

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiție
"Sistem de iluminat în Piața Obor, Oradea"

Analizând Raportul de specialitate nr. 200033/15.10.2014 întocmit de către Direcția Tehnică prin care se propune Consiliului Local al municipiului Oradea aprobarea indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiție "Sistem de iluminat în Piața Obor, Oradea",

Ținând seama de prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/2006 actualizată, privind finanțele publice locale,

Luând în considerare Nota de Fundamentare nr. 8718/2014 privind necesitatea și oportunitatea investiției pentru obiectivul de investiție „Sistem de Iluminat în Piața Obor Oradea”,

Văzând proiectul de hotărâre și avizul comisiei de specialitate a Consiliului Local,

În baza prevederilor art. 36 alin.(2) lit. b), alin. (4) lit. a), lit. d) art. 45 alin. (2) lit. a) din Legea 215/2001 republicată, privind administrația publică locală ,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște

Art.1. Se aprobă indicatorii tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiție "Sistem de iluminat în Piața Obor, Oradea" cu următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO- ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite:..... Primarul municipiului Oradea

Beneficiar: SC Administrația Domeniului Public SA Oradea

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI

(1 euro = 4,4136 lei)

Valoarea totală a investiției 96,10 mii lei/21,77 mii euro inclusiv TVA

din care C+M 87,41 mii lei/19,80 mii euro inclusiv TVA

Eșalonarea investiției INV/C+M

Anul I 96,10 mii lei/87,41 mii lei inclusiv TVA

21,77 mii euro/19,80 mii euro inclusiv TVA

Capacități

- stâlpi centrifugați beton	13 buc
- prelungiri cu un braț	31 buc
- aparate iluminat 250W	31 buc
- fascicul conductori 3x35 Al	625 ml
- prize pământ cu electrod	2 buc

Durata de execuție: 2 luni

FINANȚAREA INVESTIȚIEI

Finanțarea obiectivului de investiție se va face din fondurile proprii ale SC Administrația Domeniului Public SA Oradea sau alte surse legal constituite conform listelor obiectivelor de investiții cu finanțare parțială sau integrală de la buget ale SC Administrația Domeniului Public SA Oradea aprobate potrivit legii.

Art.2. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează SC Administrația Domeniului Public SA Oradea.

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică cu :

- Instituția Prefectului județului Bihor;
- Primarul municipiului Oradea;
- Direcția Tehnică;
- Direcția Economică;
- Compartimentul Investiții și Avizare Lucrări;
- SC Administrația Domeniului Public SA Oradea.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Teofil Laviniu Filimon

Oradea, 23 octombrie 2014

Nr. 773

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru”

CONTRASEMNEAZĂ

SECRETAR

Ionel Vila



Str. Parangului 76 sect. 1
Bucuresti
Tel: 021.668.88.39
Fax: 021.668.88.23
monica.bucur@luxten.com
ORC J40/9082/2009
CUI RO6734030
Capital social: 42.126.043 RON
Sistem dualist de administrare
www.luxten.com

STUDIU DE FEZABILITATE
SISTEM DE ILUMINAT IN PIATA OBOR,
MUNICIPIUL ORADEA

Ec. Monica Maria Bucur
Presedinte Directorat

Intocmit
Ing. Dan Croitoru
Ing. Catalin Alexe

Avizat,
Ing. Corneliu Ciotec – verifcator MLPAT

Avizat,
Ing. Hari Orenstein - Ing autorizat ANRE IV A + B

Avizat,
Ing. Calotescu Aurica - Ing responsabil tehnic cu executia

Memoriu tehnic:

A. Parte scrisa

I. Date generale:

- I.1. Denumirea obiectivului de investitii
- I.2. Amplasamentul lucrarilor
- I.3. Titularul investitiei
- I.4. Beneficiarul investitiei
- I.5. Elaboratorul studiului
- I.6. Consideratii generale
 - I.6.1. Iluminatul public - necesitate si tendinte
 - I.6.2. Cadrul legislativ
 - I.6.3. Atributiile si obligatiile autoritatii publice locale
 - I.6.4. Standarde, Normative, Fise Tehnologice si alte prescriptii
 - I.6.5. Recomandari generale

II. Informatii generale privind proiectul

- II.1. Situatia actuala si informatii privind entitatea responsabila cu implementarea proiectului
- II.2. Descrierea investitiei
 - II.2.a. Necesitatea si oportunitatea promovarii investitiei
 - II.2.b. Scenariu pentru atingerea obiectivului de investitii. Avantaje
 - II.2.c. Descrierea constructiva si functionala
- II.3. Date tehnice ale investitiei
 - II.3.a. Zona si amplasamentul
 - II.3.b. Statutul juridic al terenului ce urmeaza a fi ocupat
 - II.3.c. Situatia ocuparii definitive de teren
 - II.3.d. Studii de teren
 - II.3.e. Caracteristicile principale ale constructiilor.
 - II.3.e.1 Criterii generale de proiectare a iluminatului public
 - II.3.e.2 Situatia proiectata a SIP
 - Anexa II.3.1. Fise tehnice echipamente
 - II.3.f. Situatia existenta a utilitatilor
 - II.3.g. Concluziile evaluarii impactului asupra mediului
 - Anexa II.3.2. Mijloace de protectie a mediului
 - Anexa II.3.3. Chestionarul de mediu
- II.4. Durata de realizare a investitiei – graficul de realizare a investitiei
 - Anexa II.4.1. Graficul de realizare a investitiilor

III. Costurile estimative ale investitiei

- III.1 Deviz general
 - Anexa III.1.1. Deviz general

Anexa III.1.2. Centralizator audit sistem de iluminat in Piata Obor -
cantitati de lucrari si echipamente

III.1.1. Sistem de iluminat in Piata Obor – fundamentare in baza de devize

III.2. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

IV. Analiza cost-beneficiu

IV.1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea
perioadei de referinta

IV.2. Analiza optiunilor

IV.3. Analiza financiara

IV.4. Analiza economica

IV.5. Analiza de sensibilitate

IV.6. Analiza de risc

V. Sursele de finantare a investitiei

VI. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei

VI.1 Numarul de locuri de munca create in faza de executie

VI.2 Numarul de locuri de munca create in faza de operare

VII. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

VII.1. Valoarea totala (INV) inclusiv TVA (mii lei)

VII.2 Esalonarea investitiei (INV/C+M)

VII.3. Durata de realizare (luni)

VII.4 Capacitati (in unitati fizice si valorice)

VIII. Avize si acorduri de principiu

IX. Certificari si competente executant Studiu de fezabilitate

I. Date generale:

I.1. Denumirea obiectivului de investitii:

Studiu de fezabilitate privind lucrarile de realizare a sistemului de iluminat in Piata Obor, din municipiul Oradea.

I.2. Amplasamentul lucrarilor

Str. Abatorului, nr. 2, Municipiul Oradea, Judetul Bihor

I.3. Titularul investitiei

S.C. ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC S.A. Oradea, Judetul Bihor

I.4. Beneficiarul investitiei

S.C. ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC S.A. Oradea, Judetul Bihor

I.5. Elaboratorul studiului

SC Luxten Lighting Company SA

I.6. Consideratii generale

Studiul cuprinde identificarea posibilitatilor, mijloacelor, echipamentelor si tehnologiilor care sa duca la indeplinirea obiectivelor Administratiei Domeniului Public Oradea privind lucrarile de realizare a sistemului de iluminat public, in vederea cresterii sigurantei in sectorul auto, a autovehiculelor stationate in vederea comercializarii in Piata Obor.

- Din punct de vedere tehnico-funcional: functionarea si exploatarea in conditii de siguranta, rentabilitate si eficienta – economica si energetica – a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public trebuie sa concure la:
 - realizarea unei infrastructuri edilitare ca un intreg functional, moderne ca baza a dezvoltarii economico – sociale a pietei;
 - asigurarea nivelului de iluminare si luminanta coraborat cu optimizarea consumurilor de energie electrica;
 - pretabilitatii elementelor infrastructurii SIP la upgradare si imbunatatire performante in utilizare;
- Din punct de vedere al reducerii costurilor aferente energiei electrice si a costurilor de intretinere si mentinere a Sistemului de iluminat public, se urmareste:
 - cresterea eficientei sistemului de iluminat prin:
 - reducerea costurilor cu intretinerea si mentinerea aferente functionarii in siguranta si regim de continuitate a infrastructurii SIP
 - reducerea consumului de energie electrica si a costului energiei electrice aferente sistemului
 - implementarea de solutii, sisteme si echipamente care prin modernizarea si reabilitarea elementelor componente SIP sa conduca la:
 - reducere a costurilor operationale necesare functionarii acestuia la parametri tehnico-funcionali reglementati de standarde in vigoare – SR- EN 13201.
 - asigurarea energiei electrice la parametri necesari functionarii in conditii optime a infrastructurii SIP
 - gestionarea si monitorizarea parametrilor de consum ai infrastructurii SIP

- Din punct de vedere al condițiilor socio-economice specifice zonei:
 - creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale, precum și a gradului de siguranță în sectorul auto, respectiv reducerea numărului de vandalizări pe timp de noapte;
 - susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a pieței;
 - ridicarea gradului de civilizație, a confortului și implicit a calității vieții.
- Din punct de vedere al protecției mediului presupune:
 - cuantificarea impactului reducerii poluării luminoase
 - componente reciclabile - recuperarea integrală a echipamentelor
 - utilizarea în infrastructura SIP a echipamentelor care să ducă la reducerea în mod direct a poluării luminoase și în mod indirect poluarea cu emisii CO₂ prin reducerea numărului de intervenții pentru întreținere-mentinere sistemului

1.6.1. Iluminatul public - necesitate și tendințe

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.

Principalele funcțiuni ale iluminatului public sunt:

- iluminatul căilor rutiere;
- iluminarea zonelor rezidențiale;
- iluminatul zonelor comerciale;
- iluminatul locurilor publice: piețe, promenade etc.
- iluminatul zonelor de plimbare;
- iluminatul zonelor comerciale;
- iluminatul parcurilor și grădinilor;
- iluminatul clădirilor și monumentelor.

Iluminatul public trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normele luminotehnice, fiziologice, de siguranță a circulației, și de estetică arhitectonică, în următoarele condiții:

- utilizarea rațională a energiei electrice;
- recuperarea costului investițiilor într-o perioadă considerată cât mai mică
- reducerea cheltuielilor anuale de exploatare a elementelor componente SIP instalațiilor electrice de iluminat.

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

Studiile efectuate pe plan mondial arată o îmbunătățire continuă a nivelului tehnic al instalațiilor de iluminat public. Creșterea nivelului de iluminare determină creșterea nivelului investițiilor și conduce la reducerea pierderilor indirecte datorate evenimentelor rutiere. Astfel, experiența unor țări vest europene arată că pe durata nopții riscul de accidente este de 1,6 ori mai

mare fata de zi si cu o gravitate mult mai mare (numarul de morti de 5,4, iar numarul de raniti de 2,1 ori mai mare fata de lumina naturala).

Raportul Comitetului European de Iluminat, CIE 99, evidentiaza reducerea numarului de evenimente rutiere, in cazul unui iluminat corespunzator, cu 30 % a numarului total de accidente pe timp de noapte pentru drumurile urbane, cu 45 % pe cele rurale si cu 30 % pentru autostrazi. Totodata, iluminatul corespunzator al trotuarelor, respectiv al spatiilor publice reduce substantial numarul de agresiuni fizice, conducand la cresterea increderii populatiei pe timpul noptii.

Aglomerarile urbane au presupus in epoca moderna prelungirea activitatilor diurne cu mult dincolo de apusul soarelui ca necesitati si stil de viata. Daca la asta se adauga nevoia omului de a-si contempla continuu realizarile este lesne de inteles preocuparea pentru realizarea diverselor sisteme de iluminat public. Odata cu cresterea in intensitate a traficului rutier, ceea ce a implicat si perfectionarea sistemelor de semnalizare, a aparut ca necesara o abordare serioasa si profesionala a iluminatului public atat din partea specialistilor cat si a edililor. Aceasta activitate a realizat o conjunctie fericita cu eforturile institutiilor preocupate de combaterea si diminuarea fenomenului infractiional.

SIGURANTA TRAFICULUI

Atat pentru automobilisti cit si pentru pietoni, lumina este sinonima cu o crestere a sigurantei. Participantul la trafic distinge mai bine obstacolele si identifica mai usor semnalizarile. Sensibilitatea lui la perceperea contrastelor va creste, acuitatea sa vizuala creste; limitele campului sau vizual si abilitatea sa de apreciere a distantelor vor deveni normale.

SENTIMENTUL DE SECURITATE

Pentru pieton, lumina are virtuti de linistire si confera un sentiment de securitate. Daca este dificil "sa masori sentimentele", totusi anchetele au demonstrat de la ce punct un iluminat performant intareste si constituie un factor important in aprecierea calitatii vietii unei comunitati. Un iluminat de calitate face ca oamenii sa se simta in siguranta si mai protejati, ii incurajeaza sa iasa seara, inbunatatesta viata sociala si culturala a unui oraș.

CONFORTUL VIZUAL

Ambientul luminos confortabil este influentat de distributia luminantelor atat in plan util - carosabilul, cat si in campul vizual al observatorului. Minimizarea importantei acestui criteriu de calitate duce la realizarea unor sisteme de iluminat necorespunzatoare cu efecte negative asupra circulatiei rutiere si pietonale. Efectele distributiei necorespunzatoare a luminantelor conduc la aparitia fenomenului de orbire de inconfort si incapacitate, cu consecinte directe asupra sigurantei desfasurarii traficului rutier.

In temeiul art. 2, alineat 2 din Legea 230/2006 - "Serviciul de iluminat public face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice și cuprinde totalitatea acțiunilor și activităților de utilitate publica și de interes economic și social general desfășurate la nivelul unităților administrativ-teritoriale sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale, în scopul asigurării iluminatului public".

In temeiul art. 6 din Legea 230/2006, pentru organizarea și desfășurarea serviciului de iluminat public trebuie sa asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publica ale comunităților locale, și anume:

- a) ridicarea gradului de civilizatie, a confortului și a calității vieții;

- b) creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- c) punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- d) susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localităților;
- e) funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului.

I.6.2. Cadrul legal

Cadrul legislativ actual privind serviciul public de iluminat în România

Începând din ianuarie 2003 există reglementări legislative referitoare la activitățile care au în centrul atenției iluminatul public ca și prioritate. Astfel au fost definite și reglementate următoarele:

- Legislația aplicabilă procedurilor de achiziție a serviciilor de iluminat public;
- Organismul de monitorizare și control al serviciilor: ANRSC;
- Modul de gestionare a serviciilor de iluminat public;
- Factorii de referință (nivel de iluminare, capacitate managerială etc);
- Relația operator-beneficiar.

Cadrul legislativ aplicabil

- O.U.G. nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii
- H.G. nr. 71/2007 pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii prevăzute în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii
- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale
- Ordin ANRSC nr. 77/2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public
- Ordin ANRSC nr. 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public
- O.G. nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie
- H.G. nr. 409/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a resurselor regenerabile de energie
- H.G. nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice

- *Ordin ANRSC nr. 367/2011 privind modificarea tarifelor de acordare si mentinere a licentelor/autorizatiilor si a modelului de licenta/autorizatie eliberate in domeniul serviciilor comunitare de utilitati publice*
- *Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European si 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/C*
- *Ordinul 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public - publicat in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 320, din 14 mai 2007*
- *Ordinul 5/93 din 20.03.2007 pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distributie energie electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public - publicat in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 320, din 14 mai 2007*
- *Ordonanta Guvernului 71/2002 privind organizarea si functionarea serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat de interes local - publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 648, din 31 august 2002*

S-a standardizat iluminatul cailor de circulatie prin SR EN 13433, spre deosebire de comunitatea europeana, pe teritoriul careia circula doar recomandari ale CIE (Comisia Internationala de Iluminat).

- Regulamente si directive EU pentru achizitii ecologice:

- DIRECTIVA 2009/125/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 21 octombrie 2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic;
- Regulamentul (CE) nr. 278/2009 al Comisiei din 6 aprilie 2009 de punere în aplicare a Directivei 2005/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele în materie de proiectare ecologică pentru puterea absorbită în regim fără sarcină și pentru randamentul mediu în regim activ al surselor externe de alimentare;
- Regulamentul (UE) nr. 347/2010 al Comisiei din 21 aprilie 2010 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 245/2009 în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică pentru lămpile fluorescente fără balast încorporat, lămpile cu descărcare de intensitate ridicată și balasturile și corpurile de iluminat compatibile cu astfel de lămpi;
- Catalogul Transnațional al Procedurilor de Achiziții Publice Eficiente Energetice.

I.6.3 Obligațiile Autorității Publice Locale

În baza Ordonanței 42/2003 orice administrație publică locală:

- Este obligată să reabiliteze, să întretină și să mențină sistemul de iluminat public (direct sau prin delegare de gestiune), astfel încât acesta să corespundă normelor impuse prin SR EN 13433 și SR-EN 13201 Standard Iluminat Public, partea a II-a Cerințe de performanță.
- Este obligată să înființeze (daca nu exista) un serviciu de iluminat public, dar nu unul oarecare, ci unul capabil să respecte cerințele impuse de ANRSC prin procedura de licențiere/autorizare.
- Conform legislației privind organizarea și funcționarea serviciilor de iluminat public, serviciile de iluminat public va respecta și va îndeplini, în întregul lor, indicatorii de performanță aprobati prin hotărâri ale consiliilor locale.
- În baza L230/2006, a serviciului de iluminat public, publicată în Monitorul Oficial, orice administrație publică locală are următoarele obligații:

- Art.14 L230/2006 - de a elabora si a aproba strategia locala de dezvoltare a SIP si a infrastructurii aferente, cu consultarea prealabila a cetatenilor;
- Art.17 alin (1) L230/2006 - de a sprijini rezolvarea sesizarilor cu privire la deficiențele aparute in prestarea serviciului de iluminat public.
- Art 36 alin (2) L230/2006 - de a planifica si urmări lucrările de investitii necesare asigurării funcționării sistemului în condiții de siguranță și la parametrii ceruți prin prescripțiile tehnice;
- In baza Ordonantei 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie, publicată în Monitorul Oficial, orice administrație publică locală are următoarele obligații:
- Art. 7 - Autoritățile administrației publice centrale și locale au obligația să ia măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, prin promovarea cu precădere a măsurilor care generează cele mai mari economii de energie în cel mai scurt interval de timp.
- Lista indicativă a măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (1) și la art. 5 alin. (1) este cuprinsă în anexa nr. 1.
 - d) iluminat (de exemplu, lămpi de iluminat noi și eficiente, sisteme de comandă digitală,);
- Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice, în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen lung (3-6 ani), vizând un program de investiții pentru care se vor întocmi studiile de fezabilitate.

I.6.4 Standarde, Normative, Fise Tehnologice si alte prescriptii

În proiectarea lucrărilor de realizare a iluminatului public s-au luat în considerare respectarea următoarelor principii, precum și condiții impuse de standarde, norme tehnice generale, normative, reglementări legale specifice de mediu/SSM.

Principalele acte normative luate în considerare sunt:

Standarde și normative referitoare la calitatea construcției aparatelor de iluminat:

- CEI EN 60598-1 – 2005/05 (CEI 34-21 VII ed.)
- CEI EN 60598-2-1 – 1997/10 (CEI 34-23 II ed.)
- CEI EN 60598-2-3 – 2003/10 (CEI 34-33 II ed.)
- CEI EN 55015– 2008/04 (CEI 110-2 VI ed.)
- CEI EN 61000-3-2 – 2007/04 (CEI 110-31 IV ed.)
- CEI EN 61000-3-3/A1 – 2002/05 (CEI 110-28 IV)
- CEI EN 61000-3-3 – 1997/06 (CEI 110-28 I ed.)
- CEI EN 61547– 1996/04 (CEI 34-75)
- CEI EN 61547/A1– 2001/08 (CEI 34-75 V1)
- Aparatele de iluminat respectă de asemenea directivele 2006/95/CE – Joasă Tensiune, 2002/95/CE _RoHS și 2002/96/CE – DEEE.
- Norma CE 115/95(SR 13433/99–Standard RO) pentru sistemele de iluminat

Norme tehnice generale

- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, MO 485/16.07.2012
- PE 106/2003 Normativ pentru construcția LEA joasă tensiune
- NTE 003/04 Normativ pentru proiectarea și executia liniilor aeriene cu tensiuni peste 1kV
- PE 132/2003 Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică

- 1RE-IP-30-04 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant
- 3.2.Lj-FT-47-2010 Executia LEA josa tensiune (BDNE nr.9/05)
- 1.RE.IP-49-86 Indreptar de proiectare a retelelor de distributie publica.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice
- 1RE-IP-30-04 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant

Cerinte legislative (minimale) de mediu:

- Legea nr. 107/1996-Legea apelor (modificata si completata de Legile nr.310/2004 si nr.112/2006);
- Legea nr.665/2001-Protectia atmosferei (aproba OUG nr.243/2000);
- Legea nr.426/2001-Regimul deseurilor (aproba OUG nr.78/2000, modificata si completata de OUG NR.61/2006 si Legea nr.27/2007);
- Legea nr.360/2003 privind regimul substantelor si preparatelor chimice periculoase modificata si completata de Legea nr.263/2005;
- Legea nr.265/2006 pentru aprobarea OUG nr.195/2005 privind Protectia Mediului, modificata si completata de OUG nr.154/2008, OUG nr.57/2007, OUG nr.114/2014, OUG nr.164/2008;
- Legea nr.56/2006 pentru modificarea si completarea Legii nr.199/2000 privind utilizarea eficienta a energiei;
- HGR nr.291/2005 care modifica Hotararea Guvernului nr.173/2000 pentru reglementarea regimului special privind gestiunea si controlul bifenililor policlorurati si ale altor compusi similari;
- HGR nr.235/2007-Gestionarea uleiurilor uzate;
- HGR nr. 118/2002-Norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, modificata si completata de HGR nr.35/2005;

Acte normative in domeniul SSM:

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006-Legea securitatii si sanatatii in munca;
- HGR nr.1425 din 11 octombrie 2006-Normele metodologice de aplicare a Legii Securitatii si Sanatatii in munca nr.318/2006;
- HGR nr.1091 din 16.08.2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- HGR nr. 1146 din 30 august 2006-privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- HGR nr. 1048 din 09.08.2006-privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HGR nr.1051 din 9 august 2006-privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;
- HGR nr.1136 din 30.08.2006-privind cerintele minime de securitate si sanatate

I.6.5. Recomandari generale

Pentru o evaluare corecta e nevoie de intelegerea nevoilor beneficiarilor (noi toti ca si contribuabil, dar ca si comunitate) si Administratorilor/proprietarilor de sistem (autoritatile publice).

De asemenea, nu trebuie uitata problema proprietatii asupra componentelor sistemului, ca si cea a organizarii si desfasurarii serviciilor in iluminat pusa intr-o lumina noua de Legea nr. 230/2006. Astfel, Furnizorul de energie electrica detine de facto reseaua de joasa tensiune, incluzand stalpii de sustinere, sistemele de contorizare, in proprietatea primariilor fiind corpurile / aparatele de iluminat, bratele de sustinere cu elementele de fixare, cablurile de conectare.

Specific abordarii iluminatului public in Romania este reducerea bugetelor pentru iluminatul public, in timp ce costurile cu energia si intretinereasi mentinerea SIP cresc. Din cate se poate observa, problematica iluminatului public este destul de complexa si departe de a o mentine in pozitia de "cenusareasa" a facilitatilor publice asigurate de administratiile locale.

In acest context, un rol major il reprezinta relatia cu distribuitorul de energie, electrica, care a gestionat pana acum cea mai mare parte a sistemelor de iluminat public din tara. Cum insa acelasi furnizor gestioneaza si iluminatul casnic si in mare masura cel industrial, iata o lista cu principalele probleme generate:

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

In aceste conditii, administratia publica locala poate incepe cu urmatoorii pasi:

1. Analiza tehnica, economica si sociala a starii actuale a sistemului; un astfel de studiu ar putea fi elaborat (operatori de iluminat autorizati ANRSC, servicii externe de cercetare si proiectare);
2. Incadrarea iluminatului public intr-o lista ferma de prioritati;
3. Determinarea gradului de suportabilitate a comunitatii privind un anumit nivel de investitie in serviciul de iluminat;
4. Cerere oficiala a transferarii patrimoniului gestiunii serviciului de iluminat public catre distribuitorul de energie electrica: un protocol privind intentia primariei, patrimoniul componentelor de sistem, baza de date sau informatiile specifice - planuri, scheme, tabele cantitative, informatii privind functionarea, masurarea, controlul sau deteriorarea elementelor din sistem;
5. Proiectarea, in etape sau pe ansamblu, a intregului sistem de iluminat in concordanta cu normele impuse;
6. Cercetarea posibilitatilor de finantare externa: operatori de iluminat, guvern, banci, entitati europene, alti investitori interesati, solutii alternative;

In consecinta, pentru cazul specific al Administratiei Domeniului Public Oradea, nu se pune numai problema reducerii consumului de energie electrica pentru sistemele de iluminat, ci mai curand a gasirii unor solutii eficiente care sa realizeze un iluminat economic, in conditii de confort acceptabil din punct de vedere cantitativ si calitativ. In acest sens, desi nu trebuie neglijate aspectele energetice (randament, eficienta energetica), este necesar sa se ia in considerare si alte criterii pentru evaluarea iluminatului public.

Sistemul de iluminat public se afla in administrarea Consiliului Local al Municipiului Oradea care trebuie sa urmareasca:

- aplicarea unor solutii moderne,
- identificarea de solutii, sisteme si echipamente in scopul imbunatatirii calitatii iluminatului prin obtinerea unor parametri luminotehnici ridicati si cresterii eficientei energetice prin reducerea consumului de energie si a costurilor operationale de functionare a SIP

Urmarind ce trebuie facut pentru a pune in functiune o instalatie de iluminat, deosebim:

- **faza pregatitoare:** cost auditare + proiectare + aprovizionare + instalare = INVESTITIE INITIALA
- **faza de exploatare** = COSTURILE CU ENERGIA + COSTURILE DE INTRETINERE SI MENTINERE
- **faza de sfarsit de viata** = inlocuirea, eliminarea si/sau reciclarea Sistemului, echipamentelor

Deoarece in majoritatea cazurilor inlocuirea elementelor vechi se face odata cu montarea elementelor noi, iar eliminarea/reciclarea primelor este inca o problema ce asteapta rezolvare, putem concluda:

$COSTURILE\ TOTALE = INVESTITIE + ENERGIE + INTRETINERE + MENTINERE$

Analizand cheltuielile operate de-a lungul unei perioade martor de 15ani, observam urmatoarea structura a costului:

Investitia: poate fi optimizata prin costuri minime de audit si proiectare, constand in principal din valoarea SOLUTIILOR SI ECHIPAMENTELOR SI PRODUSELOR IMPLEMENTATE

Principiile generale ale reducerii costurilor de investitie sunt:

- maximizarea distantei dintre corpurile de iluminat folosind corpuri de iluminat performante si fara a afecta parametrii luminotehnici;
- folosirea aranjamentului pe o parte sau central;
- alegerea corpurilor de iluminat eficiente energetic;
- montarea corpurilor de iluminat direct pe stalp;
- respectarea normelor de iluminare M1-M5;
- gasirea unui echilibru intre consum si lumina pe drum

Analizand preturile din piata, se poate ajunge la ideea ca valoarea investitiei initiale reprezinta 10-15% din costul total.

Costul de intretinere este dat de:

- costul lampii inlocuite x frecventa;
- costul aparatului inlocuit x frecventa;
- gradul de protectie al compartimentului optic, care indica si frecventa de curatare a difuzorului;
- verificarea de siguranta si inlocuirea componentelor electrice.

Costul de mentinere este dat de:

- costul aparatului inlocuit x frecventa dupa expirarea duratei de viata

Pretul energiei electrice fiind in continua crestere, factura de energie reprezinta o problema dificila si se poate solutiona doar printr-o alegere cat mai buna a solutiei tehnice:

- spațiere cât mai mare;
- folosirea surselor economice (ex: înlocuirea surselor cu vapori de mercur cu cele cu vapori de sodiu sau chiar cu lampi fluorescente sodiu sau tehnologie LED de mare putere);
- contorizare diferențiată (zi/noapte);
- folosirea corpurilor cu element optic reglabil, continuu și de înaltă calitate (puritate, geometrie, material);
- folosirea sistemelor de dimming în afara orelor de varf;
- reducerea numărului de ore de funcționare (fotocelula);
- introducerea unde este posibil a sistemului de telegestiune

Deosebit de importantă este crearea unui echilibru între posibilitățile bugetului și iluminatul stradal eficient. Acest lucru presupune o analiză atât a investiției inițiale, cât și a costurilor de funcționare, care sunt de multe ori o consecință a deciziilor inițiale.

Este foarte important ca în locurile unde prin defectarea unei lampi se pune în pericol siguranța sau securitatea în deplasare a utilizatorilor, aceasta să fie înlocuită imediat. Cum deteriorarea fluxului luminos al lampii, constituie o sursă de risipă a energiei, asigurarea unui serviciu de întreținere corect conduce la un ciclu de viață eficient al acesteia.

Costurile pentru înlocuirea corectivă

$$C_b = L + S + E + D$$

unde: L = costul lampii

S = costul muncii (inclusiv costul inspecției)

E = costul echipamentului de acces

D = costul depozitării deșeurilor

Costurile pentru înlocuirea preventivă

$$C_g = L + S + E + D$$

unde: L = costul lampii

S = costul muncii pentru înlocuirea de grup pe lampa

E = costul echipamentului de acces

D = costul depozitării deșeurilor

Costurile pentru înlocuirea combinată

$$C_t = C_g + F \times C_b$$

unde: F = procentul de lampi defecte și înlocuite prioritar înlocuirii programate

Curățarea aparatelor de iluminat

Intervalul de curățare optim (T) pentru un aparat de iluminat se obține când costurile fluxului luminos pierdut egalează costul curățării. Intervalul optim de curățare (T) poate fi determinat cu formula:

$$T = -C_c / C_a + 2C_c / \Delta C_a \text{ (ani)}$$

Unde: T = intervalul de curățare optim

C_c = costul curățării unui aparat de iluminat o singură dată

C_a = costul anual de funcționare a aparatului de iluminat fără curățare

Δ = rata medie anuală a murdăririi aparatului de iluminat

Pentru reducerea consumului de energie electrică aferent iluminatului public se recomandă:

- adoptarea de masuri pentru reducerea pretului unitar de revenire a energiei electrice (lei/kWh) pentru iluminat public, in special prin negocierea unui tarif redus, avand in vedere consumul pe durata noptii (gol in curba de sarcina a furnizorului de energie electrica);
- utilizarea lampilor performante in procesul de reabilitare a instalatiilor de iluminat public si a corpurilor de iluminat performante.

Conform legislatiei privind organizarea si functionarea serviciilor de iluminat public, serviciile de iluminat public vor respecta si vor indeplini, la nivelul comunitatilor locale, in intregul lor, indicatorii de performanta aprobati prin hotarari ale consiliilor locale.

Infiintarea, dezvoltarea si modernizarea sistemelor de iluminat public se fac in baza unor studii de fezabilitate intocmite din initiativa autoritatilor administratiei publice locale, care vor analiza necesitatea si oportunitatea infiintarii/dezvoltarii acestora, vor evalua indicatorii tehnico-economici, vor identifica sursele de finantare a investitiilor si vor indica solutia optima din punct de vedere tehnico-economic.

II. Informatii generale privind proiectul

II.1. Situatia actuala si informatii privind entitatea responsabila cu implementarea proiectului.

In prezent starea generala a elementelor apartinand infrastructurii sistemului de iluminat public din zona de interes a studiului de fezabilitate prezinta urmatoarele aspecte negative:

- distributia in teren a stalpilor, consolelor existente pentru aparatele de iluminat este neeficienta, astfel incat, in timp ce in unele zone iluminatul lipseste cu desavarsire sau este precar;
- aspectul nocturn al obiectivului nu reuseste sa puna in valoare sentimentul de siguranta in sectorul auto, a autovehiculelor stationate in vederea comercializarii;
- comanda iluminatului public se realizeaza partial prin sistem fotocelula;
- sistemul de iluminat public nu contine elemente care sa permita eficientizarea si economia consumului de energie electrica;
- in multe situatii reseaua de iluminat public este comuna cu reseaua electrica de distributie pentru consumatorii casnici;

Obiectivul propus pentru extinderea si modernizarea sistemului de iluminat in Piata Obor, face parte din intravilanul Municipiului Oradea, iar toate lucrarile se desfasoara pe domeniul Administratiei Domeniului Public.

La nivelul municipiului Oradea, proiectarea sistemelor de iluminat stradal – rutier, iluminat stradal – pietonal, iluminat arhitectural, iluminat ornamental si iluminat ornamental – festiv este executata de concesionarul SIP, respectiv SC LUXTEN LIGHTING COMPANY SA, care asigura si executarea acestora; compartimentul din cadrul Primariei Oradea responsabil cu iluminatul public, respectiv Directia Tehnica/Serviciul Contracte, Servicii Publice, Spatii verzi, asigura urmarirea lucrarilor de proiectare si executie.

Consumul de energie electrica/caracteristic/tarif practicat:

În prezent se utilizează tariful, conform SC „Electrica Furnizare” SA, AFEE Oradea:

- tarif = 0,4485 lei/kWh
- timp mediu de funcționare a sistemului de iluminat public 4200 h/an
- timp mediu de funcționare tarif noapte: 2190 h/an
- timp mediu de funcționare tarif zi: 1710 h/an

Începând cu data de 01/09/2012 s-a aprobat de către Guvernul României implementarea calendarului de eliminare a tarifelor reglementate până la data de 31.12.2013;

Impactul modificărilor legislative privind eliminarea tarifelor reglementate în conformitate cu *CALENDARUL DE ELIMINARE AL TARIFELOR REGLEMENTATE*, document Anexa la Ordinul președintelui ANRE nr. 30/2012 și cuprins în Memorandumul cu Fondul Monetar Internațional, aprobat de Guvernul României va genera, etapizat, prin aplicarea în factura consumatorilor captivi a componentei de piață concurențială, o creștere a componentei bugetare a municipalității la capitolul Energie electrică.

Începând cu data de 01.01.2013 aplicarea în factura consumatorilor captivi a componentei de piață concurențială, va majora cu 65% valoarea facturii de energie electrică astfel încât tariful „E2” va deveni dezavantajos pentru municipalitate

Din analizele efectuate pe tema evoluției și impactului pe care Componenta CPC o generează la nivelul anului 2013 se impune păstrarea tarifului reglementat „E2” până la data de 30.06.2013;

În vederea îndeplinirii obligațiilor asumate prin contractul de concesiune, SC LUXTEN LIGHTING COMPANY SA a inițiat procedura de negociere a pretului și tarifului energiei electrice cu S.C. „Electrica Furnizare” S.A., AFEE Oradea și a încheiat contractul de furnizare pe piață concurențială pentru locurile de consum tarificate în sistem zi-noapte începând din 01.08.2013, când tariful „E2” nu mai este avantajos pentru consumul de energie electrică aferent Sistemului de Iluminat Public.

II.2. Descrierea investiției

II.2.a. Necesitatea și oportunitatea promovării investiției

Având în vedere expunerea de motive din Cap. II. - Informații generale privind proiectul, subcapitolul - II.1. Situația actuală și informații privind entitatea responsabilă cu implementarea proiectului, a auditului sistemului de iluminat în Piața Obor realizat de către reprezentanții SC LUXTEN Lighting Company SA și SC Administrația Domeniului Public SA Oradea, rezultă necesitatea extinderii și modernizării sistemului de iluminat din următoarele motive:

- vechimea instalațiilor de iluminat, rețeaua prezentând aspecte de îmbătrânire
- calitatea precară a rețelelor electrice de distribuție:
 - o cabluri aflate într-o avansată stare de degradare cu durată de viață depășită
- stâlpii de iluminat, beton în cea mai mare parte, au un grad avansat de uzură, prezentând un real pericol atât pentru pietoni, cât și pentru siguranța circulației rutiere din zonă. În caz de condiții meteorologice nefavorabile (vânt puternic) este posibil ca acești stâlpi de iluminat să cedeze, durata normală de exploatare a acestora fiind depășită.
- distanțele dintre stâlpi depășesc pe alocuri și 30-35 m fapt ce duce la imposibilitatea asigurării unei uniformități longitudinale corespunzătoare în conformitate cu cerințele luminotehnice actuale

- existenta petelor negre – datorata distrugerilor, vandalizarilor, accidentelor auto si resistemizarii zonei
- faptul ca marea majoritate a corpurilor nu beneficiaza de un sistem optic avansat prin intermediul caruia lumina sa fie dirijata catre suprafetele utile

Din totalitatea motivelor expuse mai sus rezulta necesitatea modernizarii si extinderii sistemului de iluminat in Piata Obor.

II.2.b. Scenarii propuse pentru atingerea obiectivului de investitii.

Pentru atingerea obiectivului de investitii se propun urmatoarele doua scenarii:

Scenariul 1

Se va utiliza retea aeriana de iluminat public

- a) Presupune lucrarile de realizare a sistemului de iluminat public prin urmatoarele operatii si materiale:
- montarea de aparate de iluminat cu lampi cu vapori de sodiu de inalta presiune;
 - montarea consolelor de sustinere a aparatelor de iluminat proiectate;
 - extinderea retelei de iluminat public cu retea tip torsadat;
 - montarea de stalpii de beton tip SCP;
 - montarea de prize de pamant cu un electrod;

Centralizator aferent sistemului de iluminat in Piata Obor

Poz.	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate
1	Montat aparat de iluminat 250W - stradal	buc	31
2	Montat prelungire cu un brat tip Standard	buc	31
3	Montat stalp centrifugat cu armatura metalica tip 10001, inclusiv fundatie	buc	8
4	Montat stalp centrifugat cu armatura metalica tip 10002, inclusiv fundatie	buc	3
5	Montat stalp centrifugat cu armature metalica tip 10005, inclusiv fundatie	buc	2
6	Sapatura (1x0.5x0.8)	mc	16,95
7	Turnare beton	mc	16,39
8	Montat profil PVC rigid Ø 61mm - Ø 80mm	km	0.006
9	Montat cablu aerian tip TYIR 50 Ol-Al 3x35Al mmp	km	0,625
10	Priza de pamant cu un electrod	buc	2
11	Demontare – montare aparat de iluminat 250W - stradal	buc	1

Scenariul 2

Se va utiliza retea subterana de iluminat public

- a) Presupune lucrarile de realizare a sistemului de iluminat public prin urmatoarele operatii si materiale:
- montarea de aparate de iluminat cu lampi cu vapori de sodiu de inalta presiune;
 - montarea consolelor de sustinere a aparatelor de iluminat proiectate;
 - extinderea retelei de iluminat public cu cablu subteran;
 - montarea de stalpii metalici octogonali;
 - montarea de cutii de derivatie;
 - montarea de prize de pamant cu un electrod;
 - montarea de prize de pamant cu trei electrozi.

Centralizator aferent sistemului de iluminat in Piata Obor

Poz.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1	Montat aparat de iluminat 250W - stradal	buc	31
2	Montat prelungire cu un brat tip Standard	buc	4
3	Montat prelungire cu doua brate tip Standard	buc	12
4	Montat prelungire cu trei brate tip Standard	buc	1
5	Montat stalp metalic octogonal 6,1m - 8m tip Standard	buc	13
6	Realizare sistem ancorare stalp metalic octogonal 6,1m – 8m	buc	13
7	Taiere asfalt sau beton (1x2)	km	1,25
8	Spargere si desfacere beton (1x0.5x0.2)	mc	62.5
9	Sapatura (1x0.5x0.8)	mc	250
10	Nisip (1x0.5x0.2)	mc	62.5
11	Umputura compactata (1x0.5x0.6)	mc	187.5
12	Refacere cai de circulatie auto cu imbracaminti asfaltice (1x0.5)	mp	10.5
13	Refacere cai de circulatie auto beton (1x0.5)	mp	10.5
14	Refacere cai de circulatie pietonala cu beton (1x0.5)	mp	302
15	Refacere cai de circulatie pietonala cu cu imbracaminti asfaltice (1x0.5)	mp	302
16	Montat profil PVC rigid Ø 61mm - Ø 80mm	km	0.080
17	Montat profil PVC rigid Ø 81mm - Ø 100mm	km	0.200
18	Montat profil PVC rigid Ø 101mm - Ø 160mm	km	0.021
19	Montat profil cablu tip ACYY 3x35+16mmp	km	0.750
20	Montat cutie derivatie tip CDLux	buc	2
21	Camin de tragere subteran	buc	6
22	Capac camin de tragere pietonal	buc	6
23	Priza de pamant cu un electrod	buc	12
24	Priza de pamant cu trei electrozi	buc	2
25	Demontare – montare aparat de iluminat 250W - stradal	buc	1

Concluzii privind situatia existenta si cele 2 scenarii propuse pentru realizare Sistemului de iluminat in Piata Obor:

Situatia existenta a sistemului de iluminat in Piata Obor:

In prezent starea generala a elementelor apartinand infrastructurii sistemului de iluminat public din zona de interes a studiului de fezabilitate prezinta urmatoarele aspecte negative:

- distributia in teren a stalpilor, consolelor existente pentru aparatele de iluminat este neeficienta, astfel incat, in timp ce in unele zone iluminatul lipseste cu desavarsire sau este precar;
- aspectul nocturn al obiectivului nu reuseste sa puna in valoare sentimentul de siguranta in sectorul auto, a autovehiculelor stationate in vederea comercializarii.

Scenariul 1 – situatia proiectata a sistemului de iluminat in Piata Obor:

Pentru sistemul de iluminat public se va proiecta retea aeriana de iluminat public, stalpi de beton, console si aparate de iluminat cu lampi cu vapori de sodiu.

Puterea instalata a sistemului de iluminat public proiectat in **Scenariul 1** este de **8,68kW**.

Scenariul 2 – situatia proiectata a sistemului de iluminat in Piata Obor:

Pentru sistemul de iluminat public se va proiecta retea subterana de iluminat public, stalpi metalici, console si aparate de iluminat cu lampi cu vapori de sodiu.

Puterea instalata a sistemului de iluminat public proiectat in **Scenariul 2** este de **8,68kW**.

II.2.c. Avantajele scenariului recomandat

Scenariul recomandat de catre elaborator este **scenariul 1** si are urmatoarele avantaje fata de **scenariul 2**:

- ✓ nu se vor executa spargerii, taieri, sapaturi si refaceri pentru pozarea conductorului de alimentare;
- ✓ se vor monta stalpi de beton care sunt in concordanta cu cei 4 stalpi de beton existenti;
- ✓ stalpii de beton proiectati vor sustine pe langa sistemul de iluminat public si sistemul de alimentare consumator casnic;
- ✓ prinderea si orientarea facila a consolelor, respectiv aparatelor de iluminat public;
- ✓ urmarirea vizibila a avariilor la retea de alimentare.

II.2.d. Descrierea constructiva si functionala

Studiul cuprinde identificarea posibilitatilor, mijloacelor, echipamentelor si tehnologiilor care sa duca la indeplinirea obiectivelor Administratiei Domeniului Public Oradea privind lucrarile de realizare a sistemului de iluminat public, in vederea cresterii sigurantei in sectorul

auto, a autovehiculelor stationate in vederea comercializarii in Piata Obor. In **scenariul 1**, echipamentele folosite sunt echipate cu vapori de sodiu de 250W.

a) Sistem de iluminat in Piata Obor

Pentru realizarea sistemului de iluminat public a obiectivului Piata Obor, din municipiul Oradea se vor proiecta 13 stalpi de beton tip SCP (10001, 10002, 10005), 31 console tip TG1-202030 si 31 aparate de iluminat Timlux S/21 echipate cu lampi cu vapori de sodiu de 250W.

Pe cei 13 stalpi proiectati de beton tip SCP 10001, SCP 10002 si SCP 10005 (de la nr. 1 la nr. 13) si pe cei 4 stalpi existenti de beton tip SCP 10001 si SCP 10002 (de la nr. 14 la nr. 17) conform plan de amplasament se vor monta cele 31 de aparate de iluminat Timlux S/21 echipate cu lampi cu vapori de sodiu de 250W.

Stalpii proiectati si existenti de beton tip SCP se vor echipa si cu 31 console tip TG1-202030.

Modul de dispunere a aparatelor de iluminat si a consolelor este detaliat astfel:

a) se vor amplasa cate 2 aparate de iluminat tip Timlux S/21 echipate cu lampi cu vapori de sodiu de 250W, respectiv cate 2 console TG1-202030 pe 8 stalpi de beton proiectati tip SCP10001, nr. 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11 si 12 conform plan de amplasament si tabel de alocare atasate prezentului studiului de solutie;

b) se vor amplasa cate 2 aparate de iluminat tip Timlux S/21 echipate cu lampi cu vapori de sodiu de 250W, respectiv cate 2 console TG1-202030 pe 2 stalpi de beton proiectati tip SCP10002, nr. 4 si 6 conform plan de amplasament si tabel de alocare atasate prezentului studiului de solutie;

c) se vor amplasa cate 3 aparate de iluminat tip Timlux S/21 echipate cu lampi cu vapori de sodiu de 250W, respectiv cate 3 console TG1-202030 pe 1 stalp de beton proiectat tip SCP10002, nr. 13 conform plan de amplasament si tabel de alocare atasate prezentului studiului de solutie;

d) se vor amplasa cate 2 aparate de iluminat tip Timlux S/21 echipate cu lampi cu vapori de sodiu de 250W, respectiv cate 2 console TG1-202030 pe 2 stalpi de beton proiectati tip SCP10005, nr. 1 si 9 conform plan de amplasament si tabel de alocare atasate prezentului studiului de solutie;

e) se va amplasa cate 1 aparat de iluminat tip Timlux S/21 echipate cu lampi cu vapori de sodiu de 250W, respectiv cate 1 consola TG1-202030 pe 1 stalp de beton existent tip SCP10002, nr. 14 conform plan de amplasament si tabel de alocare atasate prezentului studiului de solutie;

f) se va amplasa cate 1 aparat de iluminat tip Timlux S/21 echipate cu lampi cu vapori de sodiu de 250W, respectiv cate 1 consola TG1-202030 pe 3 stalpi de beton existenti tip SCP10001, nr. 15, 16 si 17 conform plan de amplasament si tabel de alocare atasate prezentului studiului de solutie.

Alimentarea cu energie electrica a celor 31 aparate de iluminat Timlux S/21 echipate cu lampi cu vapori de sodiu de 250W se va realiza in mod trifazat prin intermediul fascicului proiectat de conductoare torsadate tip TYIR 50 Ol-Al + 3x35Al mmp, din retea aeriana existenta de la stalpul de beton existent tip SCP 10002. (nr. 19) conform plan de amplasament si trasee anexat prezentului studiului de fezabilitate.

Pentru alimentarea corpurilor de iluminat se va utiliza cablu de tip CYY 3x2,5 mmp, pozat prin consola, care va fi conectat la cablul torsadat proiectat TYIR TYIR 50 Ol-Al + 3x35Al mmp, prin intermediul clemelor de derivatie cu dinti CDD.

Centralizator aferent sistemului de iluminat in Piata Obor

Poz.	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate
1	Montat aparat de iluminat 250W - stradal	buc	31
2	Montat prelungire cu un brat tip Standard	buc	31
3	Montat stalp centrifugat cu armatura metalica tip 10001, inclusiv fundatie	buc	8
4	Montat stalp centrifugat cu armatura metalica tip 10002, inclusiv fundatie	buc	3
5	Montat stalp centrifugat cu armature metalica tip 10005, inclusiv fundatie	buc	2
6	Sapatura (1x0.5x0.8)	mc	16,95
7	Turnare beton	mc	16,39
8	Montat profil PVC rigid Ø 61mm - Ø 80mm	km	0.006
9	Montat cablu aerian tip TYIR 50 Ol-Al 3x35Al mmp	km	0,625
10	Priza de pamant cu un electrod	buc	2
11	Demontare – montare aparat de iluminat 250W - stradal	buc	1

Concluzii:

1. Pentru proiectarea extinderii sau reabilitarii/modernizarii din punct de vedere luminotehnic a SIP se va respecta SR 13433 si conditiile prezentate in cadrul studiului.
2. Pentru folosirea echipamentelor de iluminat, surse de lumina sau componente ale aparaturii se va impune respectarea caracteristicilor tehnice minime prevazute in fisele tehnice si Criteriile UE privind achizitiile publice ecologice (APE) pentru sisteme de iluminat stradal si semnalizare rutiera.

II.3. Date tehnice ale investitiei

II.3.a. Zona si amplasamentul

Str. Abatorului, nr. 2, Municipiul Oradea, Judetul Bihor

II.3.b. Statutul juridic al terenului ce urmeaza sa fie ocupat

Beneficiarul terenului pe care se vor desfasura lucrarile de extindere este S.C. ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC S.A. Oradea, Judetul Bihor. Terenul apartine domeniului public

II.3.c. Situatiia ocuparilor definitive de teren

Nu este necesar

II.3.d. Studii de teren

Nu este necesar

II.3.e. Caracteristicile principale ale constructiilor din cadrul obiectivului de investitii

Sistemul de iluminat public (toate componentele sale) sunt alimentate cu energie electrica din sistemul energetic national prin intermediul posturilor de transformare MT/JT 0,4kV existente in cadrul municipiului Oradea.

In cadrul lucrarilor de „Extindere si modernizare a sistemului de iluminat in Piata Obor” se vor monta:

Ansamblu stalp/corp

Stalp de iluminat – 13 buc

Corp de iluminat tehnologie LVST – 31 buc

Prelungire 1 brat – 31 buc

Profil PVC

Profil PVC rigid – 0,006m

Cabluri

Cablu tip TYIR 50 OI-AI + 3x35 AI –0,625km

Demontare – remontare cablu tip TYIR 50 OI-AI + 3x35 AI –0,100km

Prize

Priza de pamant cu un electrod – 2 buc.

II.3.e.1 Criterii generale de proiectare a iluminatului public.

Din punct de vedere al Standardului Roman de iluminat SR 13433 alineat la normativele europene, sistemele de iluminat se impart in cinci clase de iluminat simbolizate de la M1...M5.

Sistemele de iluminat publice sunt caracterizate de:

- nivelul de luminanta si uniformitatea distributiei luminantei pe suprafata ;
- nivelul de iluminare al vecinatatilor;
- limitarea orbirii de inconfort si incapacitate;
- ghidajul vizual.

Din punct de vedere al zonei de exploatare

- SIP pentru Zone rezidentiale – zona de locuinte, alei intre blocuri, cartiere
- SIP pentru parcuri, gradini si locuri publice
- SIP pentru monumente , cladiri si alte constructii de patrimoniu
- SIP stradal – artere principale si intersectii

Daca in cazul iluminarii cailor de circulatie aspectele tehnico-economice sunt prioritare, in asigurarea mediului confortabil luminos in cazul locurilor publice trebuie realizat un echilibru intre mai multe aspecte dupa cum urmeaza:

Selectionarea unor aparate de iluminat cu performante bune dar care sa raspunda si unei anumite cerinte estetice, pentru ca astfel sa se poata realiza o armonie intre aspectul arhitectural si peisajul urban;

Iluminatul trebuie sa asigure securitatea pietonilor in raport cu vehiculele aflate in miscare si la potentialele comportamente criminale;

Controlul iluminarii panourilor publicitare si al efectelor altor reflectoare prin utilizarea unor surse de lumina utilizabile din punct de vedere al iluminarii maxime admise, al temperaturii de culoare corelata, al culorii surselor de iluminat si al pozitionarii acestora fata de traficul rutier, in vederea evitarii distragerii atentiei participantilor la trafic si a armonizarii culorilor reclamelor luminoase cu cele utilizate la iluminatul public;

Protejarea mediului contra poluarii luminoase;

Protejarea echipamentului contra actelor de vandalism;

Intretinerea facila a instalatiei.

Elaborarea proiectului luminotehnic este necesara pentru stabilirea tipului si numarului surselor de lumina, a puterii instalate si a numarului de stalpi necesari.

Proiectul luminotehnic se realizeaza utilizand programe de calcul specializate.

Verificarea proiectului luminotehnic se va face de catre verficatorul de proiect atestat.

Rezultatele calculelor trebuie sa corespunda prevederile din Norma CIE 115/95 si SR 13433/martie 1999.

Clasificarea drumurilor

Comisia Internationala de iluminat CIE, recomanda urmatoarele clasificari pentru trafic rutier:

Descrierea drumului	Clasa de iluminat
Drum cu trafic de mare viteza, cu cai de rulaj separate fara incrucisari (Ex: autostrazi) Densitatea de trafic (Nota 1): ridicata medie scazuta	M1 M2 M3

Drum cu trafic de mare viteza, fara cai de rula separate (Ex: drum national, drum judetean) Controlul traficului (Nota 2) si separarea (Nota 3) dintre diferitele tipuri de calatori pe drum (Nota 4): slaba buna	M1 M2
Drumuri urbane importante, strazi de centura sau radiale din orase. Controlul traficului si separarea diferitelor tipuri de calatori: slaba buna	M2 M3
Strazi de legatura mai putin importante in orase, din zone rezidentiale, strazi rurale locale, drumuri de acces la strazi, sosele importante. Controlul traficului si separarea diferitelor tipuri de calatori: slaba buna	M4 M5

In **Anexa 3** este prezentat un exemplu de realizare a sistemului de iluminat public pe clase de trafic rutier.

Nota 1. Complexitatea traficului se refera la infrastructura, conditiile de deplasare si vizibilitate. Factorii care se considera sunt urmatoarii :

- numarul de benzi, curbe si dificultatea pantelor precum si densitatea acestora;
- semne de circulatie, indicatoare.

Nota 2. Controlul traficului se refera la prezenta semnalelor luminoase si a indicatoarelor respectiv existenta mijloacelor de control a circulatiei. Metode de control sunt:

- semnale luminoase; - semne directionale;
- reguli de prioritate; - marcaje rutiere.
- indicatoare rutiere;

Acolo unde acestea lipsesc, sau sunt reduse ca densitate, controlul traficului se considera a fi privit drept slab.

Nota 3. Separarea circulatiei se refera la existenta unor benzi separate de mers, dedicate diferitelor tipuri de trafic, sau acolo unde exista restrictii de circulatie.

Separarea este buna, acolo unde aceste separari exista si sunt bine semnalizate.

Nota 4. Diferitele tipuri de calatori sunt, spre exemplu, conducatorii auto, vehiculele de transport, vehiculele cu viteza redusa, autobuzele, ciclistii si pietonii.

Valorile parametrilor luminotehnici corespunzator claselor de iluminat

Clasa de iluminat	$L_{med}^{(1)}$ [cd/mp]	$U_0^{(1)}$	$Ti^{(1)}$ [%]	$U_1^{(2)}$
M1	2	0,4	10	0,7
M2	1,5	0,4	10	0,7
M3	1	0,4	10	0,5

M4	0,75	0,4	15	NR
M5	0,5	0,4	15	NR

Observatii :

- înseamnă ca domeniul de aplicabilitate al normelor sunt toate drumurile;
- înseamnă ca domeniul de aplicabilitate al normelor sunt drumurile cu intersecții putine sau fara intersecții ;
- NR – nu sunt valori recomandate prin norme.

În ceea ce privește distribuția luminanțelor, pentru evitarea orbirii psihologice este necesară realizarea unei uniformități în limite diferite și anume uniformitatea generală (pe planul drumului) $U0 = L_{min} / L_{med}$ trebuie să fie de cel puțin 0,4 iar uniformitatea longitudinală (măsurată în lungul axului de circulație a unui culoar) $U1 = L_{min} / L_{max}$ să fie de cel puțin 0,5.

Pentru evitarea orbirii directe fiziologice provocate de sursele de lumină, se impune folosirea unor corpuri de iluminat cu unghi de protecție mare, astfel încât la unghiuri de privire normale, sursa să nu fie văzută.

Iluminatul în intersecții

Pentru stabilirea nivelului de iluminare va trebui stabilită clasa în care se încadrează intersecția în conformitate cu tabelul de mai jos:

Categoria zonei de risc	Clasa sistemului de iluminat
Intersecții de 2 sau mai multe cai de circulație, treceri de pietoni, rampe cu zone restrictive	$C(i-1)=M_i$
Intersecții la nivel a unei cai de circulație, cu o cale ferată sau o linie de tramvai: simple complexe	$C_i=M_i$ $C(i-1)=M_i$
Intersecții giratorii fara semnalizare rutiera: complexe sau mari de complexitate medie simple sau mici	C1 C2 C3
Zone aglomerate în care traficul se derulează greu: complexe sau mari de complexitate medie simple sau mici	C1 C2 C3

Pentru realizarea iluminatului corespunzător normelor se vor monta corpuri performante pe console noi calculate în urma programelor luminotehnice pentru fiecare intersecție în parte. Se vor monta câte 2 corpuri de iluminat pentru ridicarea nivelului de luminanță cu cca 50 % peste cel mai mare nivel de luminanță de pe arterele care se intersectează pentru a se îndeplini reglementările legate de treceri de pietoni. Culoarea surselor nu va fi modificată față de restul arterei.

Valorile parametrilor luminotehnici pentru zonele de risc

Clasa de iluminat	Iluminarea orizontala pe toata suprafata circulata de pietoni	
	E med [lx]	U ₀
C0	min 50	min 0,4
C1	min 30	min 0,4
C2	min 20	min 0,4
C3	min 15	min 0,4
C4	min 10	min 0,4
C5	min 7,5	min 0,4

In cazul cand utilizand numai stalpii existenti iluminatul nu se incadreaza in limitele impuse de standarde, se va suplimenta numarul de stalpi din intersectie.

Pentru strazi si alei calculul luminotehnic se va face pentru fiecare artera sau pentru un grup de artere care au aceleasi caracteristici geometrice, stalpi cu aceeasi inaltime si pe care au fost prevazute acelasi tip de corpuri cu aceeasi putere.

Calculul luminotehnic se va face pe tronsoane in cazul in care artera nu este uniforma din punct de vedere geometric, are intersectari cu alte strazi, stalpii sunt de inaltime diferite sau se pun corpuri de tipuri sau puteri diferite.

Cand proiectul luminotehnic se realizeaza in zone unde nu exista iluminat, amplasarea stalpilor se va face de preferinta in spatii verzi. Daca este posibil si rezultatele calculului luminotehnic o permit, stalpii se vor amplasa la distanta fata de carosabil (1-1,5m) pentru micșorarea probabilitatii de avariere produse de accidente rutiere (vezi Norma tehnica din 27/01/1998 privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale).

Cand carosabilul are un scuar central si exista posibilitatea pozarii retelei electrice prin acest spatiu verde, iluminatul se va realiza axial. Avantajul realizarii iluminatului axial sunt: obtinerea unor uniformitati mai bune si reducerea costurilor prin utilizarea unui numar mai mic de stalpi pentru aceeasi suprafata luminata (jumătate din stalpii necesari in cazul iluminatului bilateral).

Pe arterele circulante se vor alege inaltime de 10 pana la 14m, in functie de latimea strazii si de distanta intre stalpi (inaltimea mai mare imbunatateste uniformitatea generala).

Standarde, Normative, Fise Tehnologice si alte prescriptii

La executia lucrarilor din prezenta oferta tehnica se vor respecta:

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- HG 300/2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierelor temporare sau mobile ;

- HG 1048/2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca ;
- HG 1091/2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca ;
- HG 1146/2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca ;
- HG 1425/2006, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006 ;
- „Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor”, indicativ I7-2011
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant IRE – Ip30 – 90 ;
- Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor energetice – PE 003/79 ;
- Regulament general de manevre in instalatiile electrice PE 118/92 ;
- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice;
- PE 103/1992 - instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electroenergetice la solicitari mecanice si termice in conditiile curentilor de scurtcircuit;
- PE 118/95 – Regulament general de manevre in instalatii electrice;
- F.T. – 4/82 – Incercari, verificari si masuratori executate la cabluri;
- Legea 318/2003 - Legea energiei electrice;
- OUG nr. 195/2005 - Ordonanta de urgenta privind protectia mediului;
- 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;
- STAS-urile : 2612-1987 , SR 8591/1997, SR 13433/1999 ;
- Standard SR CEI 60364-4-442 – Instalatii electrice in constructii ;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant IRE – Ip30 – 04 ;
- Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor energetice – PE 003/79 ;

II.3.e.2 Situatia proiectata a SIP.

Descrierea solutiei tehnice propuse pentru lucrarile de realizare a sistemului de iluminat public in Piata Obor.

Pentru realizarea sistemului de iluminat in Piata Obor se vor utiliza urmatoarele componente:

Stalpi de iluminat de beton (fisa tehnica 1)

In zonele in care exista iluminat public, stalpii de sustinere ai retelei vor fi reabilitati in functie de gradul de uzura sau inlocuiti, dupa caz.

Pentru solutiile de extindere si de modernizare se recomanda a fi utilizati stalpi de beton adaptati zonei in care se va face reabilitarea, categoria arterei de circulatie considerate, distanta dintre aparatele de iluminat alegandu-se in functie de inaltimea de montare a acestora, asigurandu-se uniformitatea iluminatului conform normelor Uniunii Europene, astfel incat sa se reduca numarul de stalpi/km, cu respectarea prevederilor din SR EN 13433.

Amplasarea/pozitionarea aparatelor de iluminat pentru caile de rulare se va determina printr-o analiza care trebuie sa previna fenomenul de orbire.

Retea de distributie energie electrica iluminat: retea LEA (fisa tehnica 2)

Pentru fiecare lucrare la LEA, executantul (Seful de lucrare) va lua in primire traseul, in conformitate cu documentatia de proiectare si cu avizele si acordurile emise in acest scop.

In cazul retelelor aeriene se vor respecta distantele minime prevazute in 1.Lj-IP.8 / 1976 cap.11- Portiuni speciale ale traseelor retelelor cu conductoare torsadate din care se vor respecta urmatoarele distante:

a) pe verticala retea de iluminat la sageata maxima va fi la:

- min 6m la traversarea drumurilor;
- min. 2m pana la linia de contact tramvaie
- min. 3m pana la linia de contact troleibuze
- min. 0,3m fata de LEA clasic
- min. 0,05m fata de alta retea cu TYIR

b) pe orizontala retea de iluminat va fi la:

- min. 2m pana la linia de contact
- min. 0,5m pana la partile de sustinere ale liniei de contact
- min. 0,35m fata de LEA clasic
- min. 0,05m fata de alta retea cu TYIR

La calcularea lungimii retelei se va tine cont de bucele care se lasa la legaturile de intindere si de sageata fascicolului.

Daca se considera necesar, pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea lucrarilor se stabilesc solutiile care se impun impreuna cu proiectantul, beneficiarul investitiei si reprezentantul retelei.

Console aparat de iluminat (fisa tehnica 3).

Caracteristicile consolelor de sustinere corp de iluminat

Domeniu de utilizare

sustinerea corpurilor de iluminat stradale la montajul pe stalpii de beton

Descriere

- executata din teava OL 37 de 2 toli ;
- dupa prelucrare este zincata la cald ;
- sa fie prevazute cu o gaura pentru legarea la nului de protectie la baza bratului pe directie perpendicular pe planul consolei ;
- sa fie avizate de catre un specialist verficator de proiecte MLPAT

Prindere pe stalp

cu coliere de dimensiuni ce sunt alocate fiecarui tip de stalp pe care se monteaza;

colierele vor fi din platbanda OLZn minim 40x4 ;

fixarea pe stalp a consolei se face astfel incat sa nu existe supunerea legaturilor electrice la eforturi de tractiune.

Aparate de iluminat (fisa tehnica 4).

In cadrul sistemului de iluminat public din Municipiul Oradea vor fi utilizate urmatoarele tipuri de corpuri de iluminat:

- Corp de iluminat echipat cu lampi clasice cu vapori de sodiu

Lampi pentru corpurile de iluminat (fisa tehnica 5)

Corpurile de iluminat din cadrul sistemului de iluminat public vor fi echipate cu urmatoarele tipuri de surse (lampi):

- Lampa cu vapori de sodiu

Descrierea propunerii privind modul de realizare a intretinerii si mentinerii sistemului de iluminat public.

Exploatarea si intretinerea instalatiilor de iluminat public

Pentru realizarea lucrarilor curente de exploatare, urmatoarea documentatie tehnica va fi si anexa la hotararea de dare in administrare sau, dupa caz, la contractul de delegare a gestiunii:

- a) planul detaliat al instalatiilor de iluminat public pe care le are in exploatare.
- b) documentatia tehnica pentru caile de circulatie pe care sunt montate instalatiile de iluminat public, impartita pe categorii de cai de circulatie, care trebuie sa cuprinda:
 - proiectele de executie a instalatiilor de iluminat, cu toate modificarile operate, breviarele de calcul si avizele obtinute;
 - procesele-verbale de receptie, insotite de certificatele de calitate.

Operatiile de exploatare vor cuprinde:

- a) lucrari operative constand dintr-un ansamblu de operatii si activitati pentru supravegherea permanenta a instalatiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmarirea comportarii in timp a instalatiilor;
- b) revizii tehnice constand dintr-un ansamblu de operatii si activitati de mica amploare executate periodic pentru verificarea, curatarea, reglarea, eliminarea defectiunilor si inlocuirea unor piese, avand drept scop asigurarea functionarii instalatiilor pana la urmatoarea lucrare planificata;
- c) reparatii curente constand dintr-un ansamblu de operatii executate periodic, in baza unor programe, prin care se urmareste readucerea tuturor partilor instalatiei la parametrii proiectati, prin remedierea tuturor defectiunilor si inlocuirea partilor din instalatie care nu mai prezinta un grad de fiabilitate corespunzator.

In cadrul reviziilor tehnice se vor executa cel putin urmatoarele operatii:

- a) revizia corpurilor de iluminat si a accesoriilor (balast, igniter, condensator, siguranta etc.);
- b) revizia tablourilor de distributie si a punctelor de conectare/deconectare;
- c) revizia liniei electrice apartinand sistemului de iluminat public.

La lucrarile de revizie tehnica la corpurile de iluminat pentru verificarea bunei functionari se lucreaza cu linia electrica sub tensiune, aplicandu-se masurile specifice de protectie a muncii in cazul lucrului sub tensiune.

La intretinerea si revizia tablourilor electrice de alimentare, distributie, conectare/deconectare se vor realiza urmatoarele operatii:

- a) inlocuirea sigurantelor necorespunzatoare;
- b) inlocuirea contactoarelor si a dispozitivelor de automatizare defecte;
- c) inlocuirea, dupa caz, a usilor tablourilor de distributie;

d) refacerea inscripțiilor, dacă este cazul.

La revizia rețelei electrice de joasă tensiune destinată iluminatului public se realizează următoarele operații:

- a) verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine;
- b) îndreptarea stălpilor înclinați;
- c) verificarea ancorelor și întinderea lor;
- d) verificarea stării conductoarelor electrice;
- e) refacerea legăturilor la izolatoare sau a legăturilor fasciculelor torsadate, dacă este cazul;
- f) îndreptarea, după caz, a consolelor;
- g) verificarea stării izolatoarelor și înlocuirea celor defecte;
- h) strângerea sau înlocuirea clemelor de conexiune electrică, dacă este cazul;
- i) verificarea instalației de legare la pământ (legătura conductorului electric de nul de protecție la armatura stălpului, legătura la priza de pământ etc.);
- j) măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ.

Reparațiile curente se execută la:

- a) corpuri de iluminat și accesorii;
- b) tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/deconectare;
- c) rețele electrice de joasă tensiune aparținând sistemului de iluminat public.

Periodicitatea reviziilor tehnice pentru corpurile de iluminat este conform normativelor tehnice în vigoare sau în funcție de specificațiile fabricantului.

Autoritățile administrației publice locale împreună cu organele de poliție vor stabili, în funcție de condițiile locale, gradul de intensitate a traficului pentru fiecare cale de circulație, locurile și intersecțiile cu grad mare de pericolozitate, precum și marile aglomerări urbane.

Periodicitatea reparațiilor curente pentru tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare și rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public este de 3 ani, iar pentru corpurile de iluminat este de 2 ani.

Încă din faza de proiectare a unei instalații de iluminat este adesea posibil să se aleagă componentele, sistemele care vor conduce la activități de întreținere minime:

- Prin alegerea de aparate cu durată mare de viață și cu etanșeitate ridicată a compartimentului optic;
- Prin reducerea numărului de variante de echipare din schemă;
- Prin folosirea de aparate de iluminat cu puține componente, și care pot fi manevrate cu ușurință manual sau înlocuite;
- Când este posibil să se utilizeze suprafețe cu finisaje care rămân curate timp îndelungat sau sunt ușor de curățat;
- Planificarea unei activități de întreținere ușoară (acces, tipul sculelor, disponibil de piese de schimb);
- Pregătirea unei scheme de întreținere cât mai complete, inclusiv cu instrucțiuni;
- Organizarea unui flux informațional eficient (feedback-uri ale greselilor, dificultăților și defectelor);
- Inspectarea stării suporturilor (stâlpi, console) și a nivelului coroziunii.

Activitatea de Relamping

Costurile de inlocuire a lampilor cuprind costul lampilor propriu-zise si costul muncii depuse, care include costurile privind comandarea, aprovizionarea, stocarea, instalarea, etc.

Costurile cu munca efectuata depind de sistemul de inlocuire adoptat si de accesibilitatea la aparatele de iluminat, alternativele fiind urmatoarele:

- Inlocuirea corectiva, consta in inlocuirea fiecarei lampi defecte;
- Inlocuirea preventiva, consta in inlocuirea “in grup” a tuturor lampilor defecte sau bune in acelasi timp, care corespunde de regula duratei de viata economica a lampilor;
- Inlocuirea combinata.

Este foarte important ca in locurile unde prin defectarea unei lampi se pune in pericol siguranta sau securitatea in deplasare a utilizatorilor, aceasta sa fie inlocuita imediat.

Cum deteriorarea fluxului luminos al lampii, constituie o sursa de risipa a energiei, asigurarea unui serviciu de intretinere corect conduce la un ciclu de viata eficient al acesteia.

Descrierea modului de implementare a solutiei tehnice privind dispecerizarea, teleconducerea si telegestiunea sistemului de iluminat public in regim de continuitate

Indatoririle personalului

Personalul de deservire se compune din toti salariatii care deservesc instalatiile aferente infrastructurii serviciului de iluminat public avand ca sarcina de serviciu principala supravegherea functionarii si executarea de manevre in mod nemijlocit la un echipament, intr-o instalatie sau intr-un ansamblu de instalatii.

Subordonarea pe linie operativa si tehnico-administrativa, precum si obligatiile, drepturile si responsabilitatile personalului de deservire operativa se trec in fisa postului si in regulamentele/procedurile tehnice interne.

Locurile de munca in care este necesara desfasurarea activitatii se stabilesc de operator in procedurile proprii, in functie de:

- a) gradul de pericolozitate a instalatiilor si al procesului tehnologic;
- b) gradul de automatizare a instalatiilor;
- c) gradul de siguranta necesar in asigurarea serviciului;
- d) necesitatea supravegherii instalatiilor;
- e) existenta unui sistem de transmisie a datelor si a posibilitatilor de executare a manevrelor de la distanta;
- f) posibilitatea interventiei rapide pentru prevenirea si lichidarea incidentelor si avariilor.

In functie de conditiile specifice de realizare a serviciului, operatorul poate stabili ca personalul sa-si indeplineasca atributiile de serviciu prin supravegherea mai multor instalatii amplasate in locuri diferite.

Principalele lucrari ce trebuie cuprinse in fisa postului personalului de deservire, privitor la exploatare si executie, constau in:

- a) supravegherea instalatiilor;
- b) controlul curent al instalatiilor;

- c) executarea de manevre;
- d) lucrari de intretinere periodica;
- e) lucrari de intretinere neprogramate;
- f) lucrari de interventii accidentale.

Lucrarile de intretinere periodice sunt cele prevazute in instructiunile furnizorilor de echipamente, regulamente de exploatare tehnica si in instructiunile/procedurile tehnice interne si se executa, de regula, fara intreruperea furnizarii serviciului.

Lucrarile de intretinere curenta neprogramate se executa in scopul prevenirii sau eliminarii deteriorarilor, avariilor sau incidentelor si vor fi definite in fisa postului si in instructiunile de exploatare.

Analiza si evidenta incidentelor si avariilor

In scopul cresterii sigurantei in functionare a serviciului de iluminat si a continuitatii acestuia, operatorii vor intocmi proceduri de analiza operativa si sistematica a tuturor evenimentelor nedorite care au loc in instalatiile de iluminat, stabilindu-se masuri privind cresterea fiabilitatii echipamentelor si schemelor tehnologice, imbunatatirea activitatii de exploatare, intretinere, reparatii si cresterea nivelului de pregatire si disciplina a personalului.

Evenimentele ce se analizeaza se refera, in principal, la:

- a) defectiuni curente;
- b) deranjamente din retelele de transport si de distributie a energiei electrice, indiferent daca acestea sunt destinate exclusiv instalatiilor de iluminat sau nu;
- c) incidentele si avariile;
- d) limitarile ce afecteaza continuitatea sau calitatea serviciului de iluminat, impuse de anumite situatii existente la un moment dat.

Analizele incidentelor sau avariilor vor fi efectuate imediat dupa producerea evenimentelor respective de catre factorii de raspundere ai operatorului, de regula, impreuna cu cei ai autoritatilor administratiei publice locale.

Operatorul are obligatia ca cel putin trimestrial sa informeze autoritatile administratiei publice locale sau, dupa caz, asociatia de dezvoltare comunitara asupra tuturor avariilor care au avut loc, concluziile analizelor si masurile care s-au luat.

Evidentierea defectiunilor si deteriorarilor se face si in perioada de probe de garantie si punere in functiune dupa montare, inlocuire sau reparatie capitala.

Fisele de incidente si de echipament deteriorat reprezinta documente primare pentru evidenta statistica si aprecierea realizarii indicatorilor de performanta.

Pastrarea evidentei se face la operator pe toata perioada cat acesta opereaza.

Anexa II.3.1. Fise tehnice echipamente (la sfarsitul SF-ului)

II.3.f. Situatia existenta a utilitatilor

Realizarea sistemului de iluminat public este strans legata de existenta retelelor de distributie a energiei electrice. In urma auditului efectuat in Municipiul Oradea nu au fost gasite zone in care sa nu existe retea electrica a furnizorului.

In zona supusa studiului exista retele de: apa, electricitate, gaze naturale, canalizare. Lucrarile nu presupun racordarea organizarii de santier la aceste utilitati.

Extinderea si modernizarea sistemului de iluminat public si a sistemului de alimentare cu energie consumator casnic nu sunt conectate si conditionate de existenta altor retele edilitare in zona. La realizarea sistemului de iluminat public si a sistemului de alimentare cu energie consumator casnic se vor respecta prescriteile tehnice, normele si normativele in vigoare la data executiei, avizele obtinute de la ceilalti posesori/administratori de retele edilitare locale.

II.3.g. Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

Pleand de la concluziile rezultate din analiza anexelor: Anexa II.3.2. Mijloace de protectie a mediului si Anexa II.3.3. Chestionarul de mediu, se poate concluziona ca atat lucrarile de executie cit si exploatarea sistemului de iluminat public proiectat nu au un impact negativ asupra mediului

Anexa II.3.2. Mijloace de protectie a mediului

1. Protecția apelor:

- sursele și poluanții posibil poluante pentru apele de suprafața si subterane in timpul execuției si după darea in folosința a obiectivului;
- distanta fata de cel mai apropiat curs de apa;
- masuri de protecție care se impun atât pe parcursul execuției lucrării cat si după darea in folosința a obiectivului pentru protecția apelor;

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru apele subterane și de suprafață.

Pentru protecția apelor nu sunt necesare măsuri deosebite. Instalațiile proiectate au un impact nesemnificativ asupra apelor pe toată durata existenței acestora.

2. Protecția aerului:

- sursele emitatoare de noxe si tipul acestora, evacuate in atmosfera in timpul execuției și după darea în folosință a obiectivului ;
- măsuri de protecție care se impun atât pe parcursul execuției lucrării, cât și după darea în folosință a obiectivului.

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru aer.

Pentru protecția aerului nu sunt necesare măsuri deosebite. Instalațiile proiectate au un impact nesemnificativ asupra aerului pe toată durata existenței acestora, neexistând pericolul vreunei emisii.

Tehnologia specifică execuției, nu conduce la poluarea aerului, decât în măsura în care praful rezultat din spargeri și săpături, reduce întrucâtva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor, se iau măsuri de reducere la maxim a prafului, atât prin udarea acestuia, cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

- sursele emitatoare de zgomot și vibrații, tipul acestora și nivelul zgomotului generat în timpul execuției și după darea în folosință a obiectivului;
- restricții orare referitoare la zgomot pe care le au impuse autoritățile locale și modul cum se face încadrarea în aceste restricții.

Instalațiile proiectate nu produc zgomote sau vibrații. În ceea ce privește modul de lucru la construcții - montaj, utilajele specifice pentru transportul materialelor nu staționează mult timp în zonă. Utilajele folosite vor avea verificările impuse prin legislația în vigoare. Lucrările se vor desfășura respectând programul de odihnă legal (între orele 22.00 și 06.00).

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor se realizează și prin folosirea unor scule și utilaje cu grad sporit de silențiozitate.

4. Protecția împotriva radiațiilor

- nivelul și tipul radiațiilor emise de obiectivul construit;
- distanțele de amplasare a obiectivului față de construcțiile din zonă și încadrarea din acest punct de vedere în normele în vigoare.

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

5. Protecția solului și a subsolului

- se specifică tipurile de lucrări și poluanții care pot afecta solul și subsolul;
- măsuri de refacere a solului după finalizarea lucrărilor;
- modul în care se face organizarea de șantier astfel încât afectarea mediului să fie minimizată: depozitarea utilajelor, materiilor prime și a materialelor rezultate din înlocuiri, organizarea parcului auto, drumuri de acces, etc.
- măsuri prevăzute pentru protecția solului după darea în folosință a obiectivului (cuve de retenție/ platforme pentru scurgeri de ulei, etc).

Lucrările de săpătură afectează parțial solul și subsolul. La finalizarea lucrărilor se va face nivelarea și tasarea solului. Accesul utilajelor se va face pe drumurile de acces existente. Materialele necesare lucrării se vor depozita în locuri marcate, iar după terminarea lucrării se vor elibera suprafețele de teren ocupate.

Executantul are obligația aducerii terenului afectat de săpătură la starea inițială, după terminarea lucrării. Zonele afectate de lucrări se vor elibera de toate resturile rezultate la construcție. Se va reface stratul vegetal în zonele unde acesta a fost afectat. Suprafața terenului pe care s-au executat săpături se va amenaja astfel încât să se încadreze în relieful general înconjurător, să nu prezinte obstacole la scurgerea apelor și să nu constituie locul propice stăgnării acestora. Surplusul de pământ rezultat se va transporta la groapa de gunoi.

6. Deșeuri rezultate

- se menționează distinct tipurile de deșeuri rezultate și modul de valorificare;
- se completează tabelul:

Prin executarea lucrărilor proiectate nu se produc deșeuri periculoase. Gestionarea (colectarea, transportul și eliminarea) deșeurilor și a ambalajelor rezultante se va face prin grija beneficiarului și constructorului, conform legislației în vigoare.

Codificarea categoriilor de deșeuri :

Nr. crt.	Tip deșeu	Cod (după H.G. 856/2002)	Mod de eliminare / valorificare	Cine execută operația de eliminare / valorificare
1.	Beton	17.01.01	eliminare la depozitul de deșeuri inerte	Executantul
2.	Deșeuri metalice (console, conductoare)	17.04.07	Valorificare prin unități de tip REMAT	Executantul
3.	Pământ și pietre	17.05.04	Eliminare la gropă de gunoi	Executantul

7. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

- posibile surse de poluare pentru ecosistemele terestre sau acvatice.

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru ecosistemele terestre și acvatice. Se vor respecta distanțele normate între instalațiile electroenergetice și clădirile civile conform normelor în vigoare.

Anexa II.3.3. Chestionarul de mediu

Avizat,
Responsabil protectia mediului

CHESTIONAR ASPECTE DE MEDIU

Caracteristicile proiectelor		
Întrebări	Da / Nu / ? / NC	Este posibil ca efectul să fie semnificativ? De ce?
1	2	3
Întrebare – Proiectul va implica una din următoarele acțiuni, care vor crea schimbări în zonă ca rezultat al naturii, mărimii, formei sau scopului noii investiții?		
Schimbare permanentă sau temporară a folosinței terenului, modului de acoperire sau topografiei, inclusiv creșterea gradului de folosire a terenului?	DA	NU
Eliberarea terenului existent de vegetație și clădiri?	NU	
Noi folosințe a terenului?	DA	NU
Investigații preliminare fazei de construcție (ex. teste de sol, foraje)?	NU	
Lucrări de construcții?	DA	NU
Lucrări de demolare?	NU	
Amplasamente temporare folosite pentru lucrările de construcții sau	NU	

locuințe pentru constructori?		
Construcții pentru depozitarea mărfurilor și materialelor?	DA	NU
Linii de transport electric sau conducte, noi sau modificate?	DA	NU
Traversări de râuri?	NU	
Transport de persoane sau materiale necesare în timpul fazelor de construcție, funcționare sau dezafectare?	DA	NU
Activități care continuă pe parcursul scoaterii din funcțiune și care pot avea un impact asupra mediului?	NU	
Întrebare – Proiectul va folosi una din următoarele resurse naturale, sau orice alte resurse care sunt neregenerabile sau există în cantitate mică?		
Terenuri, în special terenuri aflate în stare naturală (virgine) sau terenuri agricole?	NU	
Energie, inclusiv electricitate și combustibili	DA	NU
Întrebare – Proiectul presupune folosirea, depozitarea, transportul, manevrarea sau producerea de substanțe sau materiale care pot fi dăunătoare sănătății populației sau mediului, sau care pot spori temerile ca proiectul ar avea un risc pentru sănătatea populației?		
Proiectul implică folosirea de substanțe sau materiale care sunt riscante sau toxice pentru sănătatea populației sau pentru mediu (floră, faună, alimentări cu apă)?	NU	
Proiectul va afecta bunăstarea populației (ex. prin schimbarea condițiilor de viață)?	NU	
Întrebare – Proiectul va produce deșeuri solide în timpul construirii, funcționării sau încetării activității?		
Deșeuri periculoase sau toxice (inclusiv deșeuri radioactive)?	NU	
Alte deșeuri din procese industriale?	DA	NU
Mașini sau echipamente care nu mai sunt utilizate?	NU	
Întrebare – Proiectul va avea ca efect emiterea în aer de poluanți sau orice alte substanțe periculoase, toxice sau nocive?		
Emisii din procesele de producție?	NU	
Emisii de la manevrarea materialelor, inclusiv depozitarea sau transportul acestora?	NU	
Emisii din orice alte surse?	NU	
Întrebare – Proiectul va cauza zgomote și vibrații sau va avea ca efect radiație luminoasă, termică sau alte forme de radiații electromagnetice?		
Din exploatarea echipamentelor ca de ex. motoare, instalații tehnice de ventilare, concasoare?	NU	
Din construcții sau demolări?	NU	
Din explozii sau folosirea acumulatorilor electrici?	NU	
Din traficul generat de lucrările de construcție?	NU	
Din sisteme de iluminare sau răcire?	DA	NU
Din surse de radiații electromagnetice (considerând efectele asupra populației sau asupra eventualelor echipamente sensibile aflate în apropiere)	NU	
Din orice alte surse?	NU	
Întrebare – Proiectul va conduce la riscul de contaminare a solului sau apei prin emisiile de poluanți pe terenuri sau în ape de suprafață, ape subterane, ape de coastă sau ape marine?		

Din manevrarea, depozitarea sau deversarea de materiale periculoase sau toxice?	NU	
Întrebare – Există riscul ca, în timpul construirii sau funcționării proiectului, să se producă accidente care pot afecta sănătatea populației sau mediul?		
Din explozii, deversări, incendii, etc., depozitarea, manipularea, folosirea sau producerea de substanțe periculoase sau toxice?	NU	
Din evenimente care se situează în afara condițiilor normale ale protecției mediului (ex. avarierea sistemelor pentru controlul poluării)?	NU	
Proiectul poate fi afectat de dezastre naturale care conduc la pagube pentru mediu (ex. inundații, cutremure, alunecări de teren etc.)?	NU	
Întrebare – Există alți factori care pot fi luați în considerare?		
Ca urmare a proiectului, vor fi imperios necesare dezvoltări ulterioare care ar putea avea un impact semnificativ asupra mediului, ca de ex. mai multe locuințe, drumuri noi, unități industriale suport sau utilități noi, etc.)?	NU	
Proiectul va conduce la dezvoltarea utilităților suport, dezvoltarea industriilor auxiliare sau alte dezvoltări care ar putea avea un impact asupra mediului, ex.: • Infrastructura suport (drumuri, alimentare cu energie, tratarea deșeurilor sau apei uzate etc.)? • Dezvoltarea locuințelor? • Industria extractivă? • Industria pentru furnizarea materiilor prime? - Altele?	NU	
Proiectul ar putea limita modul de folosire ulterioară a amplasamentului astfel încât să existe un impact semnificativ asupra mediului?	NU	
Proiectul va constitui un precedent pentru o dezvoltare viitoare?	DA	

**Completat,
Șef proiect**

II.4. Durata de realizare a investitiei – graficul de realizare a investitiei

Graficul de realizarea a investitiei este prezentat in Anexa II.4.1.

Anexa II.4.1. Graficul de realizare a investitiei

Anexa II. 4.1								
Grafic de realizare a investitiei								
	Luna 1				Luna 2			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Activitate/Luna								
Elaborare PT+ DDE - Proiectare si inginerie								
Realizare fundatii stalpi SCP								
Montare stalpi de beton tip SCP								
Montare fascicul de conductoare torsadate si accesorii								
Montare prize de pamant								
Montare console								
Montare aparate de iluminat								
Verificare prize de pamant								
Verificare instalatie								
Punere in functiune								

III. Costurile estimative ale investitiei

III.1 Deviz general estimativ:

III.1.1 Extinderi/ modernizari SIP si alimentare cu energie electrica consumator casnic – fundamentare in baza de devize

IPOTEZE DE LUCRU si Baza de calcul pentru fundamentarea „Costurilor estimative ale investitiei”:

- S-a procedat la efectuarea actiunii de audit a Pietii Obor amplasata pe aria teritoriala a Administratiei Domeniului Public Oradea;
- Echipamentele de iluminat public luate in considerare in fundamentarea Devizului General sunt cele oferite si contractate de Municipality in baza contractului „Extindere si modernizare a sistemului de iluminat public in Municipiul Oradea” si cele acceptate de Municipality pe parcursul implementarii proiectelor ca urmare a propunerii Executantului avand in vedere evolutia tehnologiilor in domeniu, tehnologii care se concretizeaza in parametri tehnico-functionali mai competitivi ai acestora
- Preturile unitare de deviz (pentru materiale, manopera, utilaje, transport, indirecte, profit) – au fost luate in considerare elementele si preturile de deviz care au stat la baza

fundamentarii Studiului de Fezabilitate. Actualizarea preturilor unitare de deviz se va face prin indexarea acestora cu indicele de consum comunicat de INS, conform prevederilor contractuale.

Termenul de executie – 2 luni, de la primirea ordinului de incepere a lucrarilor si a eliberarii amplasamentului.

Anexa III.1.1 - Deviz general al investitiei

Ofertant: SC Luxten Lighting Company
Beneficiar: SC Administratia Domeniului Public
SA Oradea, Judetul Bihor

Proiect nr.:
Faza SF

FORMULAR F1 CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECTIV

DEVIZ GENERAL privind cheltuielile de capital necesare realizării: **EXTINDEREA SI MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC**

Deviz general Piata Obor

în lei și EURO, la cursul lei / EURO

4.4136 Lei/EURO

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii LEI	mii EURO	mii LEI	mii LEI	mii EURO
1	2	3	4	5	6	7
Capitolul 1						
Chelt. ptr. obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări ptr. protecția mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 1 =	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capitolul 2						
Cheltuieli ptr. realizarea utilităților necesare obiectivului						
2.1	Rețele de racord, utilități exterioare incintei.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 2 =	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capitolul 3						
Cheltuieli ptr. proiectare și asistență tehnică						

3.1	Studii de teren: Geo.,Topo, Hidro.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Cheltuieli ptr.: avize, acorduri, autorizații, și alte chelt. de aceeași natură în sarcina investitorului. 0.4% din punctul 4	0.28	0.06	0.07	0.35	0.08
3.3	Proiectare și Inginerie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Cheltuieli ptr. organizarea procedurilor de achiziție publică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Consultanță	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6	Asistență tehnică si dirigentie santier 0.2%	0.14	0.03	0.03	0.17	0.04
	Total Cap. 3 =	0.42	0.10	0.10	0.52	0.12
Capitolul 4 Cheltuieli ptr. investiția de bază						
4.1	Construcții și Instalații					
	Instalatii iluminat exterior	70.49	15.97	16.92	87.41	19.80
	Total Cap. 4.1 =	70.49	15.97	16.92	87.41	19.80
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 4.2 =	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipam. tehnologic și funcțional cu montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 4.3 =	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipam. transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 4.4 =	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări și mobilier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 4.5 =	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 4.6 =	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 4 =	70.49	15.97	16.92	87.41	19.80
Capitolul 5 Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.1 - Lucrări de construcții + instalații(ex.1,5% *cap.1.2+1.3+4.1+4.2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.2 - Cheltuieli conexe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare:	0.92	0.21	0.22	1.14	0.26
	5.2.1 - Comisioane, taxe și cote legale	0.92	0.21	0.22	1.14	0.26
	ISC: 0,008 cap 4	0.56	0.13	0.14	0.70	0.16
	CSC:0,005*C+M	0.35	0.08	0.08	0.44	0.10
	5.2.2 - Costul creditului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute max 8%(cap.1.2+1.3+2+3+4)	5.67	1.29	1.36	7.03	1.59
	Total Cap. 5 =	6.59	1.49	1.58	8.17	1.85
Capitolul 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare						

6.1	Pregătirea personalului de exploatare.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice, încercări, rodaje, expertize la recepție.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 6 =	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Cap. 1 :- 6 =	77.50	17.56	18.60	96.10	21.77
	Din care C + M =	70.49	15.97	16.92	87.41	19.80
	TOTAL GENERAL =	77.50	17.56	18.60	96.10	21.77
	Din care C + M =	70.49	15.97	16.92	87.41	19.80

Devizul pe obiect aferent investitiei

Ofertant: SC Luxten Lighting Company

Beneficiar: SC Administratia Domeniului Public SA Oradea, Judetul Bihor

Proiect nr.:

Faza SF

FORMULAR F2

CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI, PE OBIECTE

Devizul obiectului :

EXTINDEREA SI MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC

INSTALATII ILUMINAT PUBLIC

Piata Obor

in lei si EURO, la cursul lei / EURO

1 EURO= 4.4136 lei

Nr. crt.	Denumire	Valoarea pe categoria de lucrari fara TVA	
		mii lei	mii EURO
I - LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII			
1	Terasamente	0.00	0.00
2	Constructii: rezistenta (fundatii, structura de rezistenta) si arhitectura (inchideri exterioare, compartimentari, finisaje)	0.00	0.00
3	Izolatii	0.00	0.00
4	Instalatii electrice	70.49	15.97
	SIP Piata Obor	70.49	15.97
5	Instalatii Sanitare	0.00	0.00
6	Instalatii Incalzire, Ventilatie si Climatizare	0.00	0.00
7	Instalatii de curenti slabi	0.00	0.00

8	Instalatii de alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00
9	Instalatii de telecomunicatii	0.00	0.00
TOTAL I (fara TVA)		70.49	15.97
TVA (24 %)		16.92	3.83
TOTAL I (cu TVA)		87.41	19.80
II - MONTAJ			
10	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00
		0.00	0.00
TOTAL II (fara TVA)		0.00	0.00
TVA (24 %)		0.00	0.00
TOTAL II (cu TVA)		0.00	0.00
III - PROCURARE			
11	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00
		0.00	0.00
12	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00
13	Dotari	0.00	0.00
TOTAL III (fara TVA)		0.00	0.00
TVA (24 %)		0.00	0.00
TOTAL III (cu TVA)		0.00	0.00
TOTAL (fara TVA) (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		70.49	15.97
TVA (24 %)		16.92	3.83
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (cu TVA)		87.41	19.80

**Anexa III.1.2 - Centralizator audit sistem de iluminat in Piata Obor –
Cantitati de lucrari si echipamente**

Centralizator audit sistem de iluminat in Piata Obor			
	- cantitati de lucrari si echipamente -		
Nr. crt.	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate
1	Montat aparat de iluminat 250W - stradal	buc	31
2	Montat prelungire cu un brat tip Standard	buc	31
3	Montat stalp centrifugat cu armatura metalica tip 10001, inclusiv fundatie	buc	8
4	Montat stalp centrifugat cu armatura metalica tip 10002, inclusiv fundatie	buc	3
5	Montat stalp centrifugat cu armature metalica tip 10005, inclusiv fundatie	buc	2
6	Sapatura (lx0.5x0.8)	mc	16,95
7	Turnare beton	mc	16,39
8	Montat profil PVC rigid Ø 61mm - Ø 80mm	km	0.006
9	Montat cablu aerian tip TYIR 50 OI-AI 3x35AI mmp	km	0,625
10	Priza de pamant cu un electrod	buc	2
11	Demontare – montare aparat de iluminat 250W - stradal	buc	1
		Ofertant,	
		SC LUXTEN Lighting Company SA	

III.2 Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

Durata de realizare: 2 luni, de la primirea ordinului de incepere a lucrarilor si a eliberarii amplasamentului.

IV. Analiza cost-beneficiu

IV.1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta a sistemului de iluminat public in Piata Obor, Municipiul Oradea

În scopul elaborării unei analize corespunzătoare reglementărilor în vigoare ce vizează specificul investiției vom stabili următoarele elemente:

Orizontul de timp luat în calcul – 2 ani

Costurile totale (costurile totale ale investiției și costuri totale de exploatare)

Costuri investitie (mii lei) : (cf Deviz Obiect): 70,49 lei

Costuri de exploatare (fara TVA): -

Intretinere-mentinere: conform tabel alaturat

Energia electrica: conform tabel alaturat

Situatia propusa	An 1	An 2
Cost energie electrica (Ron fara TVA)	16,350.52	17,985.57
Intretinere mentinere (Ron/An fara TVA)	12,277.63	

Venituri generate de proiect :

Surse de venit (**mii lei**):

chirie tarabe in piata: 50 mese x 487lei/ luna x 12 luni/ an = 292 lei

Perioada: **2 ani, din care:**

Investitie: 3 saptamani

Intretinere-mentinere: 2 ani

VNA – 429,38 mii lei

Durata de viata a investitiei

Echipamente: 15 ani

Retea: 40 ani

Obiective:

Obiective generale:

Alocarea unui interval de timp mai scurt decât intervalul limită prevăzut în documentația, în vederea creării unei rezerve de timp pentru rezolvarea unor situații neprevăzute

Planificarea unor activități de promovare a proiectului;

Stabilirea unui plan de acțiuni care să permită atacarea simultană a tuturor lucrărilor, dar în aceleași timp și atacarea lor fragmentată, în cazul în care o parte ar fi decalate;

Monitorizări elaborate post-proiect.

Obiective specifice:

Cresterea gradului de securitate individuala si colectiva in cadrul comunitatii locale, precum si a gradului de siguranta in sectorul auto, respectiv reducerea numarului de vandalizari pe timp de noapte;

Sustinerea si stimularea dezvoltarii economico-sociale a pietei;

Ridicarea gradului de civilizatie, a confortului si implicit a calitatii vietii.

Obiectivul investitional al proiectului:
Reabilitarea infrastructurii urbane aferenta sistemului de iluminat public, inclusiv
extinderea sistemului de iluminat public stradal.

IV.2. Analiza optiunilor

IV.2.1 Scenarii de lucru

Scenariul 1: retea aeriana de iluminat public

Scenariul 1:

a) Presupune extinderea si modernizarea sistemului de iluminat public prin urmatoarele operatii si materiale:

- montarea de aparate de iluminat cu lampi cu vapori de sodiu de inalta presiune;
- montarea consolelor de sustinere a aparatelor de iluminat proiectate;
- extinderea retelei de iluminat public cu retea tip torsadat;
- montarea de stalpii de beton tip SCP;
- montarea de prize de pamant cu un electrod.

Scenariul 2: retea subterana de iluminat public

Scenariul 2

a) Presupune extinderea si modernizarea sistemului de iluminat public prin urmatoarele operatii si materiale:

- montarea de aparate de iluminat cu lampi cu vapori de sodiu de inalta presiune;
- montarea consolelor de sustinere a aparatelor de iluminat proiectate;
- extinderea retelei de iluminat public cu cablu subteran;
- montarea de stalpii metalici octogonali;
- montarea de cutii de derivatie;
- montarea de prize de pamant cu un electrod;
- montarea de prize de pamant cu trei electrozi.

IV.2.2 Varianta selectata

Scenariul 1

Scenariul 1 /vs/ Scenariul 2: retea **aeriana** de alimentare consumator casnic /vs/ retea **subterana** de alimentare consumator casnic

Argumentarea optiunii pentru Scenariul 1:

- ✓ nu se vor executa spargerii, taieri, sapaturi si refaceri pentru pozarea conductorului de alimentare;
- ✓ se vor monta stalpi de beton care sunt in concordanta cu cei 4 stalpi de beton existenti;
- ✓ stalpii de beton proiectati vor sustine pe langa sistemul de iluminat public si sistemul de alimentare consumator casnic;

- ✓ prinderea si orientarea facila a consolelor, respectiv aparatelor de iluminat public;
- ✓ urmarirea vizibila a avariilor la rețeaua de alimentare.

IV.3. Analiza financiara

IV.3.1 Orizontul de timp

În analiză se va lua ca și orizont de timp perioada de 10 ani care cuprinde perioada investițională și perioada operațională. Astfel perioada de analiză este compusă din:

Structura perioadei de referinta	
Perioada investițională	Perioada operationala
3 saptamani	2 ani

IV.3.2 Factori de actualizare

Nivelul ratei de actualizare prezintă o perspectivă din punct de vedere al comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate în raport cu cele prezente. Astfel **rata de actualizare luată în calcul în analiza financiara este:**

$$\text{➤ } r = 8\%$$

În prezenta analiză s-a optat pentru prezentarea costurilor și beneficiilor în **prețuri constante**¹, dat fiind faptul că rata de actualizare este exprimată în termeni reali. Implicit se va utiliza o rata de actualizare nominala.

Cursul de schimb valutar: 1 EUR = 4,4793 Ron (curs mediu)

IV.3.3 Costul investiției: (exprimat in mii lei/ mii EUR) pentru scenariul V1S1 recomandat: **70.49 mii lei fara TVA lei = 15.74 mii euro fara TVA**

IV.3.4 Evolutia prezumtiva a costurilor de operare:

Scenariul zero - situatia existenta (fara proiect)

Costuri cu utilitățile (energie electrică) + Costuri de întreținere – mentinere

Total: (mii lei) : 0

Situatia existenta	An 1	An 2
Cost energie electrica (Ron fara TVA)	0.00	0.00
Intretinere mentinere (Ron/An fara TVA)	-	

¹ Pretul echipamentelor nu a fost indexat.
Pretul energiei electrice a fost indexat.

S1 – varianta propusa
Costuri cu utilitățile (energie electrică) + Costuri de întreținere – mentinere

Situatia propusa	An 1	An 2
Cost energie electrica (Ron fara TVA)	16,350.52	17,985.57
Intretinere mentinere (Ron/An fara TVA)	12,277.63	

IV.3.5 Evolutia prezumtiva a veniturilor

Proiectul de investiții constând în realizarea sistemului de iluminat public în Piața Obor, Municipiul Oradea **prevede generarea unor venituri directe** – respectiv chiria pentru tarabe (s-a considerat un număr minim de 50 de tarabe).

IV.3.6 Planul financiar pentru demonstrarea durabilității financiare a proiectului

Sustenabilitatea financiară a fost analizată pentru scenariul „cu proiect”, pentru perioada de analiză luând în calcul următoarele elemente:

Resursele financiare ale proiectului: bugetul local (100% fonduri proprii)

Veniturile din perioada de operare - ...

Costurile din perioada de operare (intretinere-mentinere + energie electrica) – **46,61 mii lei** fara

TVA

Costurile de investiție:

	Valoare T0	Anii	
		Anul 1	Anul 2
1.1 Teren			
1.2 Cladiri		0.000	0.000
1.3 Investitii noi -Extindere		70.490	0.000
1.4 Investitie Existenta - reabilitare		0.000	0.000
1.5. Intretinere neprevazuta		0.000	0.000
1.6 Mijloace Fixe	70.490	70.490	0.000
1.7 Licente		0.000	0.000
1.8 Patente		0.000	0.000
1.9 Alte cheltuieli anterioare productiei		0.000	0.000
1.10 Cheltuieli anterioare productiei		0.000	0.000
1.11 Costurile investitiei (A)	70.490	70.490	0.000

- Anul 1: **70,49** mii lei fara TVA

Fluxul de numerar (cash-flow) – cf Anexa ACB model 2 ani

Tabelul 2.4. Tabelul sustenabilitatii financiare - Mii lei			
		Anii	
		Anul 1	Anul 2
3.10 Total resurse financiare		0.000	0.000
2.11 Venituri		292.200	292.200
4.1 Total intrari		292.200	292.200
2.9 Total costuri de exploatare		28.628	17.986
1.21 Total costuri investitii		70.490	0.000
4.2 Dobanda			
4.3 Indemnizatii la pensionare			
4.4 Rambursare credite			
4.5 Taxe			
4.6 Total iesiri		99.118	17.986
4.7 Total flux de numerar		193.082	274.214
4.8 Flux de numerar total cumulat		193.082	467.296

Calculul indicatorilor de performanta ai proiectului

Tabelul 2.5. Calculul Ratei Interne a Rentabilitatii Financiare a Investitiei - Mii lei			
		Anii	
		Anul 1	Anul 2
2.15 Venituri		292.200	292.200
5.1 Venituri totale		292.200	292.200
2.9 Costruri de exploatare totale		28.628	17.986
4.3 Indemnizatii la pensionare		0.000	0.000
1.21 Costuri totale ale investitiei		70.490	0.000
5.2 Cheltuieli totale		99.118	17.986
5.3 Flux de numerar net	-70.490	193.082	274.214
5.4 Rata Interna a Rentabilitatii Financiare a investitiei (RIRF/C)		277.08%	
5.5. Valoarea actuala neta financiara a a investitiei (VAN/C)		413.87	

IV.4. Analiza economica

Analiza economică măsoară impactul economic, social și de mediu al proiectului și evaluează proiectul din punct de vedere al societății. Scopul declarat al proiectelor de infrastructură este bunăstarea economică și socială a regiunii, ceea ce poate fi masurata doar cu ajutorul indicatorilor din analiza socio-economică.

IV.4.1 Variabile de lucru:

Orizontul de timp – 2 ani

Intarzieri in demararea proiectului – 0 ani

Perioada investitionala	Perioada operationala
2 luni	2 ani

Rata socială de actualizare – 5,5%

Cursul de schimb valutar – 1 EUR - 4, 4793 Ron Ron (curs mediu)

IV.4.2 Etapele analizei socio-economice

Corecții fiscale - În cazul de față, se impun următoarele modificări:

- Costul investiției este afectat de TVA și alte taxe specifice lucrărilor

Beneficiile socio-economice cuantificabile monetar

Nu se vor crea locuri de munca temporare/ permanente.

Costuri economice, sociale, de mediu, monetare

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, pe perioada de realizare a investiției, ca efecte directe vor fi:

Poluarea prin emisii de noxe;

Poluarea prin zgomot și vibrații;

Poluarea prin degajarea prafului;

Poluarea prin producerea de deșeuri.

În vederea protejării mediului de aceste efecte adverse identificate, beneficiarul va monitoriza activitatea și va suporta pe perioada de realizare a investiției, costurile cu protejarea mediului.

În urma implementării soluțiilor în vederea realizării sistemului de iluminat în Piața Obor, Municipiul Oradea se va înregistra o creștere a emisiilor de CO₂ cu valoarea de 25.56 tCO₂/ an.

Creșterea emisiilor de CO₂ apare ca urmare a creșterii consumului de energie.

Scenariu I - Tabel comparativ privind emisiile de CO₂

Consum de energie existent care indeplinește standardul în vigoare	Consum de energie proiectat scenariu 1	Factorul local de emisie pentru electricitate	Emisii de CO ₂ în situația existentă în teren	Emisii de CO ₂ în situația proiectat scenariu 1
MWh/an	MWh/an	tCO ₂ /MWh	tCO ₂ /an	tCO ₂ /an
0.00	36.46	0.701	0.00	25.56

Protecția apelor:

- sursele și poluanții posibil poluante pentru apele de suprafață și subterane în timpul execuției și după darea în folosință a obiectivului;

- distanța față de cel mai apropiat curs de apă;
- măsuri de protecție care se impun atât pe parcursul execuției lucrării cât și după darea în folosință a obiectivului pentru protecția apelor.

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru apele subterane și de suprafață.

Pentru protecția apelor nu sunt necesare măsuri deosebite. Instalațiile proiectate au un impact nesemnificativ asupra apelor pe toată durata existenței acestora.

Protecția aerului:

- sursele emitatoare de noxe și tipul acestora, evacuate în atmosfera în timpul execuției și după darea în folosință a obiectivului;
- măsuri de protecție care se impun atât pe parcursul execuției lucrării, cât și după darea în folosință a obiectivului.

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru aer.

Pentru protecția aerului nu sunt necesare măsuri deosebite. Instalațiile proiectate au un impact nesemnificativ asupra aerului pe toată durata existenței acestora, neexistând pericolul vreunei emisii.

Tehnologia specifică execuției rețelelor electrice subterane, nu conduce la poluarea aerului, decât în măsura în care praful rezultat din spargeri și săpături, reduce întrucâtva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor, se iau măsuri de reducere la maxim a prafului, atât prin udarea acestuia, cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

- sursele emitatoare de zgomot și vibrații, tipul acestora și nivelul zgomotului generat în timpul execuției și după darea în folosință a obiectivului;
- restricții orare referitoare la zgomot pe care le-au impuse autoritățile locale și modul cum se face încadrarea în aceste restricții;
- utilizarea sculelor și utilajelor cu grad sporit de silențiozitate.

Instalațiile proiectate nu produc zgomote sau vibrații. În ceea ce privește modul de lucru la construcții - montaj, utilajele specifice pentru transportul materialelor nu staționează mult timp în zonă. Utilajele folosite vor avea verificările impuse prin legislația în vigoare. Lucrările se vor desfășura respectând programul de odihnă legal (între orele 22.00 și 06.00).

Protecția împotriva radiațiilor

- nivelul și tipul radiațiilor emise de obiectivul construit;
- distanțele de amplasare a obiectivului față de construcțiile din zonă și încadrarea din acest punct de vedere în normele în vigoare.

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

Protecția solului și a subsolului

- se specifică tipurile de lucrări și poluanții care pot afecta solul și subsolul;
- măsuri de refacere a solului după finalizarea lucrărilor;
- modul în care se face organizarea de șantier astfel încât afectarea mediului să fie minimizată: depozitarea utilajelor, materiilor prime și a materialelor rezultate din înlocuiri, organizarea parcului auto, drumuri de acces, etc.

Accesul utilajelor se va face pe drumurile de acces existente. Materialele necesare lucrării se vor depozita în locuri marcate, iar după terminarea lucrării se vor elibera suprafețele de teren ocupate.

Deșeuri rezultate

- se menționează distinct tipurile de deșeuri rezultate și modul de valorificare;
- se completează tabelul:

Prin executarea lucrărilor proiectate nu se produc deșeuri periculoase. Gestionarea (colectarea, transportul și eliminarea) deșeurilor și a ambalajelor rezultante se va face prin grija beneficiarului și constructorului, conform legislației în vigoare.

Codificarea categoriilor de deșeuri :

Nr. crt.	Tip deșeu	Cod (după H.G. 856/2002)	Mod de eliminare / valorificare	Cine execută operația de eliminare/ valorificare
1.	Beton	17.01.01	eliminare la depozitul de deșeuri inerte	Executantul
2.	Deșeuri metalice (console, conductoare)	17.04.07	Valorificare prin unități de tip REMAT	Executantul
3.	Pământ și pietre	17.05.04	Eliminare la gropa de gunoi	Executantul

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

- posibile surse de poluare pentru ecosistemele terestre sau acvatice.

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru ecosistemele terestre și acvatice. Se vor respecta distanțele normate între instalațiile electroenergetice și clădirile civile conform normelor în vigoare.

Beneficii

Din punct de vedere tehnico-funcțional: funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență – economică și energetică – a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public trebuie să concure la asigurarea nivelului de iluminare și luminanță coroborat cu optimizarea consumurilor de energie electrică

Din punct de vedere al condițiilor socio-economice specifice zonei:

creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale, precum și a gradului de siguranță în sectorul auto, respectiv reducerea numărului de vandalizări pe timp de noapte;

sustinerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a pieței;

ridicarea gradului de civilizație, a confortului și implicit a calității vieții.

IV.4.3 Resurse umane necesare

Structura minimă a personalului

Executantul trebuie să prezinte personal calificat pentru execuția lucrărilor și serviciilor pentru buna îndeplinire a prevederilor contractuale:

1 responsabil sau contract cu o firmă care asigură protecția și securitatea muncii conform Ordin ANRE nr. 24/2007;

1 manager proiect-cod COR 242101;

1 inginer gradul IVB pentru executarea de instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la orice tensiune nominală standardizată;

2 electricieni gradul II B pentru executarea de instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală mai mică de 1kV.

Durata de implementare cu programul de actiuni: se va executa in 2 luni, de la primirea ordinului de incepere a lucrarilor si a eliberarii amplasamentului.

IV.5. Analiza de sensibilitate

Pentru analiza de față s-a luat în considerare următoarele variabile:

- Costurile cu investiția

1.11 Costurile investitiei (A)	70.490	70.490	0.000
1.12 Numerar			0.000
1.13 Clienti			0.000
1.14 Rezerva			0.000
1.15 Datorii pe termen scurt			0.000
1.16 Capital de lucru net		0.000	0.000
1.17 Variatii ale capitalului de lucru (B)		0.000	0.000
1.18 Inlocuirea echipamentului cu durata scurta de viata			
1.19 Valoarea reziduala			
1.20 Alte articole de investitii (C)		0.000	0.000
1.21 Costurile totale ale investitiei (A)+(B)+(C)	70.490	70.490	0.000

- Veniturile in perioada operationala:

Tabelul 2.2 Costuri si venituri de exploatare - Mii lei			
		Anii	
		Anul 1	Anul 2
2.1 Materii prime		0.000	0.000
2.2 Forta de munca		0.000	0.000
2.3 Energie Electrica	34.336	16.351	17.986
2.4 Combustibil		0.000	0.000
2.5 Intretinere	12.278	12.278	0.000
2.6 Costruri industriale generale		0.000	0.000
2.7 Costuri administrative		0.000	0.000
2.8 Cheltuieli de desfacere		0.000	0.000
2.9 Costuri de exploatare totale	46.614	28.628	17.986
2.10 Economia de Energie - INV Reabilitare	0.000	0.000	0.000
2.11 Inchiriere Tarabe	584.400	292.200	292.200
2.12 Venituri	584.400	292.200	292.200
2.13 Venit net din exploatare	537.786	263.572	274.214

IV.6. Analiza de risc

Principalele riscuri ce pot apărea pe parcursul derulării proiectului sunt următoarele:

Riscuri interne

Riscurile interne sunt acele riscuri care sunt direct legate de proiect și care pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:

- Executarea slabă a anumitor lucrări;
- Exploatarea defectuoasă a echipamentelor tehnologică și a mijloacelor de transport;
- Stabilirea eronată a etapelor lucrărilor;
- Neconcordanța cu programul de desfășurare a lucrărilor;

- Fluxul informațional slab între entitățile implicate în implementarea proiectului;
- Execuția slabă a lucrărilor de mentenanță;
- Lipsa capacității financiare a beneficiarului pentru a sprijini costurile de întreținere.

Riscuri Externe

- Creșterea costurilor operaționale și de întreținere;
- Neconcordanța cu programul fondurilor de transfer (altele decât cele provenite de la bugetul local, diminuarea bugetului local sub limita minimă estimată la momentul analizei cost-beneficiu);
- Riscuri climatice, ca de exemplu vijelie, ploi torențiale, ninsori abundente.

Măsuri de Management de Riscuri

Măsurile luate pentru eliminarea și/sau reducerea riscurilor sunt stabilite pentru perioada de execuție, cât și pentru perioada de operare a lucrărilor proiectului.

În perioada de execuție, este preconizată implementarea unui sistem de supraveghere foarte riguros, care va include organizarea încasărilor parțiale pentru fiecare etapă a lucrărilor. Procedurile relatate vor fi furnizate în documentele de licitație și în contractele ce vor fi incluse.

Sistemul de supraveghere are ca obiectiv următoarele:

- Concordanța cu standardele de calitate și cu termenele stipulate;
- Observarea specificațiilor privind materialele și echipamentele;
- Respectarea cerințelor privind protecția și conservarea mediului.

Indicatorii specifici vor trebui stabiliți, în timp cât și ulterior perioadei de implementare, care vor fi folosiți drept standard în evaluarea activităților de implementare și operaționale.

Analiza riscurilor are la bază necesitatea stabilirii unor măsuri corective acoperitoare pentru toate categoriile de riscuri ce pot interveni. O parte din riscuri sunt în afara proiectului și nu pot fi influențate din interior, dar, chiar și în aceste situații, este posibil ca prin stabilirea anumitor măsuri proiectul să poată fi continuat, situațiile de criză fiind depășite cu succes.

Ca set de măsuri corective generale, au fost stabilite următoarele:

- Alocarea unui interval de timp mai scurt decât intervalul limită prevăzut în documentația, în vederea creării unei rezerve de timp pentru rezolvarea unor situații neprevăzute
- Planificarea unor activități de promovare a proiectului;
- Stabilirea unui plan de acțiuni care să permită atacarea simultană a tuturor lucrărilor, dar în aceeași timp și atacarea lor fragmentată, în cazul în care o parte ar fi decalate;
- Monitorizări elaborate post-proiect.

V. Sursele de finanțare a investiției

Resursele financiare ale investiției fonduri proprii ADP

VI. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

VI.1 Numarul de locuri de munca create în faza de execuție

În faza de execuție au fost create 5 locuri de munca astfel:

1 responsabil sau contract cu o firmă care asigură protecția și securitatea muncii conform Ordin ANRE nr. 24/2007;

1 manager proiect-cod COR 242101;

1 inginer gradul IVB pentru executarea de instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la orice tensiune nominală standardizată;

2 electricieni gradul II B pentru executarea de instalatii electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă si la o tensiune nominală mai mică de 1kV.

VI.2 Numarul de locuri de munca create in faza de operare

In urma realizarii obiectivului se vor realiza 2 locuri de munca pentru paza.

VII. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

VII.1. Valoarea totala (INV) inclusiv TVA (mii lei)

Investitie totala - Mii lei			
	Valoare T0	Anii	
		Anul 1	Anul 2
1.1 Teren			
1.2 Cladiri		0.000	0.000
1.3 Investitii noi -Extinderi		70.490	0.000
1.4 Investitie Existenta - reabilitare		0.000	0.000
1.5. Intretinere neprevazuta		0.000	0.000
1.6 Mijloace Fixe	70.490	70.490	0.000
1.7 Licente		0.000	0.000
1.8 Patente		0.000	0.000
1.9 Alte cheltuieli anterioare productiei		0.000	0.000
1.10 Cheltuieli anterioare productiei		0.000	0.000
1.11 Costurile investitiei (A)	70.490	70.490	0.000
1.12 Numerar			0.000
1.13 Clienti			0.000
1.14 Rezerva			0.000
1.15 Datorii pe termen scurt			0.000
1.16 Capital de lucru net		0.000	0.000
1.17 Variatii ale capitalului de lucru (B)		0.000	0.000
1.18 Inlocuirea echipamentului cu durata scurta de viata			
1.19 Valoarea reziduala			
1.20 Alte articole de investitii (C)		0.000	0.000
1.21 Costurile totale ale investitiei (A)+(B)+(C), fara TVA	70.490	70.490	0.000
TVA 24%		16.92	
Costurile totale ale investitiei (A)+(B)+(C), cu TVA		87.41	

VII.2 Esalonarea investitiei (INV/C+M)

	Fara TVA		Cu TVA	
Total valoare investitie	RON 77.50	EUR 17.56	RON 96.10	EUR 21.77
Din care constructii – montaj	RON 70.49	EUR 15.97	RON 87.41	EUR 19.80

VII.3.Durata de realizare

Finalizarea lucrarilor sistemului de iluminat in Piata Obor, se vor realiza in 2 luni, de la primirea ordinului de incepere a lucrarilor si a eliberarii amplasamentului.

VII.4 Capacitati (in unitati fizice si valorice)

Lucrarile de realizare a sistemului de iluminat in Piata Obor in valoare 70,49 mii lei sunt defalcate astfel:

Stalpi centrifugati de beton.....13 buc;
Prelungiri cu un brat.....31 buc;
Aparate de iluminat 250W – stradal.....31 buc;
Fascicul de conductoare torsadate tip TYIR 50 OI-Al + 3x35Al mmp.....625 ml;
Prize de pamant cu un electrod.....2 buc.

VIII. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

1. Avizul beneficiarului de investitie privind necesitatea si oportunitatea investitiei;
2. Certificatul de urbanism;
3. Acordul de mediu;
4. Alte avize si acorduri de principiu specifice