



Consiliul General al Municipiului București

HOTĂRÂRE

privind realizarea obiectivului de investiții „Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Șoseaua Ștefan cel Mare, prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu vapori, existente, cu aparate moderne cu tehnologie LED”

Având în vedere referatul de aprobare al Primarului General al Municipiului București și raportul comun de specialitate al Direcției Generale Servicii Publice nr. 869/03.09.2020 și al Direcției Generale Management Proiecte cu Finanțare Externă nr. 6231/03.09.2020;

Văzând avizul Comisiei economice, buget finanțe nr. 139/07.09.2020 și avizul Comisiei juridice și de disciplină nr. 382/07.09.2020 din cadrul Consiliului General al Municipiului București;

Luând în considerare prevederile „Programului privind sprijinirea eficienței energetice și a gestionării inteligente a energiei în infrastructura de iluminat public”, finanțat din Fondul pentru Mediu;

Ținând seama de necesitatea de a asigura sursele financiare în vederea susținerii contribuției proprii și a cheltuielilor neeligibile, în cazul în care proiectul va fi selectat pentru finanțare de către Administrația Fondului pentru Mediu, în valoare totală de 2.927.745,08 lei;

În conformitate cu prevederile:

- Legii nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 8 alin. (3) lit. a) din Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;



În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b) alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. n) și art. 139 alin. (3) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă proiectul „Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Șoseaua Ștefan cel Mare, prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu vapori de sodiu, existente, cu aparate moderne cu tehnologie LED”, în vederea finanțării acestuia în cadrul „Programului privind sprijinirea eficienței energetice și a gestionării inteligente a energiei în infrastructura de iluminat public”, finanțat din Fondul pentru Mediu.

Art.2 Se aprobă documentația tehnico – economică aferentă obiectivului de investiții „Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Șoseaua Ștefan cel Mare, prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu vapori de sodiu, existente, cu aparate moderne cu tehnologie LED”, conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3 Se aprobă indicatorii tehnico – economici aferenți obiectivului de investiții „Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Șoseaua Ștefan cel Mare, prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu vapori de sodiu, existente, cu aparate moderne cu tehnologie LED”, conform anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.4 Se aprobă valoarea totală a proiectului „Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Șoseaua Ștefan cel Mare, prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu vapori de sodiu, existente, cu aparate moderne cu tehnologie LED”, în cuantum de 2.927.745,08 lei (inclusiv TVA).

Art.5 Se aprobă contribuția proprie totală în proiect a Municipiului București, reprezentând achitarea tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului, cât și contribuția proprie la valoarea eligibilă a proiectului în cuantum de 1.913.411,53 lei, reprezentând cofinanțarea proiectului „Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Șoseaua Ștefan cel Mare, prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu vapori de sodiu, existente, cu aparate moderne cu tehnologie LED”.

Art.6 Sumele reprezentând cheltuieli conexe ce pot apărea pe durata implementării proiectului „Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Șoseaua Ștefan cel Mare, prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu vapori de sodiu, existente, cu aparate moderne cu tehnologie LED”, pentru



implementarea proiectului în condiții optime, se vor asigura din alocații bugetare și/sau din alte fonduri legal constituite cu această destinație.

Art.7 Se vor asigura din bugetul local toate resursele financiare necesare implementării proiectului în condițiile rambursării/decontării ulterioare a cheltuielilor.

Art.8 Se vor respecta prevederile legale în vigoare privind achizițiile publice pentru întocmirea documentației de achiziție publică, organizarea și derularea procedurii de achiziție publică.

Art.9 Se împuternicește Primarul General al Municipiului București, în calitate de reprezentant legal al Municipiului București, să semneze în numele Municipiului București, toate actele necesare și Contractul de finanțare pentru proiectul „Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Șoseaua Ștefan cel Mare, prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu vapori de sodiu, existente, cu aparate moderne cu tehnologie LED”, precum și orice alte modificări și completări convenite de către părțile contractante și orice alte acte, documente, notificări sau cereri a căror semnare poate deveni necesară în legătură cu derularea proiectului.

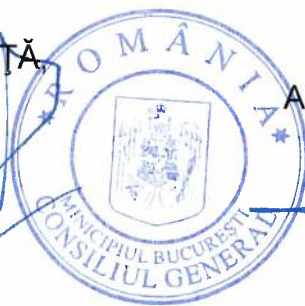
Art.10 Direcțiile din cadrul aparatului de specialitate al Primarului General al Municipiului București vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Această hotărâre a fost adoptată în ședința extraordinară a Consiliului General al Municipiului București din data de 07.09.2020.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Marius Adrian Pavel

SECRETAR GENERAL
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI,
Georgiana Zamfir



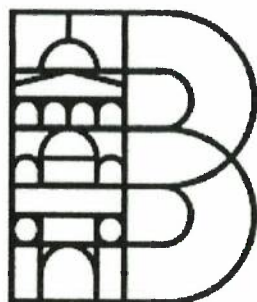
București, 07.09.2020
Nr. 376



Compania Municipală
ILUMINAT PUBLIC
BUCUREȘTI

ALEXA I la
HCGMB-376/07.09.2020

BENEFICIAR :
PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI



BUCUREȘTI

OBIECT :

Eficiențizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe
Sos. Stefan Cel Mare prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu
vapori de sodiu existente, cu aparate moderne cu tehnologie LED

COD LUCRARE:
DALI 46 /06.07.2020

FAZA :
DALI:



ELABORATOR :
COMPANIA MUNICIPALĂ ILUMINAT PUBLIC BUCUREȘTI



CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

1.4. Beneficiarul investiției

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

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

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

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

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții(2)

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

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

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

d) surse de poluare existente în zonă;

e) date climatice și particularități de relief;

f) existența unor:

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

- 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 sau de protecție;

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

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.

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

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

b) varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

c) echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

a) 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;

b) costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

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

a) studiu topografic;

b) studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

c) studiu hidrologic, hidrogeologic;

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

e) studiu de trafic și studiu de circulație;

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

g) studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

h) studiu privind valoarea resursei culturale;

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

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

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

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

a) necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

b) soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

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

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

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

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

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

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de senzitivitate

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

5. Scenariu/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

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

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

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;

d) probe tehnologice și teste.



5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, 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;

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

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

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

5.5. 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

5.6. 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.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. Concluzii și recomandări**B. PIESE DESENATE**

1. Plan de situație (scara 1:5000);

2. Plan de amplasament sistem de iluminat (scara 1:1000);





A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

În cadrul lucrărilor de modernizare și eficientizare a sistemului de iluminat public în Municipiul București se propune să se realizeze lucrări de înlocuire pe Sos. Stefan Cel Mare, sector 2, București, a aparatelor de iluminat existente, echipate cu lampi cu vapori de sodiu, care au un consum mare de energie, cu lampi având tehnologia LED, eficiente energetic.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Sos. Stefan Cel Mare prin înlocuirea aparatelor de iluminat existente, cu aparate de iluminat cu tehnologie LED”.

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Primăria Municipiului București, Bd. Regina Elisabeta nr.47, Sector 5, tel: 021.305.55.00, dispecerat 0800.800.868, www.pmb.ro, având CIF nr.4267117 / 10.03.2017.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Compania Municipală de Iluminat Public București, office@cmipb.ro

1.4. Beneficiarul investiției

Primăria Municipiului București

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Compania Municipală de Iluminat Public București



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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate

Pentru acest proiect nu s-a elaborat un studiu de fezabilitate, dar a fost efectuat un calcul energetic și un calcul luminotehnic din care reiese oportunitatea înlocuirii aparatelor de iluminat care folosesc vechea tehnologie cu vapori de sodiu cu cele având tehnologie LED. În acest scop a fost realizat calculul luminotehnic din care rezultă că se poate realiza o reducere de minim 60% prin trecerea la LED.

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

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

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

Se dorește în primul rând creșterea eficienței iluminatului public din punct de vedere al scăderii costurilor de consum energetic, întreținere și mentenanță, precum și din punct de vedere al protecției mediului, se propune reducerea poluării luminoase și a poluării cu emisii CO₂.



Astfel luând în considerare Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele **Comunității Europene de :**

- **reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020 ,privind îndeplinirea obiectivului de reducere a consumului de energie cu 20 % până în 2020.**
- **implementare a unei foi de parcurs pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în 2050, în special prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul energiei și la atingerea până în 2050 a obiectivului de producere de energie electrică cu emisii zero**

Cadrul legislativ ce sta la baza demarării efortului de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera sunt :

- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE(1)
- Planul National de Actiune in domeniul Eficientei Energetice parohat de HG 122/2015 si publicat in M.O. 169 bis/11.03.2015
- Legea 121 / 2019 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiant
- Legea 230/2008 actualizata decembrie 2016 ,legea iluminatului public, care specifica: „Elaborarea si aprobarea strategiilor locale de dezvoltare a serviciului de iluminat public, a programelor de investitii privind dezvoltarea si modernizarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente, a regulamentului propriu al serviciului, a caietului de sarcini, alegerea modalitatii de gestiune, precum si a criteriilor si procedurilor de delegare a gestiunii **intra in competenta exclusiva a consiliilor locale**, a asociatiilor de dezvoltare comunitara sau a Consiliului General al Municipiului Bucuresti, dupa caz”.

Strategia autoritatii administratiei publice locale vor urmari cu prioritate realizarea urmatoarelor obiective:

- a) reducerea consumurilor specifice prin **utilizarea unor corpuri de iluminat performante**, a unor echipamente specializate si prin asigurarea unui iluminat public judicios;
- b) **promovarea investitiilor, in scopul modernizarii sistemelor de iluminat public pentru imbunatatirea calitatii serviciului cat si reducerea facturii la energie electrica consumata prin cresterea eficientei energetice a sistemelor de iluminat (de exemplu, înlocuirea lămpilor existente cu altele noi, mai eficiente, utilizarea sistemelor digitale de control, a senzorilor de mișcare pentru sistemele de iluminat, etc.).**

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Sursele cu descarcare la inalta/joasa presiune in vapori de sodiu sau mercur existente au eficienta luminoasa buna, produc insa o lumina monocromatica galbena (indice de redare a culorilor Ra=20), ele nu sunt recomandate in iluminatul arterelor care prezinta si parcuri laterale unde redarea culorilor este importanta.

In cadrul surselor cu descarcare la inalta/joasa presiune in vapori de sodiu au aparut surse cu flux marit care la acelasi consum au un flux luminos mai mare dar si un pret mai ridicat. Din considerente economice exista tendinta sa se utilizeze surse de lumina ieftine si de cele mai multe ori se utilizeaza surse cu flux luminos si durata de viata scazute.

In cadrul aparatelor de iluminat eficienta luminoasa a aparatului de iluminat este influentata de tipul aparatului, caracteristicile aparatului de iluminat, gradul de protectie (IP),

starea de curatenie a dispersorului acestuia, tipul și starea (durata de utilizare) sursei de lumina, fluxul luminos rezultat este mult diminuat față de fluxul luminos al unei surse noi iar efectul final este un nivel de iluminare scăzut la un consum energetic ridicat.

Consumul de energie electrică pentru iluminat este influențat și de driverul (balastul) utilizat pentru aprinderea surselor de lumina.

În conformitate cu Ordinul 245/2009 din 18.03.2009, al Comisiei de Reglementare pentru implementarea Directivei 2005/32/EC a Parlamentului European până la 13.04.2012 eficiența energetică minimă pentru balasturile utilizate pentru sursele cu descărcare la înaltă presiune trebuie să aibă valoarea din tabelul de mai jos:

Putere (W)			Eficiența energetică minimă
	P	< 30W	$\eta \geq 65\%$
30W<	P	< 75W	$\eta \geq 75\%$
75W<	P	< 105W	$\eta \geq 80\%$
105W<	P	< 405W	$\eta \geq 85\%$
	P	> 405W	$\eta \geq 90\%$

Până la 2017 eficiența energetică minimă pentru balasturile utilizate pentru sursele cu descărcare la înaltă presiune în vapor de sodiu trebuie să aibă valoarea din tabelul de mai jos:

Putere (W)			Eficiența energetică minimă
	P	< 30W	$\eta \geq 78\%$
30W<	P	< 75W	$\eta \geq 85\%$
75W<	P	< 105W	$\eta \geq 87\%$
105W<	P	< 405W	$\eta \geq 90\%$
	P	> 405W	$\eta \geq 92\%$

Se observă o creștere a eficienței energetice minime impuse echipamentelor utilizate la sursele cu descărcare la înaltă presiune în vapori de sodiu. Conformarea la această directivă ar impune înlocuirea în totalitate a balasturilor utilizate.

O sursă de lumina care îndeplinește condițiile de eficiență energetică, durata de viață ridicată și costuri reduse cu întreținerea-mentinerea este folosită din ce în ce mai mult în construcția aparatelor de iluminat de ultimă generație este LED-ul.

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

- o eficiență luminoasă și energetică ridicată (minim 90-140 lm/W, inclusiv pierderile în partea optică și sursa) ;
- au un indice de redare a culorilor $R_a > 70$;
- o durată de viață nominală de minim 50000 ore.



Aparatele de iluminat cu LED pot fi realizate in functie de necesitati (locul de utilizare), la o temperatura de culoare de la 3000 la 6300 K, in timp ce sursele cu descarcare la inalta presiune in vapori de sodiu, au o temperatura de culoare fixa (2100-2700 K).

Deprecierea parametrilor aparatelor de iluminat cu LED este mult mai scazuta decat a aparatelor de iluminat cu surse de sodiu.

Astfel degradarea fluxului luminos al aparatelor de iluminat cu LED poate fi la 90% dupa 35000 ore de functionare sau 86% dupa 60000 ore de functionare.

Pentru a asigura aceeasi parametrii luminotehnici un aparat de iluminat cu LED are un consum de energie electrica mai redus decat a aparatelor cu surse de sodiu iar parametrii se pastreaza un timp mai indelungat.

Un alt avantaj major al aparatele de iluminat cu LED fata de aparatele cu lampi cu descarcare este posibilitatea controlarii usoare a fluxului luminos, fara stingerea lampii, prin reglarea parametrilor sursei de alimentare (dimming) si respectiv posibilitatea aprinderii, reducerii fluxului sau stingerii selective, individual sau in grupuri organizate logic, a aparatelor de iluminat (telemangement) in functie de locul de utilizare sau necesitati.

Astfel se poate comanda reducerea fluxului luminos intre anumite ore cu trafic redus pe unele portiuni de strazi sau alei, in timp ce in intersectii, treceri de pietoni sau zone de risc iluminatul functioneaza la parametrii maximi, sau se poate comanda reducerea sau chiar stingerea completa a iluminatului in zone in care pe timpul noptii nu exista activitate (parcari dedicate).

Acest lucru conduce, prin modificarea tensiunii de alimentare, la reducerea puterii consumate si in final la reducerea consumului de energie electrica pentru iluminat.

Astfel solutia ce trebui adoptata este utilizarea aparatelor de iluminat cu LED.

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

Utilizarea aparatelor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de intretinere, deoarece nu mai este necesara inlocuirea periodica a sursei de lumina, singurele interventii necesare fiind pentru curatarea periodica a partii optice (care trebuia facuta si in cazul aparatelor clasice) si eventualele interventii la sistemul de alimentare cu energie electrica.

Este posibila utilizarea de aparate de iluminat la care sa se poata inlocui usor placa cu LED-uri, pastrandu-se partea de alimentare si de aparat de iluminat, cu o placa LED noua, cand tehnologia LED va ajunge la o eficienta sporita. Aparatele de iluminat cu LED, prin caracteristicile de mai sus, constituie alternativa moderna pentru eliminarea dezavantajelor surselor cu descarcare la inalta presiune in vapori de mercur sau sodiu si realizarea unui sistem de iluminat eficient cu cheltuieli de exploatare si mentinere scazute.

Iluminatul public reprezintă unul dintre criteriile de calitate ale civilizației moderne.

El are rolul de a asigura atât orientarea și circulația în siguranță a pietonilor și vehiculelor pe timp de noapte, cât și crearea unui ambient corespunzător în orele fără lumină naturală.

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

Datorita perioadei de functionare cuprinsa intre 50.000 si 80.000 de ore de functionare si daca consideram ca durata de functionare medie anuala a sistemului de iluminat este de 4000 de ore / an atunci rezulta ca, acest sistem proiectat se va afla in exploatare intre 12,5 si 20 de ani, perioada dupa care un aparat de iluminat capata uzura morala.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin realizarea investitiei se ating urmatoarele obiective:

- **Economia de energie:** Randamentul sistemelor de iluminat cu LED-uri este superior lămpilor cu incandescentă și respectiv lămpilor cu descărcare în gaz adică, la aceeași putere consumată produc cu mult mai multă lumină sau, altfel spus, pot produce aceeași lumină ca și lămpile obișnuite la o putere consumată mult mai mică, economisindu-se astfel energia și reducând factura de energie electrică cu 50-80%.
- **Durata de viață:** Dispozitivele LED clasice au o durata de viață de 80.000 ore, pentru o scădere a gradului de iluminare la 80%, iar pentru modulele cu LED-uri înglobate în corpurile de iluminat, se garantează minim 50.000 ore. Această durată de viață foarte ridicată a aparatelor de iluminat cu LED conduce la costuri reduse de mentenanță a sistemului de iluminat și oferă oportunitatea reducerii costurilor reale de investiții.
- **Spre comparație,** lămpile cu incandescentă au o durata de 1.000-2.000 ore, iar lămpile compacte fluorescente ajung la 8.000 – 15.000 ore.
- **Eficiența luminoasă ≥ 100 Lm/W:** 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 nepoluarea luminoasă. Lentilele au rolul de a reduce pierderile de lumină și elimină riscul de orbire provocat de strălucirea luminilor.
- **Culoarea:** Sistemele cu LED-uri pot emite nuanța de lumină - culoarea dorită fără utilizarea unor filtre de culoare. Lumină caldă, neutră sau rece obținută, este foarte apropiată de lumina naturală, arată adevărata culoare a obiectelor și sporește confortul și vizibilitatea pe timp de noapte.
- **Timpul de pornire-oprire:** din momentul alimentării, aparatelor de iluminat cu LED luminează practic instantaneu la intensitate maximă fără a avea întârzieri și suportă foarte bine regimurile pornit-oprit, spre deosebire de lămpile cu vapori metalici sau cele cu vapori cu sodiu
- **Tensiunea de alimentare:** aparatelor de iluminat cu LED lucrează la o tensiune de alimentare în gama 85-264Vca
- **Intensitatea luminoasă:** Fiecare modul are o intensitatea luminoasă constantă indiferent de fluctuațiile tensiunii de rețea
- **Factorul de putere:** Sistemele LED au factorul de putere mai mare de 0,98 (acesta este 0,5 pentru lămpile cu sodiu) ceea ce reduce substanțial pierderile suplimentare în rețea și se obține reducerea consumului de energie electrică.
- **Impactul asupra mediului:** Implementarea soluțiilor cu LED-uri pentru iluminat implică și o serie de beneficii în domeniul mediului și dezvoltării durabile:
- **Consumul redus cu peste 50%** contribuie la reducerea poluării și la conservarea combustibililor fosili ținând cont că peste 70% din energia electrică consumată în România este produsă prin tehnologii de ardere a combustibililor fosili cu efecte dezastruoase asupra mediului.

Durata de viață de 3 ori mai mare duce la reducerea deșeurilor provenite de la lămpile uzate.

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

Pentru înlocuirea aparatelor de iluminat de pe Sos. Stefan Cel Mare au fost identificate doua scenarii:

- A. Înlocuirea aparatelor de iluminat existente cu lampi cu vapori de sodiu cu aparate având tehnologie LED și sursa de alimentare simplă (care nu permite realizarea dimării pe intervale orare prestabilite)
- B. Înlocuirea cu aparate având tehnologie LED care sunt echipate cu surse de alimentare care permit realizarea dimmingului în intervale orare prestabilite, care realizează o reducere suplimentară a consumului de energie, chiar și în inexistența unui sistem de telegestiune centralizat, motiv pentru care acesta va fi scenariul recomandat.

Standarde, Normative, Fișe Tehnologice și alte prescripții care trebuie respectate pentru implementarea proiectului :

- Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal – NP-062-02;
- Standard SR 13433/1999 - Iluminatul cailor de circulație;
- Standard European de Iluminat SR EN 13201;
- Legea serviciului de iluminat public nr. 230 din 7 iunie 2006;
- Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006;
- Norme tehnice pentru stabilirea zonelor de protecție și siguranță ale capacităților energetice, aprobate prin Decizia nr. 61 din 1.11.1999 a Președintelui ANRE, publicată în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 15 din 18.01.2000;
- NTE 001/03/00 - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor, aprobat cu Ordinul nr. 2 din 7.02.2003 al Președintelui ANRE (fost PE 109);
- PE 103/1992 - instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;
- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- F.T. 75/94 – Executarea și separarea canalizărilor pentru LES 1/20 kV;
- F.T. – 4/82 – Incercări, verificări și măsurători executate la cabluri;
- Legea nr. 13/2007 - Legea energiei electrice – Articolul 7-11;
- Legea nr. 123/2012 – Legea energiei electrice și a gazelor naturale (înlocuiește Legea nr.13/2007, cu excepția Art. 7-11);
- OUG nr. 195/2005 - Ordonanța de urgență privind protecția mediului;
- SR EN ISO 14001:2005 – Sistemul de Management al Mediului;
- Legea nr. 333/2003-Legea privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;

- H.G.R. nr. 918/2002- Stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului si pentru aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse acestei proceduri;
- Ordin M.A.P.M. nr. 860/2002 - Aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu;
- Ordin M.A.P.M. nr. 863/2002 - Aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- STAS-urile : 2612-1987, SR 8591/1997;
- Standard SR CEI 60364-4-442 – Instalații electrice în construcții;
- Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ 1RE–Ip30–04;
- Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice – PE 003/79;
- Regulament general de manevre în instalațiile electrice - PE 118/92.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului

Localizare: toate lucrarile se vor realiza, pe actualele amplasamente, dar este necesara demontarea aparatelor de iluminat existente si inlocuirea cu aparate de iluminat cu LED.

Instalatiile proiectate se afla in pe raza administrativ teritoriala a Municipiului Bucuresti.

Regimul juridic

Terenul ocupat de instalatiile de iluminat proiectate este situat in interiorul Municipiului Bucuresti.

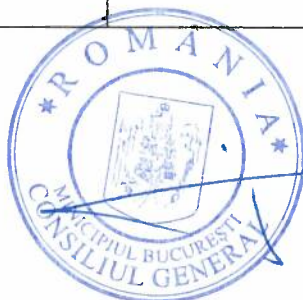
Regimul economic

Conform PUZ terenul este domeniul public administrat de beneficiar.

Regimul tehnic

Se vor inlocui aparatele de iluminat cu vapori de sodiu existente:

Nr, Crt.	Denumirea aparatului de iluminat	Furnizor	P total abs	Nr. Buc
1	Metropoli MW 250W	ATP Iluminat	275 W	256
2	Metropoli MW 400W	ATP Iluminat	420 W	58
3	Globo Vial IL 70W	ATP Iluminat	81 W	158
	Total			472 buc



Structura aparatelor de iluminat cu LED propuse:

Nr. Crt.	Denumirea aparatului de iluminat	Furnizor	P total abs	Nr. Buc
1	APARAT 72 LED 119W	-	119 W	316
2	APARAT 12 LED 41W	-	41 W	158
	Total			474 buc

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

Terenul pe care se vor executa lucrarile proiectate este de folosinta neproductiva si apartine domeniului public.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Se pastreaza actualele amplasamente .

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu exista.

e) date climatice și particularități de relief;

Sos. Stefan Cel Mare se situeaza pe inelul central al Municipiului Bucuresti si este strabatuta de numeroase mijloace de transport in comun:

Tramvaiele 1,10,34,46

Autobuze 181, 182, 330, 335

Conform NP-I7-2011 :

Condiții de mediu :

- temperatura mediului ambiant **AA4** (-5 ... +40° C) temperat ;
- condiții climatice (influența combinată a temperaturii și a umidității **AB4** t = - 5 ... +400 C Ur = 5 ... 95 % Ta = 1... 29 g/m3 ;
- altitudine **AC1** sub sau egală cu 2000 m (joasă) ;
- prezența apei **AD3 (U2)** apă în ploaie (unghi sub 60° cu verticala) și **AD8** (submersie) ;
- prezența corpurilor străine **AE3** corpuri străine foarte mici incombustibile (cu dimensiuni sub 1 mm);
- prezența substanțelor corozive sau poluante **AF1** neglijabilă;
- solicitări mecanice **AG1** usoare (solicitarea la șoc cel mult egala cu 0.225J);
- vibrații **AH1** scăzute (instalații casnice și similare, la care efectele vibrațiilor pot fi neglijabile); gama de frecvență cuprinsă între 2 ... 9 si 9 ... 200 Hz, amplitudinea deplasării între 3 ... 7 mm² si accelerația între 10 ... 20 m/s²;
- prezența florei **AK1** neglijabilă ;
- prezența faunei **AL1** neglijabilă ;
- influențe electromagnetice, electrostatice sau ionizante **AM1** neglijabile ;
- radiații solare **AN1** scazute, ≤ 500W/m2 ;



- efecte seismice **AP1** neglijabile a ≤ 30 Gal ; 1 Ga = 1 cm/s²;
- trăsnete; nivel keraunic **AQ1** neglijabil, ≤ 25 zile/an;
- mișcări de aer **AR1** (curenți de aer) scăzute , $v \leq 1$ m/s ;
- vânt scăzut **AS1**, $v \leq 20$ m/s;

Utilizari:

- competența persoanelor **BA4 (EE)** instruite (agenți de întreținere sau exploatare);
- contactul persoanelor cu potențialul pământului **BC2** scăzut (în mod obișnuit fără contact cu elemente conductoare);
- natura materialelor prelucrate sau depozitate **BE1a (D)** neglijabile;
- Conform P118/1999 : **categoria D (BE1a)** ;
- Conform ID 17/86 – “ **Neclasificat** “.

f) existența unor:

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

In scenariile prezentate nu se impun relocari ale rețelelor edilitare, dar lucrarile se vor realiza astfel incat afectarea terenului sa fie minima.

- 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 sau de protecție;

Nu exista

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

Nu exista

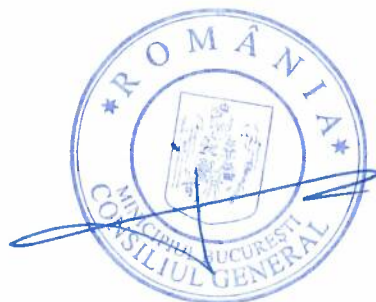
g) caracteristici geofizice ale terenului:

Nu se impune

(I) date privind zonarea seismică;

Zona de expunere la risc seismic - Conform normativului P 100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,3g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 1.6s$.

Zona seismica de calcul intensitati pe scara MSK, conform SR 11100-1:93, localitatea se afla in zona intensitati 8.1.





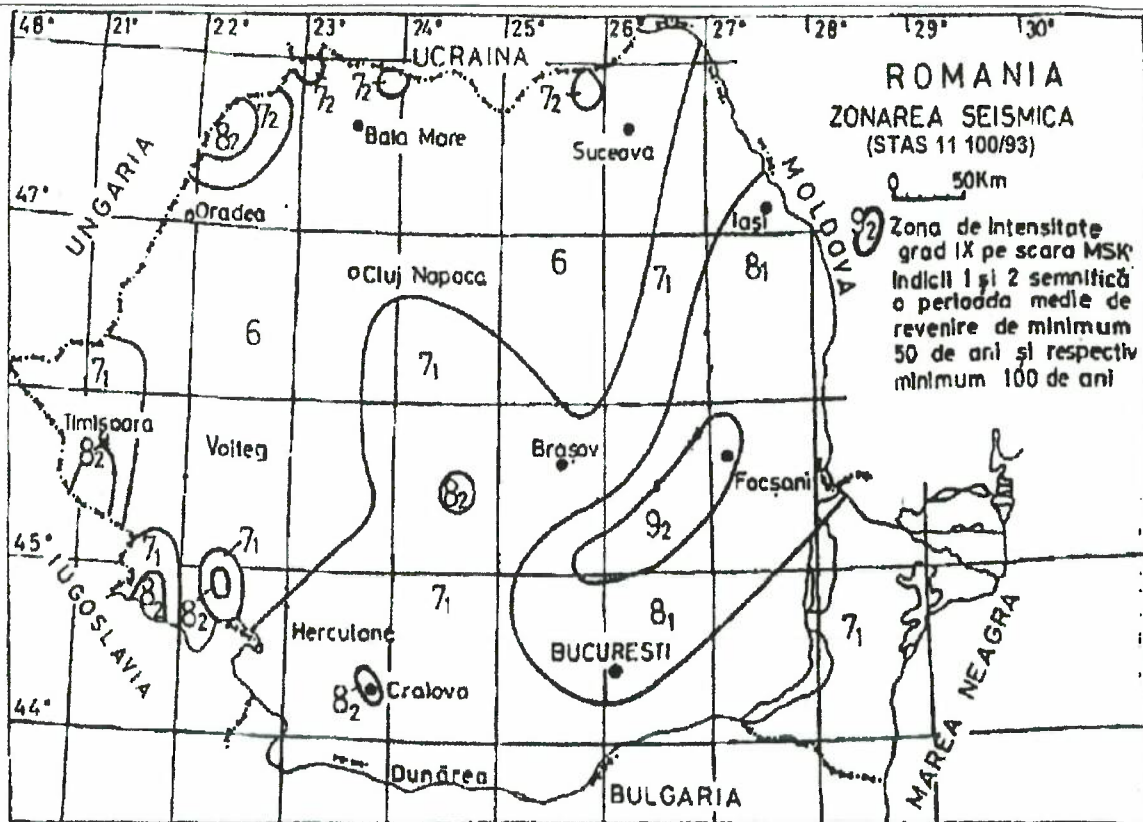


Fig. – Zonarea Teritoriului din punct de vedere seismică

Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns T_c , conform P100-1/2013 este de 1.6 s.



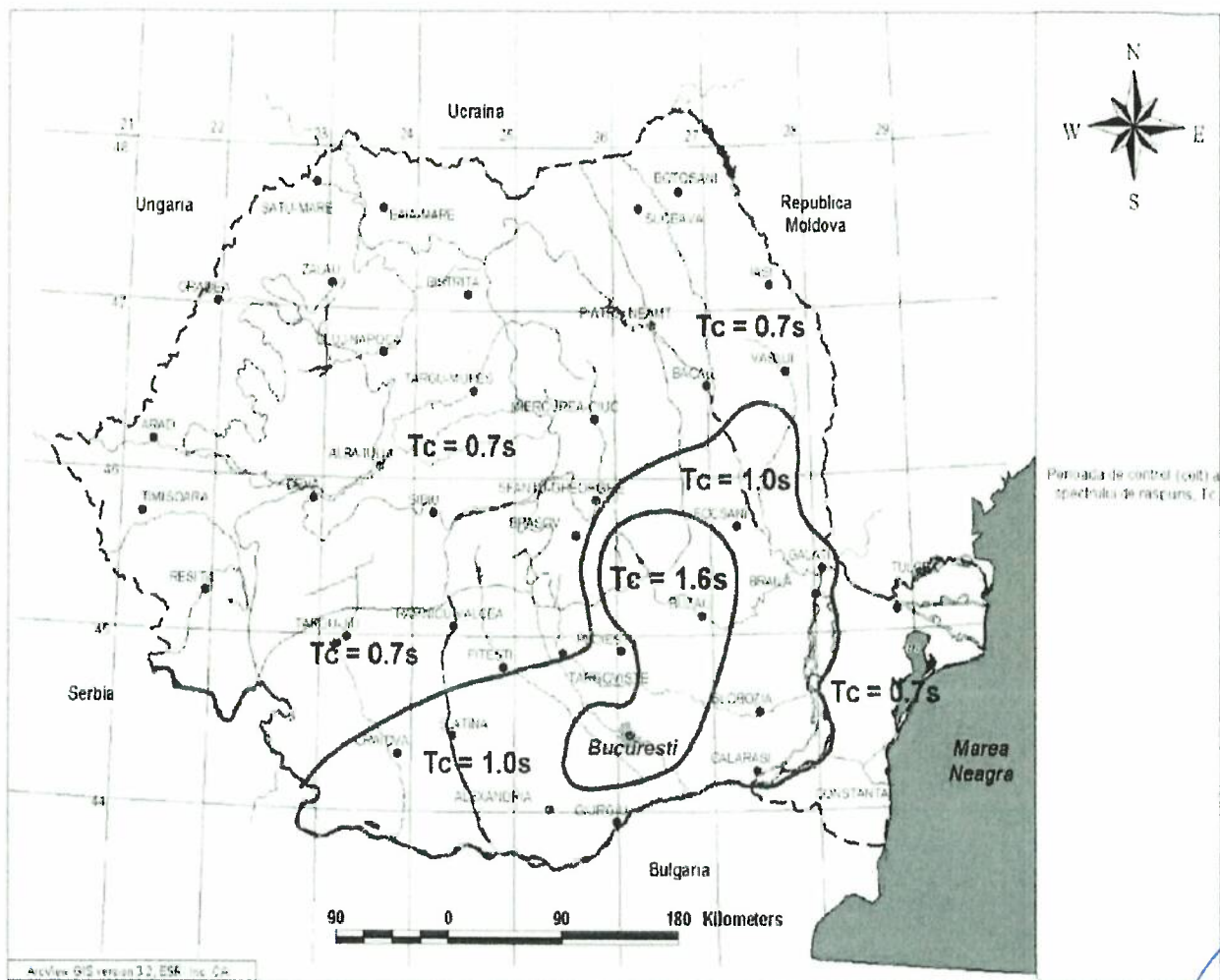



Fig. – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns

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

Categoria de importanță a construcției conform HG 766/97 Construcțiile ale căror instalații sunt tratate în prezentul proiect se încadrează în categoria „construcții de importanță redusă (D)”.

Adancimea maxima de inghet caracteristica zonei - Conform STAS 6054-77 'Adancimi maxime de inghet', este de **80 cm**;

Zona de incarcare cu zapada - Conform CR 1-1-3 - 2005 "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", valoarea caracteristica zonei a incarcarii din zapada pe sol avand 2% probabilitate de depasire intr-un an, respectiv intervalul mediu de recurenta IMR = 50 ani, este **So.k = 2.5 kN/m²**;

Zona de expunere la vant - Conform NP 082-04 "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului", presiunea de referinta a vantului in amplasament, determinata din viteza de referinta mediata pe 10 min. si avand un interval mediu de recurenta IMR = 50 ani (2% probabilitate anuala de depasire) este **qref = 0.5 kPa/m²**;

(III) date geologice generale;



Conditii geologice:

-Stabilitate:

teren stabil

-Calitate:

teren mediu

(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;

Nu se impun realizarea acestor studii, fundatiile stalpilor sunt la adancimea de maxim 0.8m

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

Nu se impun realizarea acestor studii

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

Nu se impun realizarea acestor studii

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

Viitorul consumator de energie electrica, aferent obiectivului Sos. Stefan Cel Mare, va consta dintr-un număr de 158 aparate de iluminat stradale tip SFORZA, LED 119W, montate pe stalpi de beton existenti de 8m cu lumina de culoare alb neutru 4000K.

Pentru iluminatul pietonal se vor folosi 158 aparate de iluminat tip VISCONTI, LED de 41W

Calculul de putere pe întreg obiectivul este următorul:

158 aparate de iluminat LED 119W (pe stalpii de 8m) + 158 x 41W (pietonal)

$$P_{i \text{ total}} = (366 \times 119W + 158 \times 41W) = 25280 \text{ W (44,08 kW)}$$

$$E_{\text{ total anual}} = 44.08 \times 4000 \text{ h} = 176328 \text{ kWh / an}$$

In prezent actualul consumator (Sos Stefan cel Mare)

In prezent actualul consumator, in situatia in care pe fiecare stalp este un aparat pietonal cu puterea de 81W si doua stradale de 250W (256 buc) si 400W (58 buc), (asa cum rezulta din auditul primit de la Luxten Lighting Company) absoarbe din rețeaua de iluminat public un consum de 224992 kWh/an

$$P_{i \text{ total}} = (158 \times 81W + 256 \times 275W + 58 \times 400W) = 107558 \text{ W (107,55 kW)}$$

$$E_{\text{ total anual}} = 107,55 \times 4000 \text{ h} = 430232 \text{ kWh / an}$$

Din calculul de mai sus rezulta ca daca raportam energia consumata de viitorul consumator, la cea pe care o consuma in prezent, 176328 kWh / 430232 kWh valoarea este subunitara (0,409) deci se obtine o **reducere** a consumului de energie electrica de **60%** adica de 253904 kWh / an.



DOCUMENTE CE SE CER EXECUTANTULUI

La începerea și pe timpul executiei lucrarilor de instalatii electrice interioare și exterioare, executantul va pune la dispozitia beneficiarului urmatoarele documente:

- capacitatea și atestatele personalului calificat pentru executia lucrarilor de instalatii electrice;
- lista cu dotarile tehnice pentru executia lucrarilor, testarea lucrarilor executate și echipamentele necesare pentru protectia muncii, necesare pe timpul executiei;
- proiectul de executie, verificat conform legislatiei în vigoare;
- certificate de calitate pentru materiale și buletine de încercari și analize, dacă este cazul;
- specificatiile tehnice ale aparatelor și echipamentelor electrice utilizate;
- procese verbale pentru lucrari ascunse (coloane și racorduri exterioare, prize de protectie împotriva electrocutarilor și trasnetului, etc.)
- procesele verbale și instructajele pe care executantul le-a întocmit, pentru respectarea masurilor de protectia muncii și focului, în special cele aferente instalatiilor electrice.

La terminarea lucrarilor, executantul va preda beneficiarului:

- proiectul de executie aprobat, cu modificarile intervenite în cursul executiei, necesar pentru întocmirea de către acesta a cartii tehnice a constructiei;
- buletinele de verificare și încercare a instalatiilor și în special a celor de protectie împotriva electrocutarilor și trasnetului, inclusiv a circuitelor ;
- rezultatul probei de 72 ore, pentru ansamblul instalatiei ;
- observatii și constatari efectuate pe parcursul lucrarilor de executie, care pot constitui repere în activitatea de exploatare a beneficiarului;
- documentatiile tehnice (planuri, scheme, specificatii, etc.) ale aparatelor, echipamentelor, tablourilor electrice, etc.), care au fost montate, inclusiv instructiunile de montaj și utilizare, care au fost primite de la furnizorii acestora;
- certificatele de garantie ale materialelor și echipamentelor introduse în instalatiile executate.

Condiții tehnice pentru amplasarea și realizarea lucrărilor.

Condiții tehnice pentru amplasarea și realizarea lucrărilor sunt stabilite în I7 / 2011 "Normativ pentru proiectarea și execuția instalatiilor electrice";

Caracteristici tehnice ale principalelor materiale și echipamente

Toate materialele utilizate în realizarea lucrărilor trebuie să aibă obligatoriu declaratii de conformitate de la producator. Ele trebuie să corespundă standardelor și normativelor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condiții prevăzute de acestea.

Executantul lucrării are responsabilitatea pentru asigurarea calității componentelor echipamentelor și va dovedi că materialele corespund cerințelor, prin certificate de calitate și declarații de conformitate.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- 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;



DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție

Eficientizarea și modernizarea sistemului de iluminat public pe Sos. Stefan Cel Mare prin inlocuirea aparatelor de iluminat existente cu vapori de sodiu, cu aparate de iluminat cu tehnologie LED

Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)*	TVA	Valoare (cu TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1.	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00



3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	700.00	133.00	833.00
3.5.1.	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	700.00	133.00	833.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	0.00	0.00	0.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		700.00	133.00	833.00
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				





4.1	Construcții și instalații	2,447,544.98	465,033.55	2,912,578.53
	Obiect 1 -DEMONTARE APARATAJ VECHI	48,200.64	9,158.12	57,358.76
	Obiect 2 - PROCURARE APARAT DE ILUMINAT PUBLIC CU LED - DIMABIL	2,202,440.00	418,463.60	2,620,903.60
	Obiect 3 - Manopera montaj + intretinere consola + verificari tronson cablu	196,904.34	37,411.82	234,316.16
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj - puncte aprindere	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		2,447,544.98	465,033.55	2,912,578.53
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5,1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului / depozitare	0.00	0.00	0.00
5,2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare:	1,450.00	275.50	1,725.50
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00



5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (0.5%)	10895	2179	13074
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		10,895.00	2,070.05	12,965.05
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,150.00	218.50	1,368.50
TOTAL CAPITOL 6		1,150.00	218.50	1,368.50
TOTAL GENERAL		2,460,289.98	467,455.10	2,927,745.08
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	2,447,544.98	465,033.55	2,912,578.53

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

- studiu topografic;

Intrucat investitia consta doar in modernizarea prin inlocuire aparatelor de iluminat public cu aparate de tip LED, pe vechile amplasamente, nu se impune realizarea unui studiu topografic. Dupa realizarea proiectului se va realiza planul de amplasare in coordonate STEREO 70.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Intrucat investitia consta doar in modernizarea prin inlocuire aparatelor de iluminat public cu aparate de tip LED, pe vechile amplasamente si fundatii de stalpi la adancimea de maxim 0.8m, nu se impune realizarea unui studiu.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

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

Prin acest tip de investitie are loc o crestere a eficientei sistemului de iluminat nou proiectat deci a performantei energetice .

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu se impune, deoarece se ocupa doar prima banda de circulatie de catre autotelescopul cu echipajul care va realiza montajul aparatelor de iluminat cu LED

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu se impune.



- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu se impune.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu se impune.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu se impune deoarece se utilizează pe aceleași amplasamente iar valoarea consumului de energie consumată nu depășește actuala valoare, deci nu trebuie solicitat distribuitorului de energie un spor de putere ce ar necesita un studiu de specialitate.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Esalonarea în timp a executiei investitiei se va face după selectarea de către beneficiar a variantei optime rezultată din ofertele obținute de către Primărie de la firmele de instalații.

Se vor solicita executanților, grafice de execuție fizice și valorice, care vor stabili etapele de realizare a investiției. Două echipe de electricieni pot realiza montajul în maxim 30 zile.

Esalonarea costurilor se va face în funcție de varianta de finanțare aleasă.

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

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

Obiectivele specifice - ale proiectului sunt:

- Modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat;
- Eficientizarea consumului de electricitate pentru iluminat;
- Creșterea calitatii serviciului de iluminat public;
- Creșterea gradului de siguranță al cetățenilor;

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

S-au analizat două scenarii posibile care rezolvă majoritatea problemelor sistemului de iluminat de pe Sos. Stefan Cel Mare

Scenariul recomandat este Scenariul 2 care propune înlocuirea stălpilor de iluminat existenți a aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat moderne IP66, IK09, cu LED-uri care asigură o durată de viață ridicată (> 50000 ore), un indice foarte bun de redare a culorilor, reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat, reducerea cheltuielilor de întreținere și pentru energia electrică, și cu posibilitatea reducerii fluxului pe intervale orare de timp.

Avantajele scenariului constau în :

- Se asigură montarea de aparate de iluminat cu LED-uri IP66, IK09, cu un indice foarte bun de redare a culorilor ($R_a > 70$);
- Crește durata de viață a instalației de iluminat public prin reducerea încărcărilor rețelei și utilizarea de aparate de iluminat cu durată nominală de viață de cca 50000 ore;
- Se reduc cheltuielile pentru energia electrică și pentru întreținerea sistemului de iluminat;
- Se asigură un aspect corespunzător localității.

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

Datorită duratei scurte, de numai 1 luna nu există vulnerabilități.



4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

Deoarece nu avem spor de putere instalata nu se impune suplimentarea/relocarea utilitatilor.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Sos. Stefan Cel Mare situate pe inelul principal este o artera importanta de circulatie pentru zona de nord a Bucurestiului, impactul social prin imbunatatirea sistemului de iluminat si a sigurantei este pozitiv;

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

Numarul de locuri de munca create in faza de realizare

In faza de executie se estimeaza ca numarul de locuri de munca ce se pot crea sunt :
4 locuri

Mentionam ca pentru faza de executie aceste locuri de munca nu sunt suportate de catre beneficiar intrucat executia lucrarii cade in sarcina unui executant .

Numarul de locuri de munca create in faza de operare – nu este necesar, intretinerea sistemului se va realiza de catre operatorul serviciului de iluminat public.

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

Protectia mediului constituie o obligatie a autoritatilor administratiei publice, centrale si locale, precum si a tuturor persoanelor fizice, juridice, statul recunoscand tuturor persoanelor dreptul la un mediu sanatos.

Solutiile tehnice propuse in prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului, in conditiile de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata a lucrarii proiectate : proiectare, executie si exploatare.

Pe toata durata de viata a instalatiilor se vor respecta cerintele impuse prin SR EN ISO 14001/2005.

Prin lucrarile prevazute in prezentul proiect nu sunt afectati factorii de mediu si nu se impun lucrari de reconstructie ecologica, deci nu necesita studiu de impact asupra mediului.

Conform Legii 137/1995 executantul lucrarii are urmatoarele obligatii :

- sa asigure sisteme proprii de supraveghere a instalatiilor si proceselor tehnologice pentru protectia mediului;
- sa nu degradeze mediul natural sau amenajat prin depozitari necontrolate de deseuri de orice fel.

Surse de poluanti si protectia factorilor de mediu :

-Protectia calitatii apei

Procesul tehnologic, specific lucrarilor, nu are impact asupra calitatii apei.

-Protectia aerului

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

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

-Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor



Instalațiile proiectate nu produc zgomote sau vibrații.

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

Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol și nu deteriorează zona.

Se va respecta programul de liniște legiferat, între orele 22 și 6.

-Protecția împotriva radiațiilor

Instalațiile proiectate nu produc radiații poluante pentru mediul înconjurător, oameni și animale.

Radiațiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

-Protecția solului și subsolului

Lucrările din prezentul proiect nu poluează mediul decât prin faptul că apare la pozarea cablului de alimentare (cablul etans, confecționat din materiale greu degradabile, decât în cazul distrugerii mantalei de protecție). Acest corp străin este protejat prin tehnologia de lucru pentru acțiuni străine, conducând implicit și la protecția solului și subsolului.

-Protecția ecosistemelor terestre

Lucrările din prezentul proiect nu au un impact asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic există în zonă de lucru, dar nu este afectat întrucât nu au loc lucrări de săpat, subtraversări de ștrazi, turnare de betoane, lucrări de construcții structuri, etc.

-Protecția așezărilor umane și altor obiective de interes public

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

-Gospodărirea deșeurilor

Ca urmare a lucrărilor ce se vor efectua (demontări de console) vor rezulta o serie de deșuri cum ar fi: cabluri electrice prin console. Aceste deșuri sunt așezate pe măsura producerii lor în imediată apropiere a zonei de lucru îngrădită cu panouri de protecție, fiind evacuate ritmic spre zone de depozitare cu ajutorul mijloacelor de transport ale executantului care le va utiliza sau valorifica.

-Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Sursele de iluminat vechi se vor depozita și transporta către firme specializate în colectarea acestor deșuri conform HG 1037 din 13 octombrie 2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

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

- OUG 195/2005 – privind protecția mediului
- Ord.MAPPM nr.756/1997 – Reglementări privind evaluarea poluării mediului
- Legea nr.26/1996 privind Codul Silvic
- Legea nr.107/1996 - Legea apelor modificată și completată prin Legea 310/2004, Legea 112/2006 și OUG 12/2007
- HG nr.525/1996 de aprobare a Regulamentului General de Urbanism
- Legea nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul
- Legea nr.213/1998 privind proprietatea publică
- Legea nr.219/1998 privind regimul concesiunilor
- Legea nr.7/1996 a cadastrului
- Legea nr.13/2007 a energiei electrice
- Ord.MIC nr.1587/1997 de aprobare a listei categoriilor de construcții și instalații industriale generatoare de riscuri tehnologice
- Ord.MIR nr.344/2001 pentru prevenirea și reducerea riscurilor tehnologice



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

Impactul lucrărilor asupra zonei va fi unul estetic uniform prin alegerea unor aparate de iluminat având o formă și aspect identice, corelate cu specificul obiectivului (artera de circulație), dar și unul social prin scăderea infracționalității și creșterea siguranței cetățenilor vizitatori, creștere a siguranței în urma unei luminozități corespunzătoare și a supravegherii video.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții
Dimensionarea obiectivului de investiții s-a făcut din necesitatea asigurării iluminatului în condiții de eficiență energetică

Astfel s-a realizat auditul din care au rezultat cantitățile de aparate de iluminat.

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

Proiectul nu este generator de venituri financiare sau fluxuri de numerar, motiv pentru care această analiză nu se justifică. Se va realiza doar analiza economică.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: Având în vedere că necesarul de energie electrică scade cu aproximativ 60-65%, investiția se va amortiza în maximum 10 ani doar din reducerea costurilor cu energia electrică (deși a fost luat în considerare același pret al energiei pe o perioadă de 10 ani).

4.8. Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate este tehnica de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului de modernizare și eficientizare a sistemului de iluminat de pe Șos. Stefan Cel Mare.

Instabilitatea mediului economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care, mai mult sau mai puțin probabil, pot influența performanța previzionată a proiectului. Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- Riscuri care pot influența costurile de investiții
- Riscuri care pot influența elementele cash-flow-ului previzionat

Metodologia abordată se bazează pe:

- Analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului
- Calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului

Scopul analizei de sensibilitate este:

- Identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație de 1% provoacă creșterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete.
- Evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului
- Aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant
- Sugerarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscului proiectului

Etapele analizei de sensibilitate

- Identificarea variabilelor utilizate pentru calcularea intrărilor și ieșirilor analizelor economice și financiare, grupându-le în categorii omogene.

În cazul proiectului analizat variabilele critice sunt: parametrii modelului economico-financiar, costurile investiției și parametrii cantitativi pentru beneficii.



- Identificarea posibilelor variante dependente din punct de vedere determinist, care pot duce la cresterea distorsiunii rezultatelor si a inregistrarilor duble.

Analiza de senzitivitate efectuata a luat in considerare variabile independente, eliminandu-le pe cele redundante.

- Analiza calitativa a impactului variabilelor, analiza care permite alegerea variabilelor care au o elasticitate mica sau marginala.
- Evaluarea elasticitatii celor mai semnificative variabile.

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

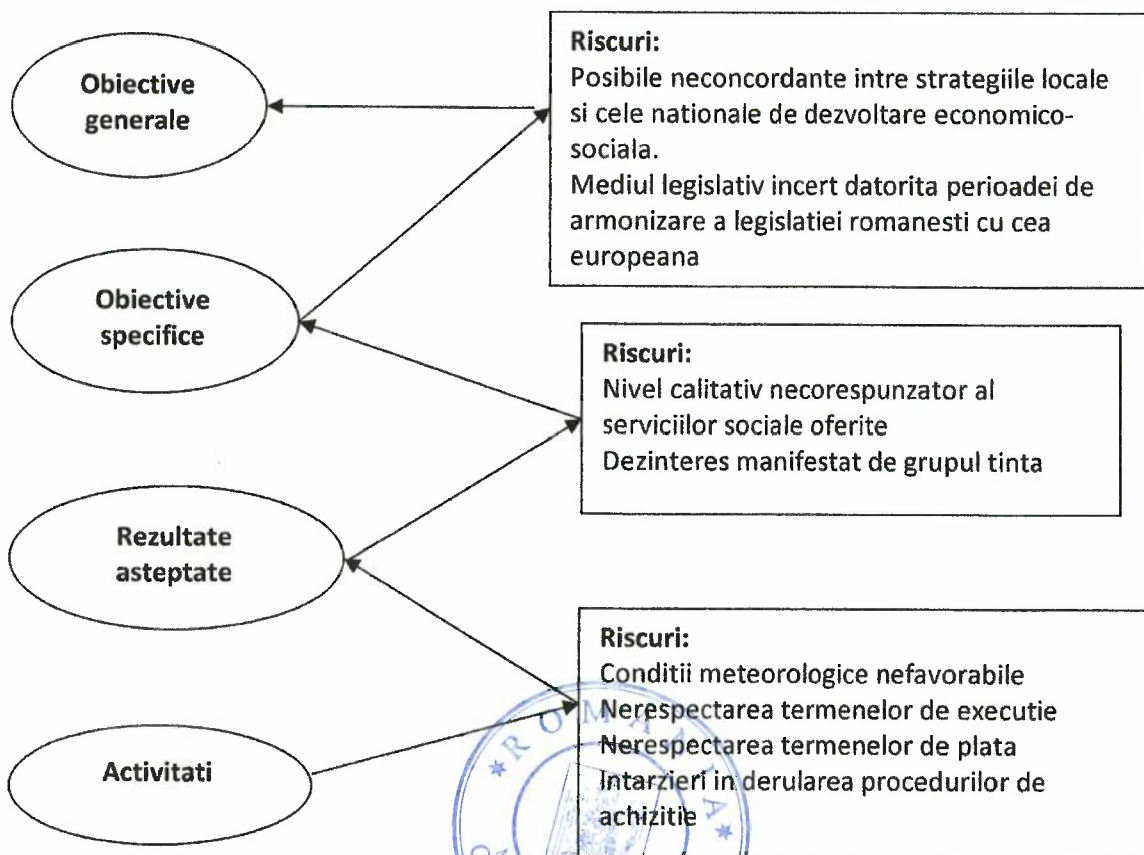
Managementul riscurilor presupune urmatoarele etape:

1. Conceperea planului de management al riscurilor
2. Identificarea riscurilor
3. Analiza calitativa a riscurilor
4. Elaborarea planului de masuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor
5. Monitorizarea riscurilor identificate si identificarea unor noi amenintari

1. Conceperea planului de management al riscurilor presupune in primul rand cunoasterea caracteristicilor esentiale ce definesc riscurile iar, in al doilea rand, cunoasterea tuturor celor implicate in derularea proiectului si masura in care ei pot participa la procesul de identificare si contracarare a riscurilor.

2. Identificarea riscurilor

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






Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activitatilor planificate sunt:

- Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de instalații;

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

- Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat.

Intarzierile în realizarea activitatilor investitionale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități precum și a unei slabe colaborări între constructor și beneficiarul investiției.

- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut

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

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

Aceste riscuri pot apărea în situația actuală în care majoritatea furnizorilor nu au stocuri de produse datorită crizei mondiale datorate Covid-19.

Nivelul 2

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

- Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor de iluminat oferite

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

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării municipaliții.

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

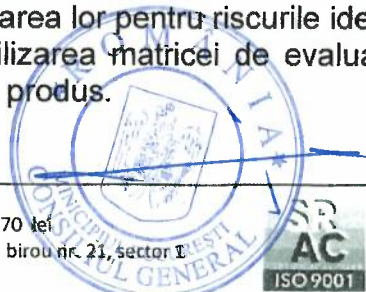
- Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană.

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

3. Analiza calitativă a riscurilor

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

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



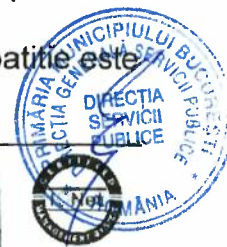
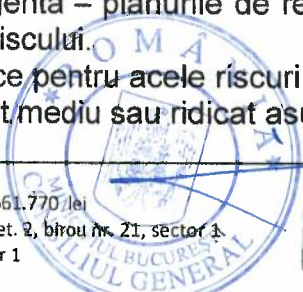
Impact/Probabilitate de aparitie	Scazuta	Medie	Ridicata
Scazut	-Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării Localității -Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană	-Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut	
Mediu		-Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	-Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neincadrarea în quantumul financiar aprobat -Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.
Ridicat		-Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor sociale furnizate	

4. Elaborarea unui plan de măsuri

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

- Evitarea riscului - implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului - împartirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții)
- Reducerea riscului - tehnici care reduc probabilitatea de apariție și/sau impactul negativ al riscului
- Planurile de contingenta - planurile de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

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



Tabel – Matricea de management al riscurilor			
Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management
1	Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților și o esalonare a acestora având în vedere că expunerea la condițiile meteorologice este maximă. Respectarea cu strictețe a graficului de activități
2	Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat	Evitarea riscului/Reducerea riscului	Pentru evitarea acestui risc este necesar ca în perioada de elaborare a documentației tehnice să se elaboreze graficul Gantt al proiectului ținând cont de toate „restricțiile” impuse de activitatea investitională. De asemenea se impune monitorizarea tehnică atentă a fiecărei etape de implementare
3	Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.	Evitarea riscului	Elaborarea fișelor achiziției se va realiza de către o persoană specializată, astfel încât să fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor. Se va monitoriza în permanentă încadrarea în termenele prevăzute în graficul de activități.
4	Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor furnizate	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare/cooperare între beneficiarii direcți și indirecti ai investiției. Respectarea graficelor de întreținere a echipamentelor. Angajarea de personal competent.

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

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
Sunt prezentate în anexe.

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

Alegerea s-a făcut ținând cont de disponibilitățile financiare ale comunității, cu mențiunea ca varianta 3 este reduce riscurile de defecte care ar putea apărea în cazul în care sistemul de supraveghere video s-ar realiza într-o etapă ulterioară.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Datorită specificului lucrării, de păstrare a vechiului amplasament, realizându-se lucrări la sistemul de iluminat existent, nu se impune obținerea sau amenajarea terenului pentru realizarea lucrărilor.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Deoarece are loc o reducere a puterii instalate față de cea existentă nu se impun suplimentări ale utilităților necesare (alimentare cu energie electrică – spor de putere) atât pentru realizarea investiției cât și pentru desfășurarea acestora. Trebuie stabilit doar locul în care se vor amplasa dispozitivele de stocare a imaginilor obținute de la camerele de supraveghere video. În legătură cu datele necesare analizei noii puteri instalate vom prezenta mai jos o situație comparativă între starea inițială și proiectată a sistemului de iluminat public:

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Valoarea totală (scenariul 2)

Valoarea totală a investiției este de : 2460289.98 lei (fără TVA)

Din Care C+M 2447544.98 lei (fără TVA)

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

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

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

- asupra mediului:
 - reducerea poluării prin diminuarea gazelor cu efect de seră - datorită reducerii consumului de energie electrică;
 - din punct de vedere economic:
 - reducerea consumului de energie electrică;
 - reducerea costului întreținerii-mentinerii sistemului de iluminat ;
 - reducerea apariției defectelor aparatelor de iluminat ;
 - creșterea eficienței consumului de energie electrică, datorită eficienței luminoase a aparatelor cu LED .
 - din punct de vedere social:
 - îmbunătățirea sistemului de iluminat și asigurarea unei siguranțe a cetățenilor;
 - realizarea unei uniformități mai bune datorită montării aparatelor de iluminat cu LED.
 - creșterea accesibilității în zonă ;
 - datorită indicelui de redare a culorilor ridicat se îmbunătățesc și confortul vizual



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

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

Durata de realizare (scenariul 2)

Durata de realizare a investiției (lucrările de C+M) este de 1 luna + minim 2 luni fază de pregătire – proiectare, avizare, obținere avize, achiziție aparate de iluminat, contractare.

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

În prezentul studiu de fezabilitate s-au prezentat soluțiile realizării unui sistem de iluminat eficient și cu o durată de viață de aproximativ 20 de ani.

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

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

- libera concurență, respectiv asigurarea condițiilor pentru ca orice furnizor de produse, executant de lucrări sau prestator de servicii, indiferent de naționalitate să aibă dreptul de a deveni, în condițiile legii, contractant;
- eficiența utilizării fondurilor publice, respectiv folosirea sistemului concurențial și a criteriilor economice pentru atribuirea contractului de achiziție publică;
- transparența, respectiv punerea la dispoziția tuturor celor interesați a informațiilor referitoare la aplicarea procedurii pentru atribuirea contractului de achiziție publică;
- confidențialitatea, respectiv garantarea protejării secretului comercial și a proprietății intelectuale a ofertantului.

Strategia de contractare va avea la bază următoarele elemente:

- Dovada angajamentului furnizorului pentru o îmbunătățire continuă;
- Monitorizarea și raportarea periodică a performanței;
- Obiective pentru îmbunătățirea continuă;
- Implicarea timpurie a contractantului și a rețelei de furnizori în planificarea și proiectarea lucrării;
- Investigatia detaliată a performanțelor proiectanților în ceea ce privește elaborarea unor proiecte care să fie mai sigure în întreținere și operare;
- O perioadă mai lungă pentru familiarizarea și mobilizarea contractantului și a rețelei de furnizori;
- Cerințe față de firme de a prevedea planuri de acțiune în cazul accidentelor;
- Monitorizări elaborate post-proiect.

Sursele de finanțare ale investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, sau de la bugetul de stat/ bugetul local, credite bancare operatori de iluminat, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.





Soluția adoptată pentru finanțarea lucrărilor poate fi constituită din fonduri proprii din bugetul local sau fonduri atragerea de fonduri europene.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism se întocmește în conformitate cu prevederile documentațiilor de urbanism (P.U.G., P.U.Z., P.U.D. și R.G.U.), iar pentru investițiile care depășesc limita unei unități administrativ-teritoriale se poate întocmi și pe baza planurilor de amenajare a teritoriului (P.A.T.N., P.A.T.Z., P.A.T.J.), aprobate potrivit legii.

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

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

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

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

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

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

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

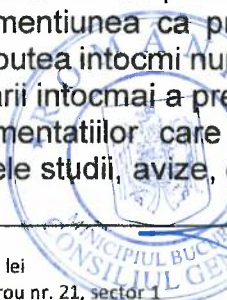
Pentru prelungirea valabilității certificatului de urbanism se completează și se depune la emitent o cerere-tip însoțită de certificatul de urbanism emis, în original.

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

Elaborarea Planului urbanistic zonal (PUZ) sau a Planului urbanistic de detaliu (PUD).

În situații deosebite, în funcție de condițiile specifice de amplasament (poziția terenului în ansamblul localității ori al teritoriului) și/sau de importanța și complexitatea obiectivului de investiții și dacă prevederile documentațiilor de urbanism și de amenajare a teritoriului aprobate nu furnizează suficiente elemente necesare autorizării, ori dacă se solicită o derogare de la prevederile documentațiilor de urbanism sau de amenajare a teritoriului aprobate, emitentul poate cere suplimentar, prin certificatul de urbanism:

- elaborarea unui plan urbanistic zonal (P.U.Z.) ori de detaliu (P.U.D.), după caz, urmand ca, după aprobare, prevederile acestuia să fie preluate în cadrul P.U.G. ori P.A.T.J.; în certificatul de urbanism se va face mențiunea că proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții (P.A.C.) se va putea întocmi numai după aprobarea documentației de urbanism și cu obligativitatea respectării întocmai a prevederilor acesteia;
- completarea, după caz, a documentațiilor care însoțesc cererea pentru eliberarea autorizației de construire cu următoarele studii, avize, expertize:





1. studii de specialitate: de circulație, istoric, de amenajare peisagistică, de impact asupra mediului (numai la solicitarea autorității de protecție a mediului);
2. avize de la organismele competente pentru zonele asupra cărora s-a instituit un anumit regim de protecție sau de restricții de construire (protecția zonelor naturale; protejarea monumentelor istorice; zone cu trafic aerian; vecinătatea construcțiilor și ansamblurilor cu caracter militar; drumuri; rețele electrice și de telecomunicații; magistrale de transport de gaze, de produse petroliere; cai ferate și navigabile; cursuri de apă; stații meteo; surse și gospodării de apă, amenajări de îmbunătățiri funciare etc.);
3. expertize tehnice.

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

ACORD DE MEDIU constă în decizia autorității competente pentru protecția mediului, care dă dreptul titularului de proiect să realizeze proiectul. Acordul de mediu este un act tehnico-juridic eliberat în scris prin care se stabilesc condițiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protecției mediului.

Acordul de mediu se emite numai dacă proiectul prevede eliminarea consecințelor negative asupra mediului în raport cu prevederile aplicabile din normele tehnice și reglementările în vigoare.

ACORD INTEGRAT DE MEDIU act tehnico-juridic emis de autoritatea competentă de protecție a mediului, conform dispozițiilor legale în vigoare, care acordă dreptul de a stabili condițiile de realizare a unei activități încă în etapa de proiectare, care să asigure ca instalația corespunde cerințelor legislației în vigoare. Acordul poate fi eliberat pentru una sau mai multe instalații ori părți ale instalațiilor situate pe același amplasament.

PROCEDURA

Procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară în conformitate cu prevederile Ord. MAPM nr.860/2002.

CIND SE SOLICITA ACORDUL DE MEDIU ?

Solicitarea acordului de mediu este obligatorie pentru proiecte de investiții noi și modificarea substanțială a celor existente, inclusiv pentru proiecte de dezafectare aferente activităților cu impact semnificativ asupra mediului.

Pentru proiectele de activități care se supun evaluării impactului asupra mediului autoritățile pentru protecția mediului emit după competente acord integrat de mediu.

Pentru proiectele de investiții aferente activităților care nu se supun evaluării impactului asupra mediului autoritățile pentru protecția mediului aplică procedura simplificată de avizare de mediu în vederea obținerii acordului unic.

Toate solicitările de acorduri de mediu, însoțite de fișa tehnică privind condițiile de protecția mediului (anexa la certificatul de urbanism, conform prevederilor legislației în vigoare privind autorizarea lucrărilor de construcții) necesară pentru obținerea Acordului





Unic, se depun la autoritatea publica pentru protectia mediului pe raza careia se afla amplasamentul ales al proiectului.

LEGISLATIE CURENTA

-Legea Protectiei Mediului nr.137/1995 republicata si completata cu prevederile OUG 91/2002 aprobata prin Legea 294/27.06.2003

-HG 918/2002 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului si pentru aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse acestei proceduri

-Ordinul M.A.P.M. nr. 860/2002 privind procedura de evaluare a impactului asupra mediului de emitere a acordului de mediu

-Ordinul MAPAM nr.210/25.03.2004 privind modificarea Ordinului M.A.P.M. nr.860/2002

-Ordinul M.A.P.M. nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

ACTE NECESARE:

- Cerere

- Fisa Tehnica de mediu, conform Ordin 1943/2001, care se elibereaza odata cu certificatul de urbanism de catre comisiile de acorduri unice :

- certificat de urbanism
- acte doveditoare ale dreptului de folosinta (copie)
- plan de situatie anexa la certificatul de urbanism (copie)
- plan de incadrare in zona (copie)
- dovada platii tarifului initial de avizare
- conform anexei 5 din Ord. 860/2002
- memoriu tehnic conform normativului de continut (anexa II.2) din Ord. 860/2002 pentru proiectele care se incadreaza in Anexa I.1 sau I.2 din ordinul mentionat mai sus.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Avizele de principiu constau in eliberarea unui aviz de amplasament pentru instalatiile electrice noi proiectate de catre toti detinatorii de utilitati din zona.

Avizul de amplasament se elibereaza pentru persoanele fizice si juridice in vederea obtinerii autorizatiei de constructie de la Primaria.

Acte necesare in vederea obtinerii avizului de amplasament:

1. planul de situatie realizat la scara 1:500;
2. certificatul de urbanism;
3. contravaloarea taxei aferente.

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

Nu este cazul, ne existand lucrari de constructii, fundatii, sapaturi suplimentare fiind folosite actualele amplasamente

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice





Intrucat nu avem un spor de putere instalata, deci nu se impun suplimentarea de capacitate energetice noi nu este necesara avize, acorduri si studii din partea detinatorului de retele electrice din zona.

Se impune doar solicitarea din partea executantului lucrarii a unui acces in instalatiile furnizorului de electricitate pentru demontarea/montarea aparatelor de iluminat.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Primaria Municipiului Bucuresti

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare	3 luni
Durata de executie a lucrarilor de C+M	1 luna
Durata de documentatii si obtinere avize	2 luni

Resurse necesare

Intrucat lucrarile se vor realiza de catre firme autorizate de catre A.N.R.E. iar lucrarile nu necesita organizare de santier Primaria nu este nevoita sa implice resurse umane sau materiale dupa semnarea contractului de executie.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Etape de exploatare/operare si intretinere, metode:

- ↓ Se va realiza un program de interventie de catre Beneficiar ;
- ↓ Sistemul de iluminat va fi unitar prezentând soluții luminotehnice si electrice adaptate unui echipament modern si performant
- ↓ Prin crearea iluminatului public unitar se va asigura o întreținere si exploatare mult mai facila economisindu-se timp si forța de munca.
- ↓ Prin utilizarea corpurilor de iluminat echipate cu LED având o eficacitate luminoasa ridicata si o eficienta energetica mare se va realiza o scădere substanțiala a consumului de energie electrica la același număr de puncte luminoase (stalpi de iluminat).
- ↓ In situațiile prezentate mai sus lucrarile se vor face conform cerințelor luminotehnice internaționale cu personal autorizat si cu experiența in domeniu fapte dovedite de gestionarea sistemului de iluminat public la un nivel ridicat adaptat cerințelor internaționale.
- ↓ Primaria va fi beneficiara unui sistem modern de urmărire a operațiilor de mentinere întreținere a sistemului de iluminat public.
- ↓ Prin utilizarea corpurilor de iluminat având un factor de putere mai mare sau egal cu 0,92 se va obține o economie la suma plătită pentru cantitatea de energie consumata. In final, practic, energia reactiva nu se mai plătește rezultând o economie financiara in gestionarea sistemului de iluminat public.
- ↓ Toate reabilitările, modernizările si extinderile se vor face pe baza proiectelor luminotehnice pentru încadrarea intregului sistem de iluminat in cerințele normelor internaționale si interne CIE 30-2, CIE 31 și a normelor SR 13433, SR EN 13201-3.

Resurse necesare post executie.

- ↓ Se vor utiliza un minim de echipaj/schimb format din doi muncitori sofer-electrician avand in dotare un autotilaj tip PRB sau utilitara .



7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Recomandarea proiectantului consta in adoptarea, dupa implementarea proiectului, a unui sistem de dimming si telemanagement care v-a asigura o optimizare a consumului de energie electrica, dar si o intretinere mai eficienta a acestuia.

8. Concluzii și recomandări

Se recomanda montarea de aparate de iluminat cu tehnologie LED, cu posibilitate de dimming, pentru avantajul major al acestora si anume reducerea cu **60%** a consumului actual de energie electrica pentru iluminatul public.

Prin implementarea acestui sistem, se realizeaza de catre Primarie o investitie cu multiplu impact atat asupra vietii locuitorilor cat si asupra mediului prin reducerea consumului de energie electrica, fonduri ce se pot redirectiona catre alte zone, dar si o crestere a eficientei consumului, avand o cantitate de lumina mai mare pentru o putere instalata mai mica.

Verificat

ing. Liviu Petrache

Intocmit

ing. Liviu Stoicescu





Handwritten blue scribbles and lines.

Handwritten blue scribbles and lines.

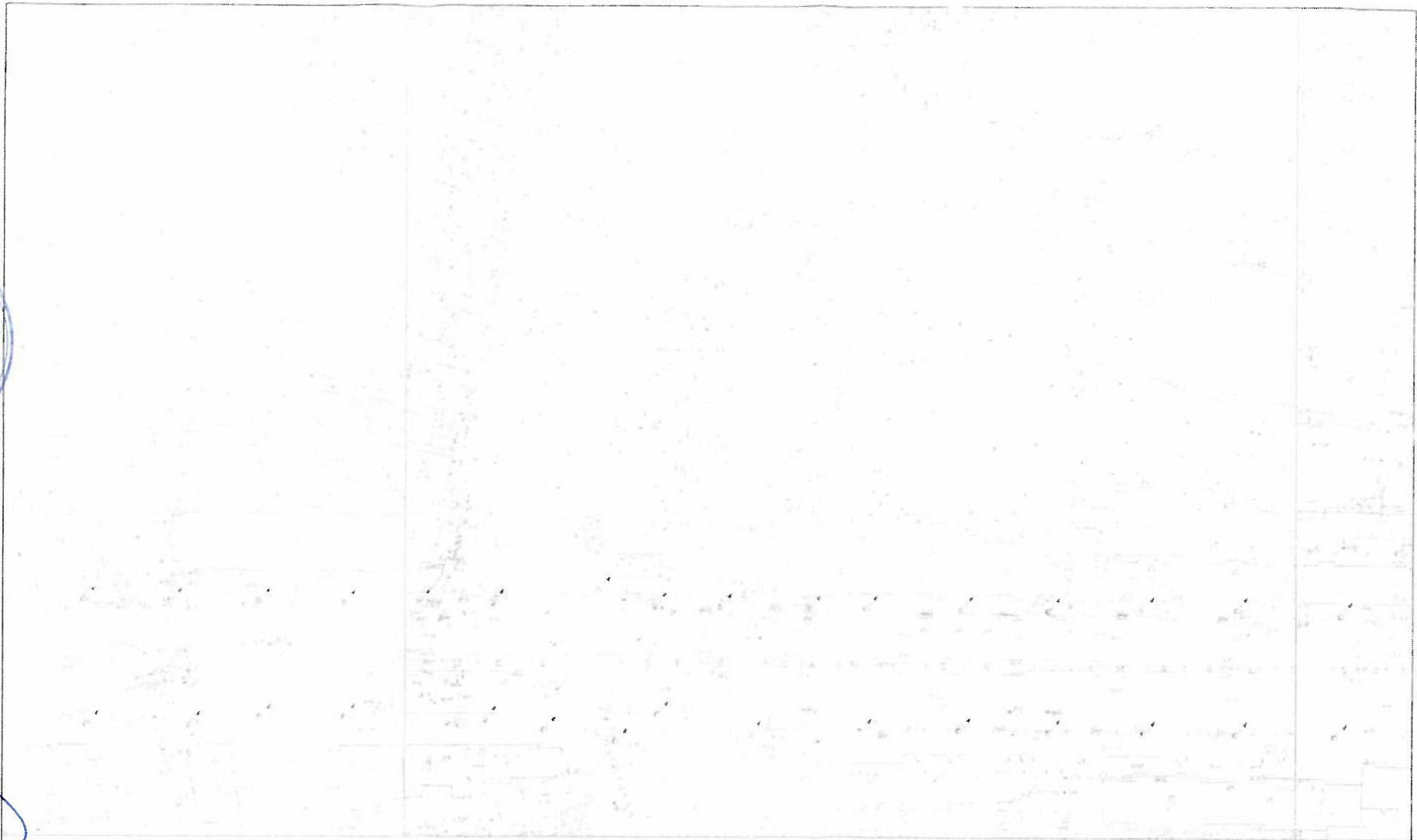


BENEFICIAR PRIMARIA GENARALA A MUNICIPIULUI BUCURESTI	PROIECTAT	ING. L. STOICESCU	SEMNTURA	LUCRAPE	LUCRARI DE MODERNIZARE ILUMINAT PUBLIC	
	VERIFICAT	ING. D. CRISTEA			OBIECT	SOS. STEFAN CEL MARE - INLOCUIREA APARATELOR DE IP EXISTENTE CU APARATE LED
	APROBAT	ING. S. VITAN		FAZA PROIECT		NUMAR PROIECT
EXECUTANT COMPANIA MUNICIPALA ILUMINAT PUBLIC BUCURESTI S.R.L.	DATA	SCALA		PT - DDE	46 / 2020	1/5
<small>Clasa de protectie: inaltă (proteja si imprunsiabil) fara aprobarea scrisa a S.C. COMPANIA MUNICIPALA ILUMINAT PUBLIC BUCURESTI S.R.L.</small>						



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



BENEFICIAR PRIMĂRIA GENERALĂ A MUNICIPIULUI BUCURESTI	PROIECTAT	NUME Ing. L. Stoicescu	SEMINTURA <i>[Signature]</i>	LUCRARE	LUCRARI DE MODERNIZARE ILUMINAT PUBLIC	
	VERIFICAT	Ing. D. Cristea	<i>[Signature]</i>	OBIECT	SOS. STEFAN CEL MARE - INLOCUIREA APARATELOR DE IP EXISTENTE CU APARATE LED	
	APROBAT	Ing. S. Vitan	<i>[Signature]</i>		NUMAR PROIECT	NUMAR PLANSĂ
EXECUTANT COMPANIA MUNICIPALĂ ILUMINAT PUBLIC BUCURESTI S R L	DATA 08.2020	SCALA 1:1000	FAZA PROIECT PT - DDE	46 / 2020	2/5	

Faza proiecta, studii si proiectare fara aprobarea societății S.C. COMPANIA MUNICIPALĂ ILUMINAT PUBLIC BUCURESTI S.R.L.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



BENEFICIAR PRIMĂRIA GENERALĂ A MUNICIPIULUI BUCUREȘTI	PROIECTAT	NUME Ing. L. Stoicescu	SEMĂNĂTURĂ <i>[Signature]</i>	LUCRARE	LUCRARI DE MONTAJ	
	VERIFICAT	Ing. D. Cristea	<i>[Signature]</i>	OBIECT	SOS STEFAN CEL MARE APARATELOR DE IP EXISTENTE CU	
	APROBAT	Ing. S. Vitari	<i>[Signature]</i>	FAZA PROIECT	NUMAR PROIECT	NUMAR PLANȘA
EXECUTANT COMPANIA MUNICIPALĂ ILUMINAT PUBLIC BUCUREȘTI S.R.L.	DATA 08.2020	SCALA 1:1000	PT - DDE	46 / 2020	3/5	

Este permisă copierea și imprimarea fără aprobarea scrisă a S.C. COMPANIA MUNICIPALĂ ILUMINAT PUBLIC BUCUREȘTI S.R.L.



Handwritten signature in blue ink, partially overlapping the official seal.



Handwritten signature in blue ink, located in the bottom left corner of the drawing area.

BENEFICIAR PRIMARIA GENERALA A MUNICIPIULUI BUCURESTI	PROIECTAT	ING. L. STALCESCU	SEMNATURA	LUCRARE	LUCRARI DE MODERNIZARE ILUMINAT PUBLIC
	VERIFICAT	ING. D. CRISTEA		OBIECT	SOS. STEFAN CEL MARE - INLOCUIREA APARATELOR DE IP EXISTENTE CU APARATE LED
	APROBAT	ING. S. VITAN			
EXECUTANT COMPANIA MUNICIPALA ILUMINAT PUBLIC BUCURESTI S.R.L.	DATA 08.2020	SCALA 1:1000	FAZA PROIECT PT - DDE	NUMAR PROIECT 46 / 2020	NUMAR PLANSĂ 4/5

Este permisă reproducerea și implementarea fără aprobarea scrisă a S.C. COMPANIA MUNICIPALĂ ILUMINAT PUBLIC BUCURESTI S.R.L.





Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.



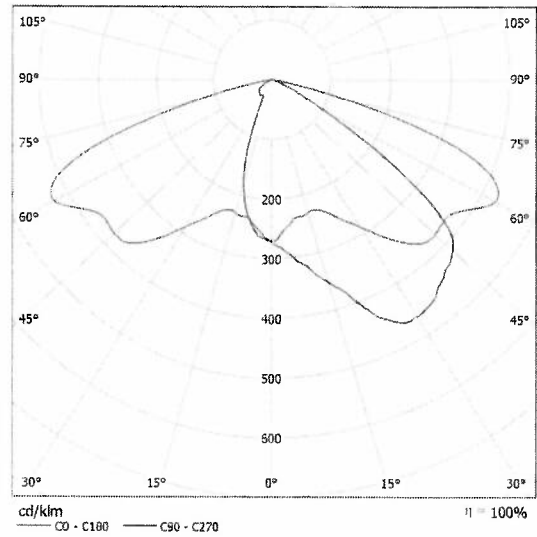
BENEFICIAR PRIMĂRIA GENERALĂ A MUNICIPIULUI BUCURESTI	PROIECTAT	NUME Ing. L. Stoicescu	SEMNAȚURA <i>[Signature]</i>	LUCRARE	LUCRARI DE MODERNIZARE ILUMINAT PUBLIC
	VERIFICAT	Ing. D. Cristea	<i>[Signature]</i>	OBIECT	SOS. STEFAN CEL MARE - INLOCUIREA APARATELOR DE IP EXISTENTE CU APARATE LED
	APROBAT	Ing. S. Vitan	<i>[Signature]</i>		
EXECUTANT COMPANIA MUNICIPALĂ ILUMINAT PUBLIC BUCURESTI S R L	DATA 08.2020	SCALA 1:1000	FAZA PROIECT PT - DDE	NUMAR PROIECT 46 / 2020	NUMAR PLANSĂ 5/5
	<small>Este proiect: realizarea și înlocuirea firelor aprobate conform S.C. COMPANIA MUNICIPALĂ ILUMINAT PUBLIC BUCURESTI S R L</small>				

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

CORP LED 41W 3311 LED 41W OLD CELL LED41W, 12 LED / Fișă de date corpuri de iluminat

Vedeți catalogul nostru de corpuri de iluminat pentru o imagine a corpului de iluminat.

Distribuția luminoasă 1:



Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE: 100
Cod flux CIE: 38 77 97 100 100

Pe baza lipsei proprietăților simetrice nu se poate prezenta pentru acest corp de iluminat o tabelă UGR.

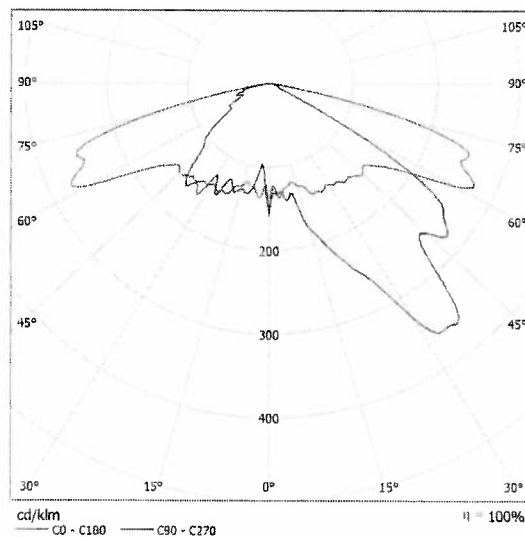


Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

NO NAME 3227 72 LED CLD CELL CORP LED 119W, 72 LED / Fișă cu date corpuri de iluminat

Vedeți catalogul nostru de corpuri de iluminat pentru o imagine a corpului de iluminat.

Distribuția luminoasă 1:



Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE: 100
Cod flux CIE: 31 72 97 100 100

Pe baza lipsei proprietăților simetrice nu se poate prezenta pentru acest corp de iluminat o tabelă UGR.



Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

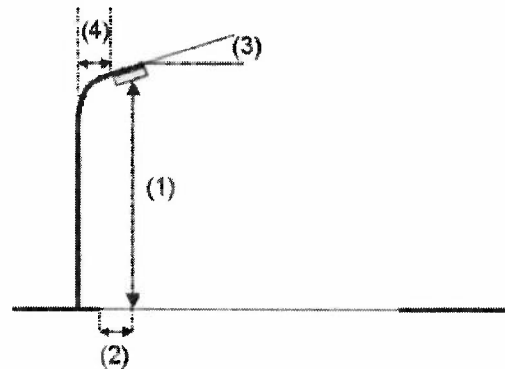
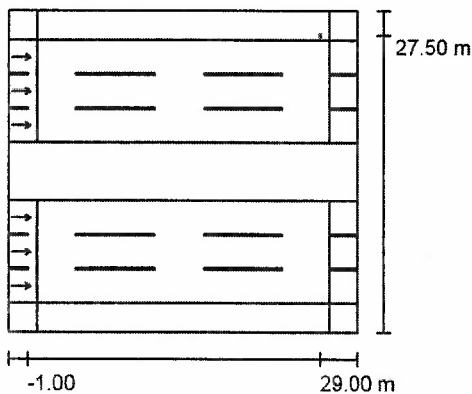
Stradă 1 / Data proiectare

Profil stradă

Trotuar 1	(Lățime: 3.000 m)
Șosea 2	(Lățime: 10.500 m, Număr benzi de circulație: 3, acoperire: R3, q0: 0.070)
Bandă mediană 1	(Lățime: 6.000 m, Înălțime: 0.000 m)
Șosea 1	(Lățime: 10.500 m, Număr benzi de circulație: 3, acoperire: R3, q0: 0.070)
Trotuar 2	(Lățime: 3.000 m)

Factor de mentinere: 0.70

Disponere corpuri de iluminat



Corp de iluminat:	NO NAME 3227 72 LED CLD CELL CORP LED 119W, 72 LED
Flux luminos (Corp de iluminat):	11883 lm
Flux luminos (Lămpi):	11883 lm
Putere corpuri de iluminat:	119.4 W
Aranjament:	Unilateral sus
Distanță stâlp:	30.000 m
Înălțime de montare (1):	10.600 m
Înălțimea deasupra planului util:	10.600 m
Consolă (2):	-0.500 m
Înclinare consolă (3):	0.0 °
Lungime consolă (4):	1.000 m

Valori maxime ale intensității luminoase
la 70°: 647 cd/klm
la 80°: 48 cd/klm
la 90°: 0.00 cd/klm

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.

Nici o intensitate luminoasă peste 90°.

Aranjamentul respectă clasa de intensitate luminoasă G3.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.5.



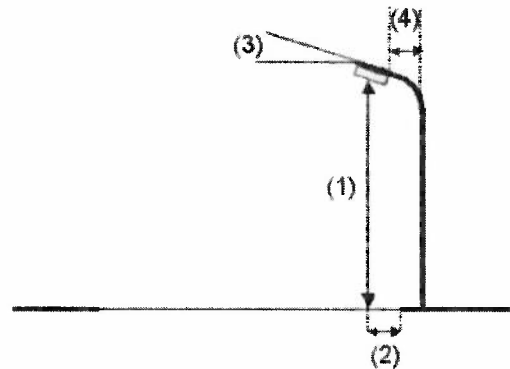
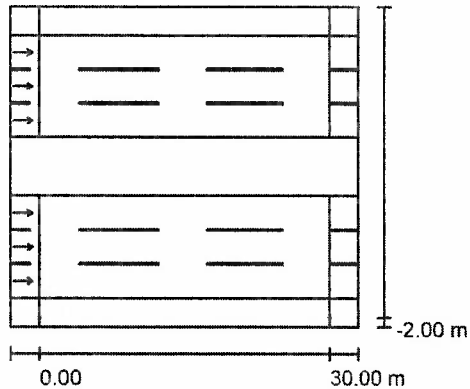
Pagina 3



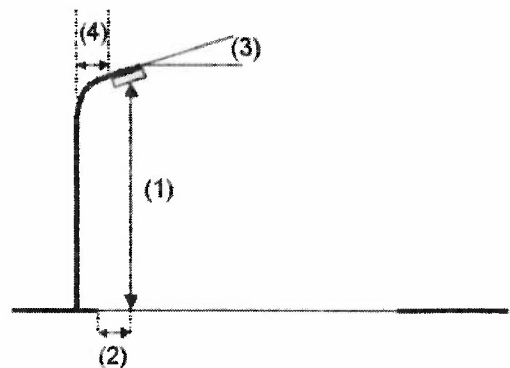
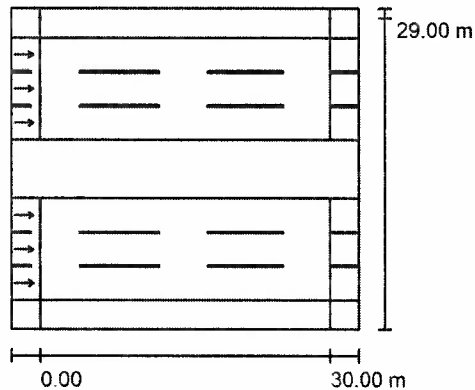
Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 1 / Data proiectare

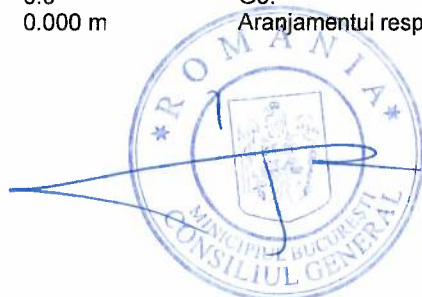
Disponere corpuri de iluminat



Corp de iluminat:	CORP LED 41W 3311 LED 41W CLD CELL LED41W, 12 LED	
Flux luminos (Corp de iluminat):	5404 lm	Valori maxime ale intensității luminoase
Flux luminos (Lămpi):	5404 lm	la 70°: 523 cd/klm
Putere corpuri de iluminat:	41.0 W	la 80°: 67 cd/klm
Aranjament:	Unilateral jos	la 90°: 0.00 cd/klm
Distanță stâlp:	30.000 m	Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat
Înălțime de montare (1):	5.600 m	instalate pentru utilizare.
Înălțimea deasupra planului util:	5.600 m	Nici o intensitate luminoasă peste 90°.
Consolă (2):	-2.000 m	Aranjamentul respectă clasa de intensitate luminoasă
Înclinare consolă (3):	0.0 °	G3.
Lungime consolă (4):	0.000 m	Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.5.



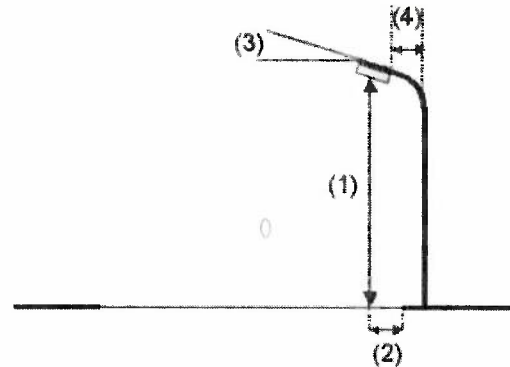
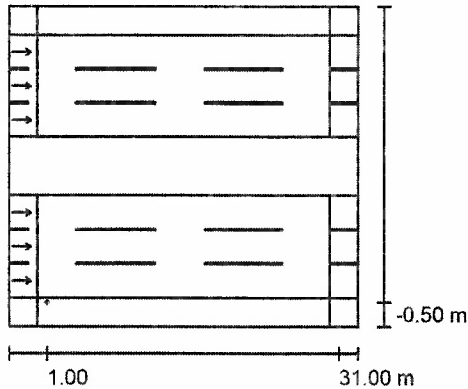
Corp de iluminat:	CORP LED 41W 3311 LED 41W CLD CELL LED41W, 12 LED	
Flux luminos (Corp de iluminat):	5404 lm	Valori maxime ale intensității luminoase
Flux luminos (Lămpi):	5404 lm	la 70°: 523 cd/klm
Putere corpuri de iluminat:	41.0 W	la 80°: 67 cd/klm
Aranjament:	Unilateral sus	la 90°: 0.00 cd/klm
Distanță stâlp:	30.000 m	Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat
Înălțime de montare (1):	5.600 m	instalate pentru utilizare.
Înălțimea deasupra planului util:	5.600 m	Nici o intensitate luminoasă peste 90°.
Consolă (2):	-2.000 m	Aranjamentul respectă clasa de intensitate luminoasă
Înclinare consolă (3):	0.0 °	G3.
Lungime consolă (4):	0.000 m	Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.5.



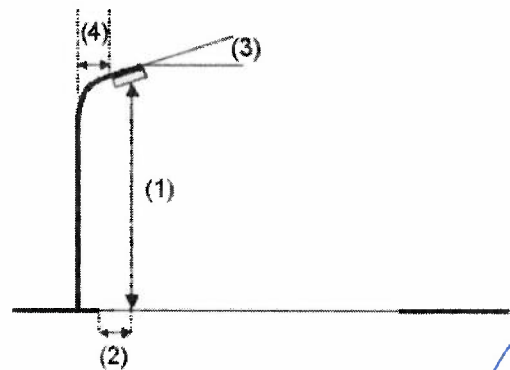
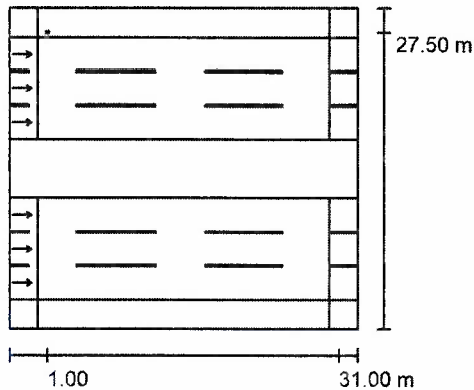

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 1 / Data proiectare

Disponere corpuri de iluminat



Corp de iluminat:	NO NAME 3227 72 LED CLD CELL CORP LED 119W, 72 LED	
Flux luminos (Corp de iluminat):	11883 lm	Valori maxime ale intensității luminoase
Flux luminos (Lămpi):	11883 lm	la 70°: 647 cd/klm
Putere corpuri de iluminat:	119.4 W	la 80°: 48 cd/klm
Aranjament:	Unilaterel jos	la 90°: 0.00 cd/klm
Distanță stâlp:	30.000 m	Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat
Înălțime de montare (1):	10.600 m	instalate pentru utilizare.
Înălțimea deasupra planului util:	10.600 m	Nici o intensitate luminoasă peste 90°.
Consolă (2):	-0.500 m	Aranjamentul respectă clasa de intensitate luminoasă
Înclinare consolă (3):	0.0°	G3.
Lungime consolă (4):	1.000 m	Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.5.



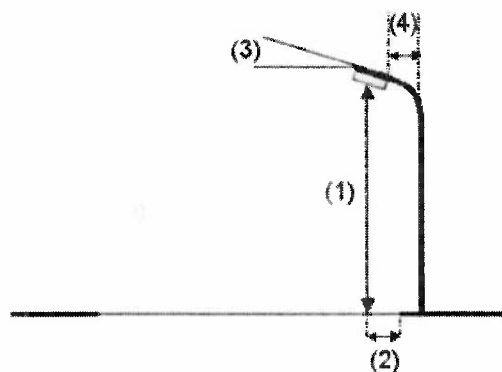
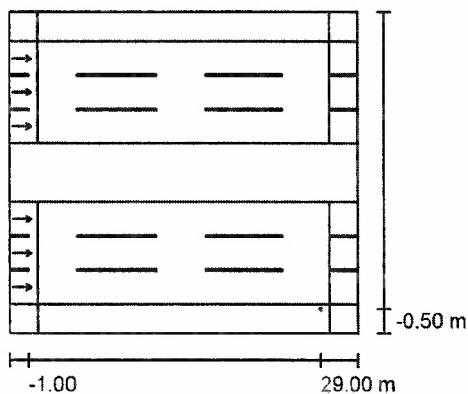
Corp de iluminat:	NO NAME 3227 72 LED CLD CELL CORP LED 119W, 72 LED	
Flux luminos (Corp de iluminat):	11883 lm	Valori maxime ale intensității luminoase
Flux luminos (Lămpi):	11883 lm	la 70°: 647 cd/klm
Putere corpuri de iluminat:	119.4 W	la 80°: 48 cd/klm
Aranjament:	Unilateral sus	la 90°: 0.00 cd/klm
Distanță stâlp:	30.000 m	Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat
Înălțime de montare (1):	10.600 m	instalate pentru utilizare.
Înălțimea deasupra planului util:	10.600 m	Nici o intensitate luminoasă peste 90°.
Consolă (2):	-0.500 m	Aranjamentul respectă clasa de intensitate luminoasă
Înclinare consolă (3):	0.0°	G3.
Lungime consolă (4):	1.000 m	Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.5.



Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 17 Data proiectare

Dispunere corpuri de iluminat



Corp de iluminat:	NO NAME 3227 72 LED CLD CELL CORP LED 119W, 72 LED	
Flux luminos (Corp de iluminat):	11883 lm	Valori maxime ale intensității luminoase
Flux luminos (Lămpi):	11883 lm	la 70°: 647 cd/klm
Putere corpuri de iluminat:	119.4 W	la 80°: 48 cd/klm
Aranjament:	Unilateral jos	la 90°: 0.00 cd/klm
Distanță stâlp:	30.000 m	Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.
Înălțime de montare (1):	10.600 m	Nici o intensitate luminoasă peste 90°.
Înălțimea deasupra planului util:	10.600 m	Aranjamentul respectă clasa de intensitate luminoasă G3.
Consolă (2):	-0.500 m	Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.5.
Înclinare consolă (3):	0.0 °	
Lungime consolă (4):	1.000 m	

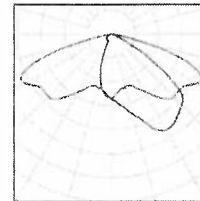



Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 1 / Listă număr corpuri de iluminat

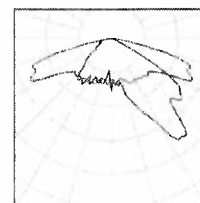
CORP LED 41W 3311 LED 41W CLD CELL
LED41W, 12 LED
Nr.articol: 3311 LED 41W CLD CELL
Flux luminos (Corp de iluminat): 5404 lm
Flux luminos (Lămpi): 5404 lm
Putere corpuri de iluminat: 41.0 W
Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE:
100
Cod flux CIE: 38 77 97 100 100
Dotare: 1 x LuxM+LuxTX38 (Factor de corecție
1.000).

Vedeți catalogul nostru
de corpuri de iluminat
pentru o imagine a
corpului de iluminat.



NO NAME 3227 72 LED CLD CELL CORP LED
119W, 72 LED
Nr.articol: 3227 72 LED CLD CELL
Flux luminos (Corp de iluminat): 11883 lm
Flux luminos (Lămpi): 11883 lm
Putere corpuri de iluminat: 119.4 W
Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE:
100
Cod flux CIE: 31 72 97 100 100
Dotare: 1 x LT7x2_530_27 (Factor de corecție
1.000).

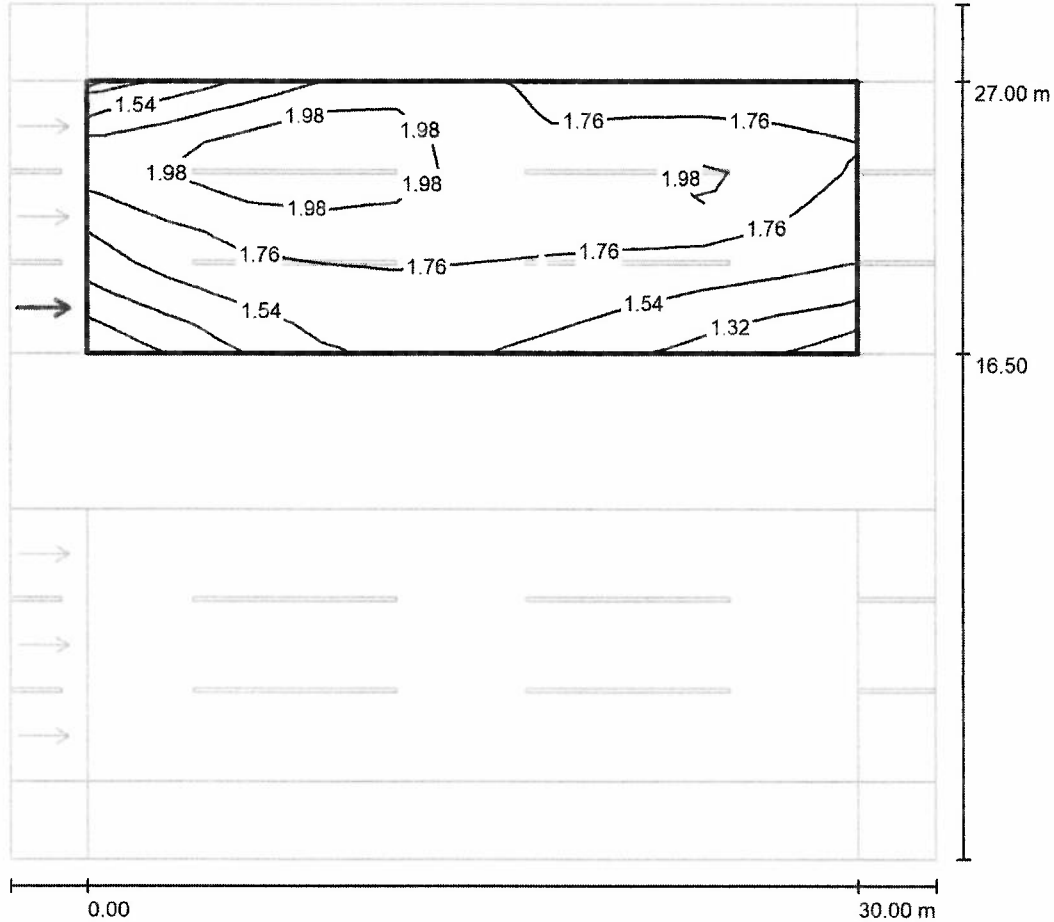
Vedeți catalogul nostru
de corpuri de iluminat
pentru o imagine a
corpului de iluminat.





Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 1 / Câmp de evaluare Șosea 2 / Observator 3 / Izolinii (L)



Valoare în Candela/m², Scară 1 : 259

Raster: 10 x 9 Puncte
Poziția observatorului: (-60.000 m, 18.250 m, 1.500 m)
acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	U1	TI [%]
Valori calculate:	1.74	0.63	0.73	6
Valori necesare conform clasei ME2:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓

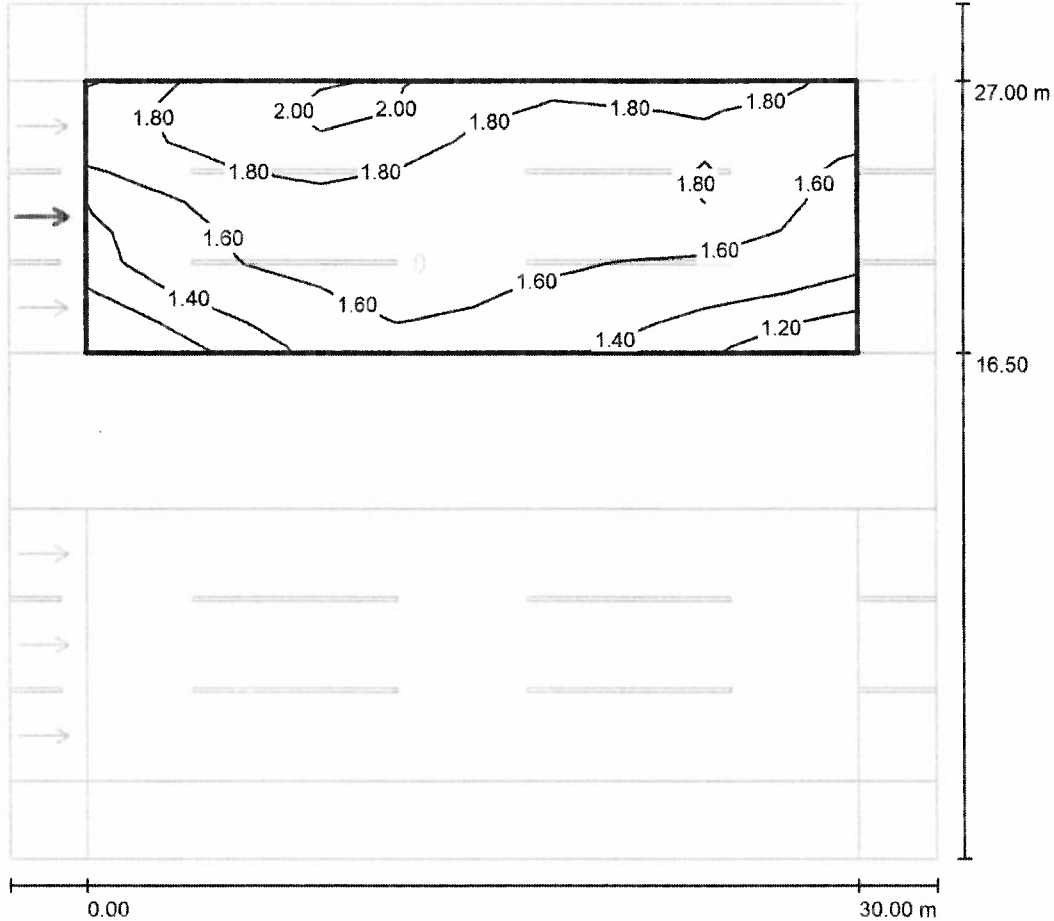


[Handwritten signature]



Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 1 / Câmp de evaluare Șosea 2 / Observator 4 / Izolinii (L)



Valoare în Candela/m², Scară 1 : 259

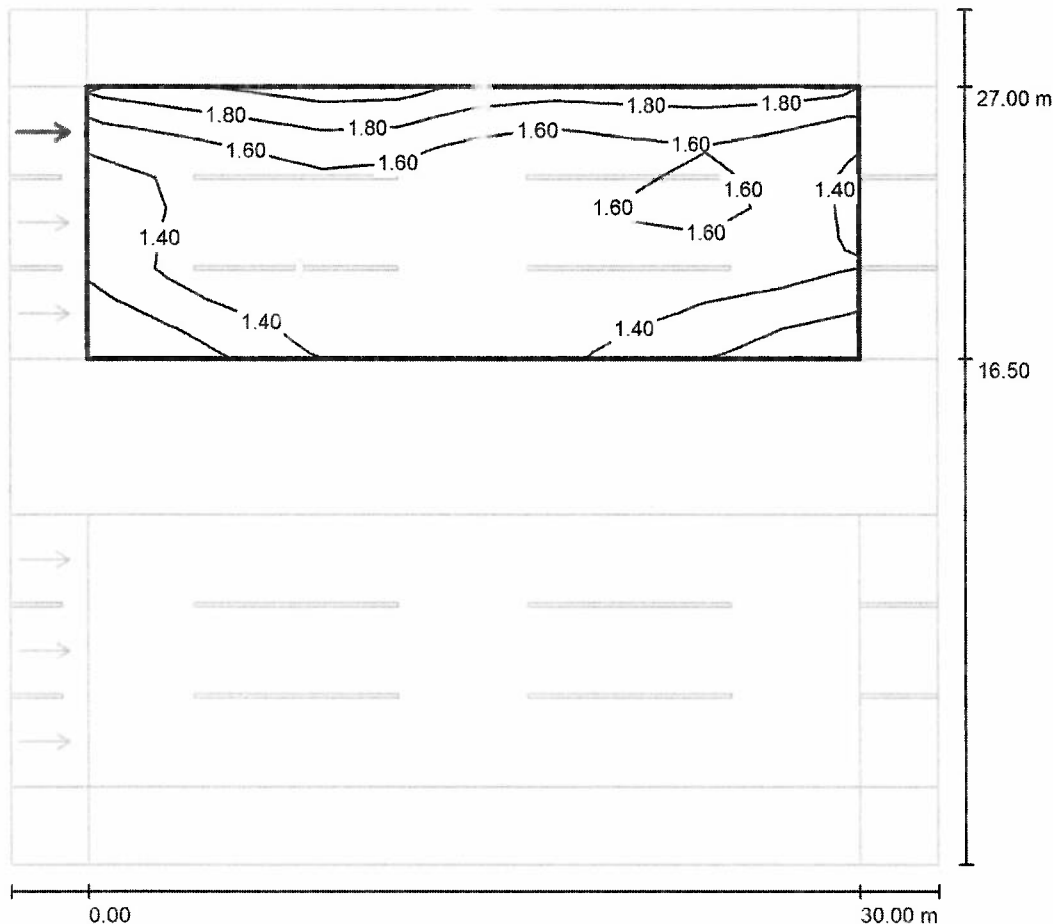
Raster: 10 x 9 Puncte
Poziția observatorului: (-60.000 m, 21.750 m, 1.500 m)
acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	1.64	0.65	0.80	7
Valori necesare conform clasei ME2:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓




Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 1 / Câmp de evaluare Șosea 2 / Observator 5 / Izolinii (L)



Valoare în Candela/m², Scară 1 : 259

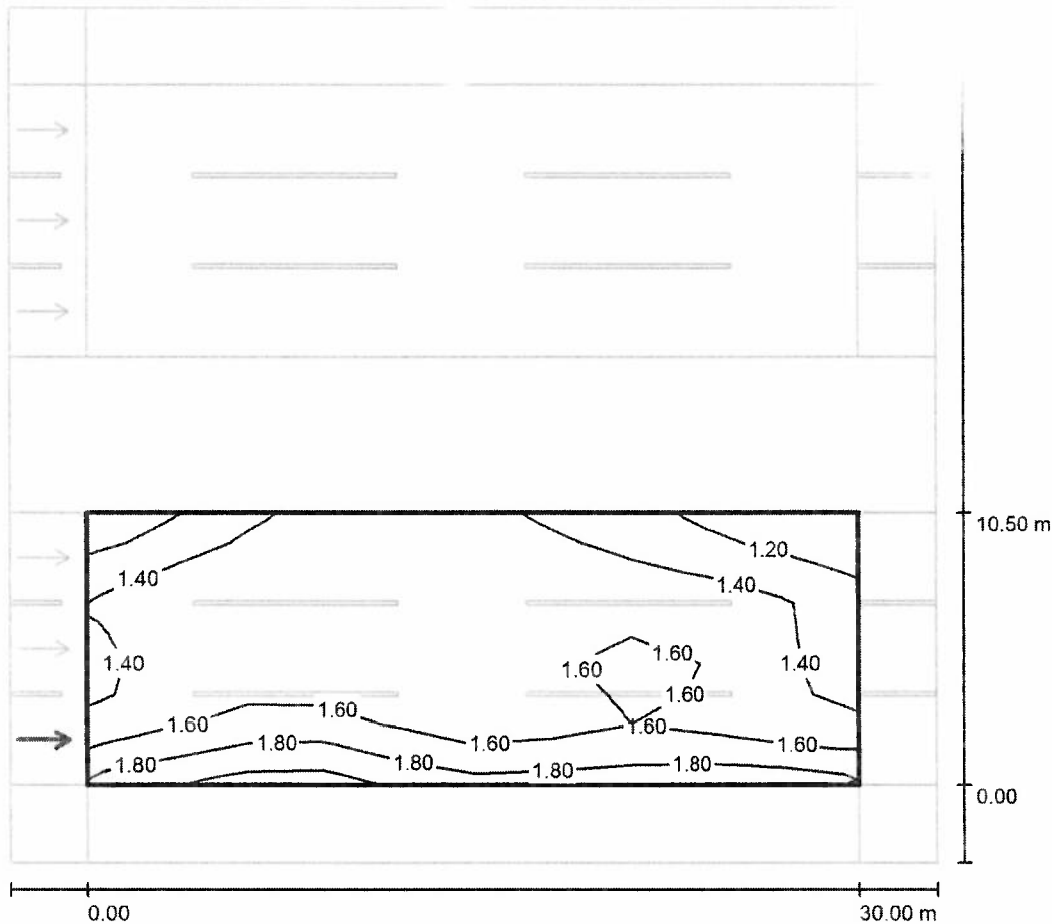
Raster: 10 x 9 Puncte
Poziția observatorului: (-60.000 m, 25.250 m, 1.500 m)
acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	1.53	0.68	0.82	7
Valori necesare conform clasei ME2:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓




Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 1 / Câmp de evaluare Șosea 1 / O... minii (L)



Valoare în Candela/m², Scară 1 : 259

Raster: 10 x 9 Puncte
Poziția observatorului: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	1.53	0.68	0.83	7
Valori necesare conform clasei ME2:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓

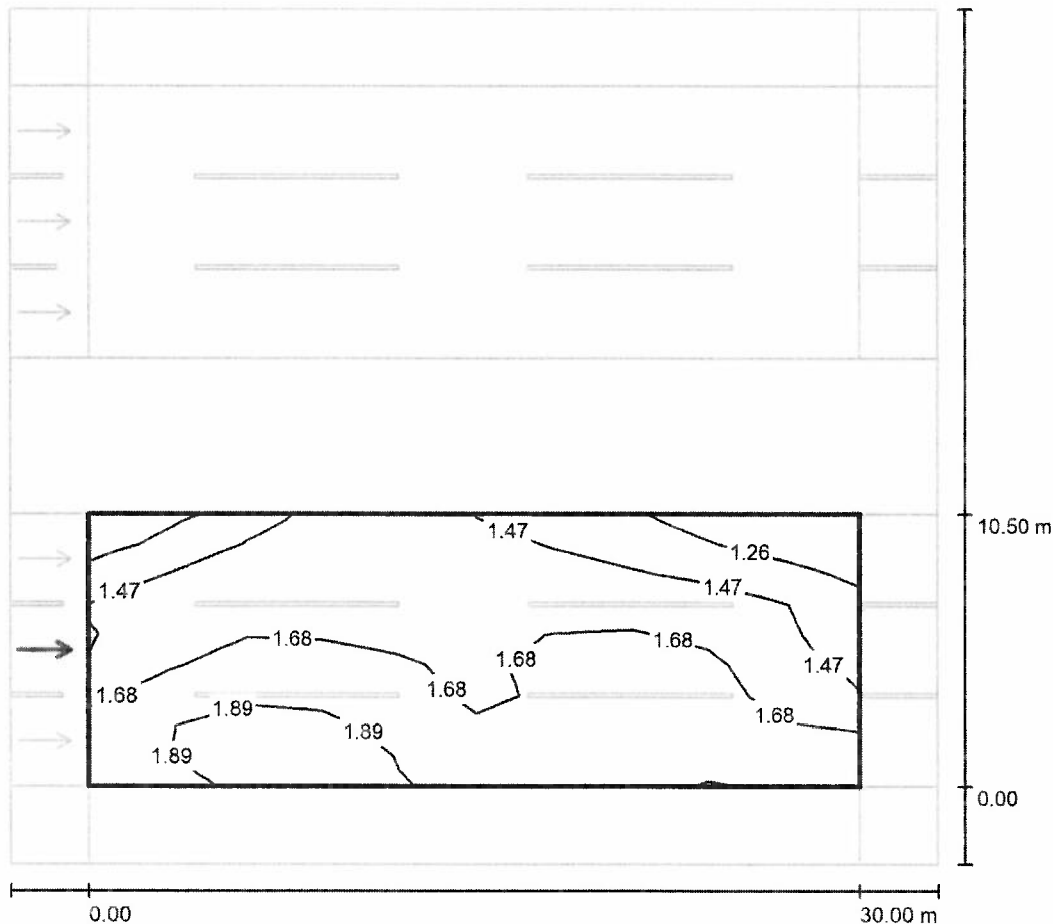


[Handwritten signature in blue ink]



Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 1 / Câmp de evaluare Șosea 1 / Observator 2 / Izolinii (L)



Valoare în Candela/m², Scară 1 : 259

Raster: 10 x 9 Puncte
Pozitia observatorului: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
acoperire: R3, q0: 0.070

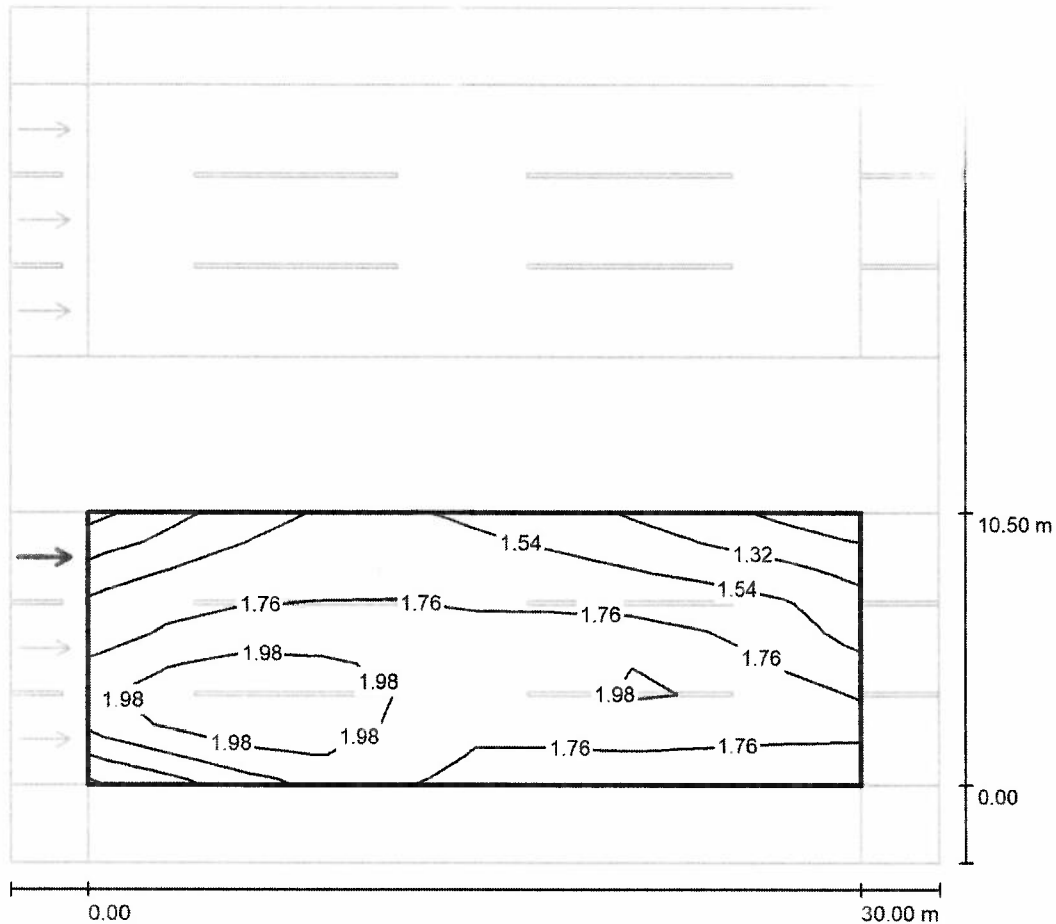
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	1.64	0.64	0.81	6
Valori necesare conform clasei ME2:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓




Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Stradă 1 / Câmp de evaluare Șosea 1 / C

Izolării (L)



Valoare în Candela/m², Scară 1 : 259

Raster: 10 x 9 Puncte
Poziția observatorului: (-60.000 m, 8.750 m, 1.500 m)
acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	1.74	0.62	0.71	6
Valori necesare conform clasei ME2:	≥ 1.50	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 10
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓




DEVIZ GENERAL al lucrarilor
Eficientizarea si modernizarea sistemului de iluminat public pe Sos. Stefan Cel Mare
prin utilizarea aparatelor de iluminat cu tehnologie LED - dimabile

Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)*	TVA	Valoare (cu TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1.	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	700.00	133.00	833.00
3.5.1.	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	700.00	133.00	833.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	0.00	0.00	0.00



3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		700.00	133.00	833.00
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	2,447,544.98	465,033.55	2,912,578.53
Obiect 1 - DEMONTARE APARATAJ VECHI		48,200.64	9,158.12	57,358.76
Obiect 2 - PROCURARE APARAT DE ILUMINAT PUBLIC CU LED - DIMABIL		2,202,440.00	418,463.60	2,620,903.60
Obiect 3 - Manopera montaj + intretinere consola + verificari tronson cablu		196,904.34	37,411.82	234,316.16
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj - puncte aprindere	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		2,447,544.98	465,033.55	2,912,578.53
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5,1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului / depozitare	0.00	0.00	0.00
5,2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare:	1,450.00	275.50	1,725.50
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00



5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	1,450.00	275.50	1,725.50
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (1%)	9,445.00	1,794.55	11,239.55
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		10,895.00	2,070.05	12,965.05
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,150.00	218.50	1,368.50
TOTAL CAPITOL 6		1,150.00	218.50	1,368.50
TOTAL GENERAL		2,460,289.98	467,455.10	2,927,745.08
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	2,447,544.98	465,033.55	2,912,578.53

Verificat,
Ing. Liviu Petrache



Intocmit,
Ing. Liviu Stoicescu

