul lucrării:

Documentația - „**Modernizare și extindere sistem de iluminat public în municipiul Sebes**” a fost elaborată în conformitate cu prevederile HG 907/2016 (cu modificările ulterioare) privind aprobarea conținutului - cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții. 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.

3.2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții

În prezent, în municipiul Sebes se constată existența unui iluminat public neconform, fără a fi realizate nivelele de iluminare recomandate de normele europene. Având în vedere Directivele Europene care prevăd înlocuirea surselor cu descarcare la înaltă presiune în vapori de mercur cu surse mai eficiente, precum și starea aparatelor de iluminat în care se utilizează aceste surse, se impune înlocuirea cu prioritate a acestora cu aparate de iluminat cu performanțe superioare. Utilizarea corpurilor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de întreținere, deoarece nu mai este necesară înlocuirea periodică a sursei de lumină, singurele intervenții necesare fiind pentru curățarea periodică a părții optice (care trebuia făcută și în cazul corpurilor clasice) și eventualele intervenții la sistemul de alimentare cu energie electrică.

3.3 Caracteristicile principale ale investiției:

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

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

Modernizarea iluminatului public stradal constă în adoptarea de soluții practice și economice care să ducă la consumuri energetice reduse, costuri minime de întreținere și instalare, realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cât mai intensă de surse și corpuri de iluminat performante și fiabile și sistem de telegestiune cu o investiție minimă.

Modernizarea și redimensionarea instalațiilor de iluminat se face prin :

a) Montarea de corpuri de iluminat cu aparate de iluminat cu surse eficiente energetic - tip LED, conform STAS SR-EN 13201/2015;

b) Stabilirea programului de aprindere iluminat public în funcție de condițiile de trafic auto și pietonal ale comunei;

c) Sistemul de iluminat va fi gestionat și controlat prin intermediul unui soft integrat în componenta sistemului de telegestiune.

d) Dimarea în cadrul sistemului de telegestiune va fi una dinamică, bazată pe senzorii de mișcare PIR (control general), și pe senzorul Radar amplasat pe drumul județean (control zonal)

Pentru alimentarea cu energie electrică se va utiliza rețeaua electrică existentă. Având în vedere scăderea puterii instalate la nivelul întregului sistem, cât și pentru fiecare circuit în parte, nu se impun măsuri speciale de suplimentare sau protejare a instalațiilor electrice de alimentare.

Soluția proiectată constă în modernizarea sistemului de iluminat prin schimbarea corpurilor de iluminat respectiv 218 aparate de iluminat cu surse LED, după cum rezulta din calculele lumino tehnice pentru iluminatul public.

4. Cerințe urmărite în documentația supusă verificării, conform cu prevederile Ord. ANRE nr.116/2016, OG nr. 99/2021 privind calitatea lucrărilor de montaj, al dotărilor tehnologice industriale, aprobată cu modificări prin Legea nr. 440 / 2002:

- respectarea prevederilor legale privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- datele privitoare la condițiile de amplasament și condițiile de exploatare;
- siguranța în exploatare, rezistența la foc și explozii, riscuri minime;
- încadrarea în normele de igienă și sănătate pentru evitarea bolilor profesionale și protecție a mediului și ergonomie;
- respectarea tehnologiei de montaj conform prescripțiilor electrice în vigoare;
- monitorizarea, supravegherea și asigurarea calității lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice proiectate;
- grafice de realizare și urmărire a execuției;
- norme de protecția muncii, PSI și protecția mediului;
- comportarea în exploatare, mentenanța instalației electrice de alimentare
- partea economică a documentației

5. Concluzii asupra verificării

Proiectul faza DALI: „Modernizare și extindere sistem de iluminat public în municipiul Sebes” corespunde din punct de vedere al prevederilor legale.

Orice modificare adusă documentației și nesupusă unei noi verificări, conduce la încetarea responsabilității verificatorului.

VERIFICATOR DE PROIECTE ATESTAT
ing. Eugen Trancău

PROIECTANT



2024

CUPRINS :

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 diagnosticare (Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, 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 /opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

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

- a) descrierea principalelor lucrări de intervenție.
- 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;



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.

B. PIESE DESENATE

- Plan de amplasare în zonă;

- Plan de situație existent

- Plan de situație proiectat

C. ANEXE

- Anexa 1 – Centralizatoare

- Anexa 2 – Fise tehnice

- Anexa 3 - Devize

- Anexa 4 – Calcule luminotehnice

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

Obiectivul de investiții stabilit constă în modernizarea sistemului de iluminat public existent în unitatea administrativ teritorială - Municipiul Sebes, prin înlocuirea aparatelor de iluminat existente, extinderea SIP cu stalpi fotovoltaici cu acumulator (100% autonomi, nu se vor lega la rețeaua de alimentare cu energie electrică) precum și implementarea unui sistem inteligent de dimming si telemanagement la nivelul întregului obiectiv, inclusiv senzori inteligenti integrati in platforma de telegestiune.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Obiectivul de investiții stabilit este „**Modernizare si extindere sistem de iluminat public in municipiul Sebes**” – conform anexelor centralizator atașate .

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Municipiul Sebes, județul Alba

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Municipiul Sebes, județul Alba

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

SC ISM PROCONS SRL

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

Amplasamentul sistemului de iluminat public stradal se afla in intravilanul municipiului Sebes. Rețeaua de iluminat public stradal este clasica si torsadata. Rețeaua de iluminat public este amplasata de-a lungul drumurilor din municipiul.

Avand in vedere Directivele Europene care prevad inlocuirea surselor cu descarcare la inalta presiune in vapori de mercur cu surse mai eficiente, precum si starea aparatelor de iluminat in care se utilizeaza aceste surse, se impune inlocuirea cu prioritate a acestora cu aparate de iluminat cu performante superioare.

Aparatele de iluminat stradal sunt echipate cu surse cu sodiu cu eficienta scazuta, iesite din garantie si aflate la sfarsitul duratei de viata, unele sunt fără dispersor sau având dispersorul matuit, cu reflectorul distrus si avand un grad de protectie scazut . Ele trebuie inlocuite de urgență cu aparate de iluminat corespunzătoare.

De asemenea datorită vechimii, dispersoarele corpurilor de iluminat au devenit mate și nu mai asigură un nivel de luminozitate corespunzător la nivelul solului. Punctele de aprindere (tablourile electrice) aferente iluminatului public sunt subdimensionate sau supradimensionate. Reteaua electrică de distribuție este atat torsadata pe unele tronsoane, cât și clasică pe altele. Distribuția in teren a corpurilor de iluminat este inefficientă in zonele de risc sporit (intersectii, trecere pietoni, scoli, treceri la nivel), acestea trebuie imbunatatite.

Comanda iluminatului public se realizeaza prin sistem mecanic si fotocelula. Sistemul de iluminat public nu contine elemente care sa permita eficientizarea si economia consumului de energie electrica.

Modernizarea iluminatului public stradal constă in adoptarea de solutii practice si economice care sa ducă la consumuri energetice reduse, costuri minime de intretinere si instalare, realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cat mai intensa de surse si corpuri de iluminat performante si fiabile si sistem de telegestiune cu o investitie minima.

Prin aceasta investitie se doreste realizarea instalatiilor de iluminat la nivelul stadardelor europene.

Modernizarea si redimensionarea instalatiilor de iluminat se face prin :

- a) Montarea de corpuri de iluminat cu aparate de iluminat cu surse eficiente energetic - tip LED, conform STAS SR-EN 13201/2015;
- b) Stabilirea programului de aprindere iluminat public in functie de conditiile de trafic auto si pietonal ale municipiului;
- c) Sistemul de iluminat va fi gestionat si controlat prin intermediul unui soft integrat in componenta sistemului de telegestiune.
- d) Dimarea in cadrul sistemului de telegestiune va fi una dinamica, bazata pe senzorii de miscare PIR (control general), si pe senzorul Radar amplasat pe drumul judetean (control zonal).

Parametrii specifici sistemului de iluminat asa cum sunt definiti de standardul SR-EN 13201/2015 vor trebui sa obtina urmatoarele valori masurabile:

- luminanta>deci nivelul minim admis de standard,
- uniformitatea longitudinala>deci nivelul minim admis de standard,



Municipalitatea Sebes



SC. GW. PROCONS SRL

IDN: 10274526

Str. Timocului nr. 10, 510010 Sebes, Alba

www.timoc.ro

Numar contact: 0371 441 100

Fax: 0371 441 105

- uniformitatea transversala>decit nivelul minim admis de standard,
- gradul de orbire al conducatorului auto<decit nivelul maxim admis de standard,
- consum energetic<decit nivelul actual,

a. Prezentarea contextului : politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare.

Analizând situația iluminatului stradal la nivelul obiectivului de investiții stabilit în Municipiul Sebes, județul Alba, alcătuit din componentele principale, corpuri de iluminat în număr de 114 bucăți și un număr de 113 de stâlpi, se constată faptul că iluminatul public nu este corespunzător asigurat, accesul populației la serviciul de iluminat public poate fi considerat discriminatoriu, consumul de energie este relativ mare, calitatea iluminatului public scăzută, în completarea celorlalte servicii asigurate deja locuitorilor din zona studiată, se pune problema modernizării sistemului de iluminat public.

Având în vedere :

- Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră privind îndeplinirea obiectivului de reducere a consumului de energie cu 20%;
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiență energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE(I);
- Legea 230/2008 actualizată decembrie 2016, legea iluminatului public, care specifică:
- Elaborarea și aprobarea strategiilor locale de dezvoltare a serviciului de iluminat public, a programelor de investiții privind dezvoltarea și modernizarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente, a regulamentului propriu al serviciului, a caietului de sarcini, alegerea modalității de gestiune, precum și a criteriilor și procedurilor de delegare a gestiunii întâia în competența exclusivă a consiliilor locale, a asociațiilor de dezvoltare comunitară, după caz,

Municipiul Sebes, județul Alba prin reprezentanții săi, a hotărât analiza privind modernizarea sistemului de iluminat public în municipiul – conform obiectivului de investiții stabilit (ca o etapă a strategiei de modernizare a iluminatului public).

Prin aceasta măsură se urmărește:

- Creșterea calității iluminatului public;
- Reducerea consumurilor energetice legate de energia electrică aferentă sistemului de iluminat public;
- Reducerea costurilor pentru plata energiei electrice utilizate în sistemul de iluminat public;
- creșterea gradului de securitate a cetățenilor din cadrul comunității și, de asemenea, creșterea gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale.
- reducerea poluării luminoase și a poluării cu emisii CO₂.
- 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.
- reduce substanțial numărul de agresiuni fizice, conducând la creșterea încrederii populației pe timpul nopții.
- scăderea infracționalității și securitate sporită .

Strategia autorității administrației publice locale constă, cu prioritate, în atingerea următoarelor obiective:

- reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public judicios;
- promovarea investițiilor, în scopul modernizării sistemelor de iluminat public pentru îmbunătățirea calității serviciului cât și reducerea facturii la energie electrică consumată prin creșterea eficienței energetice a sistemelor de iluminat (de exemplu, înlocuirea lămpilor existente cu altele noi, mai eficiente, utilizarea sistemelor digitale de control, a senzorilor de mișcare pentru sistemele de iluminat, etc).

b. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent serviciul de iluminat public al Municipiul Sebes este asigurat de administrația locală și se concretizează prin efectuarea de lucrări de reparații la sistemul de iluminat public.

În vederea analizării situației existente a fost realizat un audit a întregului obiectiv de investiții stabilit, realizându-se și inventarierea elementelor componente - rețele electrice, stâlpi , aparate de iluminat.

Centralizat, informațiile rezultate din verificarea realizată sunt următoarele:

- Rețeaua de iluminat existentă este mixtă: Rețea conductor torsadat TYIR și Rețea aeriană clasică, aflate în administrarea operatorului de distribuție a energiei electrice locale.
- Total stâlpi – obiectiv de investiții – 113 buc.
- Total aparate de iluminat existente - 114 buc.

Situația care face parte din obiectivul de investiții stabilit în acest proiect este prezentată după cum urmează:

Componenta rețelei de iluminat	Tip	Obiectiv de investiții	
			Total
Stâlpi [buc]		113	113

Aparate iluminat [buc]	Vapori de sodiu 77 W	114	114
---------------------------	-------------------------	-----	-----

Prezentarea situației existente pe fiecare stradă este prezentată centralizat în anexele prezentei documentații, respectiv Anexa 1 – Fisele 1,2,3.

Posturile de transformare, componentele rețelei de distribuție a energiei electrice care alimentează cu energie electrică instalațiile de iluminat public, bransamentele, instalațiile de forță, instalațiile de legare la pământ, instalațiile de automatizări, măsura și control etc. sunt în proprietatea și administrarea operatorului de distribuție.

Punctele de aprindere, aparatele de iluminat, inclusiv accesoriile de montaj ale acestora sunt în administrarea municipiului Sebes.

Sistemul de iluminat este într-o situație precară iar în continuare sunt prezentate principalele deficiențe constatate :

- Au fost identificate un număr de 114 corpuri de iluminat și un număr de 113 stâlpi existenți;
- nu este în conformitate cu normele și standardele în vigoare , respectiv SREN 13201;
- Sursele de lumină utilizate sunt învechite și cu randament scăzut;
- Iluminat insuficient pentru securitatea conducătorilor auto și totodată a trotuarelor pentru protecția pietonilor contra agresiunilor;
- Consumul de energie electrică ridicat, nejustificat de mare raportat la performanțele lumino tehnice .

În cadrul surselor cu led au apărut surse cu flux mărit care la același consum au un flux luminos mai mare dar și un pret mai ridicat. Din considerente economice există tendința să se utilizeze surse de lumină ieftine și de cele mai multe ori se utilizează surse cu flux luminos și durată de viață scăzute.

În ceea ce privește corpurile de iluminat eficientă luminoasă este influențată de tipul corpului, caracteristicile corpului de iluminat, gradul de protecție (IP) , starea de curățenie a dispersorului acestuia, tipul și starea (durata de utilizare) sursei de lumină, fluxul luminos rezultat este mult diminuat față de fluxul luminos al unei surse noi iar efectul final este un nivel de iluminare scăzut la un consum energetic ridicat.

O sursa de lumină care îndeplinește condiții de eficiență energetică, durata de viață ridicată și costuri reduse cu întreținerea-menținerea și este folosită din ce în ce mai mult în construcția corpurilor de iluminat de ultimă generație este LED-ul.

Corpurile de iluminat cu LED-uri, în comparație cu corpurile de iluminat cu surse cu descărcare la înaltă presiune, au :

- eficiență luminoasă și energetică ridicată (minim 120 lm /W, inclusiv pierderile în partea

optică și sursă) ;

- au un indice de redare a culorilor $Ra > 70$;
- durata de viață nominală de minim 100000 ore .

Corpurile de iluminat cu LED pot fi realizate în funcție de necesități (locul de utilizare), la o temperatură de culoare de la 3000 la 6300 K, în timp ce sursele cu descărcare la înaltă presiune în vapori de sodiu, au o temperatură de culoare fixă (2000-2100 K).

Deprecierea parametrilor corpurilor de iluminat cu LED este mult mai scăzută decât a corpurilor de iluminat cu surse de sodiu.

Astfel, degradarea fluxului luminos al corpurilor de iluminat cu LED poate fi la 90% după 50.000 de ore de funcționare sau 80% după 100000 ore de funcționare.

Pentru a asigura aceiași parametri luminotehnici un corp de iluminat cu LED are un consum de energie electrică mai redus decât a corpurilor cu surse de sodiu iar parametri se pastrează un timp mai îndelungat.

Un alt avantaj major al corpurilor de iluminat cu LED față de sursele cu descărcare la înaltă presiune îl are posibilitatea controlării ușoare a fluxului luminos, fără stingerea lămpii, prin reglarea parametrilor sursei de alimentare (dimming) și respectiv posibilitatea aprinderii, reducerii fluxului sau stingerii selective, individual sau în grupuri organizate logic, în cazul funcționării corpurilor de iluminat în coordonare cu un sistem de telemanagement , în funcție de locul de utilizare sau necesități. Astfel, se poate comanda reducerea fluxului luminos între anumite ore cu trafic redus pe unele porțiuni de stradă în timp ce în intersecții , treceri de pietoni sau zone de risc iluminatul funcționează la parametri maximi, sau se poate comanda reducerea sau chiar stingerea completă a iluminatului în zone în care pe timpul nopții nu exista activitate (parcări dedicate).

Acest lucru conduce, prin modificarea tensiunii de alimentare, la reducerea puterii consumate și în final la reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat.

Utilizarea corpurilor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de întreținere deoarece nu mai este necesară înlocuirea periodică a sursei de lumină, singurele intervenții necesare fiind pentru curățarea periodică a părții optice (care trebuia făcută și în cazul corpurilor clasice) și eventualele intervenții la sistemul de alimentare cu energie electrică.

Este posibilă utilizarea de lămpi de iluminat la care să se poată înlocui ușor placa cu LED-uri, păstrându-se partea de alimentare și de corp de iluminat, cu o placă LED nouă, când tehnologia LED va ajunge la o eficiență sporită. Lămpile de iluminat cu LED, prin caracteristicile de mai sus, constituie alternativa modernă pentru eliminarea dezavantajelor surselor cu descărcare la înaltă presiune în vapori de mercur sau sodiu și realizarea unui sistem de iluminat eficient cu cheltuieli de exploatare și mentinere scăzute.

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

Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special reducerea cheltuielilor indirecte, reducerea numărului de accidente pe timp de noapte, reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Datorită perioadei de funcționare de minim 100.000 de ore și dacă considerăm că durata de funcționare medie anuală a sistemului de iluminat este de 4.150 de ore de funcționare anual, atunci rezultă că acest sistem proiectat se va afla în exploatare peste 20 de ani. Prin urmare, soluția ce va trebui adoptată este utilizarea corpurilor de iluminat cu LED.

c. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Modernizarea sistemului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale, după cum urmează:

îmbunătățirea calității iluminatului public din Municipiul Sebes, județul Alba la nivelul obiectivului de investiții stabilit;

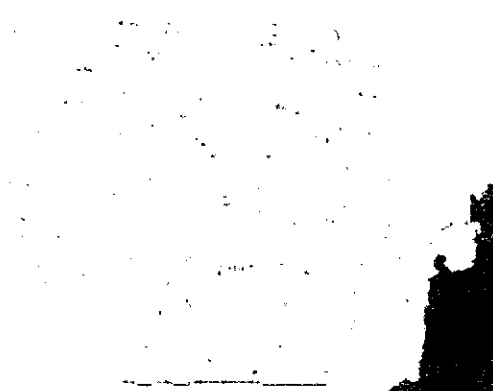
- optimizarea consumului de energie;
- garantarea permanenței în funcționarea iluminatului public;
- administrarea corectă și eficientă a bunurilor din proprietatea publică și a banilor publici;
- ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localităților;
- punerea în valoare, printr-un iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților;
- funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului;
- nediscriminarea și egalitatea tuturor consumatorilor prin asigurarea unui standard unitar calitativ și uniform răspândit teritorial în comunitate;
- dezvoltarea durabilă a sistemului de iluminat public;

Eficiența serviciului de iluminat public influențează în mod direct mediul economic și social al unității administrativ-teritoriale. Calitatea iluminatului ca și serviciu comunitar poate determina în mod cert creșterea nivelului de siguranță la nivel local, descurajând săvârșirea de infracțiuni și contravenții în spațiul public. La nivelul întregii țări s-a manifestat în ultimii ani o preocupare deosebită în privința optimizării acestui serviciu, fiind verificate constant opțiunile autorităților locale pentru implementarea unor sisteme complexe de gestiune a iluminatului public, în paralel cu dezvoltarea unei infrastructuri pentru supravegherea video din comunități.



- zona A -160 ore;
- zona B - 100-129 ore;
- zona C - 87 ore;
- zona D - 70 ore.

Municipiul Sebes se încadrează în zona C cu un indice cronokeraunic de 72 ore.



d) studii de teren:

i) *Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform Reglementărilor tehnice în vigoare:*

Categoria de importanță a construcției : conform HG 766/97, construcțiile ale caror instalații sunt tratate în prezentul proiect se încadrează în categoria ,construcții de importanță normală (C).

ii) *Studii de specialitate necesare , precum studii topografice, geologice , de stabilitate ale terenului, hidrologice:*

- *studiu topografic :*

Nu este cazul, pentru lucrările care se vor executa infrastructura (retea de alimentare, stalpi) este existent si nu se intervine asupra acesteia.

- *studiu geotehnic sau studiu de analiză de stabilitate a terenului:*

Nu este cazul, investiția presupune înlocuirea de aparate de iluminat LED amplasate pe stâlpii existenți, nu sunt prevazute lucrari / extinderi care sa necesite sapaturi, fundatii, etc. .

- *studiu hidrologic, hidrogeologic;*

Nu se impune realizarea unui studiu hidrologic / hydrogeologic, deoarece nu se intervine asupra rețelei existente, nu sunt prevazute lucrari / extinderi care sa necesite sapaturi, fundatii, etc. .

- *studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice:*

Prin realizarea investiției are loc o creștere a eficienței sistemului de iluminat, deci a performanței energetice, prin urmare nu se impune un studiu separat, dedicat strict creșterii performanței energetice prin utilizarea exclusivă a unor surse / sisteme alternative.

- e) *situația utilităților tehnico- edilitare existente:*

Infrastructura sistemului de iluminat care se utilizează este cea existentă (stâlpi de beton proprietatea distribuitorului de energie local care sunt folosiți de către Municipiul Sebes pentru susținerea elementelor sistemului de iluminat public în baza unui contract de folosință gratuită) și este compusă din stâlpi, rețea electrică de iluminat și puncte de aprindere ale sistemului de iluminat public.

Amplasamentul sistemului de iluminat public stradal se afla în intravilanul municipiului. Rețeaua de iluminat public stradal este clasică și torsadată. Municipiul cu rețeaua de distribuție energie electrică, amplasată pe stalpi din beton de tip SE4, SE11, 10001, 10002, 10005, etc.

Reteaua de iluminat public este amplasată de-a lungul drumurilor din municipiul.

- f) *Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:*

Nu este cazul.

- 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:*

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic

Terenul ocupat de instalațiile de iluminat proiectate este situat în intravilanul municipiului Sebes, județul Alba și aparține domeniului public.

Stâlpii de beton sunt proprietatea distribuitorului de energie local și sunt folosiți de către Municipiul Sebes pentru susținerea elementelor sistemului de iluminat public în baza unui contract de folosință gratuită.

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

Posturile de transformare, componentele rețelei de distribuție a energiei electrice care alimentează cu energie electrică instalațiile de iluminat public, branșamentele, instalațiile de forță, instalațiile de legare la pământ, instalațiile de automatizări, măsură și control etc. sunt în proprietatea și în administrarea operatorului de distribuție a energiei electrice.

Punctele de aprindere, aparatele de iluminat, inclusiv accesoriile de montaj ale acestora sunt în administrarea municipiului.

b) destinația construcției existente:

Componentele rețelei de iluminat (stâlpi, rețele electrice, corpuri de iluminat, puncte de aprindere) formează Sistemul de Iluminat Public.

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:

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță:

Conform HG nr.766/1997, construcțiile se clasifică în patru categorii de importanță:

- construcții de importanță excepțională (A);
- construcții de importanță deosebită (B);

- construcții de importanță normală (C);
- construcții de importanță redusă (D);

Stabilirea categoriei de importanță a obiectivului se face conform Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor, MDRAP, aprobată prin Ord. Nr. 31/N/02.10.95.

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță sunt:

- importanța vitală;
- importanța social-economică și culturală;
- implicarea ecologică;
- necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență);
- necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu;
- volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a caror punctare s-a făcut conform celor menționate în Metodologie.

Tabel privind calculul categoriei de importanță a construcțiilor :

Factorul determinant			Criteriile asociate		
Nr. crt.	K(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	P(iii)
1	1	1	1	1	1
2	1	3	4	4	2
3	1	1	1	1	1
4	1	2	2	2	1
5	1	3	2	4	2
6	1	1	2	1	1
Total	$6 < \sum P(n) = 11 < 17$ categoria de importanță "C"				

Încadrarea preliminară a construcțiilor în categoria de importanță selectată se face, pe baza punctajului total obținut prin însumarea punctajului celor șase factori determinanți, prin compararea acestuia cu grupele de valori corespunzătoare categoriilor de importanță, stabilite în metodologia MDRAP.

Categoria de importanță a construcției :		Punctaj
Exceptională	A	> 30
Deosebită	B	18-20
Normală	C	6-17
Redusă	D	< 5

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant se face pe baza formulei:

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

Conform informațiilor furnizate de către administrația locală (și în conformitate cu prevederile ghidului de finanțare), sistemul de iluminat public operează în medie 4.150 ore/an.

În general, acesta funcționează între orele 7:00- 22:00 (ore zi), timp de 3 ore, iar între 22:00-07:00 (ore noapte) , funcționează 7 ore.

- Gruparea pe clase de iluminat:

În general, orice spațiu public este constituit din mai multe zone de circulație. Cel mai des, o cale de circulație se compune dintr-un carosabil care are pe margini trotuare.

Pentru evidențierea claselor de iluminat aferente străzilor din cadrul prezentei documentații, selectarea claselor de iluminat s-a făcut în conformitate cu cerințele Standardului SR EN 13201-1 - Partea 1, pentru a se obține recomandările referitoare la iluminatul ce trebuie realizat cu respectarea normelor în vigoare. Astfel, se identifică următoarele etape de analiză:

- definirea zonei de circulație publică prin descompunerea în una sau mai multe zone de studiu și identificarea grupei de situații de iluminat ;
- consultarea tabelului asociat cu grupul selectat;
- definirea în detaliu a zonei de studiu;
- selectarea gamei claselor de iluminat potrivite ;
- selectarea unei clase de iluminat dintr-o gamă potrivită;
- determinarea performanțelor de iluminat care trebuie respectate pentru clasa (clasele) selectată ;
- luarea în considerare a recomandărilor generale.

Tabel privind clasele sistemelor de iluminat pentru diferite tipuri de drumuri :

Caracteristicile drumurilor	Clasa sistemului de iluminat corespunzătoare
Drumuri cu trafic de mare viteză, cu căi de rulare separate pentru fiecare sens, fără intersecții (ex. autostrăzile), cu acces controlat pentru care densitatea traficului și complexitatea traficului sunt:	
• mari	M1
• medii	M2
• mici	M3
Drumuri cu trafic de mare viteză, fără zona de separație între căile de rulare (drumuri naționale, județene). Controlul traficului și separarea diferitelor benzi de circulație:	



• scăzut • ridicat	M1 M2
Drumuri urbane importante, drumuri radiale, străzi de centură. Controlul traficului și separarea diferitelor benzi de circulație:	
• scăzut • ridicat	M2 M3
Drumuri urbane de legătură mai puțin importante, drumuri de acces în zonele rezidențiale, drumuri de acces la străzi și șosele importante, străzi rurale. Controlul traficului și separarea diferitelor benzi de circulație:	
• scăzut • ridicat	M4 M5 M6

Străzile care fac obiectul prezentei documentații se vor încadra în clasele de iluminat: **M6**, informațiile referitoare la clasele de iluminat alocate pentru fiecare stradă regăsindu-se în anexele la prezenta documentație.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic

În vederea analizării situației existente a fost realizată o verificare a întregului sistem de iluminat public al municipiului (la nivelul obiectivului de investiții stabilit) concretizat în inventarierea elementelor componente - rețele electrice, stâlpi, aparate de iluminat.

Centralizat, informațiile rezultate din verificarea realizată sunt următoarele:

Situatia existentă	Total	
	Municipiul Sebes	Obiectiv de investiții
Stâlpi [buc]		113
Aparate iluminat [buc]		114

Prezentarea situației existente pe fiecare stradă și localitate componentă cuprinse în obiectivul de investiții stabilit se regăsește centralizat în anexele prezentei documentații, respectiv Anexa 1 – Fișele 1.2.3

Rețeaua de iluminat este comună cu rețeaua casnică de alimentare cu energie electrică și este realizată cu conductoare torsadate tip TYIR, rețea aeriană cu conductoare clasice din AL pentru iluminatul public.

Comanda iluminatului public stradal se face centralizat din punctele de aprindere existente, amplasate de regulă în apropierea posturilor de transformare existente.

Posturile de transformare, componentele rețelei de distribuție a energiei electrice care alimentează cu energie electrică instalațiile de iluminat public, bransamentele, instalațiile de forță, instalațiile de legare la pământ, instalațiile de automatizări, măsura și control, etc. sunt în proprietatea și administrarea operatorului de distribuție.

Punctele de aprindere, aparatele de iluminat, inclusiv accesoriile de montaj ale acestora sunt în administrarea Municipiului Sebes.

Sistemul de iluminat este într-o situație precară iar în continuare sunt prezentate principalele deficiențe constatate :

- Iluminatul existent nu este în conformitate cu normele și standardele în vigoare, respectiv SREN 13201;
- Sursele de lumină utilizate sunt învechite și cu randament scăzut;
- Iluminat insuficient pentru securitatea conducătorilor auto și totodată a trotuarelor acolo unde acestea există;
- Consumul de energie electrică este ridicat.

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

Starea generală a sistemului de iluminat public din obiectivul de investiții este îngrijorătoare din cauza următoarelor aspecte :

- echipamente învechite, ineficiente și cu un grad înaintat de uzură;
- costuri cu energia electrică nejustificat de mari față de eficiența luminoasă;
- costuri de întreținere / menținere mari, generate de starea proastă a sistemului;
- se înregistrează un număr mult prea mare de reclamații - și implicit de intervenții, comparativ cu sistemele reabilite din alte localități ; acestea trebuie gestionate și creează necesar de resurse și un curent de opinie nefavorabil în rândul contribuabililor ;
- nu acoperă activitatea nocturnă a unor importante segmente de populație, generând stări de teamă , insecuritate și favorizând posibilitatea apariției vandalismului;
- distribuția luminii este neconformă cu standardele în vigoare și creează dificultăți participanților la trafic (disconfort, percepție târzie și incorectă a obstacolelor, orbire, lipsa de fluentă în trafic, etc) ;

În ceea ce privește zonele de risc sporit (intersecții), acestea sunt iluminate cu mult sub limitele normale ce reglementează calitatea și cantitatea iluminatului public.

Exploatarea și întreținerea instalațiilor până la punctul de delimitare al proprietății revine distribuitorului de energie electrică, iar exploatarea și întreținerea instalației în aval de punctul de delimitare revine Primăriei.

Delimitarea de proprietate și exploatare între furnizor și consumator se face la grupul de măsură (bornele de ieșire din contoare, pentru situația în care are loc o separare completă a rețelei de iluminat public de cea a distribuției de energie particulară) sau la clemele de legătură ale corpului de iluminat la rețea (în situația în care rețeaua de iluminat este comună cu cea particulară).

3.6. Actul doveditor al forței maiore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

Pentru asigurarea parametrilor luminotehnici în conformitate cu normele și standardele în vigoare, respectiv SREN 13201, este necesară modernizarea sistemului de iluminat public stradal din Municipiul Sebes, județul Alba în general, și la nivelul obiectivului de investiții stabilit în special, prin utilizarea de aparate de iluminat tip LED, eficiente din punct de vedere energetic.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice și analiza detaliată a acestora

Calitatea aparatelor de iluminat și a surselor aferente are o importanță hotărâtoare în realizarea unui iluminat adecvat, care influențează în mod direct parametrii luminotehnici ai soluției ce urmează a se adopta prin acest proiect, precum și asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat. Datorită performanțelor luminotehnice și a costului redus în exploatare, sunt recomandate aparatele de iluminat cu LED.

Aparatul de iluminat este elementul ce servește la distribuția, filtrarea și transmisia luminii produse de la una sau mai multe surse de lumină către exterior, cuprinzând toate piesele necesare pentru fixarea și protejarea lămpilor și eventual circuitele auxiliare împreună cu dispozitivele de conectare la rețeaua de alimentare.

Note generale:

- scenariul de bază (de referință) trebuie să fie unul din scenariile propuse;
- scenariul de bază (de referință) nu este totdeauna scenariul minim (cea mai mică investiție), deoarece scenariul minim uneori nu reprezintă o opțiune rațională
- scenariile, indiferent de soluția propusă, vor presupune aducerea sistemului de iluminat la nivelul standardelor de iluminat actuale.

Pe baza celor menționate mai sus, intervenția asupra sistemului de iluminat public se poate face conform unuia din următoarele scenarii:

Scenariul 1: Înlocuirea corpurilor de iluminat cu unele performante cu tehnologie LED, și extinderea SIP;

Scenariul 2 : Înlocuirea corpurilor de iluminat cu unele performante cu tehnologie LED, înlocuirea consolelor și a conductorilor, extinderea SIP, precum și implementarea unui sistem inteligent de telegestiune.

Obiectivele propuse prin realizarea investiției de modernizare a sistemului de iluminat public din obiectivul de investiții propus în Municipiul Sebes, județul Alba, precum și cerințele legislației în vigoare, sunt evidențiate în următoarele scenarii tehnico-economice:

Lucrări conform scenariu 1: Tabel - Scenariul 1

Nr.crt.	Denumire lucrare
1	Demontare corpuri de iluminat și sisteme de prindere existente – 114 buc
2	Montare sisteme de prindere noi – 218 buc
3	Montare aparate de iluminat LED 30 W – 218 buc
4	Extindere SIP prin instalarea a 104 stalpi fotovoltaici 100% autonomi

Lucrări conform scenariu 2: Tabel - Scenariul 2 :

Nr.crt.	Denumire lucrare
1	Demontare corpuri de iluminat și sisteme de prindere existente – 114 buc
2	Montare sisteme de prindere noi – 218 buc
3	Montare aparate de iluminat LED 30 W – 218 buc
4	Extindere SIP prin instalarea a 104 stalpi fotovoltaici 100% autonomi
5	Implementare sistem inteligent de telegestiune la nivelul întregului obiectiv, inclusiv senzori inteligenți

Prin montarea de aparate de iluminat cu LED-uri, cu grad de protecție și rezistență la impact ridicate (minim IK09 și IP66) se asigură condiții pentru păstrarea în timp a caracteristicilor inițiale și reducerea cheltuielilor de întreținere .

Prin eficientizarea sistemului de iluminat se asigură reducerea consumului de energie electrică și a cheltuielilor pentru energia electrică și pentru întreținere.

Eficientizarea sistemului de iluminat prin utilizarea de aparate de iluminat cu LED-uri, asigură o durată de viață ridicată (corpurile de iluminat au o durată de viață de minim 100000 ore) iar defectiunile care apar sunt acoperite de garanția asigurată, de minim 5 ani.

În scenariul recomandat rezultă:

- condiții mai bune și egale pentru toți locuitorii localității prin montarea de corpuri de iluminat asigurându-se astfel o uniformitate a sistemului de iluminat public;
- se îmbunătățește imaginea administrației, redirectionând fondurile rezultate din eficiența crescută a consumului de energie electrică, către proiecte de importanță pentru locuitori ;
- comunitatea participă efectiv la reducerea emisiilor de CO₂ și la protecția mediului ;
- nu în ultimul rând se educă populația în spiritul optimizării consumului de energie electrică.

Se vor executa următoarele lucrări necesare demontării și montării aparatelor de iluminat:

- deconectare sistem de iluminat;
- demontare aparat iluminat existent ;
- demontare sistem de prindere existent;
- montare sistem de prindere nou;
- montare aparat de iluminat nou;
- instalare, testare si PIF sistem inteligent de telegestiune, inclusiv senzori;
- realizare conexiuni;
- testare, verificare și punere în funcțiune SIP .

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

Modernizarea sistemului de iluminat constă în principal din următoarele lucrări:

Demontare corpuri de iluminat - 114 buc; (scenariul 1+scenariul2) ;

Demontare kituri de montaj vechi – 114 buc; (scenariul 1+scenariul2) ;

Montare kituri de montaj noi – 218 buc(scenariul 1+scenariul2);

Montare aparate de iluminat LED 30 W – 218 buc; (scenariul 1 +scenariul2);

Extindere SIP prin instalarea a 104 stalpi fotovoltaici 100% autonomi (scenariul 1 +scenariul2);

Implementare sistem de dimming și telemanagement la nivelul intregului obiectiv, inclusiv montare/dotare echipamente si senzori inteligenti, respectiv (scenariul2) :

- senzor radar : 1 buc.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia a rezultat din :

- inventarierea și stabilirea stării actuale a sistemului de iluminat public;
- necesitatea utilizării unor corpuri de iluminat superioare din punct de vedere luminotehnic și energetic celor existente, soluția utilizării aparatelor de iluminat cu tehnologie LED fiind cea recomandată ;

Aparatele de iluminat stradal echipate cu surse LED se vor monta pe fiecare stâlp cu distribuție unilaterală sau bilaterală, în funcție de configurația străzii și a dispunerii stâlpilor. Se vor asigura astfel parametrii luminotehnici conform cerințelor impuse de SR 13201 /2015 corespunzător claselor de circulație rutieră stabilite, respectiv M6.

- b) *Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații , repararea și înlocuirea instalațiilor și echipamentelor aferente construcției, demontări /montări , debranșări și branșări, finisaje, după caz:*

Nu este cazul.

- 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 investiționale și neîncadrarea în quantumul 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 și de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată: existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate :*

Nu este cazul.

- e) *Caracteristici tehnice și parametri specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție:*



Ministerul Transporturilor și Infrastructurii



SC JCM PROCONS SRL

RO 10274526

Strada 13, Nr. 13, Et. 1, 060017, Bucuresti, Romania

www.jcm-procons.ro

info@jcm-procons.ro

Tel: +40 741 160 235

	Aparat de iluminat proiectat 30 W [buc]	Cleme CDD- IL [buc]	Cablu FY 3 x 1,0 mmp [m]	Extindere SIP prin instalarea a 104 stalpi fotovoltaici 100% autonomi
Obiectiv de investiții	218	436 nr. de lamp x 2	545 nr de lampi x 2,5	104
TOTAL GENERAL	218	436	545	104

Caracteristici tehnice ale echipamentelor utilizate :

Specificațiile tehnice reprezintă cerințe, prescripții, caracteristici de natură tehnică ce permit fiecarui produs să fie descris, în mod obiectiv, în așa manieră încât să corespundă necesității autorității contractante.

Ofertanții au obligația de a prezenta elementele propunerii tehnice, detaliate și complete, în corelație cu specificațiile tehnice minime solicitate de achizitor, astfel încât să permită comisiei de evaluare identificarea cu ușurință a corespondenței acestora cu cele oferite.

Aparate de iluminat cu LED

Pentru iluminatul rutier aparatele de iluminat stradal echipate cu LED trebuie să garanteze atingerea următoarelor obiective:

- Asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor rezultate în calculele luminotehnice din prezenta documentație. Aceste valori se referă la: nivelurile de iluminare și luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale, atât pentru iluminare cât și pentru luminanță , pragul de orbire etc.
- Realizarea 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 reduse, cu un 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 .

Pentru calculele luminotehnice se vor utiliza caracteristicile prevăzute datele de intrare prezentate în Anexa 2. Calculele se vor face respectând SR EN 13201/2015.

Calculele luminotehnice se vor efectua în mod obligatoriu în conformitate cu prevederile standardului SR EN 13201, fie cu un program neutru recunoscut de către CIE (Comisia Internațională de Iluminat), sau cu un program de calcul certificat de un organism internațional sau național acreditat CIE.

Pentru iluminatul rutier, calculele luminotehnice trebuie să garanteze atingerea următoarelor obiective:

APARATELE DE ILUMINAT :

- respectă prevederile standardelor din seria SR EN 60598 pentru corpuri de iluminat și ale standardelor din seria SR EN 50419 privind marcarea echipamentelor electrice și electronice
- domeniu de utilizare: iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală;
- protecție la supratensiuni de comutație, suprasarcină, scurtcircuit, supraîncălzire;
- frecvența nominală în rețea: 50 Hz;
- factor de putere: minimum 0,92;
- grad de protecție: IP65-IP66;
- rezistența la impact a întregului aparat de iluminat: IK08-IK10; elementul difuzant: sticlă sau polycarbonat stabilizat UV;
- indicele de redare a culorilor: $R_a \geq 70$;
- temperatura de culoare T_c (situată în intervalul): 1.800-4.000 K +/- 5%; carcasa metalică sau alt material rezistent la UV;
- durata de viață nominală: minimum 100.000 ore, L80B10, certificat de producătorul de aparate de iluminat;
- garanție aparat de iluminat: 5 ani;
- vor avea aplicat marcaj CE în conformitate cu directivele europene în vigoare;
- vor avea certificare ENEC și ENEC+ pentru demonstrarea performanțelor în timp sau prin rapoarte de testare emise de laboratoare acreditate, de organisme de certificare europene, care să demonstreze aceste performanțe;
- clasa de izolație: I, II;
- echiparea cu modul de control a fiecărui aparat de iluminat;
- protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice;
- distribuție luminoasă de tip stradal care nu va fi influențată de apariția unor defecțiuni asupra unora dintre LED-uri.

SISTEMUL DE TELEGESTIUNE :

- să asigure instalarea, punerea în funcțiune/configurarea și gestionarea sistemului de iluminat la un cost redus și fără erori;
- să comute, să diminueze și să crească nivelul de iluminare în funcție de lumina ambientală, programe, programări, calendare sau semnale în timp real;
- să colecteze și să gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată pentru utilizator; sistemul va genera rapoarte automate privind consumul anual pentru tot proiectul;
- să identifice defecțiunile, anomaliiile și alte defecțiuni ale aparatului de iluminat și ale alimentării cu energie electrică;
- să monitorizeze orele de funcționare, starea aparatelor de iluminat și a dispozitivelor electronice de control atât în scopuri de întreținere predictivă cât și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera un raport automat cu

Autoritatea de proiectare și execuție
S.C. "ELECTRA" S.R.L.

Ing. FRÂNCAȘ EUGEN

Frâncaș Eugen

Proiectant și responsabil tehnic

Proiectant și responsabil tehnic

numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, o medie a orelor de funcționare, nivelul de dimming la momentul interogării, nivelul de dimming programat (la momentul interogării), energia totală consumată de aparat pe toată durata de funcționare, coordonatele GPS ale aparatului de iluminat, valoarea puterii consumate în momentul interogării (w), pe întreaga durată a proiectului;

- să existe posibilitatea integrării gis pentru diferite elementele identificabile (stâlpi, posturi de transformare, panouri electrice de distribuție, gaz, apa/canal, parcaje, etc.) cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora dar și de inventarierea lor;
- să fie compatibil cu diferiți senzori (poluare, meteo, co2, temperatura, umiditate, ploaie, vânt, de mișcare, radar) realizați de producători distincți precum și cu alte dispozitive de control, comandă și măsură, să poată crea hărți termo și/sau de trafic;
- să aibă posibilitatea de configurare a mai multor grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: intersecții, treceri pietoni, parcări, 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 parcări, 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 lungă durată, sărbători, etc.
- să pună la dispoziția AFM, cu titlu gratuit, un cont de observator în care se vor genera automat informații privind funcționalitatea sistemului și reducerea economiei de energie;
- să ofere posibilitatea AFM să genereze un raport actualizat, prin apăsarea unui buton din aplicație denumit „generează raport”;
- să colecteze date de la controlerile de puncte de lumină și să le furnizeze utilizatorului sau către software-uri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS);
- să furnizeze interfețe și/sau mecanisme pentru a interacționa cu o varietate de senzori și platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței;
- să ruleze aplicația web pe oricare browser, atât sub Windows OS dar și MAC OS, pe tableta sau telefon mobil, accesul fiind posibil de pe orice dispozitiv cu browser incorporat și cu internet activ .
- să reprezinte grafic fiecare dispozitiv de control/aparat de iluminat și starea acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS;
- în cazul lipsei de comunicație aparatele de iluminat vor funcționa normal, pe baza celei mai recente programări transmise;

Atestare de autentificare a semnăturii
Prin prezenta se atestă că
ing. TRANCAU EUGEN
este persoana care a încheiat
la data 12.05.2017 la ora 14:00
A. TRANCAU EUGEN

- să fie scalabile 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;
- pentru clasele de drum M5, M6, P5, P6 și P7 și pentru zonele de conflict (C0-C5) nu este obligatorie funcția de dimare; pentru clasele de drum M1-M6 și P1-P7 se poate aplica funcția CLO.

Autentificat în conformitate cu
 art. 109 din Legea nr. 472/2006
 Ing. TRANCAU EUGEN
 0224123
 Serviciul de Proiectare și Construcții
 0224123
 0224123



- asigurarea nivelurilor lumino tehnice 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:

- corpuri de iluminat cu randament mare și 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;

- un aspect deosebit de important în vederea aprecierii soluției tehnice propuse va fi puterea electrică instalată a corpurilor de iluminat utilizate pentru modernizare.

Aparatele de iluminat vor avea caracteristicile solicitate în fisa tehnica dedicata, anexata prezentei documentatii (formular F5 – fisa tehnica nr. 1) ;

Sistemul de dimming și telemanagement este propus în scenariul recomandat și va face obiectul investiției, acesta fiind obligatoriu a fi implementat prin prevederile ghidului de finanțare. Sistemul de telegestiune poate realiza comanda aprinderii / stingerii / dimmingului iluminatului public urmând a se face prin modulele montate în aparatele de iluminat și senzorii PIR (control și comanda generala) și Radar (control și comanda locala) . Aceste module sunt adresabile independent și pot asigura atât comanda locala pornit/oprit cât și diagnoza aparatului de iluminat în timp real - informații despre funcționare aparat iluminat. În afara informațiilor despre funcționarea aparatelor de iluminat, sistemul de telegestiune va furniza informații despre rețeaua de alimentare, calitatea energiei electrice, precum și eventualele defecte.

Sistemul de telegestiune va avea caracteristicile și funcționalitățile solicitate în fisele tehnice dedicate, anexate prezentei documentatii (formular F5 : fisele tehnice 2, 2.1 și 4)

Senzorul inteligent Particular Matter : Este propus în cadrul proiectului, ca și cheltuiala neeligibilă, din următoarele considerente : Unul din scopurile principale proiectului este scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră, iar o monitorizare a calitatii aerului este justificată și necesară.

Senzorul inteligent Radar va avea caracteristicile și funcționalitățile solicitate în fisa tehnica dedicata, anexata prezentei documentatii (formular F5 : fisa tehnica nr. 5)

Stâlpii de iluminat fotovoltaici (fisa tehnica nr. 6) trebuie să îndeplinească următoarele cerințe minime:

a) stâlpii vor fi 100% autonomi, nu se acceptă variante cu sisteme de alimentare de rezervă sau sisteme hibrid;



- b) panourile fotovoltaice se vor monta vertical/orizontal pe suprafața exterioară a corpului stâlpului sau a aparatului de iluminat;
- c) bateria va fi integrată în corpul stâlpului, fiind prevăzută cu modul inteligent de încărcare/descărcare baterie; autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile.

NOTĂ : Pentru a putea utiliza eficient datele generate de senzorii propusi (radar si particular matter), fara generare de costuri suplimentare, acestia vor fi integrati in sistemul de telegestiune propus, respectiv toate datele , rapoartele si măsurătorile vor fi accesibile din platforma de telegestiune, iar comunicarea se va realiza prin intermediul unui singur (aceluiași) API, nefiind acceptate platforme / interfete intermediare.

Sistem de prindere : este format din console si dispozitive de prindere a acestora pe stalp. Vor asigura suportul pentru montarea aparatelor de iluminat

Sistem de prindere : va avea caracteristicile si functionalitatile solicitate in fisa tehnica dedicata, anexata prezentei documentatii (formular F5 : fisa tehnica nr. 3)

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

Întrucât puterea instalată a aparatelor de iluminat cu LED montate va fi mai mică față de puterea instalată în situația existentă, nu se impune suplimentarea de capacități energetice noi. Se vor utiliza punctele de aprindere și rețelele electrice de iluminat existente, asupra acestora nu se va interveni .

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

Eșalonarea în timp a execuției investiției se va face după selectarea de către beneficiar a variantei optime rezultată din ofertele obținute de către Primărie de la firmele de instalații.

Se vor solicita executanților grafice de execuție fizice și valorice, care vor stabili etapele de realizare a investiției.

Mai jos se prezintă graficul de realizare a investiției, ținând cont de etapele principale de realizare:

- Durata de implementare: 12 luni;
- Procedura de achiziție publică : 2 luni ;
- Durata de realizare a documentației de proiectare: 1 lună ;



- Durata de execuție a lucrărilor: 9 luni.

Nr crt	Categoria de lucrări	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
1	Procedura de achiziție publică, Semnare contract de proiectare și execuție	x	x	x									
2	Documentații și obținere avize Proiectare inclusiv avize, acorduri, autorizații după caz		x	x	x								
3	Perioada de mobilizare, achiziție materiale și echipamente pentru execuție lucrări				x	x							
4	Execuție lucrări					x	x	x	x	x	x	x	x
5	Probe, verificari, punere în funcțiune și recepție lucrări												x

Activitatea / Zona de lucru: Municipiul Sebes, județul Alba;

Ordinul de incepere a execuției: după finalizarea procedurilor de atribuire și semnare contract.

Contract / perioada execuție C+M: 9 luni / 9 luni ;

Responsabil lucrare: Reprezentant constructor ;

Termen începere lucrare : Conform ordinului de incepere al lucrarilor ;

Eșalonarea investiției : Plata investiției se face conform contractului ;



(C+M) pentru scenariul recomandat : 4.998.000,00 [lei cu TVA] .

Resurse necesare - Întrucât lucrările se vor realiza de către firme autorizate de A.N.R.E. conform tipului de lucrări executate, Primaria nu este nevoită să implice resurse umane după semnarea contractului de proiectare și execuție lucrări, inclusiv asistență tehnică.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia a rezultat din:

- analiza energetică efectuată la nivelul obiectivului de investiții, prin inventarierea componentelor sistemului de iluminat public;
- necesitatea utilizării unor corpuri de iluminat superioare din punct de vedere luminotehnic și energetic celor existente, acum soluția utilizării LED-ului este cea optimă;
- numărul de corpuri de iluminat a rezultat din necesitatea realizării condițiilor de iluminat optime.

5.4. Costurile estimative ale investiției: costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare

Valoarea estimativă a proiectului conform scenariului recomandat este de **5.488.490,00 lei** (cu TVA) ,din care C+M = **4.998.000,00 lei** (cu TVA).

Estimarea acestei valori a avut în vedere aprecierea costurilor pentru următoarele activități, conform HG907 (structura devizului general) si ghid de finantare :

- Consultanta;
- Proiectare ;
- investiții în echipamente de iluminat, accesorii, consumabile, elemente de rețea;
- lucrări de execuție potrivit programării, incluzând manoperă, depozitare, manipulare;
- refacerea cadrului natural și alte lucrări de protecția mediului – dacă e cazul ;
- probe tehnologice, încercări la recepție, darea în folosință;

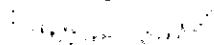
Costuri Scenariul 1 – nerecomandat (cheltuieli pentru investiția de baza): **5.175.115,40 lei** (cu TVA) ,din care C+M = **4.684.625,40 lei** (cu TVA).

Costuri Scenariul 2 – recomandat (cheltuieli pentru investiția de baza): **5.488.490,00 lei** (cu TVA) ,din care C+M = **4.998.000,00 lei** (cu TVA).

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile de operare specifice acestui tip de investiție sunt următoarele:

1. costuri de întreținere corectivă;



- 33

faza de realizare, în faza de operare

Numărul de locuri de muncă create în faza de proiectare și execuție:

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

Numărul de locuri de muncă create în faza de operare:

Pentru faza de operare va fi necesar un număr de 1 loc de muncă pentru operații de supraveghere / programare a funcționării sistemului de iluminat public, sau de întreținere corectivă sau periodică și de semnalare a defecțiunilor apărute.

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 asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;*

Calculul efectelor asupra mediului – realizat conform prevederilor

ghidului de finanțare :

Diminuarea emisiilor de CO₂ (t/An) = economia de energie electrică în sistemul de iluminat (kWh/an) înmulțită cu factorul emisiei de CO₂ care este 0,265 kg CO₂/Kwh (conform ghidului de finanțare) .

Prin urmare, fiecare kWh economisit de către sistemul de iluminat public înseamnă pentru producerea de energie electrică pe baza de combustibili fosili, emisia în atmosfera cu 0,265 kg CO₂ mai puțin.

Puterea instalată existentă este : **P_{ex} = 8,78 kW ;**

Consumul anual de energie electrică în situația existentă raportat la 4.150 h de funcționare / an) este : **W_{ex} = 36.428,70 kWh ;**

Puterea instalată proiectată este **P_{ipr} = 3,42 kW (Scenariul 1 – fără telegestiune) - nerecomandat;**

Puterea instalată proiectată este **P_{ipr} = 3,65 kW (Scenariul 2 - recomandat) ;**

Consum anual de energie electrică în **scenariul recomandat**, raportat la 4.150 h de funcționare este **15.139,20 kWh** (toate aparatele de iluminat integrate în sistemul de telegestiune, funcționare la 100% fara program de dimare, conform ghid de finanțare);



Soluțiile tehnice propuse în prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului, în condițiile de siguranță și eficiență în toate fazele ciclului de viață a lucrării proiectate: proiectare, execuție și exploatare.

Pe toată durata de viață a instalațiilor se vor respecta cerințele impuse prin SR EN ISO 14001/2005.

Prin lucrările prevăzute în prezentul proiect nu sunt afectați factorii de mediu și nu se impun lucrări de reconstrucție ecologică, deci nu necesita studiu de impact asupra mediului.

Impactul asupra mediului se poate analiza din următoarele perspective:

Impact vizual - 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 ineficiente (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 manifesta 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:

Lămpile 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:

Procesul tehnologic , specific lucrărilor, nu are impact asupra calității apei.

Protecția aerului:

Tehnologia specifică execuției lucrărilor nu conduce la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat din demontările instalațiilor vechi reduce întrucâtva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducere la maxim a prafului, prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite. Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru aer, în timpul exploatării neexistând nici o formă de emisie.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor:

Instalațiile proiectate nu produc zgomote sau vibrații.

Utilajele specifice transportului instalațiilor necesare pentru realizarea lucrărilor electrice nu vor staționa mult în zonă, timpul de staționare fiind doar cel pentru descărcarea materialelor, funcționarea acestora nu daunează zonei.

Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol și nu deteriorează zona. Se va respecta programul de liniște legiferat, între orele 22 și 6.

Protecția împotriva radiațiilor:

Instalațiile proiectate nu produc radiații poluante pentru mediul înconjurător, oameni și animale. Radiațiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protecția solului și subsolului :

Lucrările din prezentul proiect nu poluează solul și subsolul.

Protecția ecosistemelor terestre:

Lucrările din prezentul proiect nu au un impact asupra ecosistemului terestru.

Protecția așezărilor umane și altor obiective de interes public:

Se vor lua măsuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executării lucrărilor să fie minime.

Gospodărirea deșeurilor:

Ca urmare a lucrărilor ce se vor efectua vor rezulta o serie de deșeuri cum ar fi: cabluri și părți metalice, etc. Aceste deșeuri se vor preda pe măsura producerii lor către beneficiar, acesta având obligația de a le depozita în zone special amenajate iar ulterior să le valorifice la centre specializate de colectare a deșeurilor.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:

Sursele de iluminat vechi se vor depozita la beneficiar, care are obligația de a le transporta către firme specializate în colectarea acestor deșeuri conform HG 1037 din 13 octombrie 2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

S-au respectat, cu precădere, prevederile următoarelor legi:

- OUG 195 /2005 - privind protecția mediului.
- Ord.MAPPM nr.756/1997 - Reglementări privind evaluarea poluării mediului.
- Legea nr.26/19 96 privind Codul Silvic.
- Legea nr.10711 996 - Legea apelor modificată și completată prin Legea 310 /2004 , Legea 112 /2006 și OUG 12 /2007.
- HG nr.525/1996 de aprobare a Regulamentului General de Urbanism .
- Legea nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul.
- Legea nr.213/199 8 privind proprietatea publică.
- Legea nr.219/1998 privind regimul concesiunilor.
- Legea nr.7/1996 a cadastrului
- Legea nr. 13/2007 a energiei electrice.
- Ord.M IC nr.1587/1997 de aprobare a listei categoriilor de construcții și instalații industriale generatoare de riscuri tehnologice.
- Ord.MIR nr.344/2001 pentru prevenirea și reducerea riscurilor tehnologice .

5.6. Analiza financiară și economică aferenta realizării

lucrărilor de intervenție :

- a) *Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință*

În prezent serviciul de iluminat public al municipiului Sebes, este asigurat de administrația locală și se concretizează prin efectuarea de lucrări de reparații la rețelele de iluminat public.

În vederea analizării situației existente a fost realizat un inventar detaliat al elementelor componente ale rețelei de iluminat public- rețele electrice, stâlpi, aparate de iluminat. Analiza a avut în vedere identificarea elementelor componente pentru zonele care fac obiectul prezentului studiu.

Scenariul de referință - este reprezentat de păstrarea sistemului actual de iluminat și realizarea operațiilor de reparații la apariția defectelor.

Scenariul de referință are o serie de deficiențe majore printre care:

- Iluminatul existent nu acoperă în totalitate zona care face obiectul prezentului studiu;
- Iluminatul existent nu este în conformitate cu normele și standardele în vigoare, respectiv SREN 13201.
- Sursele de lumină utilizate sunt cu tehnologii învechite .
- Există culori diferite ale luminii și eficiență scăzută.
- Există o multitudine de neuniformități, fapt ce conduce la un aspect dezordonat și neunitar.

Scenariul de referință ar conduce la :

- o proastă administrare a serviciului de iluminat;
- deficiențe majore în funcționare,
- costuri excesive privind lucrările de reparații - costuri mai mari decât investiția propusă pe perioada de referință. Rețeaua aflată în stare avansată de degradare necesită la fiecare defect DEPISTARE DEFECT, IZOLARE DEFECT, REMEDIERE DEFECT - operațiuni costisitoare, ce implică eforturi mari umane, materiale și de disponibilitate. Acest tip de intervenții implică și nefuncționarea iluminatului pe perioade mari de timp - riscuri de accidente, crearea unui disconfort al cetățenilor în zonele în care se intervine.
- costuri de mentenanță ridicate având în vedere intervenția accidentală asupra sistemului și nu o intervenție programată optimizată;
- costuri ridicate privind energia electrică consumată.

Soluțiile propuse prin investițiile descrise conduc la economii importante de energie electrică.

- b) *Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea*

investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Primăria municipiului Sebes, prin reprezentanții săi, studiind calitatea serviciului de iluminat public, a cheltuielilor aferente acestui serviciu, consultând legile și normativele în vigoare, a constatat faptul că se impune intervenția asupra sistemului de iluminat public.

Obiectivul general al proiectului este creșterea calității vieții, îmbunătățirea serviciilor urbane, crearea de noi locuri de muncă.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- Modernizarea sistemului de iluminat public stradal;
- Eficientizarea consumului de electricitate pentru iluminat public;
- Creșterea calității serviciului de iluminat public;
- Creșterea gradului de siguranță al locuitorilor localității;
- Sprijinirea mediului de afaceri din localitate;

Dezvoltarea localității prin punerea în valoare a obiectivelor istorice și culturale precum și a avantajului de a fi aproape de alte localități mai mari, ceea ce va determina stabilirea, dat fiind condițiile asigurate, în localitate a multor familii care vor contribui cu impozite și taxe la bugetul local.

c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Analiza fluxului de numerar trebuie să arate un flux de numerar cumulat pozitiv în fiecare an al proiecției, pentru ca întreținerea infrastructurii să fie sustenabilă.

Scopul analizei financiare este calculul indicatorilor de performanță ai proiectului, rata internă de rentabilitate financiară a investiției sau a capitalului, valoarea actualizată netă a investiției și capitalului și raportul cost-beneficiu, prin utilizarea previziunilor fluxului de numerar.

Analiza financiară este realizată din perspectiva proprietarului infrastructurii reabilitate ca urmare a implementării proiectului, metoda utilizată în elaborarea sa fiind metoda fluxului net de numerar actualizat.

Investiția specifică = costul de instalare pe metru de cale de circulație.

$$C_{in} = \frac{m \cdot CS + n \cdot Ca + m \cdot d \cdot q}{d}$$

Consumul specific anual de energie electrică:

$$DE = \frac{t1 \cdot Pa \cdot n}{A}$$

Factorul de performanță al instalației – qinst .

$$L_{med}$$

$$Q_{inst} = Q_n \cdot E_{med}$$

unde:

C_{in} costul de instalare pe metru de cale de circulație (lungime), €/m;

DE consumul specific anual de energie electrică, kWh/m²;

Q_{inst.} factorul de performanță al instalației ;



C1	costul liniei electrice pe metru de circulație, €/m	0,00	0,00	0,00
t1	timpul mediu anual de funcționare, h;	4.150	4.150	4.150
Pa	puterea medie consumată de aparatul de iluminat /stâlp, kW;	0,02	0,02	0,01
l	lățimea utilă a părții carosabile (fără scuar), m;	7,00	7,00	7,00
A	suprafața de iluminat între 2 stâlpi consecutivi, A= l x d, m ² ;	280,00	280,00	280,00
E med	Iluminarea orizontală medie menținută, lx; (calculat ca medie pentru clasele M6 raportat la nr. de aparate de iluminat)	6,70	6,70	6,70
Lmed	Luminanța medie menținută, cd/ mL ; (calculat ca medie pentru clasele M6 raportat la nr. de aparate de iluminat)	0,66	0,66	0,66
qO	factor de reflexie	0,07	0,07	0,07

Observatii:

În situația implementării sistemului de telegestiune, la scenariul 2 investiția specifică este mai mare datorită costului suplimentar adus de echipamentele de dimming și telegestiune ;

Prin implementarea sistemului de telegestiune se obține o economie suplimentară de energie;

Deoarece factorul de performanță al instalației nu ține cont de economia de energie sau facilitatea întreținerii componentelor sistemului de iluminat și se calculează numai bazat pe mărimi luminotehnice, putem observa faptul că în situația utilizării sistemului de dimming și telegestiune acesta se menține la aceleași valori .

Determinarea indicatorilor financiari ai proiectului

Scopul analizei financiare este de a determina fluxurile de numerar generate de proiect, actualizate la o rată de actualizare și de a identifica dacă un proiect este viabil

taxă. Importante pentru execuția lucrării sunt beneficiile sociale și de mediu, justificând astfel finanțarea proiectului.

Având în vedere amplitudinea impactului economic și social scontat al proiectelor de infrastructură, rezultatele obținute prin intermediul analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate și susținute de rezultatele analizei economice, care este în măsură să evalueze contribuția proiectului la bunăstarea economică și socială a locuitorilor din Municipiul Sebes, județul Alba.

Indicatorii rezultați în analiza financiară denotă faptul că proiectul nu prezintă profitabilitate financiară, finanțarea acestuia nu se poate realiza prin metodele clasice precum împrumutul bancar, ci numai prin finanțări din fonduri publice.

e) Analiza de riscuri . măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Managementul riscurilor presupune următoarele etape:

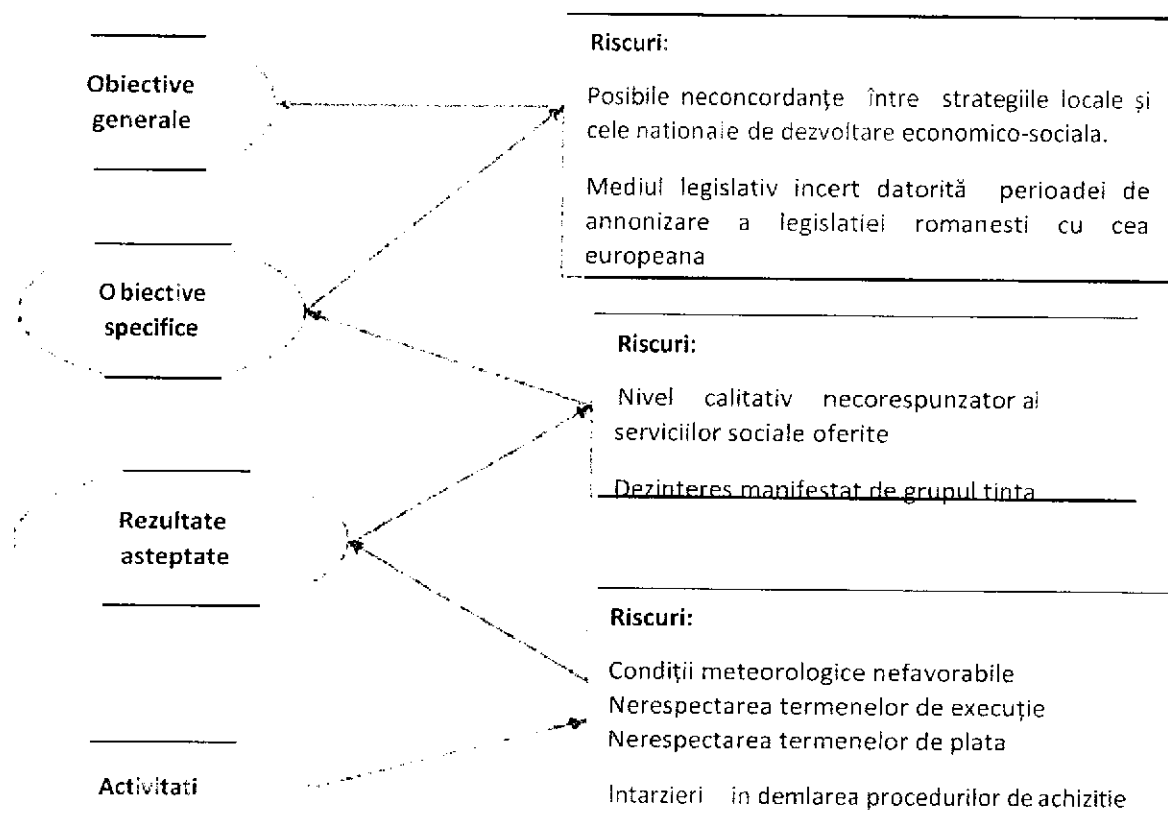
1. Conceperea planului de management al riscurilor
2. Identificarea riscurilor
3. Analiza calitativă a riscurilor
4. Elaborarea planului de măsuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor
5. Monitorizarea riscurilor identificate și identificarea unor noi amenințări

1. Conceperea planului de management al riscurilor

Presupune în primul rând cunoașterea caracteristicilor esențiale ce definesc riscurile iar, în al doilea rând, cunoașterea tuturor celor implicate în derularea proiectului și măsura în care ei pot participa la procesul de identificare și contracarare a riscurilor.

2. Identificarea riscurilor

Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicată asupra matricei cadrului logic al proiectului.



Matricea cadrului logic al proiectului

Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt:

Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de instalații;

Acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor.

Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat.

Întârzierile în realizarea activităților investiționale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități precum și a unei slabe colaborări între constructor și beneficiarul investiției.

Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut

Practica a demonstrat că există unele decalaje între termenele contractuale referitoare la efectuarea plăților și termenele reale ale efectuării acestora. Având în vedere că noile proceduri de plată prevăd sistemul de decontare în efectuarea plăților, apreciem că potențialele deviații de la calendarul plăților poate avea efecte grave asupra solvabilității beneficiarului

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

Aceste riscuri pot apărea datorită unor factori externi și în mare măsură necontrolabili. Aceste condiții externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectată de următoarele riscuri:

Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor de iluminat oferite

Un risc important în îndeplinirea indicatorilor și rezultatelor proiectului îl constituie nivelul calitativ al serviciilor acordate.

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

Posibile neconcordanțe între politicile regionale si cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării localității;

Acest risc are implicații la nivelul obiectivului general al proiectului și poate apărea ca urmare a unei comunicări defectuoase între partenerii locali și factorii de decizie de la nivel central;

Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană.

Practica implementării proiectelor finanțate arată că schimbările efectuate la nivel legislativ, fie că acestea au legatură directă sau indirectă cu aria de aplicare a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanță.

3. Analiza calitativă a riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

În această etapă este esențială utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție a riscului și impactul produs.

Tabel 5.6.1. Matricea de evaluare a riscurilor

Impact/Probabilitate de apariție		Scăzută	Medie	Ridicată
Scăzut	Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării localității	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut		
	Mediul legislative incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană			
Mediu		Condițiile meteorologice nefavorabile pentru lucrările de construcții	realizarea de	Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale
				Neincadrarea în cuantumul financiar aprobat; Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.

Ridicat		Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor sociale furnizate	
---------	--	--	--

4. Elaborarea unui plan de măsuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute în literatura de specialitate se impart în următoarele categorii:

Evitarea riscului - implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;

Transferul riscului - împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții)

Reducerea riscului - tehnici care reduc probabilitatea de apariție și/sau impactul negativ al riscului

Planurile de contingentă - planurile de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a căror probabilitate de apariție este medie sau ridicată și au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

5. Monitorizarea riscurilor identificate și identificarea unor noi amenințări

Tabel 5.6.2 - Matricea de management al riscurilor

Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management
1	Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților și o eșalonare a acestora având în vedere că expunerea la condițiile meteorologice este maximă. Respectarea cu strictețe a graficului de lucrări.



2	Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat	Evitarea riscului / Reducerea riscului	Pentru evitarea acestui risc este necesar ca în perioada de elaborare a documentației tehnice să se elaboreze graficul Gantt al proiectului ținând cont de toate „restricțiile” impuse de activitatea investițională. De asemenea se impune monitorizarea tehnică atentă a fiecărei etape de implementare
3	Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.	Evitarea riscului	Elaborarea fișelor achiziției se va realiza de către o persoană specializată, astfel încât să fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor. Se va monitoriza în permanență încadrarea în termenele prevăzute în graficul de activități.
4	Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor furnizate	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare / cooperare între beneficiarii direcți și indirecti ai investiției. Respectarea graficelor de întreținere a echipamentelor. Angajarea de personal competent .

6.Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandată

6.1.Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

S-au propus și analizat cele două scenarii posibile care rezolvă majoritatea problemelor sistemului de iluminat din obiectivul de investiții .

Scenariul 1: Înlocuirea corpurilor de iluminat cu unele performante cu tehnologie LED;

Scenariul 2 Înlocuirea corpurilor de iluminat cu unele performante cu tehnologie LED și implementarea unui sistem de dimming și telemanagement;

Tabel 6.1.1 - Analiza comparativă a scenariilor:

Scenariu	Scenariul 1 - Nerecomandat	Scenariul 2 – Recomandat – Functionare la 100%	Scenariul 2 – Recomandat – Functionare la 80%
----------	----------------------------	--	---



Scurtă descriere	- Demontare corpuri de iluminat existente – 114 buc - Montare aparate de iluminat LED 30 W – 218 buc - Extindere SIP prin instalarea a 104 stalpi fotovoltaici 100% autonomi	- Demontare corpuri de iluminat existente – 114 buc - Montare aparate de iluminat LED 30 W – 218 buc - Extindere SIP prin instalarea a 104 stalpi fotovoltaici 100% autonomi Implementare sistem de dimming și telemanagement la nivelul întregului obiectiv, inclusiv montare/dotare echipamente, respectiv senzori inteligenți propusi – fara program de dimare	- Demontare corpuri de iluminat existente – 114 buc - Montare aparate de iluminat LED 30 W – 218 buc - Extindere SIP prin instalarea a 104 stalpi fotovoltaici 100% autonomi Implementare sistem de dimming și telemanagement la nivelul întregului obiectiv, inclusiv montare/dotare echipamente, respective senzori inteligenți propusi – cu program de dimare
Costuri anuale			
Consum energie electrică anual [kWh]	14.193,00	15.139,20 <i>La o functionare a aparatelor de iluminat la 100% - fara program de dimare</i>	12.111,36 <i>La o functionare a aparatelor de iluminat la 80% - cu program de dimare</i>
Valoarea procentuală a consumului de energie electrică, considerand situația ideală (conform ghid) ca referință	Scade consumul cu 61,04 % față de situația existentă	Scade consumul cu 58,44 % față de de situația existentă.	Scade consumul cu 66,75 % față de de situația existentă.
Rezolvare probleme actuale relativ nivelul de iluminat	Da, cu realizare de economie de energie de 61,04 %	Da, cu realizare de economie de energie de 58,44 % și posibilitate monitorizare si control a instalatiei	Da, cu realizare de economie de energie de 66,75 % și posibilitate monitorizare si control a instalatiei



Durata de viață a sursei de lumină	Minim 100000 ore	Minim 100000 ore	Minim 100000 ore
------------------------------------	------------------	------------------	------------------

• **NOTA REFERITOARE LA MODUL DE CALCUL AL ECONOMIILOR GENERATE :**

- Avand in vedere faptul ca stalpii care se vor folosi pentru extinderea SIP vor fi, (conform ghidului de finantare) fotovoltaici, 100% autonomi si nu se vor conecta la rețeaua de alimentare cu energie electrica, **acestia nu genereaza consum**, functionarea fiind asigurata de panoul solar si de acumulatorul integrat.
- Din acest considerent, stalpii fotovoltaici sunt cuantificati doar cantitativ (numar de bucati) si valoric (cost financiar de furnizare si instalare).
- Calcululele legate de partea de functionare (consum de energie, respectiv economii generate) sunt efectuate luand in considerare doar aparatele (existente si proiectate) care sunt alimentate din rețeaua de alimentare cu energie electrica .

Tabel 6.1.2 Scenariul 1

Situație	corpuri il. (buc.)	lungime (m)	distanța medie între stâlpi (m)	Pi (kW)	Energie el. (kWh)/an 4.150 ore func.	
existentă	114	3955	35	8,78	36.428,70	
proiectată	218	3955	35	3,42	14.193,00	
Economie energie electrică în regim normal					22.235,70	61,04%

Tabel 6.1.3 Scenariul 2

Situație	corpuri il. (buc.)	lungime (m)	distanța între stâlpi (m)	Pi (kW)	Energie el. (kWh) /an 4.150 ore func.	
existentă	114	3955	35	8,78	36.428,70	
proiectată	218	3955	35	3,65	15.139,20	
Economie energie electrică în regim de telegestiune					21.289,50	58,44%

**La o functionare a aparatelor la 100% - fara program de dimare*

Tabel 6.1.4 Scenariul 2 – functionare la 80%



Ministerul Energiei



SC IGM PROCON SRL

RO 10224

Str. Republicii nr. 10, 010100, Bucuresti, Romania

www.igmprom.ro

011 404 0000 ext. 5000

fax: 011 404 1602

Situație	corpuri il. (buc.)	lungime (m)	distanța între stâlpi (m)	Pi (kW)	Energie el. (kWh) /an 4.150 ore func.	
existentă	114	3955	35	8,78	36.428,70	
proiectată	218	3955	35	2,92	12.111,36	
Economie energie electrică în regim de telegestiune					24.317,34	66,75%

**La o funcționare a aparatelor la 80% - cu program de dimare*

Tabel 6.1.4 - Referințe îmbunătățire eficiență energetică	
Scenariul 1 față de Sit. existentă	Scenariul 2 față de Sit. existentă
0 %	58,44 %

6.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate

Scenariul recomandat este **Scenariul 2** care asigură un sistem de iluminat modern, cu eficiență luminoasă și energetică ridicată, cu o durată de viață mare a surselor de lumină (minim 100000 ore), cu cheltuieli de întreținere și exploatare reduse și o investiție rezonabilă. În plus, implementarea scenariului 2 asigură un nivel al luminanței în conformitate cu prevederile standardului SR-EN 13.201 pe toate străzile din obiectivul de investiții și de asemenea, asigură implementarea sistemului de telegestiune.

Scenariul prevede montarea de aparate de iluminat cu LED, inclusiv console cu brățări de fixare și cablu de alimentare în locul aparatelor de iluminat vechi. Scenariul asigură rezolvarea problemelor majore ale sistemului de iluminat public și contribuie la reducerea cheltuielilor cu energia electrică, la reducerea emisiilor de dioxid de carbon prin utilizarea de corpuri de iluminat eficiente.

Avantajele scenariului recomandat:

Prin montarea de aparate de iluminat cu LED-uri, cu grad de protecție și rezistență la impact ridicate (minim IK09 și IP66) se asigură condiții pentru păstrarea în timp a caracteristicilor inițiale și reducerea cheltuielilor de întreținere.

Prin eficientizarea sistemului de iluminat se asigură reducerea consumului de energie electrică și a cheltuielilor pentru energia electrică și pentru întreținere.

Efficientizarea sistemului de iluminat prin utilizarea de aparate de iluminat cu LED-uri, asigură o durată de viață ridicată (corpurile de iluminat au o durată de viață de minim 100000 ore) iar defecțiunile care apar sunt acoperite de garanția asigurată.

În scenariul recomandat rezultă:

- condiții mai bune și egale pentru toți locuitorii localității prin montarea de corpuri de iluminat asigurându-se astfel o uniformitate a sistemului de iluminat public;
- se îmbunătățește imaginea administrației, redirectionând fondurile rezultate din eficiența crescută a consumului de energie electrică, către proiecte de importanță pentru locuitori ;
- comunitatea participă efectiv la reducerea emisiilor de CO₂ și la protecția mediului ;
- nu în ultimul rand, se educă populația în spiritul optimizării consumului de energie electrică.

În conformitate cu recomandările prezentate în „ Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis” elaborat de Comisia Europeană, orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare și economice este de 20 ani.

Perioada de analiză este compusă din perioada investițională și perioada operațională.

Scenariul recomandat presupune următoarele soluții constructive adoptate :

- Demontare corpuri de iluminat - 114 buc ;
- Demontare sisteme de prindere – 114 buc. ;
- Montare sisteme de prindere noi : 218 buc. ;
- Montare aparate de iluminat LED 30 W– 218 buc;
- Extindere SIP prin instalarea a 104 stalpi fotovoltaici 100% autonomi;
- Montare senzori inteligenți : 1 buc (1 senzor radar)
- Implementare sistem de telegestiune la nivelul intregului obiectiv si dotare/instalare senzori inteligenți .

Prin implementarea noului sistem de iluminat vom avea următoarele avantaje:

- se reduce numărul de inspecții sistematice pentru verificarea lămpilor ;
- se reduce timpul pentru întreținerea preventivă ;
- se reduce durata intervențiilor și a timpilor de nefuncționare ;
- scad cheltuielile de întreținere și cu energia electrică pentru iluminat datorită eficienței ridicate a aparatelor de iluminat.

Cerințe ale consumatorului privind calitatea energiei electrice

- tip consumator: iluminat public;
- nivel și variație de tensiune: 230V+/-10%;
- nivel de frecvență admis: 50Hz;

- durata de restabilire a alimentării în cazul unor întreruperi determinate de avarii în rețeaua electrică: până la remedierea defectului în instalațiile furnizorului;
- puterea instalată este: $P_i = 3,65 \text{ Kw}$
- mod de alimentare : din rețeaua de iluminat existentă

Delimitarea instalațiilor proiectate între furnizor și consumatori

Exploatarea și întreținerea instalațiilor până la punctul de delimitare al proprietății revine distribuitorului de energie iar exploatarea și întreținerea instalației în aval de punctul de delimitare revine beneficiarului.

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) Indicatori minimali – aferenți scenariului 1 – nerecomandat , respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv , fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general :

Valoarea totală a investiției - cheltuieli pentru investiția de baza (scenariul 1): 4.352.860,00 RON, la care se adaugă TVA în valoare de 822.255,40 RON, rezultând o valoare totală de 5.175.115,40 RON , din care C + M : 3.936.660,00 RON, la care se adaugă TVA în valoare de 747.965,40 RON, rezultând o valoare totală a C + M de 4.684.625,40 RON .

b) Indicatori maximali – aferenți scenariului 2 – recomandat , respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv , fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general :

Valoarea totală a investiției - cheltuieli pentru investiția de baza (scenariul 2): 4.616.200,00 RON, la care se adaugă TVA în valoare de 872.290,00 RON, rezultând o valoare totală de 5.488.490,00 RON , din care C + M : 4.200.000,00 RON, la care se adaugă TVA în valoare de 798.000,00 RON, rezultând o valoare totală a C + M de 4.998.000,00 RON .

Tabel 6.3.1 - Indicator de performanță

Indicatori specifici	UM	Situația existentă	Scenariul 1 (nerecomandat)	Scenariul 2 (recomandat)	Scenariul 2 (dimming 80%)
Valoarea investiției (C+M)	lei cu TVA	-	4.684.625,40	4.998.000,00	4.998.000,00



Consumul specific anual de energie electrică	kWh/an	36.428,70	14.193,00	15.139,20	12.111,36
--	--------	-----------	-----------	-----------	-----------

Nr.crt	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1	Demontare corpuri de iluminat si sisteme de prindere	buc	114
4	Montare aparate de iluminat LED 30W	buc	218
5	Montare senzori inteligenti	buc	1
6	Extindere SIP prin instalarea a 104 stalpi fotovoltaici 100% autonomi- fara consum din retea	buc	104
7	Implementare sistem de telegestiune la nivelul intregului obiectiv	buc	1

Tabel 6.3.2 - Elemente fizice

Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat /operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Prin montarea noilor aparate de iluminat public cu LED vor apărea următoarele influențe favorabile:

- asupra mediului:

- reducerea poluării prin diminuarea gazelor cu efect de seră - datorită reducerii consumului de energie electrică;

- din punct de vedere economic:

- reducerea consumului de energie electrică;
- reducerea costului întreținerii-menținerii sistemului de iluminat ;
- reducerea apariției defectelor corpurilor de iluminat ;
- creșterea eficienței consumului de energie electrică, datorită eficienței luminoase a corpurilor cu LED.

- din punct de vedere social:

- îmbunătățirea sistemului de iluminat și asigurarea unei siguranțe a cetățenilor;
- realizarea unei uniformități mai bune a sistemului de iluminat;
- creșterea accesibilității în zonă ;



Ministerul Transporturilor și Infrastructurii



Ministerul Energiei

SC SCM PROCONS

SAU 10220

Str. Timotei Popovici, Nr. 11, Et. 1, Cluj-Napoca

www.flight.ro

021 250 0000

021 240 743 160

- datorită indicelui de redare a culorilor ridicat se îmbunătățește și traficul stradal.

Aceste elemente reprezintă efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea mediului luminos în localitate, ce apar în urma realizării lucrărilor. În general se poate afirma că realizarea acestui obiectiv constituie un real și important folos pentru întreaga comunitate și a activității economico- sociale din zonă.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni:

Durata de realizare (scenariul 2 – recomandat): 12 luni;

Procedura de achiziție publică: 2 luni;

Durata de realizare a documentației de proiectare: 1 luni;

Durata de execuție a lucrărilor: 9 luni.

Datorită specificului lucrării, de păstrare a infrastructurii existente, nu se impune obținerea sau amenajarea terenului pentru realizarea lucrărilor.

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

În prezenta documentație s-au prezentat soluțiile realizării unui sistem de iluminat public eficient și cu o durată de viață de aproximativ 20-25 de ani.

Există prezentate detaliat atât etapele de realizare cât și caracteristicile tehnice ale tuturor materialelor utilizate, deci beneficiarul lucrării poate prezenta unor posibili executanți lucrarea pentru ofertare.

Etape de exploatare/operare și întreținere, metode.

Se va realiza un program de intervenție de către Beneficiar ;

Sistemul de iluminat va fi unitar prezentând soluții luminotehnice și electrice adaptate unui echipament modern și performant.

Prin crearea iluminatului public unitar se va asigura o întreținere și exploatare mult mai facilă economisindu-se timp și forță de muncă .

Prin utilizarea corpurilor de iluminat echipate cu LED având o eficacitate luminoasă ridicată și o eficiență energetică mare se va realiza o scădere substanțială a consumului de energie electrică la același număr de puncte luminoase .



Proiectare - executie



SC ISM PROCONS

ROU 10224

Proiectare - executie - servicii de inginerie

www.ism-procons.ro

0040 241 441 500

tel: +40 241 441 500

În situațiile prezentate mai sus lucrările se vor face conform cerințelor luminotehnice internaționale cu personal autorizat și cu experiență în domeniu, fapte dovedite de gestionarea sistemului de iluminat public la un nivel ridicat adaptat cerințelor internaționale.

Prin utilizarea aparatelor de iluminat având un factor de putere mai mare sau egal cu 0,92 se va obține o economie la suma platită pentru cantitatea de energie consumată. În final, practic, energia reactivă nu se mai plătește rezultând o economie financiară în gestionarea sistemului de iluminat public.

Toate reabilitările, modernizările și extinderile se vor face pe baza proiectelor luminotehnice pentru încadrarea întregului sistem de iluminat în cerințele normelor internaționale și interne CIE 30-2, CIE 31 și a normelor SR 13433, SR EN 132 01-3.

Documente ce se cer executantului

La începerea și pe timpul execuției lucrărilor de instalații electrice interioare și exterioare, executantul va pune la dispoziția beneficiarului următoarele documente, după caz:

- capacitatea și atestatele personalului calificat pentru execuția lucrărilor de instalații electrice;
- lista cu dotările tehnice pentru execuția lucrărilor, testarea lucrărilor executate și echipamentele necesare pentru protecția muncii, necesare pe timpul execuției;
- certificate de calitate pentru materiale și buletine de încercări și analize, dacă este cazul;
- specificațiile tehnice ale corpurilor și echipamentelor electrice utilizate;
- procesele verbale și instructajele pe care executantul le-a întocmit, pentru respectarea măsurilor de protecția muncii și focului, în special cele aferente instalațiilor electrice.

Pentru toate aparatele se vor executa următoarele lucrări necesare demontării și montării lor:

- deconectare sistem de iluminat
- demontare aparat iluminat existent
- montare aparat de iluminat nou
- realizare conexiuni
- testare, verificare și punere în funcțiune.

Pentru începerea lucrărilor se va realiza:

- Delimitarea materială a zonei de lucru
- După descărcarea materialelor și echipamentelor, se trece la delimitarea materială a zonei de lucru, după care se trece la echiparea personalului cu mijloacele de protecție individuală necesare executării lucrării și la luarea în primire a amplasamentului unde se va executa lucrarea.

Delimitarea materială a zonei de lucru, trebuie să asigure:

- prevenirea accidentării formației de lucru;

- prevenirea accidentării persoanelor care ar putea pătrunde accidental în zona de lucru.

Delimitarea materială se realizează prin îngrădiri provizorii mobile pe care se montează indicatoare de securitate.

Asigurarea împotriva accidentelor de natură neelectrică

Măsurile tehnice de protecție a muncii în zona de lucru pentru evitarea accidentelor de natură neelectrică au rolul de a preveni accidentarea de natură neelectrică a formației de lucru, dar și a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în zona de lucru, ele aplicându-se conform normelor specifice, pe genuri de lucrări și instalații.

Demararea executării lucrării

Sucesiunea operațiilor tehnologice și a măsurilor de protecția muncii specifice:

- echiparea personalului cu mijloacele de protecție individuale necesare executării lucrării;
- delimitarea zonei de lucru;
- pregătirea materialelor necesare execuției
- execuția lucrărilor specific

Caracteristicile generale ale materialelor și echipamentelor electrice și modul lor de instalare trebuie alese astfel încât să fie asigurată funcționarea în bune condiții a instalației electrice și protecția utilizatorilor și bunurilor în condițiile de utilizare date și ținându-se seama de influențele externe previzibile.

Toate materialele și echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agrementate tehnic, conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii protecției muncii nr. 90/1996.

Toate materialele și echipamentele trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condițiile prevăzute de acestea.

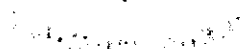
Încadrarea în clase de combustibilitate a materialelor se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice.

Lucrări de montaj a consolelor și aparatelor de iluminat public:

Pentru lucrări cu scoatere de sub tensiune :

Etapele de realizarea a acestor lucrări sunt :

- Se poziționează utilajul în dreptul stâlpului unde urmează a se lucra având în vedere ca brațul să ajungă până la locul de montaj; poziționarea și calarea autoutilajului se



- 59

- a ajuta la montaj (echipat cu casca de protecție și cu cizme electroizolante);
- Personalul din coșul autoutilajului își fixează centura simplă sau complexă și se echipează cu manșuri electroizolante;
- Electricianul se ridică cu autoutilajul în poziția de lucru;
- Electricianul deconectează din rețeaua aeriană cablul de alimentare al corpului și izolează capetele conductoarelor; în cazul în care rețeaua de iluminat este subterană aceasta operație nu se execută;
- Deconectează din clema corpului de iluminat conductoarele de alimentare și le izolează la capete în cazul alimentării din LES;
- Demontează corpul de iluminat și îl așează în coșul autoutilajului;
- Se desface legătura consolei de la instalația de împământare;
- Demontează consola și o așează în coșul autoutilajului;
- Montează noua consola;
- Se execută legătura consolei la instalația de împământare;
- Montează corpul de iluminat și conectează în clema corpului de iluminat conductoarele de alimentare;
- Reface legăturile electrice din rețeaua aeriană pentru alimentarea corpului de iluminat;
- Verifică buna funcționare a corpului montat;
- După terminarea intervenției executantul coboară de la poziția de lucru;
- Materialele demontate se descarcă din nacelă pe platforma utilajului;
- Șoferul ridică mijloacele folosite pentru delimitarea materială a zonei de lucru (loc de muncă);
- Șoferul decalează autoutilajul și echipa se deplasează către următoarea locație.

Controlul execuției se va asigura de către personalul autorizat al constructorului și delegatul beneficiarului. Proiectantul va participa la verificarea lucrărilor în măsura în care va fi solicitat de constructor sau beneficiar, precum și pentru confirmarea fazelor determinante ale lucrării.

Toate lucrările ce urmează să devină ascunse vor fi verificate în prealabil, rezultatele fiind consemnate în procese verbale.

Rezultatele probelor și verificărilor prevăzute de normativele specifice sau cele indicate de proiectant vor fi atestate prin procese verbale ce se vor atașa la Cartea construcției.

La terminarea lucrărilor, executantul va preda beneficiarului:

- proiectul de execuție aprobat, cu modificările intervenite în cursul execuției, necesar pentru întocmirea de către acesta a cărții tehnice a construcției;
- buletinele de verificare și încercare a instalațiilor;
- observații și constatări efectuate pe parcursul lucrărilor de execuție, care pot constitui repere în activitatea de exploatare a beneficiarului;
- documentațiile tehnice (planuri, scheme, specificații, etc.) ale echipamentelor care au fost montate, inclusiv instrucțiunile de montaj și utilizare, care au fost primite de la furnizorii acestora;
- certificatele de garanție ale materialelor și echipamentelor introduse în instalațiile



executate.

Resurse necesare post execuție

Se vor utiliza un minim de echipaj / schimb format din doi muncitori șofer-electrician având în dotare un autoutilaj tip PRB sau utilitară .

Probe tehnologice și teste.

Ținând cont de etapele de realizare a investiției, pentru această localitate avem: montare aparate de iluminat, console și coloane electrice.

Înainte de începerea lucrărilor, constructorul are obligația să instruiască personalul tehnic și de execuție pentru fiecare fază/etapă din procesul de realizare al lucrării.

Va respecta toate prevederile din fișele tehnologice specifice de execuție din dotare, cât și prevederile din fișele tehnice livrate de furnizor cu fiecare echipament.

Pentru fixarea aparatelor de iluminat pe stâlpi se vor folosi console dimensionate pe fiecare stâlp, astfel încât să se asigure înălțimea de montaj a corpurilor.

Se asigură împământarea tuturor elementelor metalice care pot fi puse accidental sub tensiune.

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.

Strategia de contractare se realizează conform principiilor, cadrului general și a procedurilor stabilite de legislația în vigoare privind achizițiile publice, urmărind:

- libera concurență, respectiv asigurarea condițiilor pentru ca orice furnizor de produse, executant de lucrări sau prestator de servicii, indiferent de naționalitate să aibă dreptul de a deveni, în condițiile legii, contractant;
- eficiența utilizării fondurilor publice, respectiv folosirea sistemului concurențial și a criteriilor economice pentru atribuirea contractului de achiziție publică;
- transparența, respectiv punerea la dispoziția tuturor celor interesați a informațiilor referitoare la aplicarea procedurii pentru atribuirea contractului de achiziție publică;
- tratamentul egal, respectiv aplicarea în mod nediscriminatoriu a criteriilor de selecție și a criteriilor pentru atribuirea contractului de achiziție publică, astfel încât orice furnizor de produse, executant de lucrări sau prestator de servicii să aibă șanse egale de a i se atribui contractul respectiv;
- confidențialitatea, respectiv garantarea protejării secretului comercial și a proprietății



Ministerul Energiei și Apei



SC SCM PROCONS

ROU 10224

Str. Lăzăr, nr. 10, et. 1, București, România

www.bucuresti.ro

011 40 2100 1000

fax: +40 210 100 100

intelectuale a ofertantului.

Strategia de contractare va avea la bază următoarele elemente:

- Dovada angajamentului furnizorului pentru o îmbunătățire continuă;
- Monitorizarea și raportarea periodică a performanței;

Obiective pentru îmbunătățirea continuă;

- Implicarea timpurie a contractantului și a rețelei de furnizori în planificarea și proiectarea lucrării;
- Investigația detaliată a performanțelor proiectanților în ceea ce privește elaborarea unor proiecte care să fie mai sigure în întreținere și operare ;
- perioada mai lungă pentru familiarizarea și mobilizarea contractantului și a rețelei de furnizori;

Cerințe față de firme de a prevedea planuri de acțiune în cazul accidentelor;

- Monitorizări elaborate post-proiect.

Sursele de finanțare ale investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și 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 și alte surse legal constituite.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism se întocmește în conformitate cu prevederile documentațiilor de urbanism, iar pentru investițiile care depășesc limita unei unitati administrativ-teritoriale se poate întocmi și pe baza planurilor de amenajare a teritoriului , aprobate potrivit legii.

Certificatul de urbanism se emite în termen de cel mult 30 de zile de la data înregistrării cererii, menționându-se în mod obligatoriu scopul emiterii acestuia. Certificatul de urbanism nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

În situația în care scopul emiterii certificatului de urbanism este obținerea autorizației de construire/desființare, acesta va fi însoțit de formularele fișelor tehnice strict necesare în vederea emiterii acordului unic.

În documentele anexă la certificatul de urbanism emitentul are obligația de a înștiința solicitantul cu privire la taxele legale necesare avizării documentației în vederea autorizării.



Municipalitatea Buzău



SC IM PROCONS S
RO 10724
E: info@im-procons.ro
www.im-procons.ro
info@im-procons.ro
Tel: +40 243 160 2

În acest scop, societățile furnizoare de utilități au obligația ca, pe baza de protocol încheiat cu autoritatea administrației publice locale, să comunice cuantumul taxelor pentru avize (pe tipuri de lucrări și capacități - conform reglementărilor proprii), modalitatea de plată și conturile în care acestea trebuie achitate.

Certificatul de urbanism este valabil pentru un interval de timp cuprins între 6 și 24 luni de la data emiterii, în funcție de:

- scopul pentru care a fost solicitat;
- complexitatea investiției și caracteristicile urbanistice ale zonei în care se află imobilul;
- menținerea valabilității prevederilor documentațiilor urbanistice și a planurilor de amenajare a teritoriului aprobate, pentru imobilul solicitat.

Prelungirea termenului de valabilitate a certificatului de urbanism se poate face numai de către emitent, la cererea titularului formulată cu cel puțin 15 zile înaintea expirării acestuia, pentru o perioadă de timp de maximum 12 luni, după care, în mod obligatoriu, se emite un nou certificat de urbanism.

Pentru prelungirea valabilității certificatului de urbanism se completează și se depune la emitent o cerere-tip însoțită de certificatul de urbanism emis, în original.

O dată cu depunerea cererii de prelungire a valabilității certificatului de urbanism, solicitantul va face dovada achitării taxei de prelungire a acestuia.

7.2. Studiu topografic vizat de către oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Nu este cazul, se vor utiliza amplasamentele existente și doar se vor înlocui aparatele 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

Avizele de principiu constau în eliberarea unui aviz de amplasament pentru instalațiile electrice noi proiectate de către toți deținătorii de utilități din zonă – Nu este cazul.

Avizul de amplasament se eliberează pentru persoanele fizice și juridice în vederea obținerii autorizației de construcție de la Primărie – Nu este cazul.

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 în documentația tehnico-economică



b) studiu de trafic și studiu de circulație

Nu se impune.

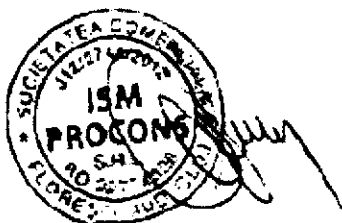
c) raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică

Nu se impune.

d) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu se impun deoarece se utilizează aceleași amplasamente, nu trebuie solicitat distribuitorului de energie un spor de putere ce ar necesita un studiu de specialitate.

Proiectant,
SC ISM PROCONS SRL



FIȘA TEHNICĂ nr. 1
Aparat de iluminat stradal cu LED

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1	Aparate de iluminat stradal : - Aparatele de iluminat stradale vor trebui sa fie integrate intr-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). - Fiecare aparat de iluminat va contine toate componentele hardware necesare (minim modul de control, modul de transmisie, si va fi echipat cu senzor PIR pentru detectia miscarii) - Toate aparatele de iluminat stradale oferate vor trebui sa apartina aceleiasi familii.		
1.1	Alimentare electrica: 230V/50Hz		
1.2	Grad de protecție compartiment optic: IP66		
1.3	Grad de protecție compartiment accesorii electrice: IP66		
1.4	Rezistență la impact: min. IK09		
1.5	Clasa de izolație: I sau II		
1.6	Putere maxima aparat de iluminat : - AIL 1 – max.50W - AIL 2 – max. 30W		
1.7	Eficacitate luminoasa aparat de iluminat: min 120 lm/W		
1.8	Aparatul de iluminat va avea următoarele componente: - carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune; - difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană sau curbă, sau policarbonat stabilizat UV - distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; - protecție suprasarcină, scurtcircuit și supraîncălzire - 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; - protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice - placa LED va fi amovibilă, pentru pentru a facilita		

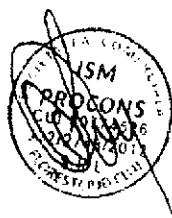
	operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție; - placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsă de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator ; - placa LED va fi compusă din minim 16 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ; - Sistemul de montaj va fi din aluminiu turnat la înaltă presiune și va fi vopsit în culoarea aparatului de iluminat și va permite montarea aparatului de iluminat pe consola/ stalp cu diametrul între 40 și 76mm; Obligatoriu va permite poziționare orizontală sau înclinată, ajustabilă de la -15° la +20°		
1.9	Echipate cu sursă luminoasă tip LED de mare putere: - temperatura de culoare $T_c = 3000K-4000K \pm 5\%$ - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$		
1.10	Balastul electronic programabil, compatibil D4i, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - Asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,95$, 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%.		
1.11	Aparatul de iluminat va fi echipat cu maxim doi conectori standardizați tip Nema sau Zhaga care permit echiparea cu dispozitiv de control individual pentru integrarea în sistemul de telegestiune și senzor PIR pentru detectia mișcării		
1.12	Aparatul de iluminat va fi echipat cu senzori de prezență. Se va prezenta o listă cu senzorii cu care este compatibil și modul de interacțiune al acestora cu sistemul de control.		
1.13	Durata de viață minim 100.000 ore de funcționare cu păstrarea a 90% din fluxul luminos inițial		
1.14	Funcționare la $T_a = -10 + 40^\circ C$		
1.15	Inscripționare CE		
2.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
2.2	- Se va prezenta declarație de conformitate CE - respectă prevederile standardelor din seria SR EN 13201 pentru iluminat public, ale standardelor din seria SR EN 60598 pentru corpuri de iluminat și ale standardelor din seria SR EN 50419 privind marcarea echipamentelor electrice și electronice - Se va prezenta certificat și raport de testare a gradului de etanșeitate IP66, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi în conformitate cu: ✓ IEC 60598 – 1:2020 ✓ IEC 60529: 1989 + AMD1: 1999 + AMD2: 2013 Se vor lua în considerare doar rapoartele de testare din care reiese că esanșionul de aparate supus testării, respectă varianta de echipare propusă. - Se va prezenta certificat și raport de testare a rezistenței la impact IK, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi în conformitate cu: ✓ EN 62262: 2002 Se vor lua în considerare doar rapoartele de testare din		

	care reiese ca esantionul de aparate supus testarii , respecta varianta de echipare propusa. - Se va prezenta certificare ENEC si ENEC+, in conformitate cu standardele: ✓ EN 60598 – 1: 2015 + A1 ✓ EN 60598 – 2 – 3: 2003 + A1 - Se va prezenta certificat si raport de testare EMC, care va confirma respectarea următoarelor standarde: ✓ CISPR15: 2018 ✓ EN55015: 2019 ✓ EN61547: 2009; IEC61547: 2020 ✓ EN IEC 61000-3-2: 2019; EN61000-3-3: 2013 + A1 - Se va prezenta raport de testare fotometrica pentru cel putin 3 tipuri de distributii luminoase (standard, ingusta, larga) ale aparatului de iluminat propus. Se va prezenta raportul de testare din care sa rezulte indeplinirea acestei cerinte - Se va prezenta buletin de testare la vibratii: ✓ EN 60598 – 1: 2015 / A1: 2018 - Se va prezenta test termic pentru temperatura de +50grd, conform: ✓ EN 60598 – 1: 2015 ✓ EN 60598 – 2 – 3		
3.	Condiții de garanție și postgaranție		
3.1	Aparat de iluminat – minim 5 ani Documente obligatorii : - Se va prezenta obligatoriu, declarația producătorului privind garanția acordată aparatelor de iluminat. - Declarația producătorului va contine in mod obligatoriu cantitatile aparatelor oferate, numele proiectului pentru care a fost emisa, precum si acordul scris al acestora privind furnizarea de produse in cadrul proiectului;		

Nota referitoare la varianta de echipare solicitata :

- In cazul in care controllerul solicitat are senzor PIR integrat, aparatul de iluminat va fi echipat cu 1 conector standardizat tip Nema / Zhaga, la partea inferioara a carcasei ;
- In cazul in care controllerul solicitat nu are integrat senzor PIR, iar senzorul va fi separat de controller, aparatul de iluminat va fi echipat cu 2 conectori standardizati tip Nema / Zhaga, unul la partea superioara a carcasei (pentru controller) si altul la partea inferioara a carcasei (pentru senzorul PIR);

Producător/furnizor:



Fisa tehnica nr. 2
Sistem de telegestiune

Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
Parametrii tehnici și funcționali		
Sistem de telegestiune		
STG prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să controleze, să monitorizeze, să masoare și să gestioneze funcționarea în parametri optimi a rețelei de iluminat public stradal și pietonal a localității, indiferent de poziția geografică a acesteia, tipologia rețelei de alimentare cu energie electrică sau alte condiții locale de funcționare a sistemului de iluminat public, cu obținerea de reduceri semnificative de emisii de CO ₂ , de consum de energie electrică și de costuri de exploatare, îmbunătățind în același timp fiabilitatea sistemelor de iluminat public.		
Bazat pe o tehnologie de ultima generație, permite ca iluminatul public sa fie gestionat cu cunostinte minime de navigare pe internet, permitand să se profite din plin de actualele și viitoarele dezvoltări în acest domeniu, dar beneficiind de un sistem cu securitate maximă. Totodata, permite implementarea sa atât în instalații de iluminat existente cât si viitoare fără a implica tragerea de noi cabluri pentru comunicații. se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor		
Fiecare punct luminos va fi controlat individual, va fi comandată reducerea fluxului luminos sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Informațiile despre starea punctului luminos, consumul de energie, precum și avariile aparute sunt raportate în permanentă, înregistrate și stocate pe o perioada nedeterminată într-o bază de date externă, împreună cu data, ora și indicativul punctului luminos. se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor		
Sistemul lucrează independent pe baza unei rețele "MESH" fiind necesară numai simpla conectare a corpurilor la rețea.		
Datorită acestor proprietăți sistemul poate fi implementat atât pe rețelele existente cât și pe cele noi fără a mai fi nevoie de costuri suplimentare privind realizarea legăturilor de comandă.		
Componentele hardware sunt:		

➤ Controlerul inteligent (modul de control) prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de înclinare și antena comunicare 2.42-2.48 integrate, cu montaj în partea superioară la exteriorul fiecărei lampi cu mufa electromecanică de tip Nema, Zhaga sau similar. ➤ Senzor de mișcare PIR, cu montaj în partea inferioară la exteriorul fiecărei lampi cu mufa electromecanică de tip Nema, Zhaga sau similar. ➤ Se va prezenta fișa tehnică a dispozitivului; ➤ Controlerul inteligent (modul de control cu rol de concentrator de date) Se va prezenta fișa tehnică a dispozitivului. Componentele hardware trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici minime, pentru care se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor		
- Modul Dimming se va putea programa pe paliere orare și zile ale săptămânii, independent pe fiecare dispozitiv, în baza citirilor efectuate de senzorii de mișcare/ radar și/sau volum de trafic. Astfel, sistemul are capacitatea ca, pe fiecare palier orar prestabilit dimarea se va realiza dinamic pe fiecare corp de iluminat, în intervalul de intensitate luminoasă prestabilit, în funcție de informațiile primite de la corpurile de iluminat vecine prin intermediul unei rețele de tip "MESH". Funcționare dinamică intuitivă va asigura reducerea consumului de energie a corpului de iluminat cu până la 90%. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor		
- Crearea automată a unei rețele locale de tip "MESH", frecvență radio, minim 6 canale, cu posibilitatea de scanare și identificare a rețelelor radio disponibile, măsurări puterii semnalului și migrarea dispozitivului în funcție de lungimea de bandă disponibilă sau cel mai puțin ocupată;		
- Comunicare radio codificată tip AES 128 biti;		
- Securizarea dispozitivului și/sau a grupurilor care conțin dispozitive printr-un cod PIN;		
- Integrarea automată prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Raspuns Rapid);		
- Posibilitatea integrării iluminatului festiv pe iesire separată, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali, pentru aceștia trebuind să poată fi controlată cel puțin oprirea sau pornirea, atât după un program prestabilit, cât și 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 functionarea independenta a cel putin 2 sarcini electrice diferite (1 aparat de iluminat + alt consumator). Se va prezenta/ilustra posibilitatea de integrare a iluminatului festiv.		
- Posibilitatea de instalare la minim 100 de corpuri in vederea citirii si transmiterii de date a urmatoilor senzori: PM 2.5, PM 10, CO2, Statie Meteo (ce va asigura masurarea temperaturii, prezenta precipitatiilor si viteza vantului). Se vor prezenta fisele tehnice ale senzorilor si modul de interactiune cu sistemul de telegestiune;		
- Controlul, monitorizarea, masurarea si gestionarea de la distanta se va face atat local, dar si prin conectarea la server. Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului.		
- Menținerea constanta a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si implicit, a puterii absorbite.		
- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea in permanenta a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mica decat puterea nominala a acesteia.		
- Posibilitatea de modificare 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, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerintei.		
- 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 functionare (grup de lucru) sau la nivel de oras, in "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 10 secunde; in interfata datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute);		
- Programarea și reprogramarea facila, ori de cate ori este necesar, a unor profile de functionare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, incadrarea viitoare a strazilor/zonelor de trafic, evenimente temporare, etc. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerintei.		
- Posibilitatea de configurare a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: intersecții, treceri pietoni, parări, 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 aplicatia deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). In caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de functionare) sau de durata lunga, sarbatori, etc.		
- Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de functionare, definit în functie de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucratoare și 1 scenariu pentru zilele de sfarsit de săptămana). Aceasta măsură se impune deoarece traficul în oras este diferit în serile/noptile de sfarsit de săptămana, comparativ cu cele aferente zilelor lucratoare.		
- În cazul de defect al dispozitivului (controlerului), aparatele de iluminat vor functiona normal;		
- Posibilitatea de a emite și exporta rapoarte în timp real despre consum, defecte, stare de functionare sistem / aparate de iluminat. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerintei.		
- Rapoartele generate vor fi disponibile și vor putea fi accesate cu minim 5 ani în urma de la data interogarii;		
- Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automata, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situatii de urgenta sau evenimente programate;		
- Interogarea automata a dispozitivelor de control și stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite în raportari ulterioare, trebuie să se facă cel puțin la intervale de 60 de minute, iar datele de tip "valori în timp real" (live values) trebuie afisate cel puțin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, într-un mod facil, prin intermediul interfetei utilizator;		
- În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operational în maximum 2 minute și 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 afisarea dispozitivelor vecine;		
- Posibilitatea interogarii fiecarui aparat de iluminat cu furnizarea a minim urmatoarelor date:		
•Nivelul de dimming dinamic la momentul interogarii;		

•Nivelul de dimming programat la momentul interogarii (minim/maxim);		
•Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalarii, pe toata durata de functionare;		
•Nivelul de tensiune la momentul interogarii (V);		
•Valoarea curentului la momentul interogarii (mA);		
•Valoarea puterii consumate in momentul interogarii (W);		
•Valoarea frecventei la momentul interogarii (Hz);		
•Temperatura exterioara la momentul interogarii (°C);		
•Data și ora locală;		
•Regimul de comutare programat;		
•Energia electrică salvată în kWh și %;		
•Transmitere de mesaje de eroare (nu este disponibil / eroare necunoscuta / temperatura ridicata modul LED sau temperature exterioară / defecte senzori, etc.);		
•Starea si calitatea comunicatiei existente atat intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a Gateway-urilor;		
•Monitorizare activa si protectie pentru temperatura modului LED;		
•Afisarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viata;		
•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Numar identificare dispozitiv, total ore de functionare, data punerii in functiune, etc).		
Senzorul de miscare PIR trebuie sa indeplineasca urmatoarele caracteristici minime: - SM PIR LS, pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 6 m, detecție orizontală/verticală; - SMPİR HS, pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 12 m, detecție orizontală/verticală ; - Compatibilitate cu dispozitivele de control; - Compatibil cu modul de funcționare dinamică a dispozitivelor de control, în funcție de volumul de trafic Se va prezenta fisa tehnica a senzorului PIR		
Componentele software :		
- sistemul de operare local va trebui sa fie in limba romana si va rula doar pe platforme Windows, MAC OS sau echivalent. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea indeplinirii cerintei. Instalarea se va putea realiza atat pe Laptop / Desktop cat si pe Tableta. Va avea rolul de punere in functiune a sistemelor instalate si de monitorizare dar si de control local a		

dispozitivelor din sistemul de telegestiune, atunci cand nu exista transmisie de date. Accesul la reseaua locala de tip "MESH" (trecventa radio) va trebui sa se realizeze printr-un dispozitiv extern, de tip USB-Dongle securizat sau similar. - sistemul de operare browser va fi in Limba Română și va rula pe oricare dispozitiv (Laptop/Desktop/ Tableta/Tefefon) cu browser incorporat si cu internet activ, pe platforme Windows, MAC OS sau echivalent. CONECTIVITATE / ACCESIBILITATE IN SISTEMUL DE TELEGESTIUNE : Pentru fiecare beneficiar, sistemul de telegestiune permite crearea unuia sau mai multor conturi de utilizator, cu profile diferite. Accesul in contul de utilizator se va face pe baza de user si parola. Tipuri de conturi si functionalitati : - Cont administrator : acces nelimitat la functionalitatile platformei (interogare, creare de programe de functionare, modificari setari, alocare drepturi de acces pentru conturile de utilizator si observator, etc.) ; - Cont utilizator : drepturi privind interogare emitere de rapoarte (suplimentar, din contul de administrator se pot aloca si alte drepturi, inclusiv modificari setari) ; - Cont observator : minim drepturi privind interogare emitere de rapoarte prin accesarea butonului "genereaza raport" din platforma (suplimentar, din contul de administrator se pot aloca si alte drepturi, insa cu acces doar vizual in sectiunea dedicate crearii de programe de functionare) Reteaua locala de tip Mesh trebuie sa functioneze si in sistem autonom fara sa fie conditionata de prezenta unui semnal GSM sau acces prin retea de date de pe server.		
Sistemul de operare va trebui sa indeplineasca urmatoarele caracteristici si functionalitati minime, pentru care se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea indeplinirii cerintelor. •Identificarea dispozitivelor online; •Identificarea dispozitivelor invecinate; •Afisarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune;		

•Asigurarea controlului si monitorizarea individuala a fiecarui aparat de iluminat (astfel incat fiecare aparat de iluminat sa poata fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atat in mod automat, conform unor programe prestabilite si/sau a unor senzori cat si in mod manual) si sa permita reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat.		
Posibilitatea interogarii fiecarui aparat de iluminat si a grupurilor de aparate de iluminat cu furnizarea a minim urmatoarelor date: •Nivelul de dimming la momentul interogarii; •Nivelul de dimming programat, la momentul interogarii; •Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalarii, pe toata durata de functionare; •Nivelul de tensiune la momentul interogarii (V); •Valoarea curentului la momentul interogarii (mA); •Valoarea puterii consumate in momentul interogarii (W); •Valoarea frecventei la momentul interogarii (Hz); •Temperatura exterioara la momentul interogarii (°C); •Data si ora locala; •Regimul de comutare programat; •Energia electrica economisita in kWh si %; •Citirea mesajelor de eroare (nu este disponibil / eroare necunoscuta / temperatura ridicata modul LED sau temperatura exterioara / defecte senzori, etc.); •Starea si calitatea comunicatiei existente atat intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat si a Gateway-urilor; •Monitorizare activa si protectie pentru temperatura modului LED; •Afisarea datelor de trafic si contorizare amanuntita a volumului de trafic; •Afisarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viata; •Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Numar identificare dispozitiv, total ore de functionare, data punerii in functiune)		
Modul Dimming va avea capacitatea de a programa si in functie de folosirea Senzorilor de Miscare/RADAR, pe paliere orare si zile ale saptamanii independent pe fiecare dispozitiv sau/si grupuri de dispozitive;		
Volumul de Trafic se va masura in intervale de timp prestabilite (1-60 minute);		
Setari pentru determinarea tipului de sursa dimabila (analog 1-10 V/ analog inversata 1-10 V/ PWM si PWM inversata / DALI Logaritmic si Liniar); Aceste cerinte sunt obligatorii pentru		

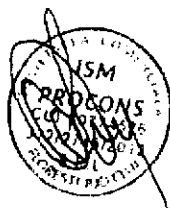
integrarea lampilor LED existente in sistemul de telegestiune propus;		
Adaugarea / Modificarea / Salvarea profilelor de putere a lampilor LED;		
Preluarea automata a datelor de masura pentru DALI 2.0 / SR Driver;		
Mentinerea constanta a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si implicit, a puterii absorbite;		
Compensarea Fluxului Luminos (LFC) pentru stabilirea duratei de viata a LED-ului in ore de functionare si procente (50.000-100.000 / 80 %);		
Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea in permanenta a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mica decat puterea nominala a acesteia;		
Posibilitatea de modificare dinamică a fluxului luminos (dupa programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente fata de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, in functie de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte conditii predefinite.		
Functionarea in caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel putin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de functionare sau la nivel de oras in "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 10 secunde; in intertata datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute);		
Programarea si reprogramarea facila, ori de cate ori este necesar, a unor profile de functionare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, incadrarea viitoare a strazilor/zonelor de trafic, evenimente temporare		
Permite configurarea a cel putin 10 grupuri de lucru (scenarii de functionare) diferite: intersectii, treceri pietoni, parcare, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente in sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului festiv, in functie de aplicatia deservita (iluminat stradal, iluminat parcare, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). In caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate intr-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de functionare) sau de durata lunga, sarbatori, etc.;		
Fiecare grup de lucru permite cel putin 2 scenarii de functionare. definit in functie de zilele saptamanii (1 scenariu pentru zile lucratoare si 1 scenariu pentru zilele de sfarsit de saptamana). Aceasta masura se impune deoarece traficul in		

oras este diferit in serile/noptile de sfarsit de saptamana, comparativ cu cele aferente zilelor lucratoare;		
Identificarea automata a lampilor invecinate si alocarea functionarii de tip Lampi Vecine: Ex. Lampa A comanda Lampa A+B .. , B comanda A+B+C ... n;		
Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automata, a unui grup sau a intregului sistem, pentru situatii de urgenta sau evenimente programate		
Scanare si identificare a retelelor radio disponibile, masurarii puterii semnalului si migrarea dispozitivului in functie de lungimea de banda disponibila sau cel mai putin ocupata, fara servicii GSM separate;		
Securizarea accesului folosind un cod PIN;		
Incarcarea hartilor OFFLINE, pentru utilizarea pe teren, acolo unde nu exista acoperire de date, pentru verificarea sistemelor instalate;		
Identificarea si pozitionarea pe harta daca Laptopul/Tableta este dotat cu receptor GPS;		
Incarcarea manuala /automata a versiunilor noi Firmware;		
Raportarea oricaror defectiuni de sistem identificate;		
Sa permita interconectarea cu o platforma de terta parte prin intermediul unei interfete Programabile de Aplicatii (API);		
Posibilitatea de a emite si exporta rapoarte in timp real despre consum, defecte, stare de functionare sistem/aparate de iluminat;		
Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate in urma cu minim 5 ani de la data interogarii;		
Interogarea automata a dispozitivelor de control si stocarea datelor de tip istoric, ce vor fi folosite in raportari ulterioare, trebuie sa se faca cel putin la intervale de 60 de minute, iar datele de tip "valori in timp real" (live values) trebuie afisate cel putin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, intr-un mod facil, prin intermediul interfetei utilizator		
Interogarea manuala, accesarea datele in mod real, se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, saptamanale, lunare si anuale).		
Afisarea oricaror informatii de la alti senzori compatibili (Radar, Statii Meteo, Senzori CO ₂ , umiditate, temperature, PM2.5, PM10, etc)		
Integrare GIS pentru diferite elementele identificate (Stalpi, Posturi de transformare, Panouri Electrice de distribuitei, Gaz, Apa/Canal, Parcaje, etc.) cu posibilitatea de atribuire a informatiilor ce tin de mentenanta		

acestora dar si de inventarierea lor. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerintei.		
Operarea unui plan de mentenanta, cu sarcini si rapoarte calendaristice, usor de integrat;		
Sistemul de telegestiune, respectiv componentele acestuia, trebuie sa fie compatibil cu Driver-ul electronic DALI propus.		
Sistemul de control trebuie sa fie scalabil, sa permita adaugarea in viitor si a altor dispozitive de control / aparate de iluminat, fara costuri suplimentare pentru conectare in reseaua de telefonie mobila sau Ethernet;		
- Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) -Se va prezenta Certificat care sa ateste conformitatea cu Directiva de compatibilitate electromagnetica sau raport de testare care sa demonstreze conformitatea cel puțin cu următoarele standard (SR EN 300 328, SR EN 301 489-1, SR EN 301 489-17, SR EN 61000 sau echivalente). -Sistemul de telegestiune propus va permite sa fie certificat TALQ 2 sau similar. Prin TALQ 2 sau similar posibilitatea sistemului de telegestiune de integrarea si a altor echipamente Smart City de la terți producători, cum ar fi camere de supraveghere, senzori, etc. In lipsa certificării TALQ 2 se va prezenta o lista relevanta de echipamente care sunt sau pot fi integrate in sistemul de telegestiune.		
Se va pune la dispoziția autorității contractante un cont demo în aplicația de telegestiune ofertată, pentru a putea fi verificate funcțiile aplicației solicitate în documentația de atribuire. Se vor prezenta datele de autentificare (user si parola) și linkul pentru rularea contului demo.		
Conditii de garantie: componente sistem de telegestiune - minim 5 ani. Documente obligatorii : - se va prezenta obligatoriu, declarația producătorului privind garanția acordată sistemului de control (telegestiune) ; - Declaratia producatorului va contine in mod obligatoriu tipul componentelor, cantitatile produselor oferate, numele proiectului pentru care a fost emisa, precum si acordul scris al acestuia privind furnizarea de produse in cadrul proiectului;		
Conditii post garantie: componente sistem de telegestiune - se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu		

funcțiuni similare celor livrate initial - perioada de minim 5 ani.		
Transmisia și traficul de date, actualizările de software, gazduirea pe server a datelor - gratuit pe perioada de garanție și postgaranție - de minim 5 ani. Ofertanții trebuie să prezinte declarația producătorului privind asumarea gazduirii pe server a datelor - gratuit pe perioada de garanție.		

Furnizor/Producator



FIȘA TEHNICĂ

Stâlp autonom echipat cu panouri fotovoltaice si sistem de monitorizare si control inteligent prin telegestiune

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici și funcționali pentru: Stâlp autonom echipat cu panouri fotovoltaice		
1.1.	Stâlp de iluminat cubic si modern, cu funcționare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Este prevăzut cu lampa stradala LED alimentata cu energie solara, panouri fotovoltaici din siliciu monocristalin cu eficienta sporita, baterie LiFePO4 integrate in corpul stâlpului.		
1.2.	Poate fi utilizat in regiuni fără infrastructura electrica sau in care nu ar fi fezabila soluția de infrastructura electrica. Va fi 100% autonom.		
1.3.	Va genera suficienta energie prin componenta luminii difuze in regiunile cu vreme slaba (zăpadă, ceata, etc), datorita construcției cubice din aluminiu cu 4 module fotovoltaice de înaltă performanță.		
1.4.	Modulele solare vor fi dispuse vertical (2 module solare care vizează sudul, 1 modul care vizează vestul, 1 modul care vizează estul) si vor împiedica acumularea zăpezii pe suprafață in timpul iernii.		
1.5.	Va garanta funcționalitate sigura pe parcursul mai multor nopti, chiar si pe vreme fără radiații solare, printr-un sistem sofisticat de management al energiei.		
1.6.	Bateria va fi integrata in corpul stâlpului, la partea inferioara, fiind îngropată in pământul de fundare si va fi încărcată prin intermediul a minim 2 module fotovoltaice de înaltă performanta, alimentând eficient a sursa LED pe timp de noapte.		
1.7.	Va putea fi instalat atât pe străzi rezidențiale, străzi laterale, trasee pentru biciclete si alei, precum si parări, sensuri giratorii si treceri de pietoni.		
1.8.	Cerințe minime impuse:		
	<i>Module solare:</i>		
	- Celule de siliciu monocristaline cu eficienta excepțională;		
	- Eficienta minima 20%;		
	- Performanta maxima a coloanei energetice Pmpp 150 Wp;		
	<i>Bateria:</i>		
	- Tip: LiFePO4/474 Wh (12.8 V 37Ah);		
	- Temperatura de funcționare -20°C ... +60°C;		
	- Durata de viață a bateriei pana la 10 ani;		
	- Clasa de protecție: min. IPx8;		
	- autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile;		
	<i>Aparatul LED:</i>		
	- Eficienta luminoasa: min. 200lm/W;		
	- Putere: max. 100W;		
	- Temperatura de culoare: 4000K		
	- Durata de viață a LED-urilor: > 75000h (L80);		
	- Clasa de protecție: min. IP67;		
	<i>Stâlp:</i>		
	- Înălțime totala de la nivelul solului: max. 6m;		

	- Înălțimea luminii de la nivelul solului: max. 6m;		
	- Total lungime de stâlp: maxim: 7m		
	- Material: Otel galvanizat;		
	- Greutate totală: max. 110 kg;		
	<i>Controler solar – MMPT cu driver LED incorporat:</i>		
	- Grad de protecție: min. IP67, carcasa din aluminiu;		
	- Funcție de dimming compatibil cu sistemul de telegestiune;		
	- Tehnologie inovatoare cu eficiența de urmărire >99%;		
	- Eficiența digitală de încărcare completă de până la 96%, și descărcare până la 95,5%;		
	- Curent constant reglabil, niveluri de setare: 50mA, curent minim: 0,3W;		
	- Programare individuală de timp ce poate fi reprogramată prin sistemul de telegestiune;		
	- Funcție de alimentare inteligentă: Când tensiunea bateriei scade sub o valoare liber definibilă (V), lumina este estompată continuu, crescând astfel timpul de autonomie;		
	- Setare funcție dimming (V) și nivelul de reglare (%);		
	- Tensiune sistem: 12/24V;		
	- Funcții speciale pentru bateriile LiFePo4;		
	- Senzor de temperatură externă, funcție automată antiîngheț pentru baterii;		
	- Setare prag de oprire zi/noapte;		
	- Activarea automată a sistemului de management a bateriei (BMS) din modul de protecție;		
1.9.	Condiții privind conformitatea cu standardele europene: În conformitate cu ISO 9227, privind rezistența la coroziune în atmosfere artificiale - teste de pulverizare cu sare.		
1.10.	Condiții de garanție: minim 5 ani;		
2.	Parametri tehnici și funcționali pentru: Modul/Control/Nod instalat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat		
2.1.	Modul instalat pe aparatul de iluminat prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de înclinare, senzor de temperatură, senzor de mișcare, antena radio cu alegerea frecvenței în mod manual sau automat, înglobate în corpul controlerului, cu montaj în exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioară.		
2.2.	Va fi utilizat cu orice corp de iluminat echipat cu modulul de conectare ZHAGA sau similar de tip "plug & play.		
2.3.	Va reprezenta o componentă înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea și deinstalarea acestuia de pe aparat făcându-se fără utilizarea de unelte și fără deschiderea aparatului de iluminat.		
2.4.	Va comunica cu alte controlere în mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locală pe orizontală de tip „MESH”. <i>Se va prezenta fișa tehnică de produs și se va preciza protocolul de comunicație al rețelei radio folosite.</i>		
2.5.	Va comunica în frecvențe radio [2.40÷2.50]GHz codificate tip AES 128 biți;		
2.6.	Va fi securizat printr-un cod PIN dispozitivul și/sau grupurile care conțin dispozitive.		
2.7.	Va fi integrat automat prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Răspuns Rapid);		
2.8.	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		

	Va avea posibilitatea interogării fiecărui dispozitiv de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dispozitiv la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totală consumată de dispozitiv, de la momentul instalării, pe toată 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 exterioară la momentul interogării (°C);		
	•Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);		
	•Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să pornească aparatul de iluminat (lx)		
	•Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să oprească aparatul de iluminat (lx)		
	•Data și ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată în kWh și %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare sau rapoarte de defecțiuni pentru toate elementele componente ale sistemului de telegestiune (fără acces, eroare hardware, alarme Senzoristica, Eroare GPS, Eroare Senzor de Mișcare/Radar, temperatura ridicată modul LED sau temperatura exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cât și a modulelor cu rol de colectare și transmisie date, raportarea și filtrarea în funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informații se va face în format Excel sau similar.		
	•Monitorizare temperatura și protecție pentru temperatura modului LED;		
	•Afișarea fluxului luminos LED și compensarea duratei de viață;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune, etc).		
	<i>Se vor prezenta capturile de ecran în limba română, la o rezoluție lizibilă.</i>		
2.9.	Va comunica cu driverul aparatului de iluminat prin unul din protocoalele de comunicare DALI, DALI 2 sau D4i.		
2.10.	Va fi compatibil cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO2, temperatura, umiditate, senzori ploaie, senzor vânt) de la diferiți producători și alte dispozitive de control, comanda și măsură. Va avea integrat pe PCB, următoarele: • Senzor de inclinare integrat; • Senzor de crepuscul integrat; • Senzor de mișcare integrat; • Antena de comunicație în banda radio [2.40÷2.50]GHz; Senzorul PIR integrat de ultima generație cu sensibilități diferite pentru înălțimea de montaj (Low sensitivity: 2-6 m și 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 în controler cu următoarele caracteristici:		

	- pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 6 m, detecție orizontală/verticală 90° / 80° și minim 60 zone de detecție; - pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 12 m, detecție orizontală/verticală 100° / 90° și minim 90 zone de detecție; <i>Se va prezenta fișa tehnică de produs/foaie de catalog a dispozitivului.</i>		
2.11.	Carcasa din polycarbonat stabilizate UV; Grade de protecție: minim IP66, IK09; Tensiune de alimentare: 0- 34 V DC Consum redus de energie maxim: 0.5W; Interval de temperatura minima de operare a modului: - 40 ... + 80°C Curent dimare: 150-300 mA <i>Se va prezenta fișa tehnică de produs din care reiese îndeplinirea cerințelor;</i>		
2.12.	Conformitatea cu standardele relevante		
2.13.	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) în conformitate cu următoarele standard: • EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) • EN 301 489-1 V2.2.0:2017-03 • EN 301 489-17 V3.2.0:2017-03 • EN 61000-6-2:2005 • EN 62368-1:2014+AC:2015		
2.14.	Se va prezenta declarație/certificat RoHS și REACH -1907/2006/EC: privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase;		
2.15.	Se vor prezenta certificările în concordanță cu standardele DALI-2 ZD4i sau producătorul împreună cu produsele oferite se vor regăsi în baza de date www.dali-alliance.org și www.zhaga-standard.org .		
2.16.	Condiții de garanție și postgaranție		
2.17.	Condiții de garanție: dispozitiv de control inteligent - minim 5 ani;		
2.18.	Componente sistem de telegestiune – se înlocuiesc contra cost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni identice celor livrate inițial – perioada de minim 10 ani		
2.19.	Transmisia și traficul de date, actualizările de software, găzduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.		
3.	Software de monitorizare și control punct luminos		
3.1.	Sistemul de management prin telegestiune este legat de urmărirea de la distanță a iluminatului. Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capacitatea să monitorizeze, comande și să 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;		
3.2.	Va permite ca iluminatul public să fie gestionat cu cunoștințe minime de navigare pe internet, permițând să se profite din plin de actualele		

	și viitoarele dezvoltări în acest domeniu, dar beneficiind de un sistem cu securitate maximă Securitatea datelor trebuie să fie criptate atât între servere și aparate de iluminat cât și între server și interfața utilizator. Stocarea datelor se va face redundant, pe servere multiple, aflate în zone geografice diferite. Totodată, permite implementarea sa atât în instalații de iluminat existente cât și viitoare fără a implica tragerea de noi cabluri pentru comunicații. Accesul se va face în mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome și Safari.		
3.3.	Fiecare punct luminos va fi controlat individual, va fi comandată reducerea fluxului luminos sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Informațiile despre starea punctului luminos, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o bază de date externă, împreună cu data, ora și indicativul punctului luminos. <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor.</i>		
3.4.	Sistemul lucrează independent pe baza unei rețele de tip "MESH" fiind necesară numai simpla conectare a corpurilor la rețea.		
3.5.	Va permite modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos în teren. <i>Se va prezenta captura de ecran.</i>		
3.6.	Integrare GIS pentru diferite elementele identificate (Stâlpi, Posturi de transformare, Panouri Electrice de distribuție, Gaz, Apa/Canal, Parcaje, etc.) cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora dar și de inventarierea lor. <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.</i>		
3.7.	Datorită acestor proprietăți sistemul poate fi implementat atât pe rețelele existente cât și pe cele noi fără a mai fi nevoie de costuri suplimentare privind realizarea legăturilor de comandă.		
3.8.	Sistemul de telegestiune, respectiv componentele acestuia, trebuie să fie compatibil cu Driver-ul electronic DALI propus.		
3.9.	Modul Dimming va avea capacitatea de a programa și în funcție de folosirea senzorilor de Mișcare/RADAR, pe paliere orare și zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/si grupuri de dispozitive;		
3.10.	Va crea automat o rețea locală de tip "MESH", frecvență radio [2.40÷2.50]GHz, minim 8 canale, cu posibilitatea de scanare și identificare a rețelelor radio disponibile, măsurării puterii semnalului și migrarea dispozitivului în funcție de lungimea de bandă disponibilă sau cel mai puțin ocupată; Rețeaua locală trebuie să funcționeze în sistem autonom fără să fie condiționată de prezența unui semnal GSM sau de controlul prin rețea de date de pe server. Comunicarea radio va fi codificată tip AES 128 biti;		
3.11.	Operarea unui plan de mentenanță, cu sarcini și rapoarte calendaristice, ușor de integrat;		
3.12.	- Posibilitatea integrării iluminatului festiv pe ieșire separată, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali, pentru aceștia trebuind să poată fi controlată cel puțin oprirea sau pornirea, atât după un program prestabilit, cât și 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 să controleze funcționarea independentă a cel puțin 2 sarcini electrice diferite (1 aparat de iluminat + alt		

	consumator). <i>Se va prezenta/ilustra posibilitatea de integrare a iluminatului festiv.</i>		
3.13.	- Controlul, monitorizarea, măsurarea și gestionarea de la distanță se va face atât local, prin utilizarea unui USB-Dongle cu acces securizat, dar și prin conectarea la server. <i>Se va prezenta fișa tehnică a dispozitivului.</i>		
3.14.	Mentținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite.		
3.15.	Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanentă a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mică decât puterea nominală a acesteia.		
3.16.	Va permite ca aparatele de iluminat conectate la un senzor să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă.		
3.17.	Va avea posibilitatea de modificare 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, durata zi-noaptea sau alte condiții predefinite. <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.</i>		
3.18.	Va permite 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 (grup de lucru) 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); <i>Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței în cadrul probei practice.</i>		
3.19.	Va permite programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare, etc. <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.</i>		
3.20.	Va permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: M2, M3, M4, M5, 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 public, 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.		
3.21.	Fiecare grup de lucru va 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). Aceasta măsură se impune deoarece traficul în oraș/comună este diferit în seri/noaptea de sfârșit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare.		

3.22.	In cazul de defect al dispozitivului (controler-ului), cazul lipsei de comunicație, aparatele de iluminat trebuie sa funcționeze normal, pe baza celei mai recente programări transmise; <i>Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței in cadrul probei practice.</i>		
3.23.	Va avea posibilitatea de a emite și exporta rapoarte în timp real despre consum, defecte, stare de funcționare sistem / aparate de iluminat. Datele se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale). <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.</i>		
3.24.	Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate cu minim 5 ani in urma de la data interogării; <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.</i>		
3.25.	Va avea posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automata, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgenta sau evenimente programate; <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.</i>		
3.26.	Interogarea automata a dispozitivelor de control si stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite in raportări ulterioare, trebuie sa se facă cel puțin la intervale de 60 de minute, iar datele de tip "valori in 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; <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.</i>		
3.27.	In cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie sa fie operațional in maximum 2 minute si sa transmită date in sistem in maxim 10 minute; <i>Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței in cadrul probei practice.</i>		
3.28.	Sistemul de control trebuie sa fie scalabil, sa permită adăugarea in viitor si a altor dispozitive de control / aparate de iluminat, fără costuri suplimentare pentru conectare in rețeaua de telefonie mobila sau Ethernet;		
3.29.	Sistemul dispune de o interfață de programare a aplicației (API) pentru interacțiunea viitoare cu o platforma tip Smart City		
3.30.	Va permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanta, daca acestea sunt necesare la un moment dat;		
3.31.	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		
3.32.	Va avea 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);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Data și ora locală;		

	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată în kWh și %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare (nu este disponibil / eroare necunoscută / temperatura ridicată modul LED sau temperatură exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea și calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cât și a modulelor cu rol de colectare și transmisie date, raportarea și filtrarea în funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informații se va face în format Excel sau similar.		
	•Monitorizare activă și protecție pentru temperatura modului LED;		
	•Afișarea fluxului luminos LED și compensarea duratei de viață;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune, etc).		
3.33.	Pentru fiecare funcție solicitată în cadrul fișei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicație implementată până la momentul licitației. Nu se va lua în considerare manualul de utilizare sau poze din manualul de utilizare.		
3.34.	Software-ul sistemului de operare local va trebui să fie în limba română și să ruleze doar pe platforme Windows sau echivalent. Instalarea se va putea realiza atât pe Laptop / Desktop cât și pe Tableta. Va avea rolul de punere în funcțiune a sistemelor instalate și de monitorizare dar și de control local a dispozitivelor din sistemul de telegestiune, atunci când nu există transmisie de date celulare. Accesul la rețeaua locală de tip "MESH" (frecvență radio) va trebui să se realizeze printr-un dispozitiv extern, de tip USB-Dongle securizat sau similar. Software-ul sistemului de operare în browser va fi în limba română și va rulea pe oricare dispozitiv (Laptop/Desktop/Tableta/Telefon) cu browser încorporat și cu internet activ, pe platforme Windows sau echivalent. Accesul se va face în mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome și Safari. Accesul în interfața web se face pe baza de nume Utilizator, Parola și autentificare în doi pași cu generare cod de acces unic. Rețeaua locală de tip „MESH” trebuie să funcționeze în sistem autonom fără să fie condiționată de prezența unui semnal GSM sau de controlul prin rețea de date de pe server. <i>Se vor prezenta capturi de ecran și se vor demonstra în cadrul probei practice îndeplinirea cerințelor. Nu se va lua în considerare manualul de utilizare sau poze din manualul de utilizare.</i>		
3.35.	Software-ul sistemului de operare va trebui să îndeplinească următoarele caracteristici și funcționalități minime: •Identificarea dispozitivelor online; •Identificarea dispozitivelor învecinate; •Afișarea dispozitivelor grupate pe stradă, zonă, cartier, etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator și li se vor putea alocă programe de dimming comune; •Interogarea și programarea senzorilor mișcare/radar cu furnizarea a minim următoarelor date: - Măsoară și raportează viteza de deplasare; - Afișează și raportează direcția de deplasare a participanților la trafic; - Calitate și putere semnal antena RF; - Afișarea datelor măsurate sub formă de grafice și tabele; - Afișarea datelor va fi posibilă și pe ore, zile, săptămână, anual;		

	- Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii în funcțiune); - Acționarea funcționării SIP în funcție de volumul de trafic prin comanda a unui număr minim de 50 corpuri de iluminat; - Funcționarea SIP în funcție de volumul de trafic, în incremente de minim 5%; - Posibilitatea raportării traficului în minute, minim 1 minut. •Asigurarea controlului și monitorizarea individuală a fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat să poată fi pornit/oprit sau să se regleze intensitatea luminoasă atât în mod automat, conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori cât și în mod manual) și să permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat. <i>Se va prezenta captura de ecran.</i>		
4.	Se va pune la dispoziția autorității contractante un cont demo în aplicația de telegestiune oferită, pentru a putea fi verificate funcțiile aplicației solicitate în documentația de atribuire. Dacă cel puțin una din caracteristicile/funcțiunile solicitate mai sus nu se regăsesc în contul demo, oferta va fi considerată neconformă; Se va pune la dispoziție un cont demo cu credențiale de acces în oferta tehnică. Contul nu va avea nevoie de permisiuni suplimentare în vederea accesului. Verificarea se va putea face atât în timpul evaluării cât și în cadrul probei practice, împreună cu ofertantul. Caracteristicile/funcțiunile oferite conform cu solicitările de mai sus, se vor regăsi în totalitate în contul demo pus la dispoziția autorității contractante;		
5.	Aplicația software de telegestiune oferită va fi supusă unui test de penetrare privind securitatea IT a infrastructurii. Pentru protejarea rețelei și a aplicației WEB la vulnerabilitățile și amenințările unui atac cibernetic se vor prezenta testele de evaluare; Testele prezentate vor fi efectuate de către firme specializate sau se va prezenta aplicațiile software terțe antipenetrare dedicate aplicației WEB; Se va prezenta certificat în conformitate cu standardul ISO/IEC 27001:2013 pentru aplicația de telegestiune oferită. <i>Se vor prezenta testele specifice semnate și stampilate de către firma producătoare a Software-ului de securitate și Firma care efectuează testele de penetrare sau contract de vânzare cumpărare aplicației terțe și demonstrarea testelor automate prin documente relevante;</i>		

NOTA: Coloana 2 și 3 se completează de către ofertant cu specificațiile tehnice ale produsului oferit. Nu se acceptă completarea fișelor tehnice cu formulări de tipul: *Da, Identic, Îndeplinit, Conform, Similar sau altele de acest gen*. Nu se acceptă completarea fișelor prin simplă copiere a cerințelor. Ofertanții au obligația de a indica documentele care justifică îndeplinirea cerinței și pagina la care acestea se regăsesc. Toate documentele prezentate vor fi în limba română la o rezoluție lizibilă. Coloana 2 se va completa cu informații specifice echipamentelor oferite și se vor indica locul în care acestea se regăsesc în fișele tehnice ale producătorului sau în certificările, rapoartele, testele prezentate, în caz contrar oferta va fi declarată neconformă.

Producător/furnizor:



Devizul general
MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC IN MUNICIPIUL SEBES - DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 - RECOMANDAT
ACTUALIZAT CONFORM CLARIFICARI AFM

Anexa Nr. 7

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA) LEI	TVA LEI	Valoarea (inclusiv TVA) LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	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				
2.2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.1.1	Studii de teren	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice - Audit energetic initial 1000, audit energetic final 20000	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5,000.00	950.00	5,950.00
3.3	Expertiză 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	141,500.00	26,885.00	168,385.00
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	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții și scriere / depunere cerere de finanțare	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	13,500.00	2,565.00	16,065.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	3,500.00	665.00	4,165.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	3,500.00	665.00	4,165.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările	0.00	0.00	0.00

TOTAL CAPITOLUL 3				
CAPITOLUL 4		330,000.00	62,700.00	392,700.00
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC IN MUNICIPIUL SEBES - DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 -	4,200,000.00	798,000.00	4,998,000.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4,200,000.00	798,000.00	4,998,000.00
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	Dotari	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		4,200,000.00	798,000.00	4,998,000.00
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier			
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	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	25,200.00	0.00	25,200.00
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	4,200.00	0.00	4,200.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	21,000.00	0.00	21,000.00
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	50,000.00	9,500.00	59,500.00
TOTAL CAPITOLUL 5		1,000.00	190.00	1,190.00
CAPITOLUL 6		76,200.00	9,690.00	85,890.00
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7		0.00	0.00	0.00
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget			
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea	5,000.00	950.00	5,950.00
TOTAL CAPITOLUL 7		5,000.00	950.00	5,950.00
TOTAL GENERAL		10,000.00	1,900.00	11,900.00
din care C+M: (1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)		4,616,200.00	872,290.00	5,488,490.00
		4,200,000.00	798,000.00	4,998,000.00



Devizul general

Anexa Nr. 7

MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC IN MUNICIPIUL SEBES - DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 - ELIGIBILE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	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				
2.2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	30,000.00	5,700.00	35,700.00
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 inițial 1000, audit energetic final 20000	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertiză 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	141,500.00	26,885.00	168,385.00
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	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții și scriere / depunere cerere de finanțare	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	13,500.00	2,565.00	16,065.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	3,500.00	665.00	4,165.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	3,500.00	665.00	4,165.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările	0.00	0.00	0.00

TOTAL CAPITOLUL 3				
CAPITOLUL 4		315,000.00	59,850.00	374,850.00
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC IN MUNICIPIUL SEBES - DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 -	4,200,000.00	798,000.00	4,998,000.00
4.1.1	Achiziționarea si instalarea aparatelor de iluminat si accesoriilor SI EXTINDERE	3,972,000.00	754,680.00	4,726,680.00
4.1.2	Achiziționarea si instalarea sistemului de telegestiune	228,000.00	43,320.00	271,320.00
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	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		4,200,000.00	798,000.00	4,998,000.00
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	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	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	1,000.00	190.00	1,190.00
TOTAL CAPITOLUL 5		1,000.00	190.00	1,190.00
CAPITOLUL 6		1,000.00	190.00	1,190.00
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 CAPITOLUL 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7		0.00	0.00	0.00
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 7		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		4,516,000.00	858,040.00	5,374,040.00
din care C+M: (1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)		4,200,000.00	798,000.00	4,998,000.00



Devizul general
MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC IN MUNICIPIUL SEBES - DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 - RECOMANDAT
ACTUALIZAT CONFORM CLARIFICARI AFM NEELIGIBILE

Anexa Nr. 7

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	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				
2.2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.1.1	Studii de teren	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice - Audit energetic initial 1000, audit energetic final 20000	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5,000.00	950.00	5,950.00
3.3	Expertiză 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	0.00	0.00	0.00
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	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 proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții și scriere / depunere cerere de finanțare	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	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	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	0.00	0.00	0.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările	0.00	0.00	0.00

TOTAL CAPITOLUL 3		15,000.00	2,850.00	17,850.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.1.1	MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC IN MUNICIPIUL SEBES - DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 -	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	Dotari	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	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	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	25,200.00	0.00	25,200.00
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	4,200.00	0.00	4,200.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de	21,000.00	0.00	21,000.00
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	50,000.00	9,500.00	59,500.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 5		75,200.00	9,500.00	84,700.00
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 CAPITOLUL 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	5,000.00	950.00	5,950.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea	5,000.00	950.00	5,950.00
TOTAL CAPITOLUL 7		10,000.00	1,900.00	11,900.00
TOTAL GENERAL		100,200.00	14,250.00	114,450.00
din care C+M: (1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)		0.00	0.00	0.00



**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
CONSILIER LOCAL APOLZAN MIHAI**

**SECRETAR GENERAL MUNICIPIUL SEBES
VLAD CRISTINA ELENA**