

SC LUCRIS SERV SRL
NEGRESTI - NEAMT
J 27 / 631 / 1997
CUI 9998240
TEL / FAX 0233 . 22.32.78
e-mail : sclucrisserv@yahoo.com



FOAIA DE CAPAT

Proiect nr. 18 / 2020

Denumire obiectiv de investiții :

Modernizare sistem de iluminat public in satele Bodești si Oslobeni, comuna Bodești, judetul Neamt

- ✓ Ordonator principal de credite / investitor/ beneficiar :
UAT Comuna Bodești , judetul Neamț

FOAIA DE SEMNATURI

Denumire obiectiv de investitii:

Modernizare sistem de iluminat public in satele Bodești si Oslobeni, comuna Bodești, judetul Neamt

PROIECTANT:

S.C. LUCRIS SERV S.R.L., NEGREȘTI, NEAMȚ

CUI: RO 9998240, J 27 / 631 / 1997

Tel. 0233/22 32 78 , 0728308808

Administrator,
teh. Lungu Ghe.Cristinel

Proiectant,
ing. Aonicesei Mihai

CONSULTANT

S.C. ANURA VIRIDI CONSULTING S.R.L.

Adresa: Municipiul Piatra Neamt, Str. Burebista, Nr. 2, Bl. I2, Sc. A, Et. 4, Ap. 19, Judet Neamt

CUI: 37476950, J27/419/2017

Tel.: 0763613813

COD CAEN 7022 – „Activitati de consultanta pentru afaceri si management”

Administrator,
Kercso Andreea,

Comuna Bodești, judetul Neamt

Primar Barna Marinel

Studiu de fezabilitate

(A) PIESE SCRISE

Cap.1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

Modernizare sistem de iluminat public in satele Bodești si Oslobeni, comuna Bodești, judetul Neamt

1.2. Ordonator principal de credite/investitor: comuna Bodești, judetul Neamt

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar) : nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției :

- Comuna Bodești , jud. Neamt ;
- CUI 2613133 tel/ fax :0233243007 , e-mail:primariabodesti@yahoo.com

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate :

S.C. LUCRIS SERV S.R.L., Negrești, Neamț, PL. Piatra Neamț, str. Iulian Antonescu, bl. T16, ap. 22, tel. 0233/22 32 78, 0728308808, sclucrisserv@yahoo.com

Cap.2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza – nu este cazul

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

◆ Necesitatea, oportunitatea și potențialul economic al proiectului de investitie “Modernizare sistem de iluminat public in comuna Bodești, judetul Neamt” sunt sustinute de Strategia de Dezvoltare Județeană, care confirma faptul ca investitia ce se doreste a fi realizata se incadreaza in obiectivele propuse pentru perioada 2014-2020.

Proiectul isi propune imbunatatirea sigurantei publice si a eficientei energetice prin modernizarea retelei de iluminat public ceea ce este in concordanta cu Masura M1/6B "Investitii pentru dezvoltarea durabila a teritoriului". Proiectul are impact micro regional deoarece investitia este în corelare atat cu direcțiile de dezvoltare ale SDL-ului comunei Bodești pentru ameliorarea punctelor slabe exploatând oportunitățile, cat si cu SDL-ul judetului Neamt deoarece vizeaza Obiectivul general 4. "Un mediu inconjurator sanatos " prin cresterea eficientei energetice.

De asemenea, proiectul se incadreaza in Strategia de Dezvoltare Locala a Asociației Ținutul Răzesilor, Submăsura 19.2 - Sprijin pentru implementarea acțiunilor în cadrul strategiei de dezvoltare locală, Măsura M1/6B Investiții pentru dezvoltarea durabilă a teritoriului GAL – Versiunea 07 / mai 2020 , indeplinind obiectivul specific al măsurii M1/6B: "Îmbunătățirea siguranței publice si a eficientei energetice prin modernizarea rețelei de iluminat public".

Proiectul de investitii “Modernizare sistem de iluminat public in comuna Bodești, judetul Neamt” este oportun avand in vedere ca:

- poate beneficia de asistenta tehnica si financiara din Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurala (FEADR) și bugetul național prin Programul LEADER;

- este in concordanta cu Masura M1/6B – "Dezvoltarea durabilă a teritoriului" din cadrul SDL, aprobată de MADR.

- comuna Bodești nu a mai primit anterior sprijin comunitar pentru o investitie similara.

◆ Conform Legii nr. 230 din 7 iunie 2006 a serviciului de iluminat public, serviciul de iluminat public face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice și cuprinde totalitatea acțiunilor și activităților de utilitate publica și de interes economic și social general desfășurate la nivelul unităților administrativ-teritoriale sub

conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale, în scopul asigurării iluminatului public.

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

◆ conform art. 4, alin 2 din legea 230/2006 , autoritățile administrației publice locale au drept de folosință cu titlu gratuit asupra infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice, pe toată durata existenței acesteia, pe baza unui contract încheiat între autoritățile administrației publice locale și proprietarul sistemului de distribuție a energiei electrice. Prin acest contract se reglementează toate aspectele cu privire la asigurarea condițiilor pentru prestarea serviciului de iluminat public, cu respectarea echitabilă a drepturilor și obligațiilor tuturor părților implicate.

◆ Operatorul local de distribuție – S.C. DELGAZ GRID S.A. a încheiat contractul nr. 217 / 16.06.2020 cu comuna Bodești, având ca obiect folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public, prin care da dreptul de folosință gratuită a infrastructurii rețelei de distribuție publică din localitățile comunei și totodată de întreținere și modernizare a sistemului de iluminat, în conformitate cu cerințele din SR-EN 13201- 2015 și Ghidul privind condițiile de la drumurile naționale și autostrăzi, indicativ AND 603/2012 - Buletinul Tehnic Rutier nr. 2-3/2012.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

In urma auditului efectuat pe teren in zona analizata, s-au retinut urmatoarele:

- Comuna Bodești are asigurat iluminatul public în : sat Oslobeni și sat Bodești - zona DN 15C, cu corpuri de iluminat public echipate cu becuri economice cu puterea unitară de 65 W, LED 50 w/ 105 lm/w și sodiu 100 w.
- Corpurile de iluminat sunt amplasate pe stalpii de beton existenți ai rețelei electrice de distribuție publică a localității, pe o singură parte a drumurilor, realizând un iluminat de tip „unilateral”, după modul de dispunere a surselor de lumină față de elementele drumului.
- Corpurile de iluminat cu care se realizează iluminatul stradal de pe raza comunei Bodești, sunt fixate pe stalpii de beton tip SE 4, SE10, SE11 și SC 10002, ai rețelei de distribuție publică, zonele de post PT 1, PT2 și PT4 Oslobeni , și PT2, PT3 și PT4 Bodești , cu dispozitive tip carja din teava metalică, de lungime maxim 1.5 m și amplasate înclinat la un unghi de 5-15 grade față de suprafața străzilor.
- Rețeaua de distribuție publică aferentă posturilor de transformare este realizată cu conductoare neizolate tip AL 50+3x50+35 mmp. Aceste rețele de distribuție publică au circuit de iluminat public inclus și punct de aprindere individual pe fiecare post de transformare.
- ♣ Numarul total de stalpi existenți ai LEA jt de pe zona studiată este de 150 bucăți, din care 71 bucăți sunt echipate cu corpuri de iluminat , rezultând o putere instalată 9,655 kW .

♥ In situația existentă, conform datelor furnizate de către beneficiar, costul total al energiei electrice și al mentenanței, pe zona supusă investiției (150 stalpi zona DN 15 C) , este de :

- pentru un an 30650 lei,
- pentru 5 ani 153247 lei, din care :
 - cu energia electrică :
 - ✓ pentru un an 27195 lei cu TVA ,
 - ✓ pentru 5 ani 135972 lei cu TVA ,
 - cu mentenanța (întreținerea) , rezulta:
 - ✓ pentru un an 3455 lei cu TVA ,
 - ✓ pentru 5 ani 17275 lei cu TVA,

Acest sistem de iluminat existent nu respectă în totalitate cerințele din AND 603/2012, respectiv :

♣ nu asigură valorile parametrilor fotometrici corespunzatori clasei de iluminat M 4-M3 pe drumul DN 15 C, acestea fiind în prezent inferioare clasei de iluminat M 4 , conform calculelor lumino-tehnice anexate ;

♥ nu sunt îndeplinite cerințele cap.II - iluminatul zonelor de risc rutier și al zonelor speciale.

◆ de asemenea, actualul sistem de iluminat cu becuri economice, sodiu și LED de eficiență redusă, este costisitor, în sensul prezentei unor costuri de mentenanță lunară considerabile.

Concluzie :

Performanța slabă a sistemului de iluminat se datorează următorilor factori reprezentativi :

- ✓ Corpurile de iluminat montate nu au caracteristici tehnice rezultate în urma unor calcule de specialitate, motiv pentru care generează neuniformitate și umbre pe suprafața carosabilului ;
- ✓ Elementele de prindere ale corpurilor de iluminat pe stalpi (carje) nu sunt dimensionate corespunzător ,
- ✓ este realizat un sistem de iluminat prin echipare „ un stalp da si doi nu „ care nu asigură uniformitatea iluminatului pe toată strada, dimpotrivă realizând zone alternante de umbre și lumina,
- ✓ Are un cost ridicat cu energia electrică consumată și cheltuielile lunare de mentenanță.
- ✓ Corpurile de iluminat cu LED existente sunt uzate, moral și fizic, motiv pentru care au o eficiență luminoasă redusă , datorată performanțelor lumino-tehnice reduse inițiale și deprecierei în timp .

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Asigurarea, la nivelul localităților, a unui iluminat stradal și pietonal adecvat necesităților de confort și securitate, individuală și colectivă, prevăzute de normele în vigoare, impune realizarea periodică de investiții în sistemul de iluminat public al comunității.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prezenta documentație analizează soluții de eficientizarea/modernizarea a iluminatului public în comuna Bodești pe următoarele amplasamente :

- sat Oslobeni - zona DN 15 C integral ;
- sat Bodești - zona DN 15C integral ;

Documentația își propune de asemenea , atingerea următoarelor obiective :

a) ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte, prin aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale în domeniu.

b) atenția acordată durabilității produsului privit ca un serviciu și nu doar ca un obiect, prin utilizarea de corpuri de iluminat care permit optimizarea cheltuielilor de întreținere și mentenanță .

c) limitarea poluării luminoase, realizând un iluminat de calitate, în sensul dirijării luminii doar spre locul în care este necesară și doar acolo unde este dorită;

d) eficientizarea energetică prin reducerea la minim posibil a consumului de energie electrică și, implicit, a gazelor cu efect de seră (ex. CO₂);

e) limitarea impactului asupra mediului prin alegerea de produse care utilizează mai puține materii prime, produse alcătuite din materiale recuperabile;

f) obținerea unei dezvoltări teritoriale echilibrate a economiei și comunității ;

g) îmbunătățirea siguranței publice și a eficienței energetice prin modernizarea rețelei de iluminat public.

Cap.3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan / extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemțiune, zona de utilitate publică, informații / obligații / constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

➤ **sat Bodești , pe DN 15 C ;**

Drumul național DN 15 C traversează satul Bodești, pe o lungime de aproximativ 4,0 km, având rețea electrică de joasă tensiune de distribuție publică pe o singură parte a drumului, dispusă pe un număr de 89 de stalpi, în lungime de aproximativ 3,2 km.

Lățimea drumului este de 7 m, cu o bandă de circulație pe sens de 3.5 m fiecare, fără separare între sensurile de mers. De fiecare parte a drumului există câte un spațiu de aproximativ 2÷4 m până la limita gardurilor proprietăților private, utilizat pentru santuri de scurgere și parțial de către pietoni (nu este amenajat), la marginea caruia sunt plantați stalpii de beton ai rețelei de distribuție publică aparținând S.C. DELGAZ GRID S.A.

➤ **sat Oslobeni, pe DN 15 C ;**

Drumul național DN 15 C traversează satul Oslobeni pe o lungime de aproximativ 3,0 km, având rețea electrică de joasă tensiune de distribuție publică pe o singură parte a drumului, dispusă pe un număr de 61 de stalpi, în lungime de aproximativ 2,5 km.

Latimea drumului este de 7 m, cu o banda de circulatie pe sens, a cate 3.5 m fiecare, fara separare intre sensurile de mers. De fiecare parte a drumului exista cate un spatiu de aproximativ 2÷4 m pana la limita gardurilor proprietatilor private, utilizat pentru santuri de scurgere si partial de catre pietoni (nu este amenajat pe toata lungimea), la marginea caruia sunt plantati stalpii de beton ai retelei de distributie publica apartinand S.C. DELGAZ GRID S.A.)

In conformitate cu precizarile din certificatul de urbanism nr. 14 / 19.06.2020, regimul juridic si economic, reseaua de iluminat care face obiectul prezentei documentatii este situata in intravilanul satelor Bodești si Oslobeni , comuna Bodești, este proprietate privata a S.C. DELGAZ GRID S.A. - Centru Retea Neamt , dar cu drept de folosinta gratuita a infrastructurii retelei de distributie publica din localitatile comunei si totodata de intretinere si modernizare a sistemului de iluminat, conform contractului incheiat intre parti. Totodata, conform PUG al comunei Bodești, zona pe care sunt amplasati stalpii retelei, este incadrata in categoria domeniu public al comunei.

Deasemeni, avizul OCPI Neamt la documentatia cadastrala a zonelor pe care se va desfasura investitia mentioneaza apartenenta la domeniul public a terenului pe care sunt amplasati stalpii retelei de distributie publica

- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile – nu este cazul;
- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite – corpurile de iluminat noi se amplaseaza pe stalpii retelei electrice existente;
- d) surse de poluare existente în zonă – nu este cazul;
- e) date climatice și particularități de relief;

Date climatic : clima se încadrează în cea a munților de înălțime mijlocie, cu temperaturi medii anuale de 4 – 60 C și cu precipitații anuale de cca. 800mm..

Relief : Comuna se află în zona de deal.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate – nu este cazul;

- 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 sau de protecție – nu este cazul;

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională – nu este cazul;

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

(iii) date geologice generale;

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Nu se executa lucrari subterane .

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

In satul Oslobeni, se vor echipa cu corpuri de iluminat (CIL) noi cu sursa multi LED60 W, un numar total de 61 bucati stalpii existenti ai retelei aeriene de joasa tensiune de distributie publica, pe toata lungimea DN 15 C ce strabate satul , de aproximativ 2,47 km.

In satul Bodești , se vor echipa cu corpuri de iluminat (CIL) noi cu sursa multi LED 60W, un numar total de 89 bucati stalpii existenti ai retelei aeriene de joasa tensiune de distributie publica, pe pe toata lungimea DN 15C ce strabate satul , de aproximativ 3,2 km.

Corpurile de iluminat noi se vor monta pe stalpii de beton existenti ai retelei aeriene de joasa tensiune de distributie publica cu dispozitive tip carje noi, din teava metalica zincata, cu bratari corespunzatoare tipului stalpului.

Alimentarea cu tensiune si comanda iluminatului se va realiza in continuare din circuitul de iluminat existent, racordat la cutia de distributie aferenta fiecarui post de transformare.

Corpurile de iluminat existente, se vor demonta si se vor preda la primarie pentru a fi utilizate pentru iluminatul drumurilor secundare din localitate.

3.2.1. Scenarii tehnico-economice prin care obiectivul de investitii poate fi atins

La stabilirea conditiilor cantitative si calitative necesare in iluminatul stradal, pentru asigurarea securitatii traficului, s-a avut in vedere Metoda de calcul a iluminatului stradal elaborata de Comisia Internationala de Iluminat (C.I.E.) din 1977 (CIE 12.2-1977) si revizuita in 1995 (CIE 115-1995), SR-EN 13201- 2015 si Ghidul privind conditiile de la drumurile nationale si autostrazi, indicativ AND 603/2012 - Buletinul Tehnic Rutier nr. 2-3/2012.

Astfel, conform cap. 1.4.2. din indicativ AND 603/2012, pentru DN 15B se va alege o clasa de iluminat M 4, care corespunde cu cerintele fotometrice definite in tabelul 2.2.

Clasa de iluminat M, destinata traficului motorizat, este bazata pe lumananta (masurata in cd/mp), parametrul cantitativ insemnand cantitatea de lumina reflectata de suprafata drumului catre ochiul soferului si pe marimile calitative asociate:

U0- uniformitatea generala a luminantelor;

Ui- uniformitatea longitudinala;

Ti- pragul de orbire fiziologica;

SR- raportul de zona alaturata, continuitatea iluminarii.

Parametrii claselor de iluminat M si C, cf. Tabel 2.1 si 2.2. AND 603/2012, pentru $q_0=0,07$ cd/mp/lx

Clasa de iluminat a drumului	Luminanta medie cd/mp	Iluminarea medie E in lx	Uniformitatea iluminarii U0	TI factor de orbire	
				Viteza mare si moderata	Viteza mica si f. mica
M1 / C1	2.0	30	0.4	10	15
M2 / C2	1.5	20	0.4	10	15
M3 / C3	1.0	15	0.4	15	20
M4 / C4	0.75	10	0.4	15	20
M5 / C5	0.5	7.5	0.4	15	25
M6	0.3		0.4		

Pentru alte valori ale parametrului $q_0=0,07$ cd/mp/lx, valorile se citesc in tabelul 2.2.

◆ Scenarii analizate :

Pentru atingerea obiectivului stabilit prin alegerea clasei de iluminat al strazilor din comuna Bodești, satele Oslobeni si Bodești, respectiv asigurarea parametrilor fotometrici corespunzator clasei M4 pentru DN 15 C, plecand de la situatia actuala s-au efectuat cu programul Dialux, urmatoarele variante de calcul:

a) situatia actuala - corpuri de iluminat (CIL), cu sau fara recunoasterea tipului constructiv, echipate cu becuri economice spiralate de 65 W / LED 50 W sau sodiu 100 W, amplasate unilateral, flux luminos maxim 5250 lm;

b) situatie proiectata, scenariul 1, corpuri de iluminat noi cu sursa multi LED 60 W / 7800 lm;

c) situatie proiectata, scenariul 2, corpuri de iluminat cu sodiu cu putere unitara 100 W / 10600 lm.

◆ Capacitati de instalatii proiectate

Scenariul 1

- ✓ In satul Oslobeni, se vor echipa cu corpuri de iluminat (CIL) noi cu sursa multi LED60 W / 7800lm, un numar total de 61 bucati stalpii existenti ai retelei aeriene de joasa tensiune de distributie publica.
- ✓ In satul Bodești, se vor echipa cu corpuri de iluminat (CIL) noi cu sursa multi LED 60W/7800 lm, un numar total de 89 bucati stalpii existenti ai retelei aeriene de joasa tensiune de distributie publica.

Eficienta energetica / luminoasa a noilor corpuri de iluminat este de **130 lm/ w**, mult superioara celor existente si cu un consum de energie pe total mai redus.

Scenariul 2

- In satul Oslobeni, se vor echipa cu corpuri de iluminat (CIL) noi cu sursa sodiu 100 W /10600lm, un numar total de 61 bucati stalpii existenti ai retelei aeriene de joasa tensiune de distributie publica.
 - In satul Bodești , se vor echipa cu corpuri de iluminat (CIL) noi cu sursa sodiu 100 W /10600lm, un numar total de 89 bucati stalpii existenti ai retelei aeriene de joasa tensiune de distributie publica.
- Eficiența energetică / luminoasă a noilor corpuri de iluminat este **de 106 lm/ w** , mult superioară celor existente, dar prezintă un consum mult mai mare de energie .

In ambele scenarii , se vor inlocui integral bratele (cirjele) in conformitate cu dimensiunile rezultate din calculele fotometrice .

3.2.2. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

a) Corpurile de iluminat noi, cu care se vor inlocui cele existente si vor completa stalpii fara , trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici tehnice :

◆ Scenariul 1 : sat Oslobeni si Bodești - zona DN 15 C .

- Corp de iluminat multi LED cu putere unitara 60 W
- Flux luminos: minim 7800 lm
- Eficacitate luminoasa : minim 130 lm/W
- Corpul si carcasa aparatelor de iluminat vor fi din aluminiu
- Grad de protectie minim IP 65
- Amplasare unilaterala (pe o parte a drumului)
- Tensiune de alimentare 100-277 Vac
- Temperatura de culoare: 4000 ÷5000 K
- Durata de viata , aproximativ 100000 ore

◆ Scenariul 2 : sat Oslobeni si Bodești - zona DN 15 C .

- corpuri de iluminat echipate cu sursa (bec) cu vapori de sodiu cu putere unitara 100 W
- Flux luminos: minim 10600 lm
- Eficacitate luminoasa : minim 106 lm/w
- Tensiune de alimentare 220-240 V
- Temperatura de culoare: 2000 ÷3000 K
- Corpul si carcasa aparatelor de iluminat vor fi din policarbonat.
- Grad de protectie minim IP 65
- Durata de viata, aproximativ 14000 ore
- Amplasare unilaterala (pe o parte a drumului).

b) Dimensionarea electrica a circuitelor de alimentare

In ambele scenarii, nu este necesar dimensionarea / verificarea electrica a circuitelor de alimentare, deoarece retelele de distributie publica existente au circuite de iluminat dimensionate pentru echiparea tuturor stalpilor de pe fiecare circuit cu surse luminoase cu becuri cu vapori de mercur sau sodiu cu puteri unitare mult mai mari, respectiv de 250 W.

c) Date tehnice ale investiției :

▼ Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat :

Regimul juridic

Corpurile de iluminat + sistemele de prindere (brat/ carja) proiectate se vor amplasa în intravilanul comunei Bodești, județul Neamț, pe stalpii de beton existenti ai retelei aeriene de joasa tensiune de distribuite publica.

Regimul economic

Pentru amplasarea corpurilor de iluminat noi proiectate , **nu se vor ocupa suprafete de teren.**

Regimul tehnic

Înălțimea deasupra solului a celui mai înalt stâlp tip SE / SC este de 8,1 m . Bratul de montaj (carja) se va monta sub rețeaua electrica, la 1m de varful stalpului, fara a se apropia de conductoarele rețelei. Înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat va fi de aproximativ 7,5 - 8.5 m de la sol, deasupra planului rețelei electrice.

▼ Măsurile de protecție a instalațiilor:

Alimentarea la rețeaua electrică a corpurilor de iluminat se va realiza cu 3 conductoare AFy 4 mmp (L, N, PE) , de lungime corespunzătoare cu cea a bratelor. Protecția împotriva atingerilor indirecte se va realiza prin legarea la pământ a tuturor bratelor (cirjelor) și carcaselor CIL la nulul rețelei prin conductorul PE, cu clema cdd 15 il, nul care este legat la fiecare capăt de circuit la o priză de pământ artificială de 10 Ω existentă .

▼ Măsurile pentru securitatea și sănătatea muncii:

La elaborarea documentației s-au avut în vedere următoarele acte normative :

- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă ;
- Hotărârea nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Hotărârea nr. 1.051 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- Hotărârea nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;

3.2.3. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Pentru realizarea investiției se alege scenariul nr.1, deoarece este o soluție cu un consum redus de energie și cheltuieli de mentenanță foarte reduse (**nule în primii 5 ani**) . Corpurile de iluminat cu LED sunt viitorul în iluminatul stradal. Pentru acest scenariu se vor prezenta în continuare costurile estimative ale investiției , detaliate pe capitole din devizul general , conform structurii din HG 907/2016.

3.2.4. Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse:

- sat Oslobeni și Bodesti - zona DN 15 C , se va echipa cu :
 - corp de iluminat multi LED 60 w , Ef luminoasă 130 l/w ;
 - dispozitiv de fixare pe stalp (carja) din teava metalică zincată ;
 - bratari metalice de susținere a dispozitivului de fixare pe stalp realizat conform dimensiunilor stalpilor;
 - conductoare și cleme de legătură pentru alimentare și legarea la nulul de protecție.

3.3 Costurile estimative ale investiției :

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

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

Scenariul 1

Valoarea totală a investiției este de :

249 292,40 lei , inclusiv TVA, din care :

- C+M: 71 639,19 Lei (inclusiv TVA)
- Utilaj: 112 812,00 Lei (inclusiv TVA)

Scenariul 2

Valoarea totală a investiției este de :

190 030,40 lei , inclusiv TVA, din care :

- C+M: 71 639,19 Lei (inclusiv TVA)
- Utilaj: 53 550,00 Lei (inclusiv TVA)

3.3.2. Costurile de operare pe durata normal de viață /de amortizare

- În situația proiectată, scenariul 1 , pentru aceeași durată de funcționare și același preț/ kWh, rezultă cheltuieli totale :
 - pentru un an 23 350,0 lei cu TVA ,
 - pentru 5 ani 126 750,0 lei cu TVA , din care :
 - cu energia electrică :
 - ✓ pentru un an 25 350,0 lei cu TVA ,

- ✓ pentru 5 ani 126 750,0 lei cu TVA ,
 - cu mentenanta (intretinerea) , rezulta:
 - ✓ pentru un an 0 lei cu TVA ,
 - Rezulta dupa implementarea proiectului, o reducere a costurilor totale (consum energie electrica si mentenanta) cu o valoare :
 - 5300,0 lei / an ,
 - 2 6500, 0 ei /5 ani,
- In situatia proiectata, **scenariul 2** , pentru aceasi durata de functionare si acelasi pret/ kwh,rezulta cheltuieli totale :
- pentru un an 50 886,0 lei cu TVA ,
 - pentru 5 ani 254 430,0 lei cu TVA , din care :
 - cu energia electrica :
 - ✓ pentru un an 42 250,0 lei cu TVA ,
 - ✓ pentru 5 ani 211 245,0 lei cu TVA ,
 - cu mentenanta (intretinerea) , rezulta:
 - ✓ pentru un an 8637 lei cu TVA ,
 - ✓ pentru 5 ani 43185 lei cu TVA ,
 - ✓
- Rezulta dupa implementarea proiectului, rezulta o crestere a costurilor totale (consum energie electrica si mentenanta) cu o valoare :
 - 20 237,0 lei / an ,
 - 101 185, 0 lei /5 ani,

Tabel comparativ al costurilor dintre situatia existenta si cele doua scenarii :

Varianta	Numar de CIL [buc]	Puterea instalata [kw]	Consum anual de energie [kwh] Tm=4150 ore	Cheltuieli cu energia electrica si mentenanta /an [lei fara TVA]	Economii realizate - costuri		Economia de energie electrica / reducerea emisiilor de CO ₂ [%]
					[lei faraTVA]	%	
Situatia existenta	79	9,655	40068	30650,0	0	0	0
Scenariul 1	150	9,000	37350	25350,0	-5300,0	-17,3	-6,78
Scenariul 2	150	15,000	62250	50886,0	+20236,0	+66,6	+55,35

CONCLUZII :

- ◆ In situatia proiectata - **scenariul 1** ,rezulta dupa implementarea proiectului, o reducere a costurilor totale (consum energie electrica si mentenanta) **de 17.3%** fata de situatia existenta.
- ◆ In situatia proiectata - **scenariul 2** , rezulta dupa implementarea proiectului, o crestere considerabila a consumului energie electrica si a cheltuielilor de mentenanta fata de situatia existenta, cu aproximativ 50 %
 - ✓ Pentru perioada de garantie , pot aparea costuri de mentenanta foarte mici (< 50 %din valoarea actuala) , reprezentand cheltuieli ocazionale datorate numai defectarii circuitului de iluminat

(inlocuit siguranta, portiuni cablu defect), defectarea corpurilor de iluminat si manopera de montare / demontare fiind suportata de catre constructor in perioada de garantie (5 ani).

- ✓ Cheltuiiala cu achizitionarea corpurilor de iluminat stradal cu leduri nu se va amortiza relativ repede din economiile obtinute prin reducerea consumului energetic , fiind necesari un numar considerabil de ani , la valoarea actuala a consumului.
- ✓ Castigul cel mai important este faptul ca mentenanta in cazul iluminatului cu LED-uri este zero timp de cel putin 5 ani de zile si :

- Crește durata de viață a instalației de iluminat public pe ansamblul comunei , prin reducerea încărcărilor rețelei și utilizarea de aparate de iluminat cu durata nominală de viață de aproximativ 100000 ore;
- Se reduc cheltuielile pentru energia electrică și pentru întreținerea sistemului de iluminat ;
- Se asigură un aspect unitar si estetic al sistemului de iluminat public .
- Crește calitatea iluminatului public pe DN 15 C , la nivelul cerinței din standardului SR CEN/TR 13201-1: 2015-Iluminat public .Partea 1- Selectarea claselor de iluminat , asigurand o clasa minim M4,
- Resursele financiare obtinute din reducerea costurilor pot fi directionate catre alte investitii din comuna Bodești.

Se anexeaza devizele generale, financiare si pe obiecte, intocmite conform HG 907 /2016, pentru realizarea investitiei in scenariul nr. 1 .

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor

- studiu topografic - pentru realizarea planurilor de situatie s-au utilizat ridicari topografice actuale, in concordanta cu situatia reala din teren, care au fost avizate de catre OCPI Neamt, nr. 485 / 16.06.2020 ;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului – nu este cazul;
- studiu hidrologic, hidrogeologic – nu este cazul;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetic – nu este cazul;
- studiu de trafic și studiu de circulație – nu este cazul;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate public – nu este cazul;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere – nu este cazul;
- studiu privind valoarea resursei cultural – nu este cazul;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției – nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Total durată de execuție estimata este de 9 luni, dupa cum urmeaza :

- Organizarea si realizarea procedurii de achizitie si semnarea contractului = 2 luni
- Faza proiectare - PTh +obtinere autorizatie construire = 2.5 luni
- Aprovizionare CIL si montaj = 2.5 luni
- Receptie si probe de funcționare = 1.0 luna
- Intocmire dosar PIF si decontare = 1.0 luna

Valoric , esalonarea investitiei , scenariul 1 , conform DG , se prezinta astfel :

Denumire indicator / categorie de lucrari	Total valoare [lei fara TVA]	LUNA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Organizarea si realizarea procedurii de achizitie publica a lucrarii si semnarea contractului		x	x							

Proiectare si inginerie	0									
Consultanta	10000	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	
Executie Obiectul nr. 1 - Procurare si montare corpuri de iluminat	110567,38						50000	50000	10567,38	
Comisioane, taxe, cote legale	257,66					257,66				
Alte cheltuieli- NEeligibile	91037,17									
Depunerea cererii de plata	120825.04								x	
Decontare cerere de plata	120825.04									x

Valoric , esalonarea investitiei , scenariul 1 , conform DG NEELIGIBIL , se prezinta astfel :

Denumire indicator / categorie de lucrari	Total valoare [lei fara TVA]	LUNA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Organizarea si realizarea procedurii de achizitie publica a lucrarii si semnarea contractului	3000	1500	1500							
Proiectare si inginerie	31500			15000	15000	1500				
Consultanta	12000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
Executie Obiectul nr. 1 - Procurare si montare corpuri de iluminat	44433,62							20000	24433,62	
Comisioane, taxe, cote legale	103.55					103.55				
Total cheltuieli neeligibile	91 037,17									

Cap.4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1.Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.

➤ Corpurile de iluminat cu care se realizeaza iluminatul stradal de pe raza comunei Bodești, se vor fixate pe stalpii de beton tip SE 4, SE10,SE11 si SC 10002, ai rețelei de distributie publica, zonele de post PT 1,PT2 si PT4 Oslobeni , si PT2, PT3 si PT4 Bodești , cu dispozitive tip carja din teava metalica.

Pentru realizarea investitiei se **alege scenariul nr. 1**, deoarece este o solutie cu un consum redus de energie si cheltuieli de mentenanta foarte reduse. **Prin implementarea scenariului nr. 1 recomandat** se va realiza un iluminat public stradal performant, economic si fiabil, in condordanta cu normele actuale privind asigurarea claselor de iluminat prevazute in Ghidul privind condițiile de la drumurile naționale și autostrăzi, indicativ AND 603/2012 - Buletinul Tehnic Rutier nr. 2-3 / 2012.

In cadrul acestui scenariu , se vor echipa consecutiv , un numar total de 150 buc stalpi ai rețelei de joasa tensiune ,in sat Oslobeni si Bodești - zona DN 15 C , fiecare cu :

- corp de iluminat multi LED 60 w , Ef luminoasa 130 l/w ;
- dispozitiv de fixare pe stalp (carja) din teava metalica zincata ;
- bratari metalice de sustinere a dispozitivului de fixare pe stalp realizat conform dimensiunilor stalpilor;
- conductoare si cleme de legatura pentru alimentare si legarea la nulul de protectie.

Perioada totala de realizare a investitiei este de 9 luni.

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

Toate tipurile de corpuri de iluminat se pot defecta datorita supratensiunilor ce apar pe rețelele electrice din diferite motive, fiind necesar inlocuirea lor dupa asemenea situatii .

Factorii de mediu și climatici nu pun în pericol corpurile de iluminat (în special cele cu LED), deoarece pot funcționa la o temperatură ambientală cuprinsă între : -30 gr.C și +45 gr. C și umiditate medie de 80 %.

4.3.Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
Este necesară numai alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat.
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.
Se păstrează actuala soluție de alimentare cu energie electrică.

4.4.Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a)impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul social este pozitiv, se realizează un climat bun pentru populația și pietonii din zonă și se reduc riscurile de accidente de circulație.

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

Pe perioada de execuție este necesar un număr de 8 lucrători. Pe perioada de operare nu este necesară suplimentarea forței de muncă, pentru mentenanță se păstrează situația actuală.

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

Investiția nu are impact asupra factorilor de mediu și biodiversității, investiția nu produce poluanți pentru sol, apă, aer. În zonă nu sunt situri protejate.

d)impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul

4.5.Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Nu este cazul. Investiția nu produce bunuri sau servicii către terți.

4.6.Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Scopul principal al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanță financiară ai proiectului. Acest lucru se realizează de obicei din punctul de vedere al posesorului infrastructurii.

Orizontul de timp

Orizontul de timp reprezintă numărul de ani pentru care se fac previziunile. Orizontul de timp luat în considerare pentru previziunea costurilor de operare și a veniturilor financiare aferente proiectului este de 15 ani. Acesta este în conformitate cu „**Orientări privind metodologia de realizare a analizei costuri-beneficii**”, în care se menționează că pentru sectorul „*Alte servicii*” orizontul de timp mediu este de 15 ani.

Cursul de schimb valutar

Previziunile financiare pentru costurile de operare și veniturile financiare utilizate în cadrul prezentei analize financiare au fost realizate în lei. Previziunile s-au realizat în termeni reali, fără influența inflației, conform specificațiilor din „*Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții*”, elaborat de Comisia Europeană.

Rata de actualizare

Pentru proiectul „*Infiintare parc în sat Bodești de Jos, comuna Bodești, județul Neamț*”, rata de actualizare luată în considerare în analiza financiară va fi de $r = 5\%$, conform specificațiilor din „*Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții*”, elaborat de Comisia Europeană.

Evoluția costurilor de operare

Costurile de operare identificate si luate in calcul in analiza financiara sunt:

- cheltuieli cu materialele consumabile;
- cheltuieli cu energia electrica;
- cheltuieli cu personalul angajat;
- cheltuieli de intretinere și reparatii;
- cheltuieli administrative.

Pentru analiza financiara s-a recurs la o abordare incrementala, care are la baza diferenta dintre costurile si beneficiile scenariului cu proiect si cele ale scenariului fara proiect, luat in considerare in analiza optiunilor.

Astfel, in previziunea cheltuielilor si veniturilor financiare, se vor lua in calcul influentele care sunt generate de proiectul de investitie.

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica (valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau analiza cost-eficacitate)

Valoarea totala estimata a proiectului de investitie este de 211.862,21 lei fara TVA si nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finantele publice, cu modificarile și completările ulterioare. Astfel, se elaboreaza analiza cost-eficacitate.

ANALIZA COST-EFICACITATE

Descrierea alternativelor proiectului

Alternativele posibile ale proiectului de investitii vizat sunt:

- Scenariul 1 – infiintare parc cu loc de joaca - varianta minimala;
- Scenariul 2 – infiintare parc cu loc de joaca - varianta maximala.

Identificarea si calcularea costurilor (evaluarea costurilor totale pentru fiecare scenariu)

Pentru compararea scenariilor, cel mai important pas il reprezinta identificarea costurilor si estimarea acestora.

Costurile totale pentru fiecare alternativa

Proiectul investitional ce se doreste a fi implementat prezinta doua categorii de costuri: costuri investitionale si costuri de exploatare; acestea vor fi analizate din prisma celor doua scenarii posibile prin care poate fi realizata investitia, luate in considerare in cadrul analizei cost-eficacitate.

Costurile de exploatare si costurile de investitie avute in vedere pentru perioada de implementare si operare pentru cele doua scenarii analizate sunt prezentate în tabelul urmator:

Costurile totale pentru scenariile propuse – lei, TVA inclus

Scenarii	Costul investitional	Costul de exploatare total cumulat aferent perioadei analizate
Scenariul 1	320.938,53	1.226.785
Scenariul 2*	416.067,73	1.270.234

*Costul investitional in scenariul 2 poate fi analizat in tabelul nr. 2, iar costul de exploatare total cumulat aferent perioadei analizate rezultă din tabelul nr. 5.

Orizontul de timp

Orizontul de timp al analizei individuale a unei alternative depinde de durata proiectata de realizare a investitiei si, respectiv, de durata fazei de exploatare. În cazul utilizarii Analizei Cost-Eficacitate, orizontul de timp avut în vedere este cel prezentat în Ghidul Uniunii Europene privind metodologia pentru realizarea analizei cost-beneficiu, de **15 ani**.

Actualizarea si rata de actualizare

Actualizarea reprezintă o tehnica ce permite compararea valorii unei monede in diferite perioade de timp.

Rata de actualizare în cazul Analizei Cost Eficacitate va fi aceeași cu rata propusă in Analiza Cost Beneficiu. Rata reala de actualizare standard pentru Analiza Cost Eficacitate este de 5%, conform instructiunilor din „Ghidul pentru analiza cost beneficiu a proiectelor de investitii”, elaborat de Comisia Europeana.

Realizarea comparabilitatii scenariilor

Orizontul de timp utilizat in cadrul Analizei Cost-Eficacitate va fi de 15 ani, iar rata de actualizare va fi de 5% în cazul tuturor scenariilor luate in considerare.

Pentru analiza comparativa, se vor studia cele două scenarii posibile prin care poate fi realizata investitia, respectiv scenariul constand in **infiintarea unui parc cu loc de joaca - varianta minimala si scenariul constand in infiintarea unui parc cu loc de joaca - varianta maximala**.

In ceea ce priveste costurile de exploatare si investitionale, valorile vor fi diferite, în functie de scenariul considerat, dupa cum se poate analiza in tabelul privind costurile totale pentru scenariile propuse.

Pentru a masura eficacitatea investitiei, va fi analizat costul total al investitiei, precum si numarul de persoane ce poate beneficia de **parcul amenajat** ca urmare a investitiei realizate prin proiect, in cazul celor doua scenarii pentru care se realizeaza comparatia.

Pentru definirea raportului cost-eficacitate se va utiliza costul unitar dinamic.

Masurarea impactului (din punct de vedere fizic)

Numărul locuitorilor deserviți direct de proiect / utilizatorilor direcți ai **spatiului public local – parc – în satul Bodești de Jos, comuna Bodești, județul Neamț** este de **4.472** de persoane.

Calculul raportului cost-eficacitate

In vederea determinarii raportului cost-eficacitate se vor lua in calcul variabilele cost total si numar persoane, pentru fiecare din scenariile analizate.

In scenariul 1, raportul cost - eficacitate rezultat este de **23,43** lei/persoana, dupa cum se poate analiza in tabelul de mai jos:

Calculul raportului cost-eficacitate – scenariul 1

Elemente	ANII 1 - 7						
	1	2	3	4	5	6	7
Total costuri cu investitia - scenariul 1	116.445	204.493					

Total costuri de exploatare - scenariul 1			81.261	83.143	85.399	87.632	89.917
Total costuri	116.445	204.493	81.261	83.143	85.399	87.632	89.917
Numar persoane - scenariul 1	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472
Rata de actualizare	5%						
Total costuri - VAN	1.087.515						
Numar persoane - VAN	46.418						
Raport Cost-Eficacitate	23,43						

Elemente	ANII 8 - 15							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Total costuri cu investitia - scenariul 1								
Total costuri de exploatare - scenariul 1	91.983	94.347	96.493	98.689	100.937	103.290	105.644	108.049
Total costuri	91.983	94.347	96.493	98.689	100.937	103.290	105.644	108.049
Numar persoane - scenariul 1	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472
Rata de actualizare	5%							
Total costuri - VAN	1.087.515							
Numar persoane - VAN	46.418							
Raport Cost-Eficacitate	23,43							

In scenariul 2, raportul cost-eficacitate este de **25,91** lei/persoana, fapt evidentiat in tabelul urmator:

Calculul raportului cost-eficacitate – scenariul 2

Elemente	ANII 1 - 7						
	1	2	3	4	5	6	7
Total costuri cu investitia - scenariul 2	143.273	272.795					
Total costuri de exploatare - scenariul 2			83.709	85.622	88.054	90.514	93.027
Total costuri	143.273	272.795	83.709	85.622	88.054	90.514	93.027
Numar persoane - scenariul 2	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472
Rata de actualizare	5%						
Total costuri - VAN	1.202.637						
Numar persoane - VAN	46.418						
Raport Cost-Eficacitate	25,91						

Elemente	ANII 8 - 15							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Total costuri cu investitia - scenariul 2								
Total costuri de exploatare - scenariul 2	95.228	97.821	100.102	102.435	104.820	107.209	109.600	112.093
Total costuri	95.228	97.821	100.102	102.435	104.820	107.209	109.600	112.093
Numar persoane - scenariul 2	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472
Rata de actualizare	5%							
Total costuri - VAN	1.202.637							
Numar persoane - VAN	46.418							
Raport Cost-Eficacitate	25,91							

Evaluarea globală; concluzii

Analizand raporturile cost-eficacitate in scenariile propuse, se constata faptul ca varianta eficace este cea in care se va **infiinta un parc cu loc de joaca - varianta minimala, costul total per persoana fiind mai mic in scenariul 1 decat in scenariul 2.**

Ca urmare a valorii raporturilor rezultate, se constata că varianta optima rezultata in urma analizei cost-eficacitate este cea aferenta scenariului 1, in care se propune **infiintarea unui parc cu loc de joaca - varianta minimala.**

4.8. Analiza de senzitivitate

Valoarea totala estimata a proiectului de investitie este de 211.862,21 lei, fara TVA, si nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finantele publice, cu modificarile și completarile ulterioare. Astfel, se elaboreaza analiza cost-eficacitate.

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/ diminuare a riscurilor

Identificarea riscurilor

a) Riscuri in implementare

- prelungirea duratei Contractului de Finantare, din cauza intarzierilor in etapa de contractare a lucrarilor;
- lipsa resurselor financiare pentru asigurarea cash-flow-ului la Beneficiar;
- nerespectarea clauzelor contractuale de catre contractor cu privire la calitatea lucrarilor;
- nerespectarea clauzelor contractuale de catre contractor cu privire la mobilizarea resurselor financiare pentru realizarea investitiei.

b) Riscuri in exploatare

- Deprecierea performantelor luminotehnice a corpurilor de iluminat (scaderea fluxului luminos).

Analiza riscurilor

- a. Semnale prevestitoare ale aparitiei riscului
- b. Probabilitate de aparitie a riscului
- c. Impactul asupra proiectului daca riscul se produce

Fara masuri de atenuare				Dupa masurile de prevenire/diminuare propuse			
Risc	Impact	Probabilitate	Total	Prevenire/diminuare	Impact	Probabilitate	Total
Prelungirea duratei Contractului de Finantare	2	3	5	Alocarea de resurse suplimentare pentru selectarea celor mai buni furnizori in cadrul procedurilor de achizitii	2	1	3
Lipsa resurselor financiare	2	1	3	Planificarea corespunzatoare a cash-flow-ului	1	1	2
Nerespectarea clauzelor cu privire la calitatea lucrarilor	3	2	5	Selectarea cu exigenta ridicata a dirigintelui de santier	3	1	3

Nerespectarea clauzelor contractuale cu privire la mobilizarea resurselor financiare	3	3	6	Conditii asiguratorii in etapa de selectare a ofertantilor si desemnare a ofertei castigatoare	2	2	4
Deprecierea performantelor luminotehnice a corpurilor de iluminat (scaderea fluxului luminos)	2	3	5	Previzionarea de surse suplimentare de finantare pentru mentenanta	1	3	4

Punctaj pentru evaluare impact:

1 – Impact neglijabil

2

3

4



5 – Conduce la blocaj total si iremediabil

Punctaj pentru evaluare probabilitate:

1 – Probabilitate scazuta

2

3

4



5 – Va aparea cu siguranta

Dupa analiza probabilitatii de aparitie a impactului potential asupra proiectului si a modalitatii de atenuare a fiecaruia dintre riscuri, rezulta urmatoarea clasificare a riscurilor, in functie de punctajul obtinut, descrescator (riscul cu punctajul cel mai mare este cel mai periculos pentru proiect):

Risc	Total
Deprecierea performantelor luminotehnice a corpurilor de iluminat (scaderea fluxului luminos)	4
Nerespectarea clauzelor contractuale de catre contractor cu privire la mobilizarea resurselor financiare pentru realizarea investitiei	4
Nerespectarea clauzelor contractuale de catre contractor cu privire la calitatea lucrarilor	3
Prelungirea duratei Contractului de Finantare, din cauza intarzierilor in etapa de contractare a lucrarilor	3
Lipsa resurselor financiare pentru asigurarea cash-flow-ului la Beneficiar	2

Observatie: Aceasta clasificare este valabila cu conditia implementarii masurilor de atenuare a riscurilor.

Dintre riscurile de mai sus, urmatoarele au semnale prevestitoare ale aparitiei:

Risc	Semnal prevestitor
Prelungirea duratei Contractului de Finantare, din cauza intarzierilor in etapa de contractare a lucrarilor	Numar foarte mare de ofertanti in etapa achizitie
Nerespectarea clauzelor contractuale de catre contractor cu privire la mobilizarea resurselor financiare pentru realizarea investitiei	Nerespectarea Graficului de executie

Cap. 5. Scenariul / Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Tabel comparativ al celor doua scenarii analizate :

	SCENARIUL 1 (recomandat)	SCENARIUL 2
DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC		
eficacitatea luminoasa lm/w	minim 130	< 105
pierderi de tensiune la capetele de retea	< 5 %	=6÷10 %
factor de putere realizat al rețelei de iluminat, fata de cel neutral=0,92	> 0,92	< 0.92
durata de viata a corpurilor de iluminat	aprox. 25 ani	aprox. 4 ani
timpi de pornire si oprire dupa disparitia temporara a tensiunii	instantaneu	> 60 secunde
rezistenta la socuri, vibratii si alte solicitari mecanice	f. buna	medie
randamentul optic al corpurilor de iluminat	f. bun	reduc
DIN PUNCT DE VEDERE ECONOMIC SI FINANCIAR		
Valoare totala investitie (Vinv), lei fara TVA	211862,21 Vinv	162062,21 0,76 * Vinv
cheltuieli de mentenanta	< 0.1 %/an din Vinv	Semnificativ=8637 LEI= =5.32%/an din Vinv
consumul de energie electrica anual	37350 kWh /AN	62250,0 kWh/ AN
costuri totale cu energia electrica si mentenanta	25350 lei/an	50886 lei/an
reducere costuri energie + mentenanta %	-17,3 %	+ 66%
reducerea emisiilor de CO2 %	-6,78 %	+ 55 %
DIN PUNCT DE VEDERE AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR		
rata de defectare corp de iluminat	foarte redusa	mare , datorita elementelor componente multiple (bec , dulie, carcasa pvc)

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

Proiectantul recomanda spre realizare scenariul 1, deoarece este mai avantajos din punct de vedere tehnic fata de scenariul 2 din urmatoarele considerente :

- are un consum mai redus de energie electrica ;
- are eficienta energetica mult mai mare ;
- reduce aproape la zero cheltuielile de mentenanta si in afara perioadei de garantie,
- nu presupune lucrari suplimentare de intarire a rețelei de iluminat existente.
- necesita un efort financiar mediu la aceasta data si care permite optimizarea pe viitor si a altor localitati, finantate din acumularii de economii realizate prin reducerea facturilor de energie electrica.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea si amenajarea terenului;

Scenariul nr. 1 propus a se realiza nu necesita cheltuieli de obtinere si amenajare teren.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Alimentarea cu energie electrica corpurilor de iluminat noi se realizeaza din instalatiile electrice existente in fiecare localitate, respective din circuitul de iluminat aferent fiecarei zone de post de transformare din sat Oslobeni si sat Bodesti.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

- In satul Oslobeni, se vor echipa cu corpuri de iluminat (CIL) noi cu sursa multi LED60 W, un numar total de 61 bucati stalpii existenti ai rețelei aeriene de joasa tensiune de distributie publica, pe toata lungimea DN 15 C ce strabate satul , de aproximativ 2,47 km.
- In satul Bodesti , se vor echipa cu corpuri de iluminat (CIL) noi cu sursa multi LED 60W, un numar total de 89 bucati stalpii existenti ai rețelei aeriene de joasa tensiune de distributie publica, pe pe toata lungimea DN 15C ce strabate satul , de aproximativ 3,2 km.

Cap.6. Urbanism, acorduri și avize conforme

- 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire nr. 14 / 19.06.2020.
- 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege – nu este cazul.
- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică - aviz nr. 4981 / 25.06.2020.
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților – nu este cazul.
- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară - anexat documentația avizată de către OCPI Neamt - nr.485 / 16.05.2020;
- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice
- aviz nr. 10627 / 23.06.2020 emis de către DSP județul Neamt ,
 - aviz nr. 17131 / 24.06.2020 emis de către DSVSA Neamt ,
 - contract nr. 217/ 16.06.2020 încheiat cu S.C. DELGAZ GRID S.A. pentru folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public
 - aviz amplasament favorabil nr. 1003254724 / 25.06.2020 emis de către S.C. DELGAZ GRID S.A.

Cap.7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

- **COMUNA BODEȘTI**
- str. Principala nr. 1, sat Bodești, comuna Bodești, județul Neamt
- CIF 2613133, tel. : 0233 / 243 007,
- e-mail: primariabodesti@yahoo.com

7.2. Strategia de implementare.

- durata de implementare a investiției 9 luni
- durata de execuție : 2.5 luni
- graficul de implementare a investiției:

Denumire indicator / categorie de lucrari	Total valoare [lei fara TVA]	LUNA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Organizarea si realizarea procedurii de achizitie publica a lucrarii si semnarea contractului		x	x							
Proiectare si inginerie	0									
Consultanta	10000	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	
Executie Obiectul nr. 1 - Procurare si montare corpuri de iluminat	110567,38						50000	50000	10567,38	
Comisioane, taxe, cote legale	257,66					257,66				
Alte cheltuieli- NEeligibile	91037,17									
Depunerea cererii de plata	120825								x	
Decontare cerere de plata	120825									x

- eșalonare investiției pe ani: investiția se execută într-un an calendaristic
- resurse necesare: fonduri pentru acoperirea cheluielilor de investiții și atribuirea prin licitație / achiziție directă execuția lucrărilor de montare corpuri de iluminat public, unui executant de specialitate atestat și acreditat ANRSC.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere.

- etape: pe toată durata de viață a investiției
- metode și resurse necesare: atribuire prin licitație publică a lucrărilor de mentenanță unei firme de specialitate atestată și acreditată pentru astfel de lucrări.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.
Nu sunt necesare.

Cap. 8. Concluzii si recomandari

Prin implementarea scenariului nr. 1 recomandat se va realiza un iluminat public stradal performant, economic si fiabil, in condordanta cu normele actuale privind asigurarea claselor de iluminat prevazute in SR-EN 13201- 2015 si Ghidul privind condițiile de la drumurile naționale și autostrăzi, indicativ AND 603/2012 - Buletinul Tehnic Rutier nr. 2-3 / 2012.

(B) PIESE DESENATE

1.plan de amplasare în zonă;

Plan de incadrare in zona - scara 1:10000

Planșa 1

2.plan de situație;

Plan de situatie - amplasament instalații electrice proiectate - scara 1:1000

Planșa 2.1 ÷ 2.15

3.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;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

(C) ANEXE

- scenariul 1 recomandat

Anexa nr. 1 - Calcul luminotehnic situatia existenta - DN 15 C sat Oslobeni si Bodesti,

Anexa nr. 2 - Calcul luminotehnic situatia proiectata - DN 15 C sat Oslobeni si Bodesti

Data : 29 Iunie 2020

Administrator ,
teh. Lungu Ghe.Cristinel

Proiectant
ing. Aonicesei Mihai