

**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



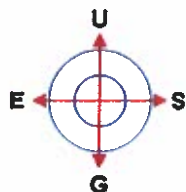
B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO740TPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU pentru obiectivul de investitie:

EXTINDERE RETELE DE ILUMINAT SUBCETATE ETAPA II



Bistrita – Iulie 2023



**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**

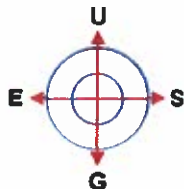


B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

PAGINĂ DE CAPĂT

Denumirea obiectivului de investiție:	STUDIU DE FEZABILITATE pentru obiectivul de de investiție „Extindere rețele de iluminat Subcetate - Etapa II”
Ordonator principal de credite/investitor:	Municipiul Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud UAT MUNICIPIUL BISTRITA Adresa: Piata Centrala, nr. 6, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud
Ordonator de credite (secundar/terțiar):	Nu este cazul , deoarece există doar un singur ordonator principal de credite/investitor
Beneficiarul investiției:	Municipiul Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud
Elaboratorul studiului de fezabilitate (SF):	Proiectant general: Electro-Ursa Servcom SRL Adresă sediu social: Mun. Bistrita, B-dul Independentei, nr.61, jud.B-N. Adresă corespondență (punct de lucru): Mun. Bistrita, B-dul Independentei, nr.61, jud.Bistrita-Nasaud, cod poștal 420170, România. Cod unic de înregistrare: RO7782958 Nr. de ordine în registrul comerțului: J06/441/1995 Atestat A.N.R.E.: 17359/2021 – de tip E1 Adresa e-mail: electro.ursa@gmail.ro ; Nr. telefon: +4 0263 236 034
Nr./dată contract:	190/ L / 06.12.2022
Nr./dată proiect:	100 / 63 / 2023
Data elaborării documentației:	Iulie 2023
Faza de proiectare:	Studiu de fezabilitate (S.F.)

Acest document este proprietatea echipei de proiectare menționate pe foaia de semnături și nu poate fi folosit decât pentru lucrarea din titlu, respectiv este supus prevederilor legii dreptului de autor în așa fel încât sunt exclusive toate drepturile privind traducerea, tipărirea, reutilizarea ilustrațiilor sau a textului, reproducerea sau în orice altă formă de utilizare. Echipa de proiectare nu își asumă responsabilitatea sau răspunderea pentru consecințele rezultate în urma utilizării acestui proiect în alt scop decât cel pentru care a fost contractat. Orice persoană care folosește, transmite și reproduce, total sau parțial proiectul în alt scop sau pentru altă fază de proiectare, decât cea stabilită și fără acordul scris al proprietarului, va trebui să despăgubească proprietarul pentru pierderile și daunele care rezultă din aceasta



**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO740TPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

reproducere. Documentul este valabil numai cu semnăturile și ștampilele în original.

PAGINĂ DE SEMNĂTURI

PRESTATOR GENERAL

Atestat A.N.R.E.:

: **Electro-Ursa Servcom S.R.L.**

17359/2021 – de tip E1

DIRECTOR GENERAL:

Ursa Gavril

ȘEF DE PROIECT:

Autorizat A.N.R.E.:

ing. Galben Elena

201914289/2019 – Grad IIIA, IIIB

**PROIECTANT INSTALAȚII
ELECTRICE:**

Autorizat A.N.R.E.:

ing. Souca Paul-Ioan

21914603/2019 – Grad IIA, IIB

Nr./dată contract:

190/ L / 06.12.2022

Nr./dată proiect:

100 / 63 / 2023

Data elaborării documentației:

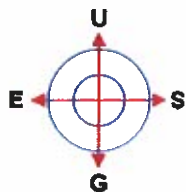
Iulie 2023

Faza de proiectare:

Studiu de fezabilitate (S.F.)

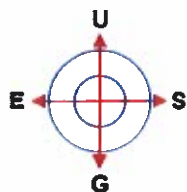
Notă:

Valorile utilizate în cuprinsul documentației care vizează stadiul infrastructurii existente sau elementele economice până în anul 2022 sunt furnizate de către autoritatea publică locală în temeiul solicitării de elaborare a documentului prezent. Concluziile care au la bază valorile menționate sunt influențate de corectitudinea informațiilor furnizate de autoritatea publică. Totodată, Conținutul-cadru al documentației de avizare a lucrărilor de intervenții este adaptat, în funcție de specificul și complexitatea obiectivului de investiții propus.



Cuprins

A. PIESE SCRISE	9
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	9
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:	9
1.2. Ordonator principal de credite/investitor:.....	9
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):	9
1.4. Beneficiarul investiției:.....	9
1.5. Elaboratorul documentației:	9
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor.....	10
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	10
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	11
3. Descrierea construcției existente.....	13
3.1. Particularități ale amplasamentului.....	13
a) Descrierea amplasamentului	13
b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	14
c) Date seismice și climatice	14
d) Studii de teren.....	14
(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;.....	14
(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;	14
e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente	15
f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	15
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	15
3.2. Regimul juridic.....	15
a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;	15

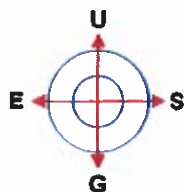


**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

b) destinația construcției existente;.....	15
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;.....	15
d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.	15
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici	16
a) categoria și clasa de importanță;.....	16
b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;	16
c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;.....	16
d) suprafața construită;.....	16
e) suprafața construită desfășurată;	17
f) valoarea de inventar a construcției;.....	17
g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.	17
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.....	17
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	17
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.	17
4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare	18
a) clasa de risc seismic;.....	18
b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;	18
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;.....	18
d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate;	19
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice	20
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural și economic.	21
a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție	21
b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente	

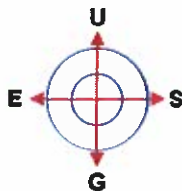


**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate	22
c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	22
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	23
e) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție	23
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	30
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	30
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	30
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	31
a) impactul social și cultural;	31
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	31
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	32
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție	33
a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;	33
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;	33
c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;	34
6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	35
6.1. Comparatia scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	35
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)	36
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției	36

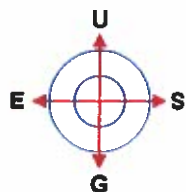


**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;	36
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;	37
c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	37
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	37
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	37
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	39
7. Urbanism, acorduri și avize conforme	39
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	39
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	39
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege ...	39
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	40
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	40
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	40
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	40
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;	40
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;	40
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;	40
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	40
Bibliografie si Standarde:	40



**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**

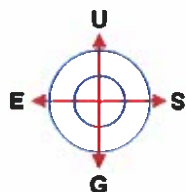


B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

B. PIESE DESENATE

- a) Plan de amplasare în zona
- b) Plan de situație
- c) Planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- d) Planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

C. ANEXE



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU

„Extindere rețele de iluminat public Subcetate – Etapa II”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

Municipiul Bistrita

Adresă: Piata Centrala, nr.6, Loc. Bistrita, Jud. Bistrita-Nasaud

Cod poștal: 420040

Contact: mail: primaria@primariabistrita.ro; tel: 0263 223923

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

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

1.4. Beneficiarul investiției:

Municipiul Bistrita

Adresă: Piata Centrala, nr.6, Loc. Bistrita, Jud. Bistrita-Nasaud

Cod poștal: 420040

Contact: mail: primaria@primariabistrita.ro; tel: 0263 223923

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

Proiectant general:

Electro-Ursa Servcom SRL

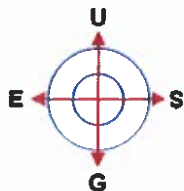
Adresă sediu social: Mun. Bistrita, B-dul Independentei, bl.4, jud.Bistrita-N.

Adresă corespondență (punct de lucru): Mun. Bistrita, B-dul Independentei, bl.4,
jud.Bistrita-Nasaud, cod poștal 420170, România.

Cod unic de înregistrare: RO7782958

Nr. de ordine în registrul comerțului: J06/441/1995

Atestat A.N.R.E.: 17359/2021 – de tip E1



2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor

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

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

Documentația pentru obiectivul „**Extinderea rețele de iluminat public Subcetate, – Etapa 2**” a fost elaborată în conformitate cu prevederile **HG 907/2016** 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 corelate cu reducerea consumului de energie electrică și diminuarea semnificativă a emisiilor de CO₂.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

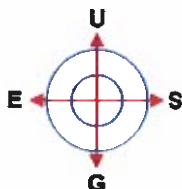
Obiectivul fundamental al prezentului studiu este analiza situației actuale pentru a stabili etapele de implementare a strategiei de eficientizare și modernizarea Sistemului de iluminat stradal - rutier și stradal – pietonal (SIPSRP).

Pentru aceasta s-a auditat situația energetică actuală în cadrul instalațiilor de iluminat public din „cart.Subcetate, municipiul Bistrita” (străzile/zonile vizate în prezentul proiect), s-au detectat deficiențe și se vor propune măsuri de economisire și de rentabilizare energetică care să permită implementarea unei soluții mai bune din punct de vedere tehnic și reducerea, în măsura în care este posibil, a consumului de energie.

Datele energetice și cele referitoare la elementele tehnice ale iluminatului public care sunt incluse în acest studiu, precum și analiza acestora s-au bazat pe informațiile rezultate în urma vizitelor în teren și din datele statistice ale municipiului Bistrita.

Din perspectiva activităților de furnizare a serviciului de iluminat către populația „Municipiului Bistrita” se disting trei măsuri principale:

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



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției

Conform noilor cerințe cele mai cerute și utilizate tipuri de aparate de iluminat sunt aparatele cu **tehnologie LED**.

LED (Lighting Emitting Diode) este un dispozitiv optoelectronic capabil să emită lumină atunci când este parcurs de un curent electric. Un corp de iluminat cu LED are un randament foarte ridicat spre deosebire de alte tehnologii, precum lămpile cu halogen sau lămpile cu incandescență ale căror randamente sunt foarte scăzute.

Sistemele cu LED-uri produc mai multă lumină pe watt consumat decât lămpile obișnuite. Controlul strict al dispersiei luminii realizat prin sistemul optic cu lentile pentru focalizarea fasciculului de lumină de formă dreptunghiulară, asigură protecția contra poluării luminoase. Lentilele au un rol foarte important pentru că, pe lângă că reduc pierderile de lumină, elimină și riscul de orbire provocat de strălucirea luminilor, iar pentru iluminatul public este situat la 120° pentru a produce disiparea luminii în iluminatul stradal.

Dispozitivele LED clasice au o durată de viață de 100.000 ore, pentru o scădere a gradului de iluminare la 80%. Această durată de viață foarte ridicată a aparatelor de iluminat cu LED conduce la costuri reduse de mentenanță a sistemului de iluminat, oferind fezabilitatea reducerii costurilor reale de investiții.

Obiectivul general al proiectului, care se urmărește a fi atins este următorul:

Cresterea eficienței energetice în infrastructura de iluminat public prin extinderea sistemului de iluminat public, montarea aparatelor de iluminat LED pe stalpii noi precum și achiziționarea și instalarea sistemelor de telegestiune care permit reglarea fluxului luminos la nivelul întregului obiectiv de investiții din municipiul Bistrita, care în prezent nu asigură un iluminat conform standardelor.

Ca și obiective specifice care se urmăresc a fi atinse prin realizarea prezentei investiții, ce vor influența direct viața locuitorilor și bugetul local, amintim:

1. Reducerea consumului de energie electrică și implicit al emisiilor de CO₂.

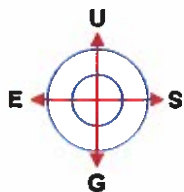
Atingerea acestui obiectiv specific se va realiza prin implementarea următoarelor soluții tehnice:

- ✓ Cresterea eficienței energetice în infrastructura de iluminat public prin montarea de aparate echipate cu tehnologie LED.
- ✓ Achiziționarea și instalarea sistemelor de telegestiune care permit reglarea fluxului luminos la nivelul întregului obiectiv de investiții

2. Scăderea cheltuielilor generate de iluminatul public

Atingerea acestui obiectiv specific se va realiza prin implementarea următoarelor soluții tehnice:

- ✓ Aparatele noi care se vor monta pe stâlpii existenți, vor fi echipate cu driver de comandă, capabil să funcționeze cu sisteme de management prin telegestiune.
- ✓ Toate aparatele noi instalate vor fi noi și vor avea garanție minim **5 ani** și durata de funcționare minim **100.000 ore**. În acest fel se va reduce numărul intervențiilor pentru întreținere și mentenanță.



**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

3. Realizarea unui iluminat la care să respecte prevederile standardului european în iluminatul public **SR EN 13201** și ale standardelor din seria SR EN 60598 pentru corpuri de iluminat asumate prin cererea de finanțare;

Atingerea acestui obiectiv specific se va realiza prin implementarea următoarelor soluții tehnice:

- ✓ Aparatele de iluminat se vor monta pentru a se obține un iluminat uniform și de o intensitate constantă.

4. Ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte:
- iluminatul public este recunoscut ca un element important de combatere a delincvenței în orașe, în timp ce iluminatul stradal intervine în reducerea numărului de accidente nocturne;

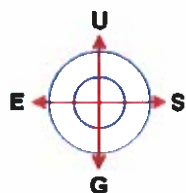
- respectarea calculelor luminotehnice, în alegerea aparatelor de iluminat astfel încât parametrii indicilor de orbire, în special pentru conducătorii auto, să fie îndepliniți conform standardelor în vigoare.

5. Diminuarea poluării luminoase, prin:

- amplasarea corespunzătoare a aparatelor de iluminat;
- folosirea corectă a distribuțiilor simetrice și asimetrice, ale aparatelor de iluminat, în special în zonele unde parametrii principali măsurați sunt cei ai nivelului de iluminare;
- orientarea aparatelor de iluminat stradal propuse, să fie cât mai aproape de orizontală (înclinare maximă admisă de 15^0);
- evitarea supra-iluminării, evitarea depășirii zonei publice de iluminat;
- aparatele de iluminat trebuie să blocheze 90% din fluxul luminos pe direcția opusă iluminării;
- alegerea corespunzătoare a aparatelor de iluminat, astfel încât fluxul luminos să fie dirijat în proporție de 90%-100% către emisfera inferioară;
- evitarea dezordinii luminoase (grupări de aparate de iluminat multiple).

6. Folosirea materialelor ecologice pentru protecția mediului, prin:

- alegerea unor aparate de iluminat care sunt realizate din materiale reciclabile, ecologice, care respectă regulile de conservare ale mediului, iar în plus posibilitatea de alimentare ale acestora din surse de energie regenerabilă;
- realizarea tuturor echipamentelor aferente sistemului de iluminat vor fi din materiale reciclabile, care vor respecta normele de conservare a mediului.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Municipiu Bistrița și localitățile aparținătoare, sunt situate în jud. Bistrița-Năsăud, în partea de nord-est a Podișului Transilvaniei, în Depresiunea Bistriței. Resedință a județului Bistrița-Năsăud, mun. Bistrița este cel mai mare centru urban din NE Transilvaniei, amplasat pe un teren plat, la o altitudine de 356 m, pe coordonatele 47°10' latitudine nordică și 24°30' longitudine estică.

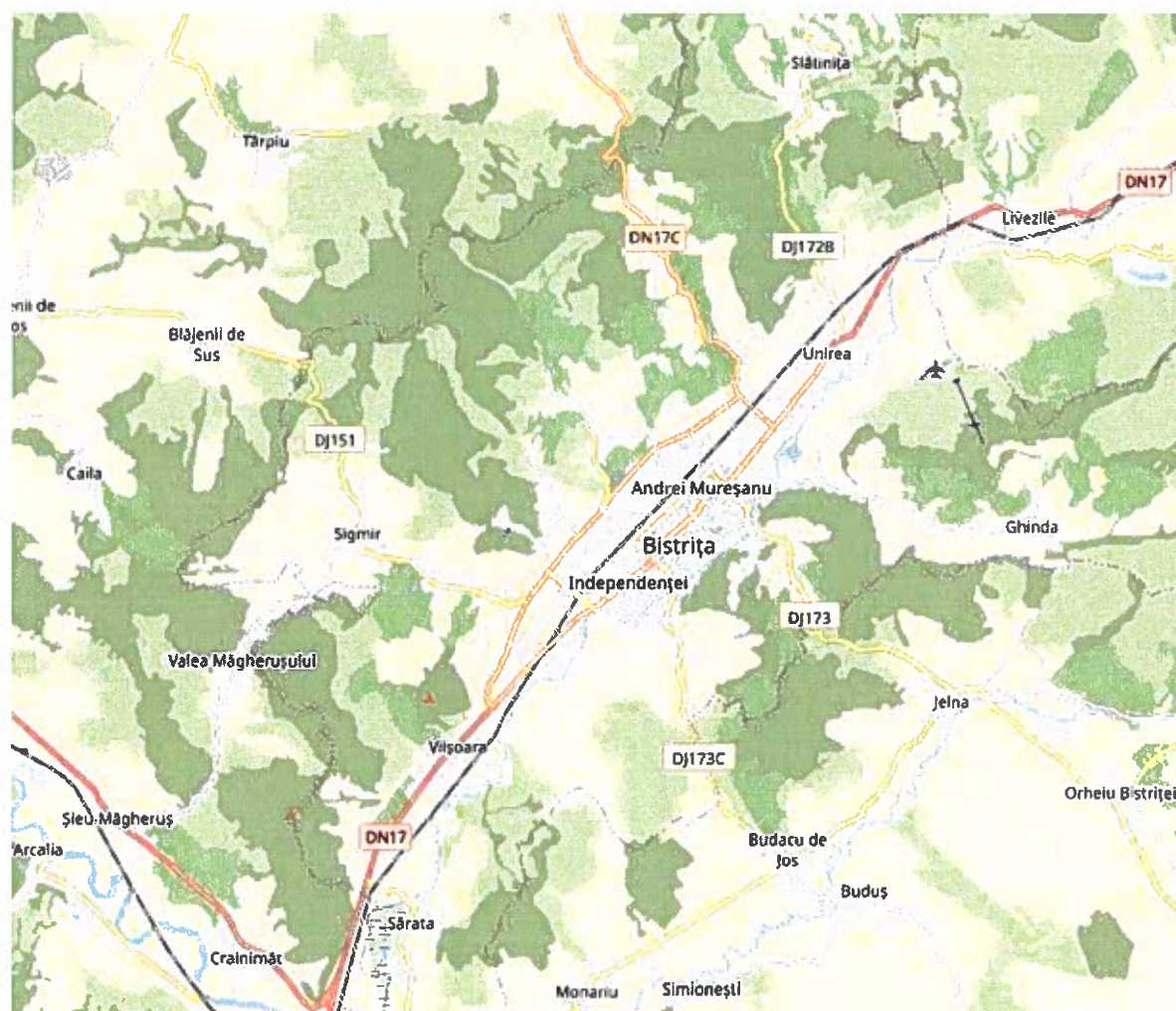
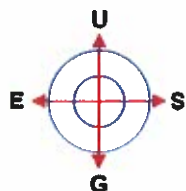


Figura 1 – Amplasarea Municipiului Bistrita

Toate lucrările de modernizare se vor realiza pe terenuri aflate în intravilanul localității, în administrația domeniului public. Străzile pe care sunt propuse lucrările de modernizare se încadrează în PUG-ul municipiului.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

În cadrul proiectului se vor lua în calcul următoarele străzi:

Perimetrul delimitat de str. Busuiocului str, Bujorului si str. Magnoliei, zona noua rezidentiala cu starazi si parcarei asfaltate din cartierul Subcetate, Mun. Bistrita.

b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Orașul este străbătut de râul Bistrița, fiind înconjurat de coline acoperite cu întinse livezi, ocupând o suprafață de 14.547 ha, împreună cu cele șase localități componente: Unirea (5 km), Slătinița (10 km), Ghinda (8 km), Vișoara (5 km), Sigmir (6 km), Sărata (10 km)

Localitățile limitrofe municipiului Bistrița sunt: Feldru (N), Livezile (NE), Cetate si Budacul de Jos (SE), Marișelu (S), Șieu Magheruș (SV). În jurul orașului se află o serie de înălțimi ce asigură o panoramă atrăgătoare asupra întregii depresiuni intracolinare, detașându-se Dealurile Cocoșului (520 m), Nucet (528 m), Mocilor (602 m) în SE, Cetății (681 m) și Sigmirului (485 m) în NV.

Din suprafața municipiului Bistrița de 13.799 ha, revin intravilanului aproximativ 2.058 ha. Orașul e traversat de DN 17 (E 571), aflându-se la o distanță de 84 km de Vatra Dornei, 62 km față de Dej, 124 km de Cluj-Napoca si 321 km de Iași.

c) Date seismice și climatice

Din punct de vedere seismic, zona studiată se încadrează, conform Normativului P.100 / 1992 în zona seismică de calcul "F", având valorile coeficienților $K_s = 0,08$ si perioada de colt $T_c = 0,7$ sec. În conformitate cu SR-11.100/1-1993, intensitatea seismică (MKS) este 6.

Adâncimea maximă de îngheț = - 1,00 m.

Depresiunea Bistriței are o climă temperat-continentală cu veri mai umede și relativ călduroase, iar iernile mai puțin uscate și relativ reci.

Regimul temperaturii este determinat de cadrul natural în care este amplasat municipiul Bistrița, precum și de urbanistica sa care crează microclimatul specific Bistriței. Temperatura medie multianuală este de 8.30, iar temperaturile extreme absolute au fost de 37.6 grade C, înregistrată la 16 august 1952 (maxima absolută) și de -33.8 grade C, înregistrată la data de 18 ianuarie 1963 (minima absolută). Luna cea mai rece este ianuarie cu o medie multianuală de -4.7 grade C, iar cea mai caldă iulie, media fiind de 18.9 grade C.

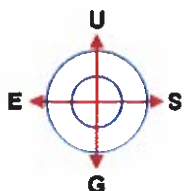
d) Studii de teren

- (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Nu e cazul, deoarece pentru extinderile de rețele electrice nu se justifica realizarea unui studio geotenic.

- (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Nu e cazul, deoarece investitia se realizeaza in zona rețelei de energie electrica existenta. In cadrul documentatiei, se prezinta planuri de situatie cu amplasarea stalpilor si a



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

aparator de iluminat, impreuna cu retelele aferente. Aceste planuri se vor realiza fie pe planuri topografice existente, fie pe Planuri generale ale localitatii ex: PUG, PUZ, PUD.

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

În toate zonele de extindere și modernizare a sistemului de iluminat public, rețelele de utilități tehnico-edilitare existente nu vor fi afectate.

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

Nu e cazul, deoarece investiția se realizează atât pe stâlpi noi proiectați cât și pe elemente existente ale rețelei de energie electrică și ai rețelei publice de iluminat.

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

În zona vizată pentru realizarea lucrărilor ce fac obiectul studiului nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice.

3.2. Regimul juridic

a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Pe terenul pe care se va extinde sistemul de iluminat public se vor monta **65** stâlpi noi cu **83** aparate de iluminat, este în proprietatea Municipiului Bistrita situat în intravilanul acestuia, identificat cu CF nr.84788 Bistrita, CAD 87488.

Terenul pe care sunt amplasați stâlpii proiectați din sistemul de iluminat public ce urmează a se moderniza este în proprietatea Municipiului Bistrita situat în intravilanul acestuia.

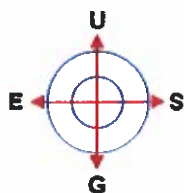
Străzile sunt înscrise definitiv în domeniul public al municipiului Bistrita.

b) Destinația construcției existente;

Sistem de iluminat public stradal – rutier și/sau stradal - pietonal, amplasat pe rețeaua de stâlpi a sistemului de distribuție al rețelei electrice din Bistrita. Sistemul asigură iluminatul stradal rutier și/sau pietonal în toate zonele.

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 e cazul, deoarece investiția se realizează pe stâlpi noi proiectați ai rețelei publice de iluminat.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

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

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului.

Pentru eliberarea autorizației de construire sunt necesare următoarele:

-Certificat de urbanism;

-Avizele și acordurile: Aviz tehnic de amplasament din partea proprietarului rețelei de distribuție energie electrică.

Vor fi solicitate și obținute toate avizele solicitate prin certificatul de urbanism emis pentru investiție.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

a) Categoria și clasa de importanță;

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

b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu e cazul, deoarece investiția se realizează pe stalpi noi proiectați ai rețelei publice de iluminat

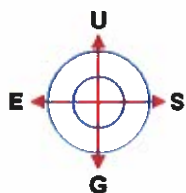
c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Construcția rețelei a început prin anii 1950-1960 și de atunci a fost extinsă și modernizată în diferite perioade. În paralel dezvoltarea municipiului a dus implicit la dezvoltarea rețelei de iluminat public care a crescut în funcție de necesități. O parte din rețele au fost reparate și modernizate schimbându-se liniile electrice din linie aeriană clasică în linie torsadată. Sectorul de iluminat public prin în acest proiect a fost pus în funcțiune în mare parte în perioada 1992-2002; și de atunci nu a mai fost modernizat efectuându-se numai operațiuni de reparații și mentenanță.

d) suprafața construită;

Extinderea rețelei publice de iluminat în lungime de **1912 m** cu **65 stalpi** noi și **83 aparate de iluminat** noi se propune a se efectua în următoarele zone din cart. Subcetate:

Strada	Lungime strada [m]	Nr. stalpi propusi [buc]	Lungime LES 0,4 kV proiectata [m]	Nr. aparate de iluminat propuse [buc]	Tip aparat de iluminat propuse [buc]	Putere aparat de iluminat [W]
Cart. Subcetate zona rezidentiala – blocuri de locuinte	-	39	1015	51	LED	65.5
Cart. Subcetate zona parcare	-	9	355	15	LED	65.5
Bretea legatura str. Busuiocului – str. Tarpiului	530	17	542	17	LED	65.5
TOTAL	-	65	1912	83		



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

e) **suprafața construită desfășurată**; Nu e cazul.

f) **valoarea de inventar a construcției**; Nu e cazul.

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

Punctele de delimitare pentru iluminatul public sunt :

- ✓ În cazul sistemelor folosite atât pentru distribuția energiei electrice cât și pentru iluminatul public, punctul de delimitare este la clemele la care se racordează coloanele de alimentare. În acest caz primăria poate interveni asupra următoarelor elemente: cablu de iluminat, cleme de conectare, console de susținere și brățări, comandă iluminat, aparate de iluminat și lămpi;
- ✓ În cazul sistemelor folosite exclusiv pentru iluminatul public delimitarea se face în punctul de aprindere la ieșirea din contorul de măsurare. În acest caz primăria poate interveni asupra următoarelor elemente: cablu de iluminat, cleme de conectare, console de susținere și brățări, comanda iluminat, aparate de iluminat, lămpi, punct de aprindere și stâlpi de susținere.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate

În prezent sistemul de iluminat public din zona studiată aparținând cart. Subcetate este construit pe stalpi de beton de tip SC și metalici cu aparate de iluminat stradale având sursa luminoasă becuri cu vapori sodiu.

Alimentarea SIP existent se face din punctul de aprindere montat pe peretele postului de transformare PTAb Subcetate 2.

În zona nouă de blocuri de locuințe delimitată de str.Busuiocului și str.Bujorului, partea de sud, **nu există** rețea publică de iluminat.

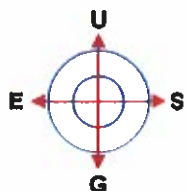
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Instalația electrică de racordare a rețelei publice de iluminat din zona studiată, și anume punctul de aprindere iluminat public aferent PTAb Subcetate 2 este formată dintr-un bransament electric în lungime de 5m iar pe peretele PTAb este montat un punct de aprindere în carcasa metalică din care sunt alimentate două circuite trifazate de iluminat public.

Deoarece se propune construirea a încă două circuite de iluminat public iar în punctul de aprindere nu mai sunt circuite libere, se propune înlocuirea acestuia și dimensionarea lui la situația proiectată.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

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

Aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale și internaționale în domeniu, cu diminuarea cheltuielilor reale de funcționare a sistemului de iluminat public, deci îndeplinirea obiectivelor temei studiului, se realizează prin:

- Extinderea rețelei publice de iluminat;
- Montarea stălpilor, aparatelor de iluminat și brațelor conform rezultatelor calculelor luminotehnice;
- Optimizarea consumului și a controlului sistemului de iluminat prin implementarea unui sistem de telegestiune care să preia și să îmbunătățească o serie de funcțiuni ale serviciului;

a) clasa de risc seismic;

Municipiul Bistrita este situată într-o zonă cu risc redus de seismicitate având un coeficient de 0,12.

b) prezentarea a minimum două soluții de realizare a investiției;

Investitia preconizata se refera la: extinderea rețelei existente de iluminat cu un iluminat economic, prin utilizarea unor aparate cu eficiență ridicată.

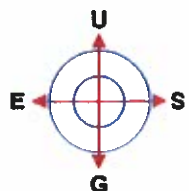
Pentru aceasta vom avea 2 variante :

Varianta 1: Extinderea și eficientizarea sistemului de iluminat public în zona rezidențială cu blocuri de locuințe, zona de parcare sud și breteaua de legătură (str.Busuiocului-str.Tarpiului), realizată cu aparate de iluminat bazate pe tehnologia LED.

Varianta 2: Extinderea și eficientizarea sistemului de iluminat public în zona rezidențială cu blocuri de locuințe, zona de parcare sud și breteaua de legătură (str.Busuiocului-str.Tarpiului), realizată cu aparate de iluminat bazate pe tehnologia LED **precum și instalarea unui sistem de management inteligent prin telegestiune.**

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse spre a fi dezvoltate în cadrul studiului de fezabilitate;

Pornind de la prescripțiile impuse de standardul în vigoare și de la o serie de alte constatări din teren se pot alege și structura străzilor în funcție de importanța lor. Această structurare se face ținând cont de: categoria drumurilor, dimensiunea străzilor, intensitatea traficului precum și de alți factori locali, care pot influența necesarul de iluminat aferent fiecărei străzi.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

S-a folosit termenul de extindere a sistemului de iluminat public pentru Municipiul Bistrita în următorul sens:

- Se vor construi rețele noi subterane de joasă tensiune pentru alimentarea noilor puncte luminoase;
- Se vor monta stalpi metalici noi pentru iluminat public;
- Unde este necesar se vor monta noi puncte de aprindere a iluminatului public;
- Pe stalpii stradali nou proiectați se vor monta aparate de iluminat tehnologia LED și brațe de prindere;
- Cantitatea, dispunerea, tipul și puterea nominală a aparatului cu care se echipează se stabilesc în urma calculelor lumino tehnice maritor anexate prezentei documentații;
- Sistemul de iluminat va fi instalat la nivel de punct luminos, comandat și controlat prin intermediul unui soft integrat în componenta de telegestiune.

Parametrii specifici sistemului de iluminat studiat sunt caracteristici claselor de drum așa cum sunt definiți în standardul SR EN 13201-2/2015 și vor trebui să obțină următoarele valori măsurabile după finalizarea investiției:

- luminanța : > decât nivelul minim admis de standard;
- uniformitatea longitudinală : > decât nivelul minim admis de standard;
- uniformitatea transversală : > decât nivelul minim admis de standard ;
- gradul de orbire al conducătorului auto : < decât nivelul maxim admis de standard;
- gradul de iluminare al vecinătăților : > decât nivelul minim admis de standard;
- consum energetic : < decât nivelul actual;
- reducere consum și costuri : **minim 60%.**

Caracteristicile tehnice sunt determinate de soluția SIP aleasă și sunt în strânsă legătură cu parametrii specifici. Acestea sunt specifice soluției :

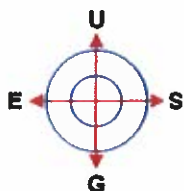
- tipul de aparate de iluminat alese și caracteristicile acestora : *vezi descriere fișa tehnică*;
- tipul sistemului de control: *vezi descriere în fișa tehnică* ;
- programul de funcționare a iluminatului ;
- scenariile de funcționare în regim full (aparatele sunt aprinse la intensitate maximă) sau regim de dimming (aparatele lucrează în regim redus de intensitate cu reduceri de: 30% sau 50%).

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

Informațiile privind intervențiile necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate sunt detaliate alături de celelalte informații în capitolul următor.

Acestea se referă în general la regimul de funcționare a sistemului și la operațiunile de întreținere și mentenanță.

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



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO740TPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

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

- Intretinerea stâlpilor in cazul in care acestia apartin UAT;
- Intretinerea aparatelor de iluminat
- Intretinerea bratelor de prindere
- refacerea conexiunilor electrice.

Menținerea reprezintă acele operațiuni necesare pentru a păstra sistemul în parametrii tehnici prevăzuți de proiect. Exemple de operațiuni de menținere:

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

Odată cu livrarea proiectului tehnic, proiectantul trebuie să prezinte și un plan de operațiuni de întreținere și menținere care vor păstra instalația în parametrii proiectați.

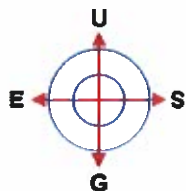
Programul de întreținere și menținere permite de asemenea determinarea costului total al instalației pe întreaga durată de viață estimată. Operațiunile pot fi cuantificate și determină costul întreținerii și menținerii.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice

În vederea realizării proiectului exista 2 variante de soluții/opțiuni tehnico-economice pe care le propunem pentru extinderea și eficientizarea iluminatului public din cartierul Subcetate, Municipiul Bistrita, pe zonele vizate.

Varianta 1: Extinderea și eficientizarea sistemului de iluminat public în zona rezidențială cu blocuri de locuințe, zona de parcare sud și breteaua de legătură (str.Busuiocului-str.Tarpiului), realizată cu aparate de iluminat bazate pe tehnologia LED.

Varianta 2: Extinderea și eficientizarea sistemului de iluminat public în zona rezidențială cu blocuri de locuințe, zona de parcare sud și breteaua de legătură (str.Busuiocului-str.Tarpiului), realizată cu aparate de iluminat bazate pe tehnologia LED **precum și instalarea unui sistem de management inteligent prin telegestiune.**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

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

Varianta 1:

Extinderea și eficientizarea sistemului de iluminat public în zona rezidențială cu blocuri de locuințe, zona de parcare sud și breteaua de legătură (str. Busuiocului-str. Tarpiului), realizată cu aparate de iluminat bazate pe tehnologia LED.

Investiția va fi amplasată pe domeniul public, în intravilanul Municipiului Bistrita. Detaliile de amplasare a noului sistem se regăsesc în piesele desenate anexate studiului.

a) Descrierea principalelor lucrări:

Pe strazile prinse în acest proiect pentru extinderea sistemului de iluminat public se vor executa următoarele intervenții:

- Se vor construi rețele noi subterane de joasă tensiune pentru alimentarea noilor puncte luminoase în lungime de 1912 m folosind cablu de energie de tip ACYABY 3x35+16 mm montat în fub PVC cu D=63mm;
- Se vor monta 65 stalpi metalici noi pentru iluminat public având L=8,8m, montați îngropați 0,8m în fundație de beton, și H_{util}=8m;
- Se va moderniza punctul de aprindere iluminat public existent montat pe peretele PTAb Subcetate 2, care va fi echipat cu minim 6 circuite trifazate;
- Pe stalpii stradali nou proiectați se vor monta 83 aparate de iluminat tehnologia LED și brate de prindere;

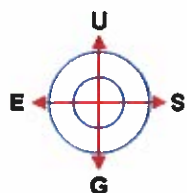
Pe toate strazile prinse în acest proiect se vor executa următoarele lucrări:

- deconectare sistem de iluminat existent – pt. înlocuire PAIIP;
- montare stalpi, brat și bratari noi;
- montare aparat de iluminat nou;
- realizare conexiuni;
- verificare și punere în funcțiune.

Pornind de la ipoteza distanței medii între doi stâlpi consecutivi, retragerea acestora față de carosabil, diferențierea pe clase a sistemului de iluminat, și totodată considerând că în cazul unor aparate de iluminat moderne nu este necesar să se monteze două aparate de iluminat pe un stâlp (cu excepția unor cazuri izolate – intersecții, parcuri, alei pietonale etc.) putem să deducem că necesarul, de aparate de iluminat pentru realizarea unui iluminat public stradal conform standardelor, este de **83 buc.**

Aparatele de iluminat noi vor fi alese în funcție de criteriile pe care le-am enunțat în fișele de produs.

Rezultatele calculelor luminotehnice sunt anexate. În toate variantele și pentru toate situațiile parametrii obținuți sunt în conformitate cu standardele în vigoare din domeniu. Calculele au fost efectuate folosind un **factor de menținere de 0,8**, ales în conformitate cu normativul, aplicabil pentru aparatele de iluminat echipate cu un **sistem de etanșare a**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

compartimentului optic minim IP66, iar temperatura de culoare va fi de 3000K și gradul de redare al culorii: $Ra \geq 70$.

Intervalul de curățare	Factorul de menținere pentru corpul de iluminat								
	IP 2X minim			IP 5X minim			IP 6X minim		
Luni	Poluare ridicată	Poluare medie	Poluare redusă	Poluare ridicată	Poluare medie	Poluare redusă	Poluare ridicată	Poluare medie	Poluare redusă
12	0,53	0,62	0,82	0,89	0,9	0,92	0,91	0,92	0,93
18	0,48	0,58	0,8	0,87	0,88	0,91	0,9	0,91	0,92
24	0,45	0,56	0,79	0,84	0,86	0,9	0,88	0,89	0,91
36	0,42	0,53	0,78	0,76	0,82	0,88	0,83	0,87	0,9

Tabel 2 – Calcularea factorului de menținere pentru aparate de iluminat

Dovedirea parametrilor proiecții

Rapoarte și calcule/studii luminotehnice conform standardelor din seria SR EN13201, cu respectarea încadrării în clasa de iluminat a drumului/străzii;

Pentru a păstra o uniformitate nu numai din punct de vedere al distribuției luminoase ci și al tipului de aparat de iluminat propunem următoarea situație:

- Clasa de iluminat M4, se vor monta aparate de tip:
 - Aparat stradal cu LED care va avea un flux luminos total de minim 6900 lm și o putere de maxim 65,5 W, pentru iluminatul căii de circulație;

Soluțiile descrise mai sus au în vedere iluminatul destinat căii de rulare, însă în calcule s-a ținut cont și de prezența trotuarelor, a spațiilor verzi, etc. precum și de dimensiunile acestora.

În acesta se regăsesc tipologiile de calcul identificate în teren și propunerile privind aparatele, înălțimea de montare și lungimea brațelor acolo unde este cazul.

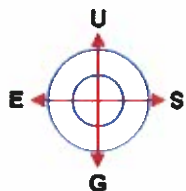
Avantajele acestei soluții sunt: costuri mai mici pentru realizarea investiției; deoarece nu vom implementa sistemul de telegestiune. Se vor îmbunătăți nivelurile de iluminare pe caile de circulație. Nu vom mai avea zone cu pete de lumină.

b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică propusă, respectiv, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției

Nu este cazul

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

Nu este cazul



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

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

În zona vizată și imediat învecinată a proiectului nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice. De altfel, lucrările cuprinse în prezentul proiect nu afectează în niciun fel monumentele istorice/de arhitectură sau siturile arheologice.

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

Aparatele care se vor utiliza vor fi următoarele:

Nr. Crt	Tip AIL	Putere nominală	Flux luminos AIL
		[W]	[lm]
1	Aparat LED	65,5	6900

Tabel 3 – Tip de aparat utilizat

Nr. Crt.	Tip aparat / Sistem telegestiune	Numar AIL - inlocuire si completare	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala
		[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]
1	Aparat LED	83	65,5	-	67	5.436,5
	Total:	83				5.435,5

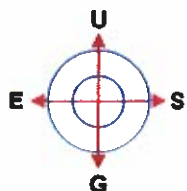
Tabel 4 – Putere instalată aparate

Astfel așa cum se constată din tabelele de mai sus, vom înregistra o creștere a numărului de aparat dar consumurile vor putea fi controlate prin programul de telegestiune și implicit odată cu acestea și costurile generate de ele.

În paralel costurile de întreținere vor înregistra o scădere drastică deoarece implementarea unor aparate performante cu LED vor duce la eliminarea unor costuri cum ar fi:

- înlocuirea periodică a surselor consumabile;
- curățarea interioară a aparatelor;
- reparații și înlocuiri ale aparatului.

Aceste rezultate se vor obține datorită: duratei crescute de viață a led-urilor 100.000 ore de funcționare, fiabilității driverelor electronice, gradului crescut de protecție IP66, gradului crescut de rezistență antivandal min IK08 și a garanțiilor extinse: minim 5 ani.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

Varianta 2:

Extinderea sistemului de iluminat public in zona rezidentiala cu blocuri de locuinte, in zona de parcare sud si breteaua de legatura (str.Busuiocului-str.Tarpiului), realizata cu aparate de iluminat bazate pe tehnologia LED precum si instalarea unui sistem de management inteligent prin telegestiune.

Investitia va fi amplasată pe domeniul public, în intravilanul Municipiului Bistrita. Detaliile de amplasare a noului sistem se regăsesc în piesele desenate anexate studiului.

a) Descrierea principalelor lucrări:

Pe strazile prinse in acest proiect pentru extinderea sistemului de iluminat public se vor executa urmatoarele interventii:

- Se vor construi retele noi subterane de joasa tensiune pentru alimentarea noilor puncte luminoase in lungime de 1912 m folosind cablu de energie de tip ACYABY 3x35+16 mm montat in fub PVC cu D=63mm;
- Se vor monta 65 de stalpi metalici noi pentru iluminat public avand L=8,8m, montati ingorpat 0,8m in fundatie de beton, si Hutil=8m;
- Se va moderniza punctul de aprindere iluminat public existent montat pe peretepe PTAb Subcetate 2, care va fi echipat cu minim 6 circuite trifazate;
- Pe stalpii stradali nou proiectati se vor monta 83 aparate de iluminat tehnologia LED cu telegestiune si brate de prindere;

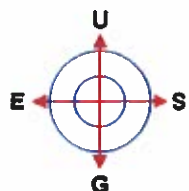
Pe toate strazile prinse în acest proiect se vor executa urmatoarele lucrari:

- deconectare sistem de iluminat existent – pt. inlocuire PAllp;
- montare stalpi, brat si bratari noi;
- montare aparat de iluminat nou;
- realizare conexiuni;
- instalare sistem de telegestiune;
- configurare initiala sistem de telegestiune;
- verificare si punere in functiune.

Pornind de la ipoteza distanței medii între doi stâlpi consecutivi, retragerea acestora față de carosabil, diferențierea pe clase a sistemului de iluminat, și totodată considerând ca în cazul unor aparate de iluminat moderne nu este necesar să se monteze două aparate de iluminat pe un stâlp (cu excepția unor cazuri izolate – intersecții, parări, alei pietonale etc.) putem să deducem că necesarul, de aparate de iluminat pentru realizarea unui iluminat public stradal conform standardelor, este de **83 buc.**

Aparatele de iluminat noi vor fi alese în funcție de criteriile pe care le-am enunțat în fișele de produs.

Rezultatele calculelor luminotehnice sunt anexate. În toate variantele și pentru toate situațiile parametrii obținuți sunt în conformitate cu standardele în vigoare din domeniu. Calculele au fost efectuate folosind un **factor de menținere de 0,8**, ales în conformitate cu



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

normativul, aplicabil pentru aparatele de iluminat echipate cu un **sistem de etanșare a compartimentului optic minim IP66**, iar temperatura de culoare va fi de **3000K** și gradul de redare al culorii: **Ra≥70**.

Intervalul de curățare	Factorul de menținere pentru corpul de iluminat								
	IP 2X minim			IP 5X minim			IP 6X minim		
Luni	Poluare ridicată	Poluare medie	Poluare redusă	Poluare ridicată	Poluare medie	Poluare redusă	Poluare ridicată	Poluare medie	Poluare redusă
12	0,53	0,62	0,82	0,89	0,9	0,92	0,91	0,92	0,93
18	0,48	0,58	0,8	0,87	0,88	0,91	0,9	0,91	0,92
24	0,45	0,56	0,79	0,84	0,86	0,9	0,88	0,89	0,91
36	0,42	0,53	0,78	0,76	0,82	0,88	0,83	0,87	0,9

Tabel 2 – Calcularea factorului de menținere pentru aparate de iluminat

Dovedirea parametrilor proiectați

Rapoarte și calcule/studii luminotehnice conform standardelor din seria SR EN13201, cu respectarea încadrării în clasa de iluminat a drumului/străzii;

Pentru a păstra o uniformitate nu numai din punct de vedere al distribuției luminoase ci și al tipului de aparat de iluminat propunem următoarea situație:

- Clasa de iluminat M4, se vor monta aparate de tip:
 - Aparat stradal cu LED care va avea un flux luminos total de minim 6900 lm și o putere de maxim 65,5 W, pentru iluminatul căii de circulație;

Soluțiile descrise mai sus au în vedere iluminatul destinat căii de rulare, însă în calcule s-a ținut cont și de prezența trotuarelor, a spațiilor verzi, etc. precum și de dimensiunile acestora.

În acesta se regăsesc tipologiile de calcul identificate în teren și propunerile privind aparatele, înălțimea de montare și lungimea brațelor acolo unde este cazul.

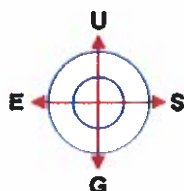
Avantajele acestei soluții sunt: costuri mai mici pentru realizarea investiției; deoarece nu vom implementa sistemul de telegestiune. Se vor îmbunătăți nivelurile de iluminare pe caile de circulație. Nu vom mai avea zone cu pete de lumină.

b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică propusă, respectiv, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției

Nu este cazul

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

Nu este cazul



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO740TPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

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

În zona vizată și imediat învecinată a proiectului nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice. De altfel, lucrările cuprinse în prezentul proiect nu afectează în niciun fel monumentele istorice/de arhitectură sau siturile arheologice.

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

Aparatele care se vor utiliza vor fi următoarele:

Nr. Crt	Tip AIL	Putere nominală	Flux luminos AIL
		[W]	[lm]
1	Aparat LED	65,5	6900

Tabel 3 – Tip de aparat utilizat

Nr. Crt.	Tip aparat / Sistem telegestiune	Numar AIL - inlocuire si completare	Putere nominala	Putere modul telegestiune	Putere instalata unitara	Putere instalata totala
		[buc]	[W]	[W]	[W]	[W]
1	Aparat LED	83	65,5	1,5	67	5.561
	Total:	83				5.561

Tabel 4 – Putere instalată aparate

Astfel așa cum se constată din tabelele de mai sus, vom înregistra o creștere a numărului de aparat dar consumurile **vor putea fi controlate prin programul de telegestiune** și implicit odată cu acestea și costurile generate de ele.

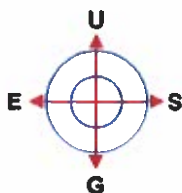
În paralel costurile de întreținere vor înregistra o scădere drastică deoarece implementarea unor aparate performante cu LED vor duce la eliminarea unor costuri cum ar fi:

- înlocuirea periodică a surselor consumabile;
- curățarea interioară a aparatelor;
- reparații și înlocuiri ale aparatajului.

Aceste rezultate se vor obține datorită: duratei crescute de viață a led-urilor 100.000 ore de funcționare, fiabilității driverelor electronice, gradului crescut de protecție IP66, gradului crescut de rezistență antivandal min IK08 și a garanțiilor extinse: minim 5 ani.

În plus utilizarea sistemului de telegestiune va permite organizarea mult mai eficientă a intervențiilor și urmărirea exactă a evoluției aparatelor în timpul duratei normate de viață.

În urma calculului realizat se evidențiază faptul că investiția va avea ca rezultat o diminuare semnificativă a consumurilor de energie electrică.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

Descrierea echipamentelor necesare pentru realizarea investiției

Investiția propusă va avea în componență următoarele echipamente:

- Aparat de iluminat cu LED echipate cu drivere compatibile protocol DALI;
- Sistem de telegestiune.

Sistemul de management prin telegestiune

Intr-un proiect de iluminat Smart, exista mai multe aspecte de care trebuie ținut cont:

- reducerea costurilor, a energiei consumata si a riscurilor prin controlul aparatelor de iluminat si cu asigurarea unui iluminat corespunzător, cantitativ si calitativ, la timpul potrivit si la locul potrivit pentru utilizatorii acestuia
- capacitatea de a monitoriza aparatele de iluminat printr-un sistem de telegestiune, si de a adapta alertele si rapoartele de defecțiune, astfel încât întreținerea lor sa poate fi redirectionata spre personalul responsabil de aceasta acțiune
- furnizarea unei platforme care poate facilita integrarea si controlul, in viitor, si a altor servicii adiacente cum ar fi: mobilitate, monitorizare mediu, parcare

Pentru a avea o mai buna claritate, specificațiile tehnice ale acestei soluții de telemanagement au fost organizate in 6 categorii, pentru a avea o mai buna claritate:

- Securitatea sistemului
- Dispozitivul de control
- Comunicatie (rețea) fără fir
- Software central de management (CMS)
- Instalare si punere in functiune

Securitatea sistemului

Sistemul suporta un mecanism robust, care si-a dovedit capacitatea de a actualiza firmware-ul pe toate dispozitivele de control.

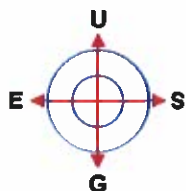
Dispozitivele de control

Dispozitivele de control care echepeaza noile corpuri de iluminat sunt conectate pe un conector standard NEMA (ANSI C136.41) sau pe un conector certificat Zhaga book 18/ANSI C136.58, pentru a putea fi folosit pe orice model, al oricărui producător.

Formatul datelor produse de catre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat, schimbate prin rețelele de comunicație, se bazeaza pe modelul standardizat de date uCIFI.

In cazul in care rețeaua electrica este oprita sau exista o pana de curent, dispozitivul de control comunica software-ului CMS starea sa finala printr-un mesaj.

Dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat vor accepta programe de funcționare excepționale, cu prioritate mai mare, decât programul implicit. Acesta permite posibilitatea



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

creării oricărui număr de excepții pentru fiecare profil de reducere. Fiecare excepție are cel puțin o condiție pentru care se utilizează acest profil și în cazul în care sunt îndeplinite mai multe condiții, este utilizată excepția cu cea mai mare prioritate.

Astfel se pot defini profile standard de reducere a fluxului luminos. Acestea este folosit întotdeauna, atunci când nu există nici o excepție validă, sau se pot crea profile speciale: de exemplu: într-o anumită zi a săptămânii (ex: duminică); într-o anumită dată (12:00:24:00) (ex.: Crăciun); pe baza datelor primite de la senzor.

Reteaua de comunicare

Pentru a evita blocarea furnizorului, rețeaua se bazează pe un protocol deschis și permite integrarea dispozitivelor de la alți furnizori, producători și sau contractanți. Dispozitivele de control se conectează automat la sistem la instalare și stabilesc automat rutele de date cu serverul pe care rulează software-ul CMS. Înregistrarea se va întâmpla automat. Controlerile de corpuri de iluminat nu vor trebui să fie atribuite anumitor gateway-uri/puncte de aprindere de către un instalator. Procesul de instalare este complet securizat, complet automat și fără nicio funcționare manuală.

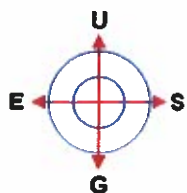
Software central de management (CMS)

Software-ul CMS:

- Permite utilizatorilor să caute unul sau mai multe corpuri de iluminat, dispozitive de control, puncte de aprindere sau alt obiect, pe baza atributelor, adresei, grupului geografic, numelui, identificatorului sau a oricărui alt atribut.
- creează, înregistrează și redă interogări pentru generarea de rapoarte de analiză a datelor colectate și a datelor de inventar. Software-ul CMS furnizează, de exemplu, rapoarte cum ar fi: lipsa comunicare, defecte sau abateri ale consumului de energie.
- sprijină sisteme de iluminat dinamic pentru a configura senzorul care acționează asupra dispozitivelor de control
- permite utilizatorului să adauge cu ușurință alte dispozitive inteligente (de exemplu, controler de puncte de aprindere, senzori de parcare, senzori de mediu) la lista sa de inventar și la hartă.
- implementează o arhitectură bazată pe evenimente care permite acțiuni privind informațiile găsite prin colectarea de date de la activele monitorizate.
- Este compatibil cu uCIFI, TALQ sau RESTful API.

Instalare și punere în funcțiune

De îndată ce aparatele de iluminat sunt alimentate, dispozitivele de control detectează poziția lor geografică, datorită modulului GPS integrat, și îl trimite software-ului CMS, astfel încât să nu fie necesară intervenția manuală, pentru înregistrarea acestor noi dispozitive în software-ul CMS și le poziționează pe o hartă. Dispozitivele de control pot fi instalate pe orice tip de aparat de iluminat de la orice producător, atâta timp cât este echipat cu priză ANSI sau Zhaga



**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

corespunzătoare, astfel incat informațiile din inventar sa fie încărcate automat, sau prin intermediul unui fisier .csv si gestionate acolo.

Aparatele de iluminat stradal vor avea următoarele caracteristici:

- Alimentare electrică: 230V/50Hz;
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66;
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66;
- Rezistență la impact (minim) IK08;
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II ;
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul):
 - temperatura de culoare $T_c = 3000$ K;
 - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$;
- Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%;
 - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de telegestiune, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2;
 - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%;
- Echipat cu dispozitiv de control individual fără fir, care permite comanda și controlul independent al aparatului de iluminat; controlează aparatul de iluminat conform profilurilor de funcționare definite la nivel de grup de funcționare; permite utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare DALI 2 sau DALI; va îndeplini cel puțin funcțiile descrise în caietul de sarcini;
- Durata de viață 100.000 ore cu păstrarea a minim 90% din fluxul luminos inițial;
- Integrabil în sistem de telegestiune;

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

Corpurile de iluminat ce urmează a fi montate prin proiect vor îndeplini următoarele cerințe minime:

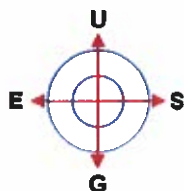
- (i) vor avea aplicat marcaj CE în conformitate cu directivele europene în vigoare;
- (ii) domeniul de utilizare: iluminatul căilor de circulație rutieră și pietonal;

Se va prezenta certificat ENEC si ENEC+ sau similar, care va confirma respectarea următoarelor standarde:

EPRS 003:2014, IEC62722-1:2014, IEC62722-2-1:2014, EN62722-1:2016, EN62722-2-1:2016, EN 60598-2-3:2003+A1:2011, EN 60598-1:2015+A1:2018

Nota: Nerespectarea condițiilor tehnice impuse, sau utilizarea unor aparate de iluminat care nu se încadrează în specificațiile tehnice, vor duce la invalidarea calculului luminotehnice si la nerespectarea nivelului de iluminare impus.

Aparatele de iluminat vor fi din materiale ecologice și reciclabile.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

Descrierea lucrărilor necesare pentru realizarea investiției

Pentru realizarea investiției de extindere a sistemului de iluminat public se vor executa următoarele lucrări:

Var.2 – varianta totala

- Se va monta **1** nou punct de aprindere a iluminatului public;
- Se vor executa **1,912** km de rețea subterana de joasa tensiune pentru iluminat public;
- Se vor monta **65** stalpi noi metalici pentru iluminat public;
- Pentru iluminatul stradal se vor monta console pentru aparatele noi de iluminat;
- Se vor monta **83** aparate de iluminat cu LED si dispozitive de telegestiune

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

Retelele noi proiectate pentru extindere nu vor afecta alte rețele de utilitati existente.

Pentru alimentarea cu energie electrica a noilor aparate de iluminat rezultate din extinderea SIP este necesar un nou punct de aprindere a iluminatului public care il va inlocui pe cel existent la PTA Subcetate 2 si care se va monta in conformitate cu avizul tehnic de racordare emis de operatorul de distributie energie electrica.

Pentru extinderea SIP poziția aparatelor de iluminat propuse și puterile lor vor fi date în cadrul proiectului luminotehnic si în cadrul planurilor de situatie, iar conexiunile în punctele de aprindere rămân la fel. Alimentarea noilor aparate de iluminat se va face din rețeaua nou proiectata.

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

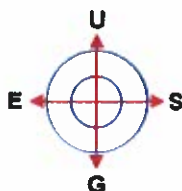
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Graficul de realizare al investiției în funcție de varianta aleasă, se va regăsi anexat documentatiei.

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

- costurile estimate pentru realizarea investiției sunt detaliate pentru fiecare varianta în parte anexate documentatiei (devize generale).

Astfel pentru variantele de executie a lucrarilor costurile estimative de realizare a investitiei sunt urmatoarele:



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

- Varianta 1: 1.271.285,42 lei + TVA; 1.510.489,12 lei TVA inclus
Din care C+M: 1.117.514,23 lei + TVA; 1.329.841,93 lei TVA inclus
- Varianta 2: 1.337.707,09 lei + TVA; 1.589.405,24 lei TVA inclus
Din care C+M: 1.177.297,35 lei + TVA; 1.400.983,85 lei TVA inclus

La aceste costuri se vor adăuga costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Lumina fie naturală, fie cea artificială este cea componentă a vieții fără de care existența și evoluția omului nu ar fi posibilă. În lipsa luminii naturale, continuitatea activității oamenilor este facilitată de existența iluminatului artificial atât în interiorul clădirilor, cât și în exteriorul lor.

În tehnica iluminatului, un loc aparte îl ocupă iluminatul urban datorită implicațiilor pe care le are în viața citadină. Iluminatul urban, corespunzător realizat, are efecte benefice atât în ceea ce privește siguranța cetățenilor orașului cât și sub aspect economic. Siguranța cetățenilor implică reducerea numărului de accidente de circulație pe timpul nopții, acest lucru fiind demonstrat prin studii realizate de specialiști din diferite țări, de-a lungul timpului.

Tot din studiile efectuate la nivel global, securitatea cetățenilor unui oraș este mai mare, în locurile în care iluminatul urban este realizat corespunzător.

Într-un oraș modern prin punerea în valoare a ansamblurilor arhitecturale folosind tehnica iluminatului, se pot constitui puncte de atracție pentru numeroși vizitatori, contribuind astfel, la dezvoltarea turismului.

Proiectul prevede crearea de facilități / adaptarea infrastructurii / echipamentelor pentru accesul persoanelor cu dizabilități și prevede măsuri pentru egalitate de șanse, gen și nediscriminare suplimentar față de minimul legislativ.

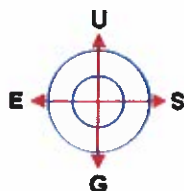
Totodată, prin implementarea de măsuri destinate persoanelor cu dizabilități se va asigura accesul la serviciile nou create inclusiv al grupurilor vulnerabile.

Egalitatea de șanse va fi respectată prin proiect pe mai multe planuri, atât în ceea ce privește ocuparea forței de muncă generată prin proiect unde persoanele care vor fi angajate pe perioada de execuție vor include persoane de sex masculine, feminine și indiferent de rasă, religie sau persoane din categoriile defavorizate.

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

În faza de execuție, se estimează ca număr de locuri de muncă ce se pot crea sunt: **maxim 3 persoane**. Menționăm că pentru faza de execuție aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar, întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant.

Fiecare loc de munca, în perioada de execuție, va fi asigurat cu norme clare de exploatare și întreținere. Periodic se va face un instructaj al personalului.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO740TPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

Numărul de locuri de muncă create în faza de operare depinde de modalitatea prin care se va asigura întreținerea sistemului de iluminat. Minimul de persoane necesar în această fază este de: **1 persoana**.

Proiectul respectă principiile privind dezvoltarea durabilă, egalitatea de șanse, de gen și nediscriminarea.

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

Un studiu recent elaborat la Universitatea Exeter demonstrează faptul că iluminatul cu LED va ajuta semnificativ la diminuarea efectelor schimbărilor climatice și la asigurarea biodiversității.

În unul din testele cercetărilor din Marea Britanie s-au studiat efectele iluminatului, rezultând ca utilizarea corpurilor de iluminat cu LED scade semnificativ numărul subiecților afectați. În prezent iluminatul cu LED ocupă doar 9% din totalul sistemelor de iluminat la nivel global, dar prognozele prevăd că până în 2020 proporția va crește la 69%.

Dezvoltarea fără precedent a sistemelor de iluminat cu LED a făcut ca numeroși cercetători din toată lumea să studieze efectele acestei tehnologii asupra plantelor și animalelor. Studiile respective au vizat căutarea de modalități pentru reducerea efectelor negative ale iluminatului în general pe timpul nopții, și a iluminatului cu LED-uri în special, pentru conservarea biodiversității, în condițiile în care LED-urile vor ajuta pe viitor la micșorarea consumurilor energetice la nivel global și a emisiilor poluante. Tot în urma analizelor și testelor efectuate în cadrul studiilor s-a constatat ca utilizarea luminii LED cu temperatura de culoare 2700-4000K nu afectează negativ activitatea animalelor, pasărilor sau a insectelor.

Conform unor arhitecți internaționali de renume precum Jan Gehl (Danemarca), un oraș iluminat la standarde corespunzătoare devine un oraș mai atractiv pentru rezidenți și pentru agenții economici, iar siguranța acestuia depinde în egală măsură de nivelul iluminatului, dar și de implicarea informală a cetățenilor în monitorizarea activităților la nivel de oraș. De asemenea, potrivit unor studii britanice, iluminatul crește sentimentul de stimă și încredere al cetățenilor la nivel de oraș sau zonă și întărește controlul social de tip informal.

În urma lucrărilor de înlocuire a aparatelor de iluminat (AIL), nu este afectat aerul, solul și subsolul.

Proiectul include implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător, utilizarea de materiale ecologice/reciclabile/sustenabile/ care nu întrețin arderea/ limitarea poluării luminoase (suplimentar față de minimul legislativ). La subcapitolul Descriere principalelor echipamente/materiale/lucrări, Aparatele de iluminat stradal, este prevăzut ca: "Aparatele de iluminat cu tehnologie LED sunt realizate din materiale reciclabile, ecologice, respectă regulile de conservare ale mediului, iar în plus pot fi alimentate fie de la rețeaua de distribuție, fie prin energia solară, fiind independente de sursă de electricitate.

Lucrările prevăzute în prezenta documentație nu afectează mediul înconjurător.

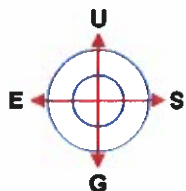
SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

Protecția calității apelor

Executarea lucrării nu produce surse de poluanți pentru apele din zonă.

Protecția aerului

Nu este cazul.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor Nu este cazul

Protecția împotriva radiațiilor Nu este cazul

Protecția solului Nu este cazul.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice. Nu este cazul.

Gospodărirea deșeurilor - Constructorului îi revine obligația stipulată prin contractul de execuție de a îndepărta deșeurile și surplusurile de materiale în vederea redării la starea inițială a terenurilor folosite temporar. Materialele rezultate din demontări vor fi predate și vor fi valorificate conform legislației în vigoare prin societăți de profil.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase. Nu este cazul.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor

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

Obiectivul general al proiectului este „**Extindere rețele de iluminat public Subcetate, - Etapa 2**”. Pentru atingerea obiectivului general, proiectul propune implementarea unui sistem eficient și ecologic de iluminat public care va reduce semnificativ consumul de energie neregenerativă după implementarea proiectului în oricare din variantele prezentate mai sus.

Perioada de execuție propriu-zisă a lucrărilor va fi între **46-48 săptămâni** în funcție de varianta aleasă.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen mediu și lung. Astfel, având în vedere natura proiectului de infrastructură s-a considerat un orizont de timp pentru perioada de analiză de **3 ani**. Aceasta a fost împartită în două etape:

- etapa de monitorizare a proiectului („Anul 2024”- „Anul 2026”)
- etapa de exploatare („Anul 2026”- „Anul 2043”)

În ceea ce privește perioada de referință, **anul 2023** este considerat anul de referință al proiectului pentru elaborarea analizei economico-financiare.

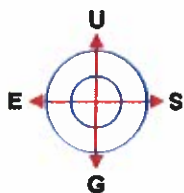
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

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

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

Studiile efectuate pe plan mondial arată o îmbunătățire continuă a nivelului tehnic al instalațiilor de iluminat public. Creșterea nivelului de iluminare determină creșterea nivelului investițiilor și conduce la reducerea pierderilor indirecte datorate evenimentelor rutiere.

Astfel, experiența unor țări vest europene arată că pe durata nopții, riscul de accidente este de 1,6 ori mai mare față de zi și cu o gravitate mult mai mare (numărul de morți de 5,4, iar numărul de răniți de 2,1 ori mai mare față de lumina naturală).



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

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

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

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

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

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

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

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

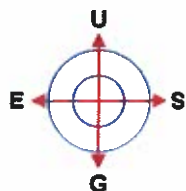
c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza proiectelor de investiții și a Documentului Cadru nr.4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”.

Analiza financiară are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanță financiară precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției sau a capitalului și valoarea netă actualizată corespunzătoare.

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor (dacă este cazul) și a cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate în vederea determinării durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiară.

Având în vedere că proiectul propus nu aduce venituri directe cuantificabile, o analiză financiară este utilă doar pentru evaluarea fluxurilor de numerar. Pe de altă parte, termenii



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

financiari ca rentabilitate, rata cost-beneficiu, valoare netă actualizată sunt inaplicabili pentru proiectele care nu generează venituri.

Astfel, analiza financiară realizată pentru proiectul de față este alcătuită dintr-o serie de tabele care furnizează informații cu privire la detalierea datelor financiare ale investiției de capital pe categorii de activități, la costurile și veniturile aferente perioadei de exploatare, la sursele de finanțare, la analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară a proiectului.

În vederea întocmirii analizei financiare, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Valoarea reziduală a investiției;
- Corecția pentru inflație;
- Determinarea ratei actualizării;
- Determinarea indicatorilor de performanță.

Ipoteze utilizate:

- perioada de analiză: **20 de ani (3 ani perioada de monitorizare a proiectului și 17 ani perioada de exploatare);**
- timp de implementare proiect: **12 luni;**
- rata de actualizare utilizată în actualizarea fluxurilor financiare de numerar: **4%;**
- costurile de întreținere și operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect;
- rata cofinanțării: minim 10%;
- evoluția prezumată a tarifelor: Serviciul de iluminat se va furniza printr-un contract de gestiune delegată sau printr-un serviciu specializat din cadrul administrației locale, valoarea acestor servicii fiind reglementată și prin legislația emisă în comun de ANRSC și ANRE.

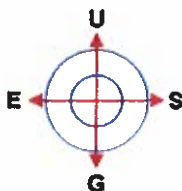
6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

În urma analizei situației din teren, pentru “Obiectivul proiectului” s-au propus două scenarii de investiții care au la bază următoarele lucrări:

Scenariul 1

În scopul îndeplinirii obiectivului proiectului propus, varianta 1 reprezintă acea opțiune în care înființarea unei noi zone eficient energetice în infrastructura de iluminat public în cart. Subcetate, mun. Bistrita se va realiza prin extinderea SIP și montarea aparatelor de iluminat bazate pe tehnologia LED în zona rezidențială cu blocuri noi de locuințe, parcare și breteaua de legătură între str.Tarpiului și str.Busuiocului. Așadar, în cadrul acestei alternative, se vor extinde a sistemului de iluminat public acolo unde un exista și unde nevoia este mult mai mare.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO740TPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

Un alt element important îl constituie iluminatul conform standardelor, ceea ce va duce la creșterea siguranței autovehiculelor și pietonilor pe timp de noapte și a confortului vizual.

Varianta aceasta presupune costuri de investiție mai scăzute, și asigură îndeplinirea obiectivului principal al proiectului de investiție.

Scenariul 2

În scopul îndeplinirii obiectivului proiectului propus, varianta 2 reprezintă acea opțiune în care înființarea unei noi zone eficient energetice în infrastructura de iluminat public în cart. Subcetate, mun. Bistrita se va realiza prin extinderea SIP și montarea aparatelor de iluminat bazate pe tehnologia LED **cu sistem de telegestiune** în zona rezidențială cu blocuri noi de locuințe, parcare și breteaua de legătură între str. Tarpiului și str. Busuiocului. Așadar, în cadrul acestei alternative, se vor extinde a sistemului de iluminat public acolo unde există și unde nevoia este mult mai mare și se va implementa și un sistem de reducere suplimentară a consumului de energie.

Noile aparate de iluminat vor fi echipate cu driver/controler pentru conectarea lor la un sistem de management prin telegestiune, care va permite monitorizarea și controlul SIP de la distanță.

Un alt element important îl constituie iluminatul conform standardelor, ceea ce va duce la creșterea siguranței autovehiculelor și pietonilor pe timp de noapte și a confortului vizual.

Varianta aceasta presupune costuri de investiție mai ridicate dar asigură atât îndeplinirea obiectivului principal al proiectului de investiție cât și cel secundar de a avea costuri de funcționare, întreținere și exploatare mai scăzute, **drept urmare această variantă este recomandată a fi selectată.**

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

Recomandarea alegerii primei soluții se datorează utilizării aparatelor de iluminat cu lămpi bazate pe tehnologia LED și echiparea acestora cu drivere pentru a conecta întregul sistem de iluminat la un sistem de management prin telegestiune. Totodată un rol important îl constituie creșterea confortului vizual și al siguranței pe timp de noapte, atât pentru pietoni cât și pentru conducătorii auto.

Această variantă optimă a fost aleasă datorită îndeplinirii tuturor cerințelor din tema de proiectare, îndeplinind în acest sens și cerințele standardelor în vigoare.

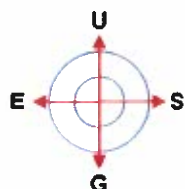
Ținând cont de situația existentă, de necesitățile de dezvoltare ale zonei, de nevoia de modernizare a sistemului, corelată cu nevoia de reducere a costurilor, considerăm că scenariul doi este cel care reprezintă soluția de investiție.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

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

Varianta II:

- Varianta 2: 1.337.707,09 lei + TVA; 1.589.405,24 lei TVA inclus
Din care C+M: 1.177.297,35 lei + TVA; 1.400.983,85 lei TVA inclus



**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO740TPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

Detalierea valorilor semnificative ale investiției sunt prezentate în **D.G. – Anexa Nr. 7.**

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

Indicatori de proiect

Capacități (în unități fizice și valorice)

Lunigime retea LES 0,4 kV noua executata prin proiect: **1912 m;**

Nr. de aparate (corpuri) de iluminat instalate prin proiect: **83 buc;**

Nr. de aparate (corpuri) de iluminat controlate prin telegestiune: **83 buc;**

Nr. stalpi noi cu brațe de prindere: **65 buc;**

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

-

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

Așa cum se poate observa și în graficul de execuție anexat, durata estimativă după semnarea contractului de lucrări este de: 12 luni (Varianta II).

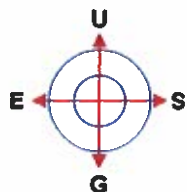
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

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

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

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



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

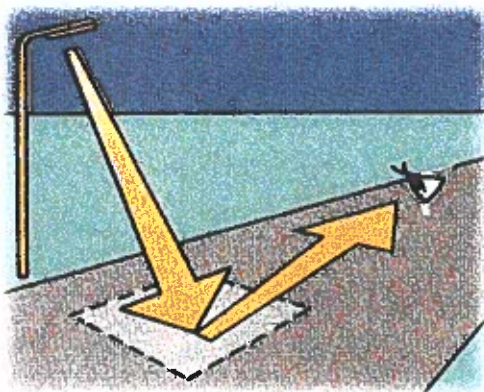


Figura 7 – Efectuare măsurători

În faza de operare reglementările principale sunt cele prevăzute în Regulamentul de funcționare a serviciului de iluminat al "Municipiului Bistrita". Aceste reglementări și indicatorii aferenți trebuie să fie în conformitate cu prevederile regulamentului cadru al A.N.R.S.C.

Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier

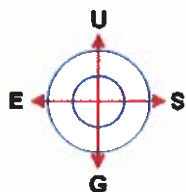
Cheltuieli pentru lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier:

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

Cheltuieli conexe organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile pentru:

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



**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

Organizarea lucrărilor

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

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

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

Etapele lucrărilor:

- deconectare sistem de iluminat;
- executie LES jt si montare stalpi;
- montare aparate de iluminat pe stâlpii noi împreuna cu brațele de prindere;
- realizare conexiuni;
- instalare sistem de telegestiune;
- configurare inițiala sistem de telegestiune;
- testare, verificare si punere in functiune;

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

Sursele de finanțare a investiției publice în vederea realizării obiectivului „**Extindere rețele de iluminat public Subcetate – Etapa 2**”, vor fi din fonduri proprii din bugetul local.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

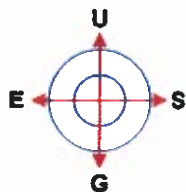
Certificatul de urbanism se va prezenta la faza D.T.A.C., împreuna cu avizele/acordurile/autorizațiile solicitate prin acesta.

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

Nu e cazul, deoarece investitia se realizeaza in zona rețelei de energie electrica existenta. In cadrul documentatiei, se prezinta planuri de situatie cu amplasarea stalpilor si a aparatelor de iluminat, impreuna cu rețelele aferente. Aceste planuri se vor realiza fie pe planuri topografice existente, fie pe Planuri generale ale localitatii ex: PUG, PUZ, PUD.

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

Investitia se realizeaza pe CF 84788 Bistrita, CAD 84788 proprietate a mun.Bistrita.



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

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

Nu este cazul deoarece consumul de energie electrică, respectiv puterea instalată a noului SIPSRP înregistrează o valoare suplimentara care se incadreaza in puterea aprobata in situatia existentă.

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

Clasificarea notificarii deoarece proiectul nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului.

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

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

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

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

Nu este cazul deoarece nu este necesar în cadrul proiectului având înlocuiri de corpuri de iluminat care nu influențează volumul de trafic.

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

Nu e cazul, deoarece investitia in SIPSRP se realizeaza pe stalpii existenti ai retelei de energie electrica.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

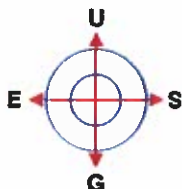
Nu este cazul. Proiectul un afectează monumentele istorice.

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

Nu este cazul de studii suplimentare.

Bibliografie si Standarde:

- SR EN 13201 – Iluminat public
- CIE 115/2010 Iluminarea drumurilor pentru traficul cu motor și pietonal
- Sisteme de iluminat interior si exterior – 2001 – c Bianchi , N Mira , D Morolodo
- CIE 194/2011 On site Measurement of the Photometric Properties of Road and Tunnel Lighting
- CIE TC 5.14 Maintenance of outdoor lighting systems
- CNADNR – Ghidul privind conditiile de iluminat la drumurile nationale si autostrazi
- CIE 136/2000 report . Guide to the lighting of urban areas
- NP 062-02 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal
- SR EN 40 – Stalpi pentru iluminat public
- SR EN 60598 – Corpuri de iluminat;



**SOCIETATEA COMERCIALA
ELECTRO-URSA SERVCOM S.R.L.
BISTRITA**



B-dul Independentei nr.61; Mun. Bistrita; Jud. Bistrita-Nasaud; CP 420170; Tel/Fax 0263236034
J06/441/1995; CIF RO7782958; Cont: RO74OTPV390000120713RO01 Banca: OTP Bank B-ta.

- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice
- Documentul Cadru nr.4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”

B. PIESE DESENATE

a) Plan de amplasare în zona

Planşa E.0 – Plan de incadrare în zona (Sc. 1:5.000)

b) Plan de situaţie

Planşa E.01 – Plan de situatie proiectata (Sc. 1:500)

Planşe E0.2-E0.4 – Detalii de executie (Sc. %)

c) Planuri generale, faţade şi secţiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistenţă şi instalaţii, volumetrii, scheme funcţionale, izometrice sau planuri specifice, după caz; Nu e cazul

d) Planuri generale, profile longitudinale şi transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz. Nu e cazul

C. ANEXE

- Calcule Luminotehnice
- Fişe tehnice
- Deviz investiţie
- Grafic de realizare a investiţiei

**Data,
Iulie 2023**

**Proiectant,
Electro-Ursa Servcom S.R.L.
ing. Souca Paul-Ioan**

