

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

LUCRAREA NR.30/2018

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC in orasul DETA PRIN INLOCUIREA CORPURI DE ILUMINAT EXISTENTE SI MODERNIZAREA PUNTELOR DE APRINDERE EXISTENTE

ORASUL DETA, JUDETUL TIMIS

Revizia 5

septembrie 2018

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

**OBIECTIV: REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM
ILUMINAT PUBLIC**

BENEFICIAR: U.A.T. ORAS DETA



PROIECTANT: PROEX INSTAL CONSULTING SRL

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

LISTA DE SEMNATURI

STUDIU DE FEZABILITATE, CONTRACT NR.5290/21.09.2018

	Nume	Semnatura
Proiectant	Ing.Dumbrava Virgil Marian	
Sef proiect	Ing.Petrache Ion	

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

STUDIU DE FEZABILITATE

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

1.4. Beneficiarul investiției

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

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

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

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

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

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

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții²⁾

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

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

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

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

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- studiu de trafic și studiu de circulație;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

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

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

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;
- d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

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

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

4.7. Analiza economică³⁾, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de senzitivitate³⁾

³⁾ Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

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

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

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

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

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

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

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

d) probe tehnologice și teste.

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

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

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

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

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

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

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

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

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

6.4.Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

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

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

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

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

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. Concluzii și recomandări

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;

2. plan de situație;

3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

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

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

Deta (în maghiară *Detta*, în germană *Detta*) este un oras în judetul Timis, Banat, România, format din localitatea componentă Deta (reședința), și din satul Opatita. Este un centru administrativ, economic și cultural important pentru județ, cu o populație de 6.418 locuitori.

Deta polarizează atât din punct de vedere economic cât și socio-cultural viața localităților: Denta, Moravița, Gătaia, Voiteg, Banloc, Jamu Mare, Giera, Giulvăz. A fost capitala plășii Deta, din județul interbelic Timiș-Torontal. Este așezat în câmpia joasă a râului Bârzava și este traversată de râul Birdeanca, afluent al Bârzavei care în perioadele de inundații are rol de supapă a Bârzavei.

Localitatea are o latitudine nordică de 45°23' și o longitudine estică de 21°12', fiind situată la un nivel de 91 m. deasupra mării. Din teritoriul administrativ al orașului Deta face parte și satul Opatita situat la o distanță de 3,5 km față de oraș, pe DC 172 (Deta-Birda). Deta se află la o distanță de 43 km sud de Timișoara pe DN59 (respectiv E70) și la 18 km de granița cu Serbia (118 km de Belgrad).



PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Conform recensământului efectuat în 2011, populația orașului Deta se ridică la 6.260 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 6.423 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (67,84%). Principalele minorități sunt cele de maghiari (13,88%), germani (4,03%), sârbi (3,96%), romi (2,3%) și bulgari (1,93%). Pentru 5,37% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (61,05%), dar există și minorități de romano-catolici (26,15%), ortodocși sârbi (2,83%) și penticostali (2,16%). Pentru 5,62% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

ISTORIE

Pe teritoriul orașului au fost descoperite vestigii arheologice din epoca bronzului, din perioadele dacică, prefeudală și feudală. În perioada romană aici a existat castrul roman *Potula*. Prima atestare documentară a localității Deta are loc în 1360, sub denumirea de *Ded*, fiind posesie a nobilului Petrus de Deed, de la care derivă numele actual. În anii 1411 și 1427, localitatea este consemnată cu denumirile *Ded* și respectiv *Dedu Mic*. În perioada dominației otomane, decade. În jurnalele de călătorie din 1660 - 1664, călătorul turc Evliya Çelebi care vizita Banatul, afirmă că Deta era locuită de români.

Din anul 1724, când a început colonizarea Banatului de către germanii provenind din Bavaria și Alsacia/Lorena, localitatea a renăscut, denumirea ei fiind transformată în *Detta*. Colonizările au început în 1737 și au durat până pe la 1794, iar pe lângă germani au mai fost colonizate și câteva familii de italieni. În secolul XIX cunoaște o dezvoltare rapidă, în special după 1858 - anul în care a fost dată în folosință calea ferată Timișoara - Jamu Mare, care trecea prin Deta. La 1810, era deja declarată oraș. În 1858 se dă în folosință calea ferată Timișoara - Bazias, care trecea prin Deta. Deschiderea căii ferate creează condiții favorabile pentru comerțul cu cereale și animale. Pe aceste două componente, localitatea reușește în scurt timp să-și construiască prosperitatea.

În 1867, după încorporarea Banatului la Ungaria, s-a înființat plasa Deta, cu 13 comune, care aparținea de comitatul Timiș. Tot atunci este recunoscută drept important centru economic. Cunoaște o însemnată dezvoltare edilitară, se construiesc școli, instituții, se efectuează lucrări de canalizare, se toarnă trotuare și se introduce telefonul (1899). În secolul XIX se construiește Hotelul Bellavista, loc de întâlnire a târgoveților români și sârbi din zonă. În 1902 se construiește uzina electrică și se introduce iluminatul electric.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

În lucrarea *Ghidul Banatului* de Emil Grădinariu, din 1936, Deta era descrisă astfel: *Frumos și îngrijit orașel de câmpie, cu străzi bine întreținute, trotuare asfaltate, în centru având o serie de clădiri remarcabile, cum sunt biserica rom. catolică, primăria, hotelul și cafeneaua „Bellavista”, etc. Este sediul preturii cu acelaș nume și este un foarte însemnat centru industrial. Are 4.070 locuitori, majoritatea germani, apoi români și puțini maghiari și sârbi.* A cunoscut din nou o perioadă de criză și a decăzut de la statutul de oraș, intrând în rândul localităților rurale.

După al Doilea Război Mondial, Deta cunoaște o nouă etapă în dezvoltarea sa, de această dată marcată de ideologia și organizarea comunistă. În 1968 primește statul de oraș (pentru a treia oară în istoria sa). Se construiesc noile cartiere de blocuri, se aduc noi instituții publice, etc.

Monumente istorice

- Monumentul eroilor căzuți în Primul Război Mondial: Deta;
- Monumentul eroilor căzuți în Al Doilea Război Mondial: Deta
- Placă comemorativă în memoria cetățenilor din Deta deportați în Rusia: Deta
- Monument - Glorie eternă eroilor din orașul Deta căzuți în luptele pentru apărarea patriei: Deta
- Monument - Glorie eternă eroilor din Opațița căzuți în Al Doilea Război Mondial: Opațița
- Monument în amintirea eroilor căzuți în războiul mondial anii 1914-1918: Opațița
- Monument - Bustul lui Ferdinand I, inaugurat la 28 iulie 2018, în cadrul Programului Centenar. Bustul a fost realizat cu sprijinul Societății Cultural-istorice "Mihai Viteazul" Ploiesti (condusa de ing. Mircea Cosma).

Biserici, mănăstiri și lăcașe de cult

- Biserica ortodoxă română Deta (2008)
- Biserica ortodoxă română Opațița (1725)
- Biserica romano-catolică Deta (1900)
- ◀ - Biserica ortodoxă sârbă Deta (sec.XVIII)
- Biserica baptistă Deta
- Biserica penticostală Deta
- Biserica reformată Deta

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

- Mănăstire sârbească menționată la mijlocul secolului al XIX-lea



PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

STUDIU DE FEZABILITATE privind realizarea investitiei „Reabilitare si modernizare iluminat public orasul Deta, judetul Timis”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Consiliul local Deta-Primaria oras Deta, judetul Timis

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Orasul Deta, strada Victoriei, nr.32, cod postal 305200, jud.Timis, tel.0256-390466, fax : 0256-390511 217.

E-mail : primaria_deta@net69.ro; pdeta@online.ro

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proex instal Consulting srl

Calarasi, strada. Petrosani, nr.26 jud. Calarasi, tel.0721214699, 0735191678

[E-mail: proexinstalconsulting@gmail.com](mailto:proexinstalconsulting@gmail.com)

Studiu Fezabilitate, elaborat 05.10.2018

CONTRACT 5290/21.09.2018

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

Amplasamentul sistemului de iluminat public stradal se afla in intravilanul orasului Deta. Reteaua de iluminat public stradal este clasica si torsadata, comuna cu rețeaua de distribuție energie electrica, amplasata pe stalpi din beton de tip SE4 ,SE11,10001,10002 10005, etc. Reteaua de iluminat public este amplasata de-a lungul drumurilor orasenesti din orasul Deta. Avand in vedere Directivele Europene care prevad inlocuirea pana la sfarsitul anului 2015 a surselor cu descarcare la inalta presiune in vapori de mercur cu surse mai eficiente, precum si starea aparatelor de iluminat in care se utilizeaza aceste surse se impune inlocuirea cu prioritate a acestora cu aparate de iluminat cu performante superioare.

Aparatele de iluminat stradal echipate cu surse cu descarcare la inalta presiune in vapori de sodiu, necorespunzatoare, fara dispersor sau avand dispersorul matuit, cu reflectorul distrus si avand un grad de protectie scazut trebuie inlocuite de urgenta cu aparate de iluminat corespunzatoare. De asemenea datorita vechimii, dispersoarele corpurilor de iluminat au devenit mate si nu mai asigura un nivel de luminozitate corespunzator la nivelul solului. Bratele de lampa si colierele ce sustin aceste corpuri de lampa sunt ruginite ,deteriorate.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

Punctele de aprindere (tablourile electrice) aferente iluminatului public sunt subdimensionate sau supradimensionate. Reteaua electrica de distributie este de tip TYIR 50+3x70+16 si TYIR 50+3x35+16, cit si clasica Ol-Al si este comuna cu reseaua de distributie iluminat public (conductor 16-25 mmp). Distributia in teren a corpurilor de iluminat este inefficienta deoarece in unele zone corpurile de iluminat sunt montate din stalp in stalp (drumul principal), in timp ce in zonele din interiorul orasului corpurile de iluminat sunt montate din doi in doi stalpi sau pe distanta mai mare neasigurand iluminatul corespunzator din punct de vedere al securitatii si sigurantei, in unele zone iluminatul lipseste cu desavarsire. In zonele de risc sporit (intersectii, trecere pietoni, scoli, treceri la nivel), acestea trebuie imbunatatit.

Comanda iluminatului public se realizeaza prin sistem mecanic si fotocelula. Sistemul de iluminat public nu contine elemente care sa permita eficientizarea si economia consumului de energie electrica. Reteaua de iluminat public este clasica, torsadata si in anumite zone subterana comuna cu reseaua electrica de distributie pentru consumatorii casnici.

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

Prin aceasta investitie se doreste reabilitarea si modernizarea instalatiilor de iluminat la nivelul stadarilor europene.

Redimensionarea instalatiilor de iluminat prin :

- a) Montarea de corpuri de iluminat cu aparate de iluminat cu surse eficiente energetic - tip LED ,conform STAS SR-EN 13201/2015
- b) Inlocuirea bratelor de lampa si a colierelor acolo unde este cazul,
- c) Montarea de corpuri de iluminat noi pe strazile adiacente strazii principale astfel incat sa asigure iluminatul rutier si pietonal conform normativelor in vigoare,
- d) Montarea la intersectii corpuri de iluminat suplimentare acolo unde este cazul,
- e) Extinderea sistemului de iluminat in zonele in care acesta este insuficient,
- f) Stabilirea programului de aprindere iluminat public in functie de conditiile de traficul auto si pietonal ale orasului,
- g) sistemul de iluminat va fi gestionat si controlat prin intermediul unui soft integrat in componenta sistemului de telegestiune,

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

- luminanta>deciit nivelul minim admis de standard,
- uniformitatea longitudinala>deciit nivelul minim admis de standard,
- uniformitatea transversala>deciit nivelul minim admis de standard,

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- gradul de orbire al conducatorului auto < decit nivelul maxim admis de standard,
- consum energetic < decit nivelul actual,
- reducere consum si costuri minim 40%.

Tablourile de alimentare ale instalatiilor de iluminat public vor fi modernizate, pentru a asigura atat acoperirea surplusului de putere consumata in urma completarii numarului de lampi, cat si siguranta in functionare a acestora si prevenirea accidentelor ce pot afecta personalul de exploatare sau persoanele neautorizate care pot accesa aceste tablouri si imbunatatirea modului de actionare/ comanda.

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

Nu este cazul

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

UAT Deta a aderat la Convenția Primarilor, după aprobarea în consiliul local a strategiei de eficiența energetică a localității. Prin semnarea acesteia, UAT Deta își asumă obiectivele acestei asocieri, respectiv reducerea emisiilor de CO₂ (și, posibil, și de alte gaze cu efect de seră) pe teritoriul localității cu cel puțin 40% până în 2030, prin îmbunătățirea eficienței energetice și printr-o utilizare sporită a surselor regenerabile de energie.

În strategia de eficiența energetică a localității Deta sunt specificate acțiuni de modernizare și reabilitare a iluminatului public, eficientizarea acestuia în vederea reducerii CO₂. Astfel capitolul III din strategie pagina 91 „**Îmbunătățirea sistemului de iluminat public**” specifică Iluminatul stradal este o parte integrantă din mediul municipal, deservește comunitatea și afacerile locale, promovând dezvoltarea economică, și consolidează siguranța, securitatea și esteticul proprietății.

În localitatea Opatita care aparține de municipiul Deta s-a derulat un proiect privind înlocuirea sistemului de iluminat clasic cu unul mai performant, cu aparate de iluminat cu LED-uri. Prin implementarea planului de acțiune pentru îmbunătățirea iluminatului public se va reduce consumul de energie electrică cu aproximativ 49.10%.

Odată cu creșterea prețurilor energiei, iluminatul stradal eficient din punct de vedere energetic devine o variantă din ce în ce mai atractivă, care contribuie totodată la securitatea aprovizionării cu energie și la combaterea schimbărilor climatice.

Economiile financiare provenite din iluminatul stradal eficient se bazează pe tehnologia aferentă și pe reducerea corespunzătoare a energiei utilizate și a cheltuielilor de întreținere, în comparație cu modelele mai vechi de iluminat stradal. Cele mai multe costuri provin din exploatarea sistemului de iluminat, nu din investiția propriu-zisă.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Costul total al unei instalații tipice de iluminat stradal pe o perioadă de 25 de ani se împarte aproximativ după cum urmează: 85% întreținere/ exploatare (inclusiv alimentare cu electricitate) și 15% cheltuieli de înlocuire.

Având în vedere:

*Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020, privind îndeplinirea obiectivului de reducere a consumului de energie cu 20 % până în 2020. Foaia de parcurs pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în 2050, în special prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul energiei și la atingerea până în 2050 a obiectivului de producere de energie electrică cu emisii zero.

Un domeniu cheie de investiții în EE îl reprezintă iluminatul stradal, unde nu există doar ocazii majore de reducere semnificativă a consumului de electricitate, ci și beneficii suplimentare asociate eliminării treptate a tehnologiilor dăunătoare pentru mediu, reducând cheltuielile de întreținere și realizând un control de ansamblu mult mai bun asupra iluminatului stradal.

*Reducerea cu 20% a consumului de energie primară al UE până în 2020 Europa da tonul sub deviza 20-20-20: consumul de energie primară trebuie redus cu 20% și cota de energii regenerabile să crească cu 20 % până în anul 2020.

*Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE(1);

*Legea 230/2006 actualizată decembrie 2016, legea iluminatului public, care specifică:

(1) Elaborarea și aprobarea strategiilor locale de dezvoltare a serviciului de iluminat public, a programelor de investiții privind dezvoltarea și modernizarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente, a regulamentului propriu al serviciului, a caietului de sarcini, alegerea modalității de gestiune, precum și a criteriilor și procedurilor de delegare a gestiunii intra în competența exclusivă a consiliilor locale, a asociațiilor de dezvoltare comunitară sau a Consiliului General al Municipiului București, după caz.

(3) Strategiile autorităților administrației publice locale vor urmări cu prioritate realizarea următoarelor obiective:

e) reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public judicios;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

f) promovarea investitiilor, in scopul modernizarii si extinderii sistemelor de iluminat public;

*Planul National de Actiune in domeniul Eficientei Energetice parohat de HG 122/2015 si publicat in M.O. 169 bis/11.03.2015.

De asemenea autoritățile publice locale realizează programe pe modernizare a iluminatului public urmarind atât îmbunătățirea calității serviciului cât și reducerea facturii la energie.

Îmbunătățirea eficienței energetice a sistemelor de iluminat (de exemplu, înlocuirea lămpilor existente cu altele noi, mai eficiente, utilizarea sistemelor digitale de control, a senzorilor de mișcare pentru sistemele de iluminat);

SI:

- Cadrul legislativ aplicabil Legea 98/2016 republicata legea achizitiilor publice privind atribuirea contractelor de achizitie publica, a contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii;
- H.G.nr.395/2016 pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii prevazute in Legea 98/2016 privind atribuirea contractelor de achizitie publica, a contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii;
- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public;
- Legea nr. 51/2006 completata cu Legea 225/2016 a serviciilor comunitare de utilitati publice;
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice si a gazelor naturale;
- Ordin ANRSC nr. 77/2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activitatilor serviciului de iluminat public;
- Ordin ANRSC nr. 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public;
- Legea 121/2014 modificata cu Legea 160/2016 privind eficienta energetica;
- H.G. nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licentelor in domeniul serviciilor comunitare de utilitati 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 consilului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, 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;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Ordinul 5/93 din 20.03.2007 pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distributie a energiei 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;
- POR 2014 -2020

AP. 3 Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon;

PI.3.1 Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor.

Operațiunea C Iluminat Public

Obiectiv Specific: Creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale, clădirile publice și sistemele de iluminat public, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari.

Apel pentru toate regiunile de dezvoltare ale României.

Sunt sprijinite acțiuni/activități specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice în iluminatul public, respectiv:

- înlocuirea lămpilor cu un consum ridicat de energie electrică cu iluminat prin utilizarea unor lămpi cu eficiență energetică ridicată, durată mare de viață și asigurarea confortului corespunzător (ex. LED), inclusiv prin reabilitarea instalațiilor electrice – stâlpi, rețele, etc.;
- achiziționarea/instalarea de sisteme de telegestiune a iluminatului public;
- crearea/ extinderea/ reîntregirea sistemului de iluminat public în localitățile urbane;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului;
- realizarea de strategii pentru eficiență energetică (ex. strategii de reducere a CO2) care au proiecte implementate prin POR 2014 – 2020.

Principalele acte normative luate in considerare sunt:

I7-2011	Normativ pentru proiectarea, construcția și exploatarea instalațiilor electrice pentru clădiri;
1.FL 16-73	Executarea lucrarilor de iluminat public;
1.RE-Ip-3-91	Indrumar de proiectare pentru instalatii de iluminat public;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

1.RE-IP-30-2004	Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant;
2.RE-I-17-82	Instructiuni privind repararea liniilor electrice subterane cu tensiune pana la 35kV inclusiv;
3.RE-FT-61/77	Executarea si verificarea prizelor cu bentonita;
Fs-4-82	Executarea instalatiilor de legare la pamant in statii, posturi de transformare si linii electrice aeriene;
Lj-IP 08-76	Indrumar de proiectare a retelelor electrice de j.t. cu conductoare izolate torsadate;
NF 23-043	Probe tehnologice pentru PIF a instalatiilor electrice;
NSPM 65/2004	Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice;
NP 062-02	Normativul pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;
NTE 001/03/00	Normativ privind alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor ;;
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
NTE 01 116/2001	Norma tehnica energetica privind incercarile si masuratorile la echipamente si instalatii electrice;
Ordinul nr.35/2002	Ordinul pentru aprobarea Regulamentului de conducere si organizare a activitatii de mentenanta;
	Aparate de iluminat
SR-13433/99- 1	Iluminatul cailor de circulatie;
SR EN 61557	Securitate electrică în rețele de distribuție de joasă tensiune de pana la 1000 V c.a. și 1 500 V c.c. - Echipamente pentru incercare, masurare sau supraveghere a măsurilor de protecție ;
TR-EN 13201-1	Iluminat public - Partea 1: Selectarea claselor de iluminat
SR-EN 13201-2	Iluminat public - Partea 2: Cerinte de performanta
SR-EN 13201-3	Iluminat public - Partea 3: Calculul performantelor
SR-EN 13201-4	Iluminat public - Partea 4: Metode de masurare a performantelor fotometrice
SR-EN 13201-5	Iluminat public - Partea 5: Metode de masurare a performantelor fotometrice
SR-EN 40	Stalpi pentru iluminat

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- **Directivele 2006/95/CE – Joasă Tensiune, 2002/95/CE RoHS și 2002/96/CE – DEEE pentru aparatele de iluminat;**

Studiul cuprinde analiza privind stabilirea soluțiilor optime în ceea ce privește reabilitarea și modernizarea iluminatului public, în localitatea Deta, județul Timiș. Analiza este făcută luând în calcul parametrii tehnici și funcționali, rentabilitatea, eficiența sistemului de iluminat public, asigurarea unui nivel de iluminat conform normativelor în vigoare, coroborat cu optimizarea consumului de energie electrică.

Conform legii 230/2006 actualizată decembrie 2016, legea iluminatului public, fiecare primărie trebuie să aibă înființat un serviciu de iluminat public care să deservească sistemul de iluminat public așa cum este definit prin lege. Serviciile de iluminat public, așa cum au fost definite prin lege, fac parte din sfera serviciilor publice de gospodărie comună.

Serviciile de iluminat public cuprind totalitatea acțiunilor și activităților desfășurate la nivelul unităților administrativ-teritoriale sub autoritatea administrației publice locale, în scopul asigurării iluminatului public al localităților urbane și rurale.

Serviciile de iluminat public se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice, denumită în continuare sistem de iluminat public.

Sistemele de iluminat public constituie un ansamblu tehnologic și funcțional, alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice, care cuprinde:

- a) rețele electrice de joasă tensiune supratereștrii sau subterane, destinate iluminatului public;
- b) stâlpi de susținere a rețelei, respectiv a corpurilor de iluminat, destinați exclusiv iluminatului public;
- c) posturi de transformare și cutii de distribuție aeriene, terestre sau subterane, destinate exclusiv iluminatului public;
- d) echipamente de comandă, automatizare, măsurare și control;
- e) corpuri de iluminat, console și accesorii.

(3) Sistemele de iluminat public aparțin proprietății publice a unităților administrativ-teritoriale, cu excepțiile prevăzute de lege.

(4) Sistemele de iluminat public se amplasează, de regulă, pe terenuri aparținând domeniului public și/sau privat al unităților administrativ-teritoriale.

Înființarea, organizarea, coordonarea și controlul funcționării serviciilor de iluminat public la nivelul unităților administrativ-teritoriale, precum și înființarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de iluminat public constituie dreptul exclusiv al

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

autorităților administrației publice locale. Gestiunea și administrarea serviciilor de iluminat public, precum și funcționarea, exploatarea și întreținerea sistemelor de iluminat public aferente intră în atribuțiile și responsabilitatea exclusivă a autorităților administrației publice locale.

Înființarea, dezvoltarea și modernizarea sistemelor de iluminat public se fac în baza unor studii de fezabilitate întocmite din inițiativa autorităților administrației publice locale, care vor analiza necesitatea și oportunitatea înființării/dezvoltării acestora, vor evalua indicatorii tehnico-economici, vor identifica sursele de finanțare a investițiilor și vor indica soluția optimă din punct de vedere tehnico-economic.

În exercitarea atribuțiilor ce le revin în domeniul administrării și coordonării serviciilor de iluminat public autoritățile administrației publice locale adoptă hotărâri sau emit dispoziții, după caz, privitoare la:

- a) aprobarea programelor de reabilitare, extindere și modernizare a dotărilor existente, precum și a programelor de înființare a unor noi sisteme de iluminat public, în condițiile legii;
- b) coordonarea proiectării și execuției lucrărilor tehnico-edilitare în scopul realizării acestora într-o concepție unitară și corelată cu programele de dezvoltare economico-socială a localităților și de amenajare a teritoriului, de urbanism și mediu;
- c) aprobarea studiilor de fezabilitate privind reabilitarea, extinderea și modernizarea dotărilor publice aferente serviciilor de iluminat public;

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

Sistemul de iluminat public este ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public.

Iluminat arhitectural - iluminatul destinat punerii în evidență a unor monumente de artă sau istorice ori a unor obiective de importanță publică sau culturală pentru comunitatea locală;

- d) iluminat ornamental - iluminatul zonelor destinate parcurilor, spațiilor de agrement, pietelor, târgurilor și altora asemenea;
- e) iluminat ornamental-festiv - iluminatul temporar utilizat cu ocazia sărbătorilor și altor evenimente festive;
- f) iluminat stradal-pietonal - iluminatul cailor de acces pietonal;
- g) iluminat stradal-rutier - iluminatul cailor, de circulație rutieră;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

Organizarea si desfasurarea serviciului de iluminat public trebuie sa asigure satisfacerea unor cerinte si nevoi de utilitate publica ale comunitatilor locale, si anume:

- a) ridicarea gradului de civilizatie, a confortului si a calitatii vietii;
- b) cresterea gradului de securitate individuala si colectiva in cadrul comunitatilor locale, precum si a gradului de siguranta a circulatiei rutiere si pietonale;
- c) punerea in valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice si peisagistice ale localitatilor, precum si marcarea evenimentelor festive si a sarbatorilor legale sau religioase;
- d) sustinerea si stimularea dezvoltarii economico-sociale a localitatilor;
- e) functionarea si exploatarea in conditii de siguranta, rentabilitate si eficienta economica a infrastructurii aferente serviciului.

Infintarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea si controlul functionarii serviciului de iluminat public la nivelul unitatilor administrativ-teritoriale, precum si infintarea, dezvoltarea, modernizarea, administrarea si exploatarea sistemelor de iluminat public intra in competenta exclusiva a autoritatilor administratiei publice locale.

Strategiile autoritatilor administratiei publice locale vor urmari cu prioritate realizarea urmatoarelor obiective:

- a) orientarea serviciului de iluminat public catre utilizatori si beneficiari;
- b) asigurarea calitatii si performantelor sistemelor de iluminat public, la nivel compatibil cu directivele Uniunii Europene;
- c) respectarea normelor privind serviciul de iluminat public stabilite de Comisia Internationala de Iluminat, la care Romania este afiliata, respectiv de Comitetul National Roman de Iluminat, denumit in continuare C.N.R.I;
- d) asigurarea accesului nediscriminatoriu al tuturor membrilor comunitatii locale la serviciul de iluminat public;
- e) reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante, a unor echipamente specializate si prin asigurarea unui iluminat public judicios;
- f) promovarea investitiilor, in scopul modernizarii si extinderii sistemelor de iluminat public;
- g) asigurarea, la nivelul localitatilor, a unui iluminat stradal si pietonal adecvat necesitatilor de confort si securitate, individuala si colectiva, prevazute de normele in vigoare;
- h) asigurarea unui iluminat arhitectural, ornamental si ornamental-festiv, adecvat punerii in valoare a edificiilor de importanta publica si/sau culturala si marcarii prin sisteme de iluminat corespunzatoare a evenimentelor festive si a sarbatorilor legale sau religioase;
- i) promovarea de solutii tehnice si tehnologice performante, cu costuri minime;
- j) promovarea mecanismelor specifice economiei de piata, prin crearea unui mediu concurential de atragere a capitalului privat;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

k) instituirea evaluarii comparative a indicatorilor de performanta a activitatii operatorilor si participarea cetatenilor si a asociatiilor reprezentative ale acestora la acest proces;

l) promovarea formelor de gestiune delegata;

m) promovarea metodelor moderne de management;

n) promovarea profesionalismului, a eticii profesionale si a formarii profesionale continue .

In exercitarea atributiilor si responsabilitatilor ce le revin in domeniul administrarii si gestionarii serviciului de iluminat public, autoritatile administratiei publice locale adopta hotarari sau emit dispozitii, dupa caz, privitoare la:

a) aprobarea programelor de dezvoltare, reabilitare, extindere si modernizare asistemelor de iluminat public existente,

b) aprobarea programelor de infiintare a unor noi retele de iluminat public a personalului ce lucreaza in domeniu, concesiunea de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficiențelor

Amplasamentul sistemului de iluminat public stradal se afla in intravilanul orasului Deta. Reteaua de iluminat public stradal este clasica si torsadata comuna cu reseaua de distributie a energiei electrice, amplasata pe stalpi din beton de tip SE4 ,SE11,10001,10002 10005, etc. Reteaua de iluminat public este amplasata de-a lungul drumurilor orasenesti si trotuarelor aferente din orasul Deta.

Alimentarea cu energie electrica se face prin 7 puncte de aprindere amplasate pe stalpi din beton ,in imediata apropiere a posturilor de transformare, toate necesita modernizare si externalizare.

Posturile de transformare sunt in constructie terestra cu transformatori electrici de 250 kVA, 20/0.4 Kv, ele alimentand cu energie electrica atat reseaua electrica de distributie cat si reseaua de iluminat public stradal. Sunt existente 33 puncte de

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

transformare situate in localitate si alimentate din retea electrica de 20 Kv.



Sistemul actual de iluminat public din orasul Deta este alcatuit din corpuri de iluminat vechi cu consum mare de energie ,lampi de 80-150- 250 w vapor de mercur cu balast ,lampi de 250 w sodiu,lampi de 150 w cu vapor de sodiu sau mercur. Numarul total de aparate de iluminat este de 370 aparate de iluminat stradale.

SITUATIA CORPURILOR DE ILUMINAT DIN LOCALITATEA DETA

In prezent iluminatul din orasul Deta se prezinta astfel; numarul total de stalpi este de 682 bucati din beton dispusi de-a lungul strazilor si trotuarelor din municipiu,iar numarul de lampi este de 370 de bucati.

Principalele strazi din oras sunt asigurate cu iluminat nocturn, cca 70 % din stalpii existenti avand corpuri de iluminat,iar strazile secundare din oras dispun partial de

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

sistem de iluminat cca 55% (sunt montate corpuri de iluminat partial pe stalpii existenti). Un numar de 10 aparate de iluminat de tip Noris, au o vechime mai mare de 25 ani si reprezinta 2.38 % din totalul aparatelor existente.

Restul aparatelor au o vechime de peste 15 ani sunt aparate cu grad de protectie scazut si necesita lucrari de intretinere frecvente pentru inlocuirea surselor sau curatarea dispersorului.

Ponderea surselor cu descarcare la inalta presiune in vapori de mercur din totalul surselor utilizate este de cca 3.44%, inalta presiune in vapori de sodiu este de cca. 96.47%.

Puterea totala instalata este de 70390,00 W cu o putere medie de 190,2 W / aparat de iluminat. Aprinderea sistemului de iluminat se face prin 7 puncte de comanda si aprindere ce necesita modernizare si externalizare.

Aparatele de iluminat utilizate pe stalpi pietonali in parc au inaltimea de 4-6 m sunt aparate de iluminat ornamental-pietonale de tip Avis sau Selux.

Aspecte negative ale sistemului de iluminat existent sunt:

- Existenta unor aparate de iluminat tip Noris (intr-un numar redus totusi) echipate cu surse cu descarcare la inalta presiune in vapori de mercur;
- Existenta pe stalpi a doua aparate de iluminat (cu ocazia montarii aparatului nou nu a fost demontat aparatul vechi), ceea ce duce la un aspect necorespunzator localitatii;
- Existenta unor aparate de iluminat fara dispersor, cu dispersor mat sau cu dispersorul murdar;
- Exista strazi fara stilpi si corpuri de iluminat cum este Calea Opatitei;
- Intrare strada Independentei;
- Exista strazi pe care sunt stilpi fara si nici un corp de iluminat cum este strada Calea Voitegului;
- Trecherile de pietoni si intersectiile nu sunt luminate corespunzator existind posibilitatea producerii de accidente;
- In majoritatea strazilor din oras sunt stilpi fara corpuri de iluminat, iar pe strazile secundare doar 55% din stilpi au lampi;

In orasul Deta s-au facut eforturi pentru modernizarea si mentinerea sistemului de iluminat public in functiune, localitatea Opatita care apartine de oras are iluminat pe LED, investitia facindu-se prin fonduri proprii.

In prezent iluminatul public din Orasul Deta nu respecta in totalitate normele CIE 30-2, CIE 31 si standardul privind iluminatul cailor de circulatie SR 13201/2015 pe toate strazile existente.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

SITUATIA EXISTENTA ILUMINAT PUBLIC ORAȘ DETA

A .Străzi Principale									
Nr.Crt	Nume Strada	C.F.	Lung.Strada	Tip.Retea	Nr.Stâlpi	Ampl. CIL	Putere CIL	Nr.CIL	Putere Circuit
1	Mihai Viteazu	402346	1269 m	mixt	82	bilateral	250 W	43 buc	10750 W
2	Victoriei	402364	1033 m	mixt	72	bilateral	250 W	57 buc	14250 W
3	Calea Ghiladului	402298	182 m	neizolat	9	unilateral	250 W	5 buc	1250 W
4	Târgu Mare	402327	241 m	neizolat	8	unilateral	150 W	7 buc	1050 W
5	Calea Opățiței	402326	280 m	neizolat	0	unilateral	0 W	0 buc	0 W
6	Calea Banlocului	DN 59 B	875 m	neizolat	19	unilateral	250 W	19 buc	4750 W
7	Înfrățirii	402260	197 m	neizolat	3	unilateral	150 W	3 buc	450 W
8	Calea Voitegului	DN 59 B	530 m	neizolat	14	unilateral	0	0	0
9	Stefan Cel Mare	402322	415 m	neizolat	11	unilateral	150 W	8 buc	1200 W
TOTAL 1								142 buc	
B . Străzi Secundare									
1	Gyula Reviczki	402294	377 m	neizolat	11	unilateral	150 W	9 buc	1350 W
2	Mărășești	402297	450 m	neizolat	14	unilateral	150 W	10 buc	1500 W
3	Călimănești	402280	230 m	neizolat	9	unilateral	250 W	7 buc	1750 W
4	Avram Iancu	4034015, 403416	520 m	neizolat	27	bilateral/alt.	150 W	15 buc	2250 W
5	Trandafirilor	402321, 402323	400 m	neizolat	12	unilateral	150 W	11 buc	1650 W
6	Anton Kratzer	402334	587 m	neizolat	15	unilateral	150 W	3 buc	450 W
7	Elena Ghinescu	402236, 402457	233 m	neizolat	4	unilateral	150 W	3 buc	450 W
8	Mihai Eminescu	402345	209 m	neizolat	5	unilateral	150 W	4 buc	600 W
9	Aurel Vlaicu	402279	242 m	neizolat	10	unilateral	150 W	8 buc	1200 W
10	Vasile Alecsandri	402263	434 m	neizolat	9	unilateral	150 W	7 buc	1050 W
11	Pădurii	402430, 402336	730 m	neizolat	11	unilateral	150 W	9 buc	1350 W
12	1 Mai	402287	437 m	neizolat	24	bilateral/alt.	150 W	14 buc	2100 W

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL DETA, JUDETUL TIMIS

13	Cernei	402305	116 m	neizolat	4	bilateral/alt.	150 W	2 buc	300 W
	Bistritei	402291	300 m	neizolat	10	bilateral/alt.	150 W	5 buc	750 W
14	Carpati	402300	564 m	neizolat	20	unilateral	150 W	13 buc	1950 W
15	Șirul Birda	402289	494 m	neizolat	15	unilateral	250 W	8 buc	2000 W
16	Nicolae Titulescu	402299	462 m	torsadat	28	bilateral/alt.	150 W	6 buc	900 W
17	Unirii	402290	345 m	torsadat	17	bilateral/alt.	150 W	5 buc	750 W
18	Damaschin Marian	402296	293 m	neizolat	5	unilateral	150 W	3 buc	450 W
19	16 Decembrie	402340	102 m	neizolat	7	unilateral	150 W	1 buc	150 W
20	Sfântul Ioan	402295	185 m	neizolat	3	unilateral	150 W	1 buc	150 W
21	Libertății	Ne Int	100 m	neizolat	9	unilateral	250 W	7 buc	1750 W
22	Pompierilor	Ne Int	93 m	neizolat	3	unilateral	250 W	2 buc	500 W
23	Revoluției	402343	601 m	torsadat	15	unilateral	150 W	7 buc	1050 W
24	Parcului	402435	522 m	neizolat	19	unilateral	150 W	12 buc	1800 W
25	Victor Babeș	402312	579 m	neizolat	14	unilateral	150 W	8 buc	1200 W
26	M.Kogălniceanu	402317	553 m	neizolat	18	unilateral	150 W	8 buc	1200 W
	Independentei	402436, 402458, 402454	396 m	neizolat	5	unilateral	150 W	3 buc	450 W
27	Termal	402429	440 m	neizolat	12	unilateral	250 W	3 buc	750 W
28	Pescarilor		335 m	torsadat	18	unilateral	150 W	8 buc	1200 W
29	Brădușelor	402441	170 m	torsadat	14	unilateral	150 W	6 buc	900 W
30	Lalelelor	402337	338 m	torsadat	32	unilateral	150 W	12 buc	1800 W
31	Orhideelor		251 m	subteran	3	unilateral	80 W	3 buc	240 W
32	Narciselor	402449	181 m		6	unilateral	0	0	0
33	Zambilelor	402451	191 m		7	unilateral	0	0	0
34	Ghiocelor	402527	165 m		7	unilateral	150 W	3 buc	450 W
35	Pescărușilor	402528	182 m		7	unilateral	150 W	1 buc	150 W
36	Bujorilor	402339	185 m		7	unilateral	150 w	1 buc	150 W
37	Viorelelor	402440	117 m		5	unilateral	0	0	0
TOTAL 2									70390 W 228 buc 70.39 KW
TOTAL GENERAL					682		3 bucx80w 151bucx250w 216 bucx150 w	370 buc	70.39 kw

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

SITUATIA LAMPILOR EXISTENTE

Nr.crt.	Tip corp iluminat	Nr.buc.
1	80 W	3
2	Na 150W	216
3	Na 250W	151
TOTAL		370

Corpurile de iluminat existente sunt in marea, majoritate deteriorate, cu reflectorul mat, datorita imbatranirii in timp, cu o eficacitate mai mica de 30 %, cu dispersorul opac, crapat sau nu mai exista. Corpul de lampa ruginit si cu durata de viata expirata.



Stilp cu doua lampi din care una Noris cu vechime peste 20 ani cu bec de 250W



PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

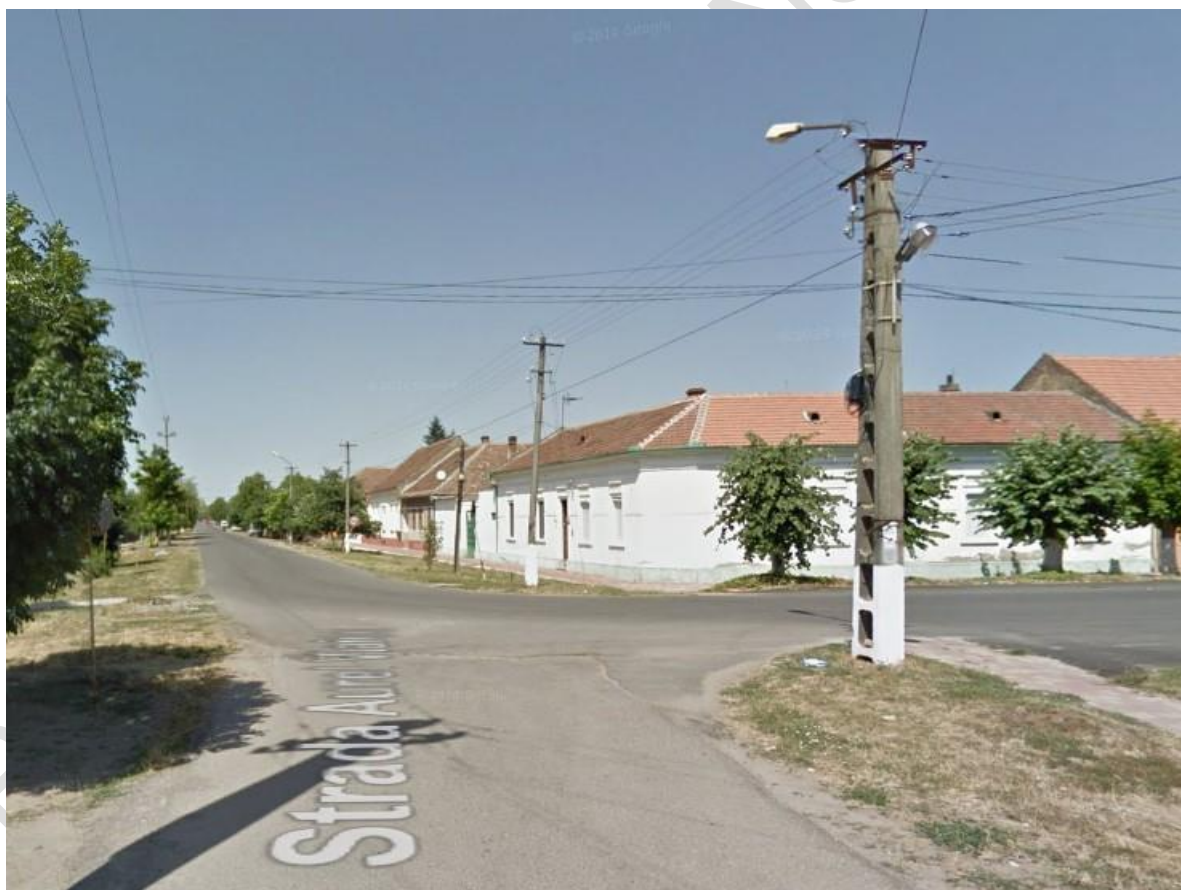
**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**



Intersectii impropriu luminate, stilpi fara lampa.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**



PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**



PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**



Intersectii cu o singura lampa pe stilp flux luminos directionat necorespunzator.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS



Eficiența luminoasă este sub 30 % de asemenea prezintă pericolul permanent de electrocutare atunci când se intervine pentru reparare, sau schimbarea lampii. O mare parte din bratele lampă sunt ruginite, scurte, cu bratarile deteriorate, ruginite, oricând există pericolul de a nu mai putea susține lampa pe stalp. Punctele de aprindere sunt subdimensionate, având un număr de lampi de aprins, mult mai mare decât prevăd normativele în vigoare.

Tablourile sunt ruginite, nu mai asigură un IP 65, aparatura din interior (contactoare, butoane, riglete, releu), sunt supradimensionate și datorită faptului că nu se mai asigură un IP 65, se defectează frecvent fiind necesară înlocuirea lor destul de des, generând costuri suplimentare de întreținere. Datorită faptului că tablourile electrice sunt deteriorate, ruginite, având suruburile de împământare și clemenele de împământare ruginite, există în permanentă pericolul de electrocutare.

Majoritatea Corpurilor de lampă:

- nu mai prezintă garanție în funcționare;
- au durată de viață expirată;
- sunt amortizate din punct de vedere economic;

Punctele de aprindere(7) :

- nu mai prezintă garanție în funcționare ;
- au durată de viață expirată ;
- sunt amortizate din punct de vedere economic;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Reabilitarea si modernizarea sistemului de iluminat public stradal consta in adoptarea de solutii practice si economice care sa duca la consumuri energetice reduse, costuri minime de intretinere si instalare, realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cat mai intensa de surse si corpuri de iluminat performante si fiabile si cu o investitie minima.

Instalațiile de iluminat public trebuie să asigure caracteristicile lumino tehnice normate necesare siguranței circulației pe căile de circulație, în funcție de intensitatea traficului și de reflectanța suprafeței căii de circulație și a zonei adiacente.

Sistemul de iluminat destinat circulației auto nu este dimensionat conform legislației nationale si internaționale , în funcție de nivelul de luminanță.

Parametrii cantitativi nu se mai respecta:

- nivelul de luminanță, pentru căile de circulație auto;
- nivelul de iluminare, pentru intersecții, piețe, sensuri giratorii, zone pietonale, piste pentru biciclete;

Parametrii calitativi nu se mai respecta:

- uniformitatea pe zona de calcul;
- indicele TI pentru evitarea orbirii fiziologice în câmpul vizual central și periferice;
- Iluminatul piețelor și al intersecțiilor nu respecta standardul, SR-EN13201/2015, astfel încât nivelul de iluminare să fie mai ridicat cu 50% față de strada cu nivelul cel mai ridicat;
- Iluminatul intersecțiilor nu se realizeaza prin amplasarea corpurilor de iluminat cât mai aproape de unghiurile intersecțiilor ;
- Iluminatul intersecțiilor dintre străzile principale și cele secundare nu se realizeaza prin amplasarea corpurilor de iluminat pe căile de circulație principale în fața căilor de circulație secundare cu care se intersectează, acest mod de amplasare a corpurilor de iluminat constituind un punct de semnalizare pentru circulația rutieră.
- Iluminatul trotuarelor nu respecta standardul, SR-EN 13201/2015.
- Iluminatul spațiilor special amenajate pentru parcare nu se realizeaza cu surse de lumină care asigură un nivel de iluminare egal cu cel realizat pe zona de acces la parcare.
- Iluminatul căilor de circulație în pantă nu se realizeaza cu micșorarea distanței dintre sursele de lumină proporțional cu unghiul de înclinare al pantei și progresiv

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

spre vârful pantei, în așa fel încât să se obțină o creștere a nivelului mărimii de referință cu 50%.

- Pentru iluminatul curbilor de circulație, corpurile de iluminat nu sunt amplasate într-o dispunere care să asigure ghidajul vizual.
- Iluminatul trecerilor de pietoni nu se realizează cu un nivel de luminanță cu 50% mai ridicat decât cel al căii de circulație respective, evitându-se schimbarea culorii care produce șoc vizual și estetic perturbator.
- Iluminatul nu se realizează prin dispunerea unui corp de iluminat în imediata apropiere a trecerii de pietoni sau amplasarea trecerii în apropierea locului de dispunere a corpurilor de iluminat.
- Amplasarea corpurilor de iluminat nu se va face astfel încât să se asigure iluminarea pietonilor din sensul de circulație.
- Poziționarea corpurilor de iluminat pentru căile de circulație auto nu sunt determinate printr-o analiză care trebuie să prevină fenomenul de orbire.
- Corpurile de iluminat nu asigură o distribuție exclusiv directă a fluxului luminos către calea de circulație rutieră.
- Tipul și dimensiunile consolelor nu sunt alese pe considerente economice, fotometrice, de întreținere și arhitecturale.

Prin aceasta investitie se doreste reabilitarea si modernizarea instalatiilor de iluminat la nivelul stadarilor europene.

Reabilitarea si modernizarea instalatiilor de iluminat prin :

- a) Montarea de corpuri de iluminat cu aparate de iluminat cu surse eficiente energetice - tip LED , cu puteri cuprinse între 40 și 100 W, cu minim 130 lm/W și temperatura de culoare maxim 4000 K pentru evitarea poluării luminoase.
- b) Înlocuirea tuturor bratelor de lampă și a colierelor,
- c) Montarea de corpuri de iluminat noi pe toate străzile și toți stâlpii din oraș astfel încât să asigure iluminatul stradal conform normativelor în vigoare,
- d) Montarea la intersecții de corpuri de iluminat suplimentare acolo unde este cazul,
- f) Stabilirea programului de aprindere iluminat public în funcție de condițiile de trafic auto și pietonal ale orașului,
- g) Implementarea sistemului de telemanagement la nivelul întregului sistem de iluminat,

Se propune montarea de corpuri de iluminat LED, cu puterea de 60-100 W, pe străzile principale, intersecții, treceri pietoni, în apropierea școlilor, iar pe restul străzilor corpuri de iluminat LED cu puterea de 40-60 W și minim 130 lm/W, implementarea sistemului de telemanagement la nivelul întregului SIP.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Tablourile de alimentare ale instalatiilor de iluminat public vor fi modernizate, pentru a asigura atat acoperirea surplusului de putere consumata in urma completarii numarului de lampi, cat si siguranta in functionare a acestora si prevenirea accidentelor ce pot afecta personalul de exploatare sau persoanele neautorizate care pot accesa aceste tablouri si imbunatatirea modului de actionare/ comanda.

In urma auditului energetic efectuat a rezultat o putere instalata de 70390,00 W pentru cele 370 aparate de iluminat existente. Consumul de energie electrica activa estimat pentru cca 4000 ore de functionare pe an este de cca 281560,00 kwh.

Costul energiei electrice conform facturilor, platit pentru iluminatul public in anul 2017 este de 152042,40 lei cu TVA (pret care contine si accize, tarif rezervare, etc). Auditul luminotehnic a scos in evidenta strazi si zone cu un iluminat necorespunzator si zone la care iluminatul public este deficitar, existand inca stalpi fara sistem de iluminat.

Auditul efectuat releva, pe multe strazi din cartierele marginase, un factor de mentinere scazut, o luminanta si o intensitate luminoasa care nu se incadreaza pe nici una din strazi in clasele de iluminat stabilite de standardele romane si europene in vigoare.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
Iluminatul public reprezinta unul dintre criteriile de calitate ale civilizatiei moderne.

El are rolul de a asigura :

- ridicarea gradului de civilizatie a confortului si calitatii vietii;
- cresterea gradului de securitate individuala si colectiva;
- asigurarea sigurantei circulatiei rutiere si pietonale;
- punerea in valoare, printr-un iluminat arhitectural si ornamental adecvat a zestrei arhitectonice si peisagistice;
- realizarea unei infrastructuri edilitare moderne;
- functionarea si exploatarea in conditii de siguranta, rentabilitate si eficienta economica a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public.
- incurajarea produsului comercial si turistic;
- favorizarea si atragerea investitiilor.

Realizarea unui iluminat corespunzator determina in special reducerea cheltuielilor indirecte, reducerea numarului de accidente pe timp de noapte, reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numarului de agresiuni contra persoanelor, imbunatatirea climatului social si cultural prin cresterea sigurantei activitatilor pe durata nopții, intensificarea turismului.

Asigurarea unui iluminat corespunzator poate conduce la o reducere cu 30 % a numarului total de accidente pe timp de noapte pentru drumurile urbane, cu 45% pe cele

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

rurale si cu 30% pentru autostrazi. Totodata, iluminatul corespunzator al trotuarelor reduce substantial numarul de agresuni fizice, conducind la cresterea increderii populatiei pe timpul noptii.

Prin montarea pe stalpii existenti cu reseaua de iluminat de aparate de iluminat cu LED-uri, cu grad de protectie si rezistenta la impact ridicate se asigura conditii pentru pastrarea in timp a caracteristicilor initiale si reducerea cheltuielilor de intretinere prin modernizarea si eficientizarea sistemului de iluminat se asigura reducerea consumului de energie electrica, a cheltuielilor pentru energia electrica precum si reducerea cheltuielilor pentru intretinerea sistemului de iluminat public.

Modernizarea sistemului de iluminat prin utilizarea de aparate de iluminat cu LED-uri, asigura o durata de viata ridicata, iar defectiunile care apar sunt acoperite de garantia asigurata. Montarea de aparate de iluminat pe toti stalpii existenti si realizarea extinderilor asigura un tratament egal pentru toti locuitorii orasului.

Cerintele principale formulate de autoritatea contractanta sunt:

- Reabilitarea si modernizarea sistemului de iluminat public;
- Reducerea consumului de energie electrica si a pierderilor;
- Inlocuirea corpurilor de iluminat public actuale cu aparate de iluminat de tip LED;
- Respectarea normelor si reglementarilor interne si internationale referitoare la iluminatul stradal;
- Stabilirea fezabilitatii prin analiza costurilor si beneficiilor;
- Utilizarea de aparate de iluminat cu LED cu aprindere instantanee, cu durata nominala de viata mare 100.000 ore eficienta luminoasa ridicata (minim 130 lmW);

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Reabilitarea si modernizarea iluminatului public stradal consta in adoptarea de solutii practice si economice care sa duca la:

1. consumuri energetice reduse,
2. costuri minime de intretinere si instalare,
3. realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cat mai intensa de surse si corpuri de iluminat performante si fiabile si cu o investitie minima.
4. Implementarea sistemului de telemanagement, care conduce la economii de energie electrica.

1. Din punct de vedere tehnico-functional:

- functionarea si exploatarea in conditii de siguranta,
- rentabilitate si eficienta – economica si energetica a infrastructurii aferente sistemului de iluminat public;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

-asigurarea nivelului de iluminare si luminanta coraborat cu optimizarea consumurilor de energie electrica;

2. Din punct de vedere a 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:

- reducerea costurilor operationale necesare functionarii acestuia la parametri tehnico-functionali reglementati de standarde in vigoare SR- EN 13201/2015,
- asigurarea energiei electrice la parametrii necesari functionarii in conditii optime a infrastructurii SIP,
- gestionarea si monitorizarea parametrilor de consum ai infrastructurii SIP

3. Din punct de vedere al conditiilor socio-economice specifice zonei:

-cresterea gradului de securitate individuala si colectiva in cadrul comunitatii locale, precum si a gradului de siguranta a circulatiei rutiere si pietonale; reducerea numarului de accidente si vandalizari pe timp de noapte,

-sustinerea si stimularea dezvoltarii economico-sociale a orasului,

-ridicarea gradului de civilizatie, a confortului si implicit a calitatii vietii;

-punerea in valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice si peisagistice ale orasului,

- incurajarea produsului comercial si turistic;

- favorizarea si atragerea investitiilor.

4. Din punct de vedere al protectiei mediului presupune:

-Cuantificarea impactului reducerii poluarii luminoase,

-Componente reciclabile - recuperarea integrala a echipamentelor

-Utilizarea in infrastructura SIP a echipamentelor care sa duca la reducerea in mod direct a poluarii luminoase si in mod indirect poluarea cu emisii CO2.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții²⁾

Aparatul de iluminat este elementul ce servește la distributia, filtrarea si transmitia luminii produse de la una sau mai multe surse de lumina catre exterior, cuprinzand toate

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

piesele necesare pentru fixarea si protejarea lampilor si eventual circuitele auxiliare impreuna cu dispozitivele de conectare la rețeaua de alimentare.

Calitatea aparatelor de iluminat si a surselor aferente are o importanta hotaratoare in realizarea unui iluminat adecvat, care influenteaza in mod direct parametrii luminotehnici ai solutiei ce urmeaza a se adopta prin proiect, precum si asupra costurilor ulterioare de exploatare a sistemului de iluminat.

Datorita performantelor luminotehnice si a costului redus in explatare, aparatele de iluminat cu LED sunt recomandate pentru orasul Deta. Pentru modernizarea si eficientizarea iluminatului public in orasul DETA se propune doua scenarii tinand cont ca peste 60 % din corpurile de iluminat sunt intr-o stare de degradare ce nu permite a mai fi reparate.

SITUATIE PROIECTATA :STILPI,LAMPI,PUTERE CIRCUIT

Nr crt	Nume strada	Stilpi Propusi	Putere lampa W	Lampi proiectate	Putere circuit Proiectata W
1	MIHAI VITEAZU	82	100 60	10 72	1000 4320
2	VICTORIEI	72	100	72	7200
3	CALEA GHILADULUI	9	100	9	900
4	TARGU MARE	8	60	8	480
5	CALEA OPATITEI	11 metalici	40	11	440
6	CALEA BANLOCULUI	19	60	19	1140
7	INFRATIRII	6	60	6	360
8	CALEA VOITEGULUI	14	100	14	1400
9	STEFAN CEL MARE	11	60	11	660
10	GYULA REVICZKI	11	40	11	440
11	MARASESTI	14	40	14	560
12	CALIMANESTI	9	40	9	360
13	AVRAM IANCU	27	60	27	1620
14	TRANDAFIRILOR	12	40	12	480
15	ANTON KRATZER	15	40	15	600
16	ELENA GHINESCU	4	40	4	160
17	MIHAI EMINESCU	5	100	5	500
18	AUREL VLAICU	10	40	10	400
19	VASILE ALECSANDRI	9	40	9	360
20	PADURII	11	40	11	440
21	1 MAI	24	60	24	1440
22	CERNEI	4	40	4	160
23	BISTRITEI	10	40	10	400
24	CARPATI	20	40	20	800
25	SIRUL BIRDA	15	40	15	600
26	NICOLAIE TITULESCU	28	40	28	1120

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL DETA, JUDETUL TIMIS

27	UNIRII	17	40	17	680
28	DAMASCHIN MARIAN	5	40	5	200
29	16 DECEMBRIE	7	40	7	280
30	SFINTUL IOAN	3	40	3	120
31	LIBRTATII	9	40	9	360
32	POMPIERILOR	3	40	3	120
33	REVOLUTIEI	15	40	15	600
34	PARCULUI	19	40	19	760
35	VICTOR BABES	14	40	14	560
36	M KOGALNICEANU	18	40	18	720
37	INDEPENDENTEI	5 beton+10 metal	40	15	600
38	TERMAL	12	40	12	480
39	PESCARILOR	18	40	18	720
40	BRINDUSELOR	14	40	14	560
41	LALELELOR	32	40	32	1280
42	ORHIDEELOR	3	40	3	120
43	NARCISELOR	6	40	6	360
44	ZAMBILELOR	7	40	7	280
45	GHIUCEILOR	7	40	7	280
46	PESCARUSILOR	7	40	7	280
47	BUJORILOR	7	40	7	280
48	VIORELELOR	5	40	5	200
	SENSURI GIRATORII	2 FOTOVOLT	60	4	E verde
	TOTAL	705 DIN CARE:682 BETON,21 METALICI, 2 METALICI FOTOVOLTAICI		707 din care:703 la retea+extindere 4 motate pe stalpii fotovoltaici	38060 W

Tabel centralizator numere cadastrale și obiective de investiție

Nr. crt.	Nr. carte funciară	Număr cadastral	Suprafață (mp)	Obiectiv de investiție aferent proiectului	Istoric (dacă este cazul). Se vor menționa actele privind dezmembrările și alipirile, etc
1.	403416	403416	5713	Str. Avram Iancu	9105

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL DETA, JUDETUL TIMIS

2.	402454	402454	2451	Str. Independentei	13797
3.	402260	402260	2913	Str. Infratirii	27891
4.	402451	402451	971	Str. Zambilelor	15149
5.	402436	402436	2158	Str.Independentei	12359
6.	402442	402442	520	Str. Lalelelor	15160
7.	402458	402458	2125	Str.Independentei	13801
8.	402449	402449	3549	Str.Narciselor	15165
9.	402337	402337	3324	Str.Lalelelor	15163
10.	402322	402322	7547	Str.Stefan cel Mare	32142
11.	402450	402450	1393	Str.Lalelelor	15155
12.	402364	402364	29939	Str.Victoriei	32139
13.	402443	402443	521	Str.Narciselor	15169
14.	402334	402334	8841	Str.AntonKratzer	758
15.	402338	402338	4062	Str.Orhideelor	15516
16.	402430	402430	2103	Str.Padurii	13214
17.	402339	402339	2388	Str.Bujorilor	15128
18.	402429	402429	5182	Str.Termal	15144
19.	402441	402441	2678	Str.Branduselor	15141
20.	402528	402528	3860	Str.Pescarusilor	15135
21.	402289	402289	9692	Str.Sirul Birda	27877
22.	402291	402291	3019	Str. Bistritei	27885
23.	402296	402296	3329	Str.Marian Damaschin	27894
24.	402305	402305	776	Str. Cernei	27888
25.	402527	402527	5966	Str. Ghiocailor	15139
26.	402300	402300	4685	Str. Carpati	27887

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

27.	402346	402346	49133	Str. Mihai Viteazu	32136
28.	402294	402294	7334	Str. Gyula Revicky	27890
29.	402298	402298	5012	Calea Ghiladului	27869
30.	402280	402280	2551	Str. Calimanesti	27886
31.	402317	402317	10364	Str. Mihail Kogalniceanu	32158
32.	402326	402326	5088	Calea Opatitei	32159
33.	402312	402312	10795	Str. Victor Babes	32150
34.	402345	402345	5361	Str. Mihai Eminescu	32140
35.	402287	402287	10352	Str. 1 Mai	27883
36.	402440	402440	3648	Str. Viorelelor	15511
37.	402263	402263	6338	Str. Vasile Alecsandri	27882
38.	402336	402336	2269	Str. Padurii	7462
39.	402321	402321	1000	Str. Trandafirilor	32149
40.	402457	402457	2751	Str. Elena Ghenescu	13802
41.	402236	402236	1792	Str. Elena Ghenescu	7689
42.	402323	402323	2635	Str. Trandafirilor	32148
43.	402343	402343	15171	Str. Revolutiei	32157
44.	402279	402279	3317	Str. Aurel Vlaicu	27881
45.	402297	402297	4864	Str. Marasesti	27892
46.	402299	402299	10270	Str. Nicolae Titulescu	27879
47.	402435	402435	10066	Str. Parcului	12360
49.	402295	402295	1340	Str. Sfantul Ioan	27873
50.	402290	402290	7734	Str. Unirii	27876
51.	402340	402340	921	Str. 16 Decembrie	286
52.	403415	403415	5370	Str. Avram Iancu	9107

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

53.	403484	403484	3533	Calea Voitegului	28576
54.	403485	403485	4470	Calea Opatitei	28566
55.	403486	403486	1910	Str. Piata Pompierilor	28567
56.	403487	403487	8730	Calea Voitegului	28575
57.	403488	403488	5820	Str. Piata Libertatii	28568
58.	403489	403489	5330	Calea Banlocului	28570
59.	403490	403490	2460	Str. Targu Mare	28573
60.	403491	403491	5643	Calea Banlocului	28569
61.	403492	403492	1774	Str. Targu Mare	28572
62.	402327	402327	2185	Str. Targu Mare	32143
63	400426	Top 28-29/1/1/1/1	4277	Sediul Primariei Deta	1434
64	403535	403535	4876	Str. Pescarilor	Provenit din dezmembrarile: 1. CF 401518 top CC64/1/89 - rezulta CF 403467 si CF403468. 2. CF402843 top 402843 - rezulta CF403453 si CF403454 Prevenit din alipirea: CF 403468 cu CF403454, rezultand imobilul cu nr cadastral 403535 CF403535 S=4876mp Incheiere: 10927 Documentele cadastrale sunt anexate

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Scenariul I.

Se propune:

- demontarea unui numar de 370 lampi existente;
- demontarea uni numar de 370 brate de lampa existente;
- demontarea unui numar 740 coliere brate de lampa existente;
- montarea suplimentar a 21 stalpi de metal si 630 metri cablu subteran CYABY 3x4mm;
- montarea unui numar de 703 lampi led dimabile din care: 110 lampi de 100 W, 167 de 60 W si 426 lampi de 40 W;
- montarea a doi stilpi fotovoltaici cu acumulare cu lampa de 60 W;
- montarea a 703 brate de lampa noi;
- montarea a 1406 coliere de prindere brate lampa;
- montarea(modernizarea) a 7 puncte de aprindere;
- implementarea sistemului de telegestiune;

Tablourile punctelor de iluminat vor fi in constructie inchisa avind gradul de protectie IP 65 si cu posibilitatea de a fi legate la priza de impamintare artificiala montata in acest sens, avand rezistenta de dispersie $R < 4$ ohmi.

Pentru inlocuire se propun lampi LED cu puterea de aproximativ 40-100W care pot asigura un flux luminos de circa 5200-15000 lm si cu $T_{culoare} = 4000K$. In urma verificarilor in DIALUX, s-a ajuns la concluzia ca aceste lampi pot inlocui cu succes lampile din echiparile standard existente (125W si 250W mercur si sodiu).

Se propune modernizarea iluminatului public in Orasul Deta, prin montarea de lampi de inalta eficienta energetica, cu diming si dalli conform directivelor europene si nationale, cu respectarea normativelor in vigoare si a standardelor nationale, corpuri de iluminat multi-LED 40-100 w si minim 130 lm/W, ce respecta nivelul de luminiscenta cd/m² si intensitatea luminoasa lm/w.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Scenariul 2

Se propune:

- demontarea unui numar de 370 lampi existente;
- demontarea uni numar de 370 brate de lampa existente;
- demontarea unui numar 740 coliere brate de lampa existente;
- montarea suplimentar a 21 stilpi de metal si 630 metri cablu subteran CYABY 3x4mm;
- montarea unui numar de 703 lampi cu vapori de sodiu din care:48 lampi de 150 W,284 de 100 W si 371 lampi de 70 W;
- montarea a doi stilpi fotovoltaici cu acumulare cu lampa de 60 W;
- montarea a 703 brate de lampa noi;
- montarea a 1406 coliere de prindere brate lampa;
- montarea(modernizarea) a 7 puncte de aprindere;
- implementarea sistemului de telegestiune;

Tablourile punctelor de iluminat vor fi in constructie inchisa avind gradul de protectie IP 65 si cu posibilitatea de a fi legate la priza de impamintare artificiala montata in acest sens,avand rezistenta de dispersie $R < 4$ ohmi.Tablourile punctelor de iluminat vor fi in constructie inchisa,avind gradul de protective IP 65 si cu posibilitatea de a fi legate la priza se impamintare artificiala montata in acest sens,avind rezistenta de dispersie $R < 4$ ohmi.

Comparatie intre diferite tipuri de sursa de lumina

TEHNOLOGIE	DURAT A DE VIATA (ore)	EFICACITAT E Lm/w	TEMPERATUR A DE CULOARE k	IRC (CRI)	TIMP DE PORNIRE minute	AVANTAJE/ DEZAVANTAJ E
INCANDESCENT A	1000- 5000	11-15	2800	90	instantane u	eficacitate redusa, durata de viata mica
VAPORI MERCUR	12.000- 24.000	13-48	4000	15- 55	<15	eficacitate redusa, radiatii UV, contine mercur
HALOGENURI METALICE	10.000- 15.000	60-100	3000-4000	80	<15	intretinere scumpa radiatii UV,

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

						contine mercur si plumb, risc de spargere la sfarsitul duratei de viata
SODIU LA INALTA PRESIUNE	12.000- 24.000	45-130	2000	30	<15	indice CRI slab, lumina galbena, contine mercur si plumb
SODIU LA JOASA PRESIUNE	10.000- 18.000	80-180	1800	0	<15	indice CRI slab, lumina galbena, contine mercur si plumb
FLUORESCENT	10.000- 20.000	60-100	2700-6200	70- 90	<15	radiatii UV, contine mercur, predispus la spargere, lumina non- directional difuza
FLUORESCENT COMPACT	12.000- 20.000	50-72	2700-6200	84	<15	durata de viata mica, epuizare, sensibilitate la temperaturi scazute (flux reduc, ratari la pornire), contine mercur
INDUCTIE	60.000- 100.000	70-90	2700-6500	80	instantane u	cost initial mai ridicat, directionalitate limitata, contine plumb, inflenta negativ a caldura
LED	50.000- 100.000	70-150	3200-6400	80- 90	instantane u	cost initial relativ ridicat

LAMPI CU INCANDESCENTA

Lampile cu incandescenta sunt becuri „standard”, care au fost introduse in uz în urmă cu peste 125 de ani de către Thomas Edison. Acestea au cel mai mic cost initial, indicele de redare a culorilor bun si sunt de eficacitate scazuta.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Au o durata de viata scurta si un consum de energie electrica semnificativ mai ridicat ca si celelalte surse de lumina pentru a produce aceeasi cantitate de lumina. Lumina din aceste surse de lumina este produsa prin incalzirea unui filament metalic inchis in balonul din sticla al lampii.

Mai mult de nouăzeci la sută din energia utilizată de un bec incandescent este transformata in căldură, si mai puțin de 10% in lumină. Utilizarea lor, cea mai frecventa, este în zonele predispuse la furturi sau vandalism datorita pornirii instantanee, la alimentare. Oriunde în altă parte nu are sens utilizarea lor.

SURSE DE LUMINA CU DESCARCARI LA INALTA PRESIUNE

Din aceasta categorie fac parte:

- *lampi cu vapori de mercur (invechite si aproape scoase din uz);
- *lampi cu halogenuri metalice;
- *lampi cu vapori de sodiu.

Lampi cu vapor de mercur

Lampile cu vapori de mercur au fost introduse pentru prima data în 1948. La omentul respectiv a reprezentat o îmbunatatire majora fata de becul incandescent. Initial, oamenilor le displaceau aceste lampi, datorita culorii luminii emise, verde-Albstrui. Alte dezavantaje majore sunt continutul mare de radiatii UV in lumina emisa si deprecierea rapida (cantitatea de lumina emisa se diminueaza constant, la aceeasi cantitate de energie consumata).

Lampile cu mercur, dezvoltate in mijlocul anilor 1960, au în interiorul balonului de sticla o acoperire cu un material special din fosfor pentru a ajuta la corectarea lipsei de lumina portocalie/rosie, imbunatatind astfel indicele de redare a culorilor. Radiatia UV excita fosforul, producand astfel o cantitate mai mare de lumina alba.

Lampi cu halogenuri metalice

In ultimii ani, lampile cu halogenuri metalice (MH) au fost utilizate la iluminatul stradal, parcare, depozite, scoli, spitale, cladiri de birouri. Spre deosebire de sursele cu vapori de mercur, sursele cu halogenuri metalice emit o lumină cu adevarat alba. Lampile cu halogenuri metalice nu sunt la fel de populare precum lampile cu vapori de sodiu deoarece sunt mai putin eficiente.

Lămpile cu halogenuri metalice funcționează la temperaturi si presiuni ridicate, emit lumina UV si necesita masuri speciale pentru a se evita riscul de ranire sau de incendiu atunci cand acestea isi depasesc durata de viata. Au existat cazuri de incendii

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

provocate de explozia acestor tipuri de lampi cand si-au depasit durata de viata.

Aceste lampi nu pornesc la capacitate maxima, deoarece gazul din interiorul lor are nevoie de timp pentru a se incalzi. In plus, de fiecare data cand lampa este oprita este nevoie de un timp de $5 \div 10$ minute pana cand aceasta repornesc.

Din acest motiv, aceste lampi nu sunt potrivite a fi utilizate in sisteme inteligente unde sunt oprite/pornite automat. Durata medie de viata reala este de aproximativ $10.000 \div 12.000$ de ore. De asemenea si continutul de mercur si plumb reprezinta o problema serioasa a acestor lampi.

O lampa de 1.500 W poate contine 1.000 mg de mercur.

Costul ridicat si durata de viata scazuta ale acestor lampi au fost motivele pentru care nu sunt frecvent utilizate in iluminatul oraselor, chiar daca au un indice de redare al culorilor foarte bun, in jur de 85.

Lampii cu vapori de sodiu

Lampile cu vapori de sodiu au fost introduse in uz in jurul anului 1970, dar au devenit rapid, cele mai utilizate in iluminatul public, avand cea mai mare eficienta (lm/W), comparativ cu lampile cu vapori de mercur si lampile cu halogenuri metalice. Dezavantajul major al acestora este ca produc lumina cu spectru ingust, in principal de culoare galbena, ceea ce conduce la un indice de redare al culorilor extrem de mic. Nu se pot identifica corect culori de haine, de vehicule ceea ce, de exemplu, in cazul martorilor la infractiuni reprezinta un dezavantaj foarte mare. Exista si varianta cu asa numitul „sodiu-alb”, lampi cu indicele de redare al culorilor mai bun, dar cu durata de viata mai mica si mai putin eficiente.

Exista doua tipuri de lampi cu vapori de sodiu: de inalta presiune si de joasa presiune, dintre care cele mai des folosite sunt cele de inalta presiune. Lampile cu sodiu la joasa presiune sunt chiar mai eficiente decat cele de inalta presiune, dar produc o lumina de o singura lungime de unda, si anume lumina galbena, rezultand un indice de redare al culorilor egal cu zero, ceea ce inseamna ca nu se pot diferentia culorile.

Lampile de joasa presiune sunt semnificativ mai mari ca dimensiuni, cu un flux luminos mai mic decat cele de inalta presiune ceea ce le face potrivite doar pentru aplicatii cu inaltimi de montaj mic, cum ar fi sub poduri, tuneluri, unde lampile de inalta presiune ar putea fi deranjante. O alta problema serioasa a acestor lampi este continutul de mercur care este de $1 \div 22$ mg pentru un bec de 100W si 16 mg in medie. De asemenea contin si plumb.

SURSE DE LUMINA FLUORESCENTE

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Lampa fluorescentă a devenit uzuală la sfârșitul anilor '30. Aceste lămpi sunt o formă de lampă cu descărcare în gaz. Baloanele de sticlă din componenta acestor lampi sunt acoperite pe interior de un strat de luminofor, care supus radiațiilor ultraviolete produse, emite lumină vizibilă. Lămpile fluorescente sunt mult mai eficiente decât lămpile cu incandescență, dar mai puțin eficiente decât cele cu sodiu de înaltă presiune.

Problemele majore ale lampii fluorescente standard în cazul utilizării în iluminatul stradal/rutier sunt: gabaritul mare, lumina emisă non-directională și difuză, sensibilitatea la variațiile de tensiune și temperatura, predispunerea la spargere, conținutul unor cantități daunatoare de mercur.

Prin urmare, aceste surse necesită aparate de iluminat voluminoase și pentru a asigura un nivel de iluminat acceptabil nu pot fi montate la o înălțime mai mare de 6 m ÷ 9 m.

Din motivele expuse, lămpile fluorescente se utilizează destul de rar în iluminatul rutier, dar își găsesc utilizarea în aplicații precum iluminatul perimetral, al parcarilor, zonelor de service, etc.

SURSE DE LUMINA FLUORESCENT COMPACTE

Gradul de utilizare a lampii fluorescente compacte (LFC) a crescut de-a lungul timpului odată cu îmbunătățirea calității lor. Din punct de vedere al principiului de funcționare, acesta este similar celui de la lămpile fluorescente tubulare. Descărcarea în această lampă se face într-un tub neliniar de dimensiuni mult mai mici. Pot avea aparatul în interiorul soclului (E14, E27) sau separat, în interiorul aparatului de iluminat pentru alte tipuri de soclu.

Dezavantajele majore ale acestor surse de lumină sunt: emisie mare de căldură, durată de viață relativ mică, defectări frecvente datorită ciclurilor de pornire/oprire, sensibilitatea la temperaturi scăzute (scade semnificativ cantitatea de lumină emisă sau chiar nefuncționalitate). De asemenea și aceste lămpi conțin o cantitate daunatoare de mercur. Eficiența LFC este mare și indicele de redare al culorilor este foarte bun, în jur de 85.

SURSE DE LUMINA CU INDUCTIE

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Aparatele de iluminat echipate cu lampi cu inductie sunt relativ noi pe piată. Acest tip de lampi utilizeaza frecvente radio sau microunde pentru a crea un camp electromagnetic care excita un gaz pentru a crea lumina. Aceste lampi au o pornire rapida si functioneaza la maxima eficienta, cu un timp scurt de incalzire, similar cu tehnologia LED.

Avantajele evidente fata de lampile cu descarcari in gaze la inalta presiune ar fi eficienta si durata mare de viata, dar cu toate acestea, barierele ridicate de costurile initiale si evolutia extrem de rapida a tehnologiei cu LED – uri au condus la utilizarea limitata a acestor surse de lumina in sistemele de iluminat. O alta deficiente, destul de importanta, a acestor surse de lumina este directionalitatea foarte limitata in comparatie cu LED – urile. Durata de viata scade semnificativ cu cresterea temperaturii si contin plumb.

LED - URILE

LED – urile s-au dezvoltat foarte rapid din punct de vedere al fluxului luminos emis, al redarii culorilor, al eficientei si fiabilitatii. Realizarea unui sistem care nu necesita intretinere, management termic in medii adesea ostile si pastrarea produsului la un nivel competitiv este cea mai mare provocare, pe care doar cativa producatori au reusit sa o realizeze. Noile tehnologii LED de inalta calitate au depasit deja semnificativ toate celelalte tehnologiile disponibile, din punct de vedere al tuturor parametrilor tehnici. Datorita numeroaselor sale avantaje, costul initial mare se recupereaza rapid datorita costurilor reduse de energie electrica consummate si de intretinere.

Tehnologia LED a avut o dezvoltare exponentiala in ultimii ani. Productia de aparate de iluminat cu LED - uri este un proces extrem de dificil, care necesita o combinatie de linii productie performante, materiale de foarte buna calitate si procese de fabricatie de inalta precizie. Foarte putini producatori din lume respecta standardele de calitate in aceste procese de productie. Deoarece aceasta tehnologia este intr-o dezvoltare foarte dinamica, foarte multi producatori neexperimentati au umplut piata cu aparate de iluminat de o calitate foarte slaba.

Aparatele de iluminat cu LED – uri de calitate slaba pot fi mult mai putin performante decat aparatele de iluminat existente deja echipate cu alte tipuri de surse de lumina economice, in timp ce aparatele de iluminat cu LED – uri de calitate superioara depasesc, din punct de vedere tehnic, toate tipurile de aparate de iluminat existente. La momentul de fata, la nivel mondial sunt mai putin de 100 de producatori cu experienta, capabil sa produca aparate de iluminat cu LED – uri de inalta calitate.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

PRINCIPALELE AVANTAJE ALE UTILIZARII APARATELOR DE ILUMINAT CU LED – URI DE INALTA CALITATE

Beneficiile enumerate mai jos ale aparatelor de iluminat cu LED – uri sunt specifice doar aparatelor de ultima generatie, de inalta calitate.

REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA

Aparatele de iluminat cu LED – uri folosesc cu 40% ÷ 80% mai putina energie electrica si au durata de viata de cel putin 50.000 ore, adica de 50 de ori mai mult decat durata de viata a unei lampi cu incandescenta clasica.

EFICIENTA RIDICATA SI POLUARE LUMINOASA REDUSA

Aparatele de iluminat cu LED – uri cu flux mai scazut pot inlocui aparate de iluminat uzuale cu un flux luminos mai ridicat. De exemplu, un aparat de iluminat cu o putere de 30W ÷ 50W poate inlocui un aparat de iluminat cu surse de lumina cu sodiu la inalta presiune de 70W ÷ 85W. C auza acestei *echivalente* este directionalitatea. Aparatele de iluminat cu LED-uri sunt directionabile si lumina emisa este mult mai uniforma decat in cazul altor tipuri de aparate de iluminat. Lumina emisa de aparatul de iluminat cu LED – uri este directionata in jos si acopera uniform intreaga suprafata utila. Aceasta inseamna ca, este necesara o cantitate mult mai mică de lumina pentru a ilumina corespunzator zona vizata, reducandu-se implicit si poluarea luminoasa. Excesul de iluminat public noaptea nu numai că produce o cantitate mare de gaze cu efect de seră (4% din total), dar perturbă puternic (și uneori ireversibil) sănătatea umană și echilibrul ecosistemului.

DURATA DE VIATA FOARTE MARE

LED – urile au o durata de viata mult mai mare decat lampile conventionale, lucru care conduce la cheltuieli de intretinere mult mai mici, si implicit, la economii semnificative. De asemenea, deprecierea fluxului luminos (scaderea in timp a cantitatii de lumina emisa) este mult mai lenta decat in cazul celorlalte lampi. Datorita calitatilor sale, aparatele de iluminat cu LED-uri se recomanda a fi folosite atat in locuri greu accesibile cat si in iluminatul rutier/stradal, unde costurile de intretinere reprezinta o problema.

Avantajele Iluminatului cu corpuri de lampa cu inalta eficienta energetica-LED:

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

In functie de aplicatia unde sunt utilizate sursele de iluminat, trebuie luati in considerare urmatoorii factori, pe langa acela de consum.

1. Randamentul luminos[lm/W]

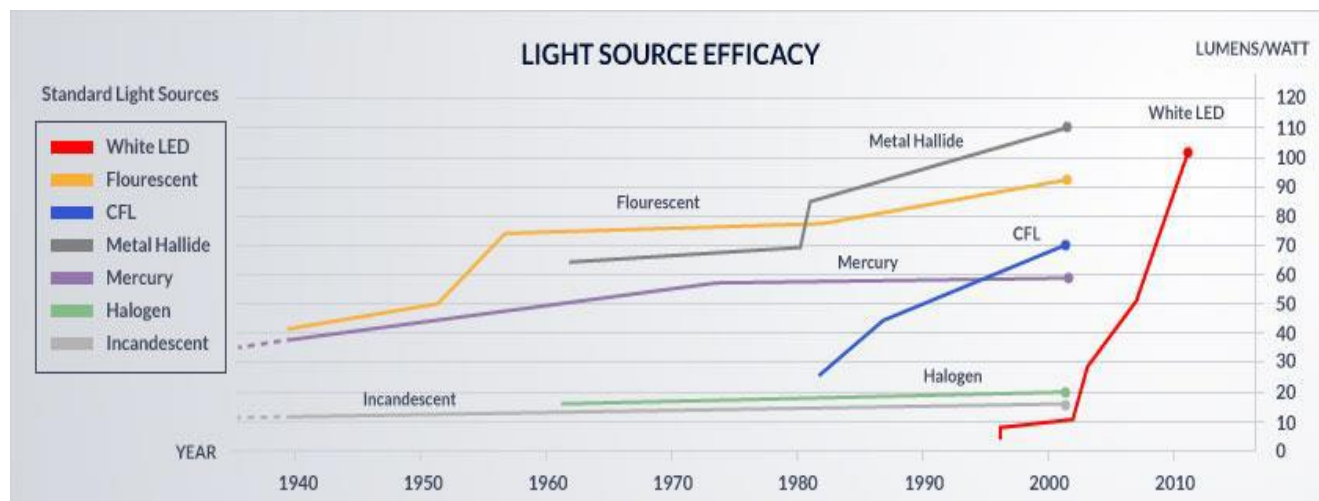
Randamentul luminos sau eficienta luminoasa reprezinta una din principalele caracteristici ale unei surse de lumina.

Eficienta luminoasa (lm/W): eficienta conversiei din putere electrica (W) in putere optica (W), combinata cu eficienta conversiei din putere optica (W) in flux luminos (lumen = lm) percept de ochiul omenesc.

Toate specificatiile in Watti de pe dispozitivele electrice (si implicit de pe becuri) definesc puterea de intrare. **Eficienta** unui corp de iluminat este determinata in mod precis de raportul dintre fluxul luminos si puterea de intrare. Randamentul luminos sau eficienta este masurat in **lumen/watt [lm/W]**.

In timp, randamentele luminoase ale diferitelor surse de iluminat au evoluat odata cu implementarea de noi tehnologii de fabricatie si descoperirea de noi materiale care sa creasca parametrii lampilor.

Aceasta evolutie, conform site-ului IEC, se poate vedea in graficul urmator, unde s-a facut o monitorizare pana in anul 2010:



La ora actuala lampile LED de peste 100lm/W deja nu mai sunt o noutate pe piata, iar cele de 120lm/W sau mai mult au patruns si la noi pe piata.

Cu cat randamentul luminos este mai mare, cu atat becul este mai eficient. De exemplu:

- Becurile incandescente ating numai 12 lm/W iar cele cu halogen 20 lm/W.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Majoritatea becurilor economice ating intre 40 si 50 lm/W.
- Solutiile de iluminare cu LED **depasesc randamentul luminos de 160 lm/W.**(Ex. Neoanele cu LED)

Un tabel comparativ folosit des in literatura de specialitate este urmatorul:

2. Redarea culorilor[CRI]

Un alt parametru important este **CRI** (indicele de redare a culorilor - colour rendering index) care este masurat pe o scara de la 1 la 100 si reprezinta capacitatea unei surse de lumina de a reproduce cu fidelitate culorile diferitelor obiecte in comparatie cu sursa de lumina naturala. Cu cat indicele este mai aproape de 100 CRI cu atat lumina este de mai buna calitate.

Nivelul de calitate a luminii este exprimat prin indicele de redare (CRI), valoarea maxima fiind 100 (unde 100 inseamna de cea mai buna calitate) sau 0 (unde 0 inseamna de cea mai slaba). Lumina naturala are indicele CRI de 100.

Sursele de iluminat cu o valoare CRI mai mare de 80 indica o buna calitate a luminii. Marea majoritate a surselor de iluminat cu LED depasesc aceasta valoare.

3. Temperatura de culoare [K]

Unitatea de masura Kelvin [K] este in mod normal utilizata pentru masurarea temperaturii (0 grade Celsius = 273 grade Kelvin) dar si pentru masurarea temperaturii de culoare a luminii. Cu cat valoarea este mai mica, cu atat lumina pare mai “calda”. Cateva exemple orientative referitoare la temperatura de culoare:

Producatorii de LED-uri obtin lumina alba la temperaturi care variaza intre 2700K – 10.000K (K=Kelvin). Lumina obisnuita a unui bec incandescent este de 2700K fiind mentionat termenul de “alb cald”. Lumina calda face referire la orice lumina cu temperaturi de pana la 3500K.

4. Fluxul luminos [lm]

Fluxul luminos specifica cantitatea de lumina in lumeni [lm] si se masoara independent de directia de distribuire a luminii. Fluxul luminos al unui bec incandescent de 40W este de aproximativ 400 lm. Deoarece becul emite lumina in toate directiile, o mare parte din aceasta se iroseste;

Prin urmare doar o parte a fluxului luminos este utilizata pentru iluminare.

Fluxul luminos nu ar trebui comparat direct cu gradul de stralucire al unui corp de iluminat; el poate varia in functie de aplicatie.

Stralucirea unui bec este definita de valoarea rezultata a iluminarii.

5. Iluminare[lx]

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Iluminarea reprezinta masurarea fluxului luminos repartizat uniform pe o suprafata de 1 metru patrat. Unitatea de masura a iluminarii este luxul [lx], care se calculeaza ca valoare a fluxului luminos in raport cu 1 metru patrat [lm/m^2].

Iluminarea reprezinta stralucirea unui corp de iluminat. In multe aplicatii, becurile LED pot beneficia de avantajele luminii directe. In acest mod se explica avantajele iluminarii cu LED: un bec LED de 7W poate atinge o iluminare mai

6. Luminanta [cd/m^2]

Luminanta masoara impresia de luminozitate a unei suprafete. Toate suprafetele absorb o parte a fluxului luminos si reflecta partea reziduala. Culoarea si textura suprafetei iluminate definesc cantitatea de lumina absorbita si lumina reflectata. Luminanta descrie asadar impresia de luminozitate perceputa de ochiul uman prin intermediul componentei reflectate. In consecinta, lumina provenita de la un bec aflat intr-o camera cu podea neagra pare mult mai inchisa decat cea dintr-o camera cu podea de culoare alba.

Luminanta se calculeaza ca raport intre intensitatea luminoasa si suprafata [cd/m^2].

O distribuire armonioasa, echilibrata a luminozitatii face o camera agreabila si interesanta vizual.

7 Intensitatea luminoasa [cd]

Intensitatea luminoasa descrie acea parte a fluxului luminos emisa intr-o anumita directie. Unitatea de masura pentru intensitatea luminoasa este Candela [cd].

Intensitati luminoase standard:

- O lumanare standard are o intensitate luminoasa de 1 cd.

- Un bec incandescent de 100W atinge 1.100 cd

Lumenul este fluxul luminos emis pe un steradian de un punct luminos ce are intensitatea de o candela (1 cd). Altfel spus, 1 candela va produce 1 lumen pe o suprafata de 1 m^2 la o distanta de 1 metru. Un lumen pe metru patrat inseamna un lux. Ce este eficienta Luminoasa? Aceasta se masoara in Lumen/watt si arata cati lumeni se produc pe un watt de energie consumata.

Cel mai ineficient este becul cu incandescenta, iar cele mai eficiente sisteme de iluminat sunt cele cu LED. Astfel, un bec incandescent standard cu wolfram emite un spectru variat de lumina.

Daca am lua in considerare toate lungimile de unda, incluzandu-le si pe cele vizibile de catre ochiul omenesc, puterea electrica a becului la eficienta de conversie a puterii luminii se apropie de 100%. Totusi, o cantitate foarte mare din lumina emisa de o asemenea sursa ia forma de lungimi de unda infrarosii de caldura. In cazul in care se ia in calcul numai portiunea vizibila a spectrului, eficienta becului ar fi numai de 10%.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

De remarcat ca eficienta unui bec cu LED productie actuala este de minim 95% (becul cu led nu produce lumina in alt spectru decat cel vizibil - ex infrarosu, si nici nu genereaza caldura. Astfel, toata energia consumata de un bec cu led se transforma in lumina vizibila.)

Avantajele sistemelor de iluminat cu LEDuri:

- Consumul extrem de redus de energie: Lumina generata de LED utilizeaza mult mai eficient energia electrica decat in cazul surselor cu incandescent, unde aproape 90% din energie este utilizata pentru a incalzi filamentul pana la incandescent. Pe langa aceasta, sistemul optic utilizat este superior din punct de vedere al pierderilor. Eficienta surselor de alimentare este un alt factor important. Toate acestea, cumulate, duc la o eficienta mult superioara fata de solutiile clasice. Aceasta se va reflecta in consumul de energie electrica.

- Lumina mult mai buna, aproape de cea naturala: LED-urile nu necesita filter pentru a produce lumina de o anumita culoare. Culoarea este generata de materialul semiconductor.

- Cheltuieli practice zero cu mentenanta: In aproximativ 2-3 ani cheltuiala cu achizitionarea corpurilor de iluminat stradal cu led -uri se amortizeaza doar din economiile obtinute prin reducerea consumului energetic si datorita faptului ca mentenanta in cazul iluminatului cu LED-uri este zero timp de cel putin 5 ani de zile si poate ajunge pana la 10 ani in conditii de exploatare corespunzatoare.

- **Durata de viata:** Durata de viata a LED-urilor poate ajunge in unele cazuri si la 100.000 de ore. Spre deosebire de sursele incandescente (1.000-2.000 ore) si de sursele fluorescente (8.000-15.000 ore), sursele de iluminat cu LED au o durata de viata semnificativ mai mare.
- **Eficienta:** Tehnologia LED converteste energia electrica in lumina mult mai eficient decat in cazul becurilor incandescente, care pierde 90% din energie prin caldura. Eficienta LED-urilor este mult superioara surselor de iluminat incandescente sau fluorescente. Acest aspect se reflecta cel mai bine in consumul redus de energie, economisind frecvent mai mult de 50% fata de sursele mentionate mai sus.
- **Directia de emisie a fasciculului de lumina:** Deoarece LED-urile sunt montate pe suprafete plane emit lumina hemisferic micsorand cantitatea de lumina pierduta. In multe aplicatii o parte din lumina este irosita daca nu se folosesc dispozitive optice speciale sau proiectoare. Spre deosebire de LED-uri care directioneaza lumina acolo unde este nevoie, sursele clasice de iluminat emit lumina in toate directiile.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- **Culoare:** LED-urile nu necesita filtre pentru a reda lumina de o anumita culoare. Culoare este generata de materialul semiconductor.
- **Control:** Unele LED-uri pot fi controlate mult mai usor cu ajutorul unui sistem de dimming, oferind un control mai bun asupra iluminarii si a culorilor.
- **Dimensiune:** Dimensiunea redusa, care poate ajunge pana la ordinul milimetrilor, si directionarea fasciculului de lumina ofera posibilitatea unor solutii inovative, cu un design compact. Motivul pentru care sursele de iluminat cu LED au o dimensiune mai redusa este faptul ca nu au nevoie de incinte speciale vidate cu gaz. Aceasta caracteristica face LED-urile utile in aplicatiile in care sursele traditionale nu pot fi integrate.
- **Rezistenta la socuri si vibratii:** In comparatie cu sursele de iluminat clasice ale caror deteriorare se produce usor atunci cand sunt supuse la socuri si vibratii, LED-urile nu sunt casabile si nu contin filament. Acest lucru ofera posibilitatea folosirii lor in conditii foarte variate (mijloace de transport, iluminat interior si din apropierea zonelor industriale, lifturi, scari rulante, ventilatoare etc.). LED-urile au sanse mai mici sa se deterioreze in timpul transportului.
- **Functionare la temperatura scazuta:** Performantele lampilor cu LED nu se diminueaza la temperaturi scazute, asa cum se intampla in cazul lampilor fluorescente, in special cele pe baza de amalgam. Aceasta calitate face din LED candidatul ideal pentru folosirea in spatii de refrigerate, camere reci, congelatoare sau exterior.
- **Cicluri de aprindere/stingere mare:** In timpul functionarii, in cazul lampilor incandescente supuse unui numar mare de cicluri aprindere/stingere, filamentele subtiate se ard la aprindere. Numarul mare de cicluri de aprindere/stingere, in cazul lampilor fluorescente si cu descarcare in gaze erodeaza invelisul emitor al electrodului la pornire. Durata de viata a LED-ului si fluxul luminos nu sunt afectate de ciclurile rapide de aprindere/stingere. Astfel, LED-ul are calitatea potrivita pentru aplicatii cu senzor de prezenta sau semnalizare.
- **Aprindere instantanee :** LED-urile ajung la stralucirea maxima in cateva microsecunde, in timp ce sursele traditionale au nevoie de un timp mai lung si sunt influentate si de temperatura. LED-urile nu au nevoie de timp de incalzire. Lampile fluorescente au nevoie de aproximativ 3 minute pana ajung la emisie maxima.
- **Impact minim asupra mediului:** LED-urile consuma mai putina energie si nu contin substante periculoase pentru mediul inconjurator spre deosebire de sursele de iluminat cu descarcare in gaze care contin mercur. Avand o durata de viata mai mare sursele de iluminare cu LED vor produce mai putine deseuri, protejand natura.
- **Iluminare de calitate:** LED-urile ofera o distributie uniforma a luminii pe suprafata iluminata cu ajutorul unui sistem optic focusat, culori vii si bine definite.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- **Gama variata de alimentari:**

Funtioneaza normal la tensiune cuprinsa intre 85V si 260V in curent alternativ oferind un avantaj suplimentar nefiind influentat de fluctuatiile de tensiune. La aceeasi putere randamentul lampii cu led este de doua ori mai mare sau eficienta este de doua ori mai mare. Prin inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente, compacte, cu corpuri de lampa cu inalta eficienta energetica -LED, economie de energie este de cel putin 50-55%.

Prin inlocuirea corpurilor de iluminat cu vapori de sodiu sau mercur de joasa sau inalta presiune cu corpuri de lampa cu inalta eficienta energetica -LED, economie de energie este de cel putin 60-65%.

Pe langa economia de energie electrica se mai reduc pierderile de energie electrica in retea, se pot reduce sectiunile conductoarelor si cablurilor electrice, se ridica factorul de putere cos ϕ la peste 0.95, costurile cu energie electrica reactiva devenind zero, se reduc cheltuielile cu intretinerea (mentenanta).

Prin aplicarea directivelor UE privind eficienta energetica si a Planului National de Actiune in domeniul Eficientei Energetice, care solicita imbunătățirea eficienței energetice a sistemelor de iluminat (de exemplu, înlocuirea lămpilor existente cu altele noi de inalta eficienta energetica mult mai eficiente, utilizarea sistemelor digitale de control, a senzorilor de lumina pentru sistemele de iluminat), va rezulta o economie de energie electrica (si implicit de bani) substantiala, de cel putin 55-65 % si o amortizare a investitiei de 1.5-2 ani.

Cum durata de viata a corpurilor de iluminat de inalta eficienta energetica este de 14 ani si durata de functionare a lampilor de inalta eficienta energetica -LED este de minim 60.000 ore, investitia va aduce si un profit substantial pe termen lung.

Poluarea luminoasa,

Ce este poluarea luminoasa?

Lumina artificială introdusă de oameni, în mod direct sau indirect, în mediul înconjurător. Lumina este îndreptată acolo unde nu este nevoie de ea și unde nu este dorită.

Cine produce poluarea luminoasa?

Poluarea luminoasă este produsă de iluminatul public nocturn inadecvat scopului său, de reclamele luminoase, de suprailuminare, de iluminarea incorectă a străzilor și autostrăzilor, porturilor și aeroporturilor și de iluminarea privată inadecvată și provoacă, direct și indirect, o serie întreagă de probleme ecosistemului, omului și cerului nopții, precum și bugetului public.

Categoriile specifice ale poluării luminoase sunt:

- Supra-iluminarea, care se referă la uzul excesiv de surse de lumină; în lume supra-iluminarea este responsabilă de o risipă de energie, echivalentul a milioane de tone de CO₂/zi,
- Lumina care depășește limita de proprietate, se produce în momentul în care panoul de reclame cu LED-uri sau un aparat de iluminat dimensionat greșit are un flux luminos care pătrunde prin ferestrele din vecinatate, ceea ce poate conduce la tulburări de somn ale locatarilor.
- Luminanța prea mare, care poate avea un efect orbitor, în momentul în care dispersarea luminii pe retină provoacă o pierdere a contrastului, ca de exemplu în cazul în care intervine orbirea de la faza lungă a mașinilor care circulă în sens opus.
- Dezordinea luminoasă este efectul grupării excesive de surse de lumină, creând confuzie asupra identificării obiectivelor vizate.

Indicarea măsurilor ce vor duce la limitarea poluării luminoase.

1. Corpurile de iluminat multiled vor fi prevazute cu dispersor pe margini astfel încât să reflecte lumina produsă de lampa direcțională, fluxul luminos să fie dirijat în proporție de 90%-100% către emisfera inferioară.
2. Corpurile de iluminat vor fi alese (prin calcul) astfel încât să fie montate la 90 grade (consola la 90 grade), cu o toleranță de +max. 15 grade,
3. Se vor respecta valorile puterilor corpurilor de iluminat [w], a randamentului sursei de iluminat lm/w a fluxului de iluminat total corp lampa și a luminatei Cd/m², rezultate din calcul, aferent fiecărei clase de iluminat conform SR EN 13201/2015. Nu se vor alege niveluri superioare valorilor optime rezultate din calcul.
4. Se vor respecta valorile optime ale următorilor parametrii din calcul:
 - înălțime de montaj al corpului de iluminat,
 - retragerea,
 - distanța între corpuri de iluminat,
4. Se vor alege corpuri de iluminat de înaltă eficiență energetică LED având temperatura de culoare aparentă între 3500-4000 K.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Amplasamentul sistemului de iluminat public stradal se afla în intravilanul orasului Deta. Reteaua de iluminat public stradal este comuna cu rețeaua de distribuție energie electrică, amplasată pe stalpi din beton de tip SE4, SE11, SC 10005, SC 10001, SC 10002, etc. Reteaua de iluminat public este amplasată pe strazile din localitate, de-a lungul drumurilor orasenesti și trotuarelor din orasul DETA.

Strazile din orasul Deta sunt intabulate conform cartilor funciare: 402346, 402364, 402298, 402327, 402326, 402260, 402322, 402294, 402297, 402280, 4034015, 403416, 402321, 402323, 402334, 402236, 402457, 402345, 402279, 402263, 402430, 402336, 402287, 402305, 402291, 402300, 402289, 402299, 402290, 402296, 402340, 402295, 402343, 402435, 402312, 402317, 402436, 402458, 402454, 402429.

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

Reteaua de iluminat public se învecinează cu drumurile orasenesti și trotuarele aferente drumurilor din orasul Deta.

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

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu sunt surse de poluare în zona

-date climatice și particularități de relief;

- altitudine peste nivelul mării: 8 m, zonă de câmpie,
- Zona II de încadrare din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice
- Temperaturi ambiante:
- maximă (interior, valoarea maximă de scurtă durată): + 35 °C
- maximă (interior, valoarea maximă a mediei de 24 de ore): + 35 °C
- minimă: - 5 °C

f) existența unor:

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

Reteaua de iluminat public este comuna cu rețeaua de distribuție a energiei electrice, este amplasată pe stalpi din beton existenți, respecta distanțele de vecinătăți și apropieri conform normativelor în vigoare.

Nu necesită relocare/protejare a altor rețele edilitare existente.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismică; date geologice generale,

Caracteristicile climato-metereologice specifice zonei

- altitudine peste nivelul mării: 8 m, zonă de campie,
- Zona II de încadrare din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice
- Temperaturi ambiante:
- maximă (interior, valoarea maxima de scurta durata): + 35 °C
- maximă (interior, valoarea maxima a mediei de 24 de ore): + 35 °C
- minimă: - 5 °C

Geologia, seismicitatea:

- condiții geologice – teren normal zona II
- zona seismică de calcul: $g=0.20$ g (conf P100/1-2006)
- perioada de colt: $T_c=1.0$ s
- indicele cronokeraunic al zonei: C: 70-99 ore/an

Clasificarea in functie de nivelul de poluare: zona de nivel II – mediu poluată (conf. NTE 01/03/00).

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

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**

In conformitate cu cele enumerate mai sus ,se propune reabilitarea si modernizarea iluminatului public prin inlocuirea corpurilor de iluminat public cu vapori de sodiu sau mercur si puteri cuprinse intre 80-150-250 w cu corpuri de iluminat de inalta eficienta energetica-LED si puteri cuprinse intre 40 -100 w si minim 130 lmW.Corpurile de iluminat sunt de eficienta energetica inalta ,cu posibilitatea reglarii pe verticala intre 90-120 grade.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS



Descriere

LED-uri de putere cu eficienta energetica mare;

- Carcasa din aliaj pe baza de aluminiu turnat sub presiune cu un design optimizat pentru a avea o excelentă disipare a căldurii;
- Sistem optic de înaltă eficiență;
- Driver de curent constant cu posibilitatea de reglaj al curentului prin PWM;
- In doua variante constructive: cu brat fix sau cu brat ajustabil: +/-90°;
- Dispersor transparent din sticlă securizată termic;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Sistemul optic conceput pentru a îndeplini cerințele standardului SR EN 13201/2015;
- pentru iluminat stradal, cuprinde LED-uri de putere cu sistemul de orientare a fluxului luminos specializat pentru iluminatul rutier.

Montaj

- Sistemul de montare pe stâlp din capătul carcasei permite montarea în consolă, pe țevă (Φ50 -Φ60mm).

Caracteristici tehnice

- Tensiunea de alimentare: 230V/50Hz
- Temperatura ambientală -30°C...+ 35 °C.
- Umiditate relativă până la 80% la temperatura de + 20 °C
- Corespunde standardelor pentru corpuri de iluminat: SR EN 605981, SR EN 60598-2-3, SR EN 62031, SR-EN 13201/2015
- IN Conformitate cu Directivele Europene
- Directiva de Joasă Tensiune
- Directiva de Compatibilitate Electromagnetică
- Directiva RoHS. Directiva DEEE

CERINTE TEHNICE SI DE CALITATE

Pentru iluminatul rutier, calculele luminotehnice trebuie sa garanteze atingerea urmatoarelor obiective :

- asigurarea nivelurilor luminotehnice care sa aiba valori egale sau superioare celor reglementate de standardele nationale si internationale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare si luminanta, uniformitati generale, longitudinale si transversale atat pentru iluminare cat si pentru luminanta, pragul de orbire, etc.
- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrica, in conditiile indeplinirii tuturor cerintelor, prin urmatoarele mijloace :
 - corpuri de iluminat cu randament mare si costuri de mentenanta redusa, cu grad mare de protectie si cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursa LED,
 - componentele sistemului de iluminat vor fi executate in conformitate cu standardele invigoare si vor avea certificate de conformitate,
 - un aspect deosebit de important in vederea aprecierii solutiei tehnice propuse va fi puterea electrica instalata a corpurilor de iluminat utilizate pentru modernizare.
- **este obligatorie inscripționarea CE precum si inscripționarea tipului corpului de iluminat si a marcii producatorului. Tipul corpului de iluminat si marca producatorului astfel inscripționate trebuie sa se identifice cu tipul corpurilor de iluminat si producatorul pentru care se vor prezenta**

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

certIFICATELE DE conformitate.

Toate aparatele de iluminat vor avea un design adaptat tehnologiei LED, indiferent de formă. Dacă dincalculele luminotehnice rezulta ca e nevoie de alta putere instalata si/sau flux luminos diferit, se acceptatipodimensiuni diferite ale aceluasi aparat de iluminat, conform tipurilor de aparate detaliate in fisele tehnice.

Nu se acceptă aparate de tip retrofit, adică aparate de iluminat dezvoltate pentru surse cuincandescenta sau cu descărcări in vapori, care ulterior au fost adaptate pentru surse LED.

APARATE DE ILUMINAT – TEHNOLOGIE LED

Alimentare electrică: 230V/50Hz.

Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66

Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66

Rezistență la impact (minim) IK08

Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II

Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse

Putere instalată (maxim)

TIP 1 – 40W – conform fisa tehnica

TIP 2 – 60W – conform fisa tehnica

TIP 3 – 100W – conform fisa tehnica

Eficacitate luminoasă aparat de iluminat (minim):130 lm/W

Greutate: nu se impune

FISA TEHNICA I

Denumire	
Putere Consumata	40W
Lumeni	6000 lm
LED Brand	CREE
LED Lumen	150 lm/w
Input Voltage	AC85-277V, 50-60Hz, DC24V/DC12V
Power Factor	>0.95
Color Temperature	4000K
Forma de distributie a luminii	Dreptunghiulara
Unghiul de iluminare	Orizontal145 grade, Vertical 60 grade
Total Harmonic Distortion (THD)	<15%
Color Rendering Index (CRI)	>75

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Materiale	Aluminum Turnat + Lentile Optice Sticla
Durata de viata	>100.000ore
Indice Protectie umiditate IP	IP67
Indice protectie la Impact	IK10

FISA TEHNICA II

Denumire	
Putere Consumata	60W
Lumeni	9000 lm
LED Brand	CREE
LED Lumen	150 lm/w
Input Voltage	AC85-277V, 50-60Hz, DC24V/DC12V
Power Factor	>0.95
Color Temperature	4000K
Forma de distributie a luminii	Dreptunghiulara
Unghiul de iluminare	Orizantal 145 grade, Vertical 60 grade
Total Harmonic Distortion (THD)	<15%
Color Rendering Index (CRI)	>75
Materiale	Aluminum Turnat + Lentile Optice Sticla
Durata de viata	>100.000ore
Indice Protectie umiditate IP	IP67
Indice protectie la Impact	IK10

FISA TEHNICA III

Denumire	
Putere Consumata	100W
Lumeni	15000 lm
LED Brand	CREE
LED Lumen	150 lm/w
Input Voltage	AC85-277V, 50-60Hz, DC24V/DC12V

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Power Factor	>0.95
Color Temperature	4000K
Forma de distributie a luminii	Dreptunghiulara
Unghiul de iluminare	Orizontal 145 grade, Vertical 60 grade
Total Harmonic Distortion (THD)	<15%
Color Rendering Index (CRI)	>75
Materiale	Aluminum Turnat + Lentile Optice Sticla
Durata de viata	>100.000ore
Indice Protectie umiditate IP	IP67
Indice protectie la Impact	IK10

Aparat de iluminat cu următoarele componente:

- carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau curbată;
- distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;
- fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
- compartimentul optic trebuie să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte.
- compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat ;
- sistemul de montaj va permite montarea pe braț sau în vârf de stâlp și înclinarea ajustabilă. Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul).
- temperatura de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$
- indicele de redare al culorilor $R_a \geq 75$

Balastul electronic programabil compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minimum următoarele funcții:

- asigurarea funcționării cu factorul de putere >0,92, pentru funcționare la 100%;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- posibilitate de comunicare prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V
- permite reducerea fluxului luminos cu minim 80% din valoarea fluxului nominal, întrepte de minim 1%

Aparatul de iluminat va permite echiparea cu dispozitiv de control individual fără fir (partecomponenta a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; acesta va îndeplini cel puțin funcțiile descrise în fișa tehnică a sistemului de telegestiune;

Durata de viață minim 60 000 ore cu pastrarea a 70% din fluxul luminos

Funcționare la $T_a = \min 50^{\circ}\text{C}$

Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat și protecție la scurtcircuit. Posibilitate de vopsire a stalpului în orice culoare din paleta RAL (va fi stabilită de către beneficiar). Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus

Se va prezenta declarația de conformitate CE. Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE), se vor prezenta certificate emise de organisme europene abilitate, din care să rezulte respectarea integrală a cerințelor EN 60598-1:2008 + A11:2009, EN 60598-2-3:2003 pentru aparatele de iluminat oferite, pentru a garanta conformitatea constantă a produselor cu standardele de siguranță.

Condiții de garanție și post garanție

Garanție aparat de iluminat - minim 60 luni

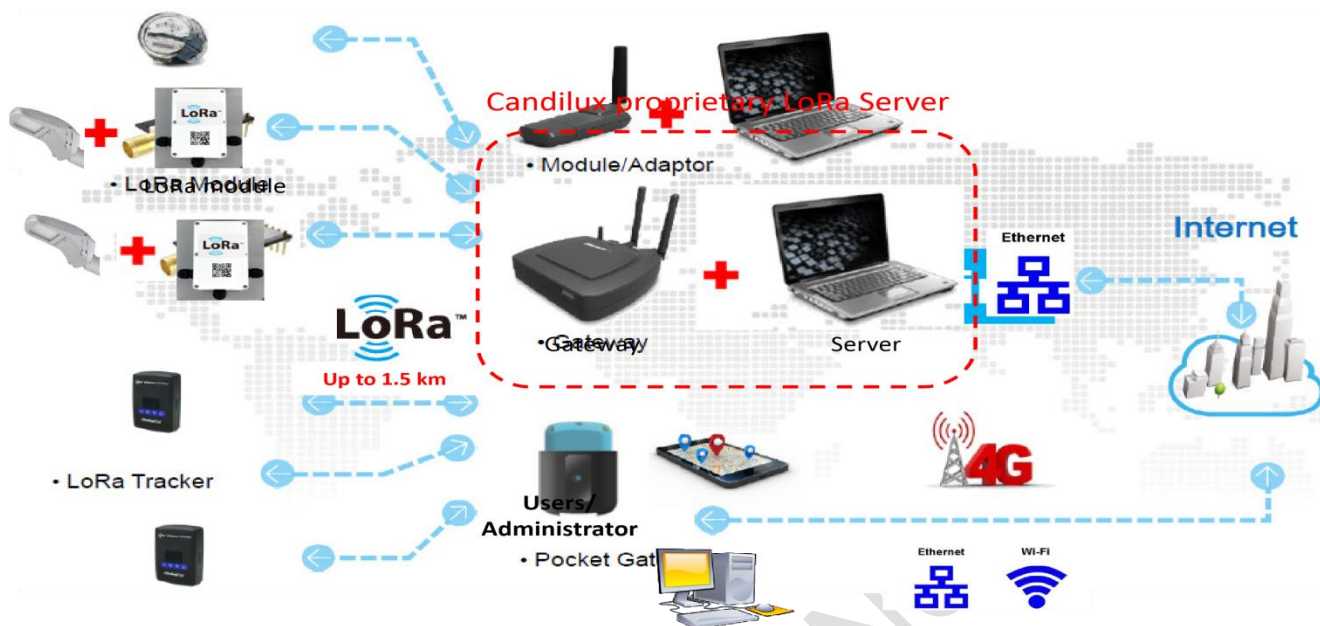
Sistemul de comandă va gestiona întreaga rețea din zonă, și va avea posibilitatea extinderii ulterioare. În timpul funcționării sistemului de telegestiune se va putea păstra tensiune permanentă în rețea, comanda aprinderii / stingerii / dimmingului iluminatului public urmând a se face prin module montate în aparatele de iluminat. Aceste module vor fi adresabile independent și vor asigura atât comanda locală pornit/oprit cât și diagnoza aparatului de iluminat în timp real – informații despre funcționare lămpă, balast, igniter.

În afara informațiilor despre funcționarea aparatelor de iluminat, sistemul de telegestiune va furniza informații despre rețeaua de alimentare, calitatea energiei electrice, precum și eventualele defecte sau furturi de curent.

Sistemul propus este compus din trei elemente principale: modulul aparatului de iluminat, LoRa Tracker și serverul Lora.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL DETA-JUDETUL TIMIS



Sistemul de telegestiune a iluminatului public LoRa este o soluție inteligentă pentru managementul individual al corpurilor de iluminat din întreg orașul. Mai mult decât atât, rețeaua de iluminat public se va transforma într-un adevărat sistem nervos al întregului oraș: echipamente și senzori conectați în tot orașul, flux continuu de informații și suport pentru nenumărate aplicații în beneficiul comunității.

Pentru comunicatia dintre controlere si statia de baza LoRaWAN se utilizeaza tehnologia Lora TM, iar intre statia de baza si server comunicatia foloseste orice conexiune de tip IP Lora TM, este o tehnologie de comunicatie in frecventa radio care presupune o arie mare de acoperire in conditii de utilizare a unei puteri mici de emisie. Datorita caracteristicilor tehnice ridicate in contextul costurilor scazute, acesta tehnologie aduce conceptul de Internet of Things mai aproape de adoptarea pe scară largă. Printre aceste capabilitati tehnice enumeram: putere consumata scăzută, arie mare de acoperire, imunitate ridicată la perturbatii, spectru larg, interoperabilitate facila, caracteristici de securitate dezvoltate.

Statia de baza LoRaWAN încorporează tehnologia Long Range RF Lora TM si este capabila să controleze mai mult de 20000 de controlere într-o rază de până la 15 km, în funcție de densitatea urbana precum si de aplicatiile utilizate. Mai multe stații de bază pot fi utilizate pentru a asigura redundanța rețelei LoRa, iar transmiterea de date este securizata prin utilizarea conexiunilor VPN

Modul de comanda aparat de iluminat – intra in componenta aparatului de iluminat:

- Control On/Off/Dimming a lampilor echipate cu balast electronic dimabil;
- Control On/Off pentru orice alt tip de lampa de iluminat sau consumator electric;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Comunica cu serverul Lora prin intermediul retelei GSM indiferent de providerul de comunicatii din zona;
- Conexiunea si controlul se vor realiza in timp real la fiecare corp de iluminat (sau punct de aprindere-grup de lampi), prin comunicatie GSM/GPRS (indiferent de furnizorul de servicii GSM din zona/regiune). Comunicatia este incryptata pe 256 biti (nivelul de incryptare al tranzactiilor bancare online).
- Scenariul de functionare este inregistrat in fiecare corp de iluminat. Functionarea nu depinde de comunicarea continua cu serverul sau cu un alt corp de iluminat.

Server LoRa

- Server tip Cloud - accesul la server se va realiza prin USER ID si parola. Se pot crea maimult de un utilizator, cu drepturi de acces si vizualizare diferite
 - Sistemul nu necesita nici o programare sau comisionare in situu – este de tip “plug & play”. O data corpul alimentat electric, serverul va recunoaste, comunica si pozitiona automat corpul de iluminat pe harta online,
 - Pe langa realizarea unui scenariu de functionare si dimming adecvat, sistemul va monitoriza/inregistra consumuri de energie electrica si va raporta eventuale defecte sau erori de functionare
 - Platforma si software-ul sistemului/componentelor se vor actualiza automat, fara a fi necesara vreo interventie a utilizatorului (hardware sau software)
- Aplicatia pentru utilizarea sistemului va fi de tip web, va fi accesata cu USER si PAROLA pe diferite nivele de acces – operare sau raportare. Aplicatia trebuie sa fie prezentata in limba romana.

Este disponibila o harta grafica care afiseaza pozitia fiecarui stalp, element al retelei sau punct de aprindere. Sistemul permite utilizatorului sa vizualizeze erori si atentionari, sa poarte, sa opreasca sau sa reduca intensitatea luminoasa atat pentru lampi individuale cat si pentru grupuri predefinite de lampi.

Monitorizarea si afisarea consumului de energie activa/reactiva pentru fiecare faza in parte, inclusiv intocmirea de grafice si alerte pentru depasirea pragurilor inclusiv detectarea consumurilor neautorizate (consum in afara programului, furt de energie, scurgere la impamantare, etc.).

Sistemul prioritizeaza alertele si disfunctionalitatile, initiind actiuni in functie de evenimentul declansator.

Rapoarte disponibile: starea corpurilor de iluminat, starea sistemului, consum de energie zilnic/saptamanal/lunar, economia de energie efectuata (inclusiv cu vizualizare grafica), stadiul rezolvarii alertelor, alerte recurente, durata de functionare a lampilor.

Stalpii de iluminat vor fi metalici tronconici, zincati - cu posibilitatea vopsirii in gama RAL - , montati in fundatie turnata tip pahar, din beton.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Stalpii vor fi prevazuti cu un compartiment inchis pentru conexiuni electrice, echipat cu cleme deconexiuni si cu dispozitiv de protectie electrica - accesul la interiorul stalpului se va face printr-o usasigilabila.

Stalp pentru iluminat public stradal, metalic, conic inaltime utila 4-9 m

Caracteristici tehnice :

- prevazut cu decupaj pentru montaj cutie conexiuni de interior prevazut cu usa de vizitare .

Incastrat in fundatie tip pahar

- inaltime totala 4500 - 9800 mm

- grosime tabla 3 mm

- diametru la partea superioara $D=60$ mm

- echipat cu: cutie de conexiuni electrice, care sa permita racordarea prin partea inferioara a cel puțin 3 cabluri de sectiune 35mm² si in partea superioara a 1 cablu, prevazuta cu 1 siguranta fuzibila modulara P+N, $I_n=4A$, echipata cu minim 4 borne care sa permita conectarea cablurilor, montata in interior stalp de iluminat.

Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in limba romana in care se vor indica:

- Prezentarea generala;
- Caracteristici tehnice;
- Instructiuni de instalare si montaj;
- Incercari, probe si punere in functiune;
- Defectiuni posibile si tehnica de depanare;
- Instructiuni de exploatare;
- Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI.

Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- Conform ISO 9001
- Conform STAS-uri romanesti si standarde europene; marcaj CE.

Conditii de garantie si postgarantie

- Garantie minim 5 ani;
- Asigurare service in tara.

Reteaua de alimentare va fi de tipul L.E.S. CYY (cablu cablu montat in tub flexibil corudat din PVC);

Alimentarea cu energie electrica a aparatelor de iluminat se va face din punctele de aprindere aferente posturilor de transformare din zona.

Aparatele de iluminat vor fi alimentate din LES proiectata prin intermediul unui cablu tip CYY 3x2.5mm².

Legatura dintre LES si cablul de coloana se va realiza in cutia de conexiuni a stalpului, prin intermediul clemelor. In cutia de conexiuni a stalpului, sau dupa caz in aparatul de iluminat, se va monta o siguranta de 2A - pentru protectia aparatului de iluminat.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Pentru realizarea derivatiilor de retea se va prevedea o cutie electrica.

Bratele de lampa sunt confectionate din teava OL-Zn, 1 ½ toli, avand o lungime de 1.8 m, astfel incat sa poata directiona fluxul luminos optim de drum.



Bratul de lampa este prevazut cu doua bratari din platband 40x3, asigurand o rezistenta in timp a fixarii lampii pe stalp.

Bratul de lampa este protejat impotriva ruginirii prin zincare atat la exterior cat si la interior. Bratul de lampa poate avea dimensiuni variabile si pot fi cuprinse intre 1 si 1.8 m. Racordarea la retea de iluminat se realizeaza cu ajutorul clemelor derivatie cu dinti pentru iluminat.

Caracteristicile consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat public

Pentru fixarea corpurilor pe stalpi se vor folosi console existente.

Daca consolele existente nu mai sunt corespunzatoare, se vor folosi console si bratari de fixare pe stalp dimensionate pe fiecare stalp astfel incat corpurile de iluminat sa fie amplasate in pozitia optima in raport cu carosabilul avand in functie de bratul, inaltimea si unghiul de inclinare al corpului de iluminat rezultat din calculul luminotehnic si in acelasi timp pentru a face fata solicitarilor multiple la care sunt supuse : vant, chiciura, vibratii, etc.

Acestea se vor executa din teava OL zincata la cald de 1,5”.

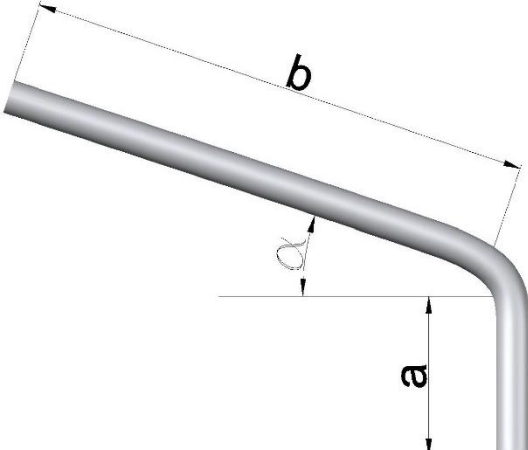
PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Bratarile vor avea dimensiunile stalpilor din zona de montaj si vor fi executate din platbanda OL 30x3x(20x3) zincate la cald.

FIȘA TEHNICĂ

Denumire: Console de sustinere aparat de iluminat public

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini														
0															
1	Parametri tehnici și funcționali	U.M	Valoare												
1.1	<p>Forma si dimensiuni</p>  <table border="1" data-bbox="949 817 1484 996"> <thead> <tr> <th>Tip consolă</th><th>a</th><th>b</th><th>α</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L=150cm</td><td>50</td><td>100</td><td>7°</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tip consolă	a	b	α	L=150cm	50	100	7°						
Tip consolă	a	b	α												
L=150cm	50	100	7°												
1.2	Material	Teava trasa OL zincata termic													
1.3	Diametru exterior	mm	48,3(1+1/2")												
1.4	Grosime strat zinc	um	Minim 50												
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M	Valoare												
2.1	Tip otel	-	S195T – conform SR EN 10025-2:2004												
2.2	Verificare grosime strat de zinc	-	Conform SR EN ISO2178:1998 si SR EN ISO1461:2002												
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		Numar document												
3.1	Tip otel	-	SR EN 10025-2:2004												

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

3.2	Aderenta zinc	-	SR EN 50164-2:2009	
4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M	Valoare	
4.1	Perioada de garanție	ani	Minim 3	
4.2	Durata perioada de utilizare normata	ani	Minim 10	
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M	Valoare	
5.1	Greutate pe metru liniar	Kg/m	3,41	

CDD-IL - Clemă de Derivație cu Dinți pentru Iluminat.



- Asigură alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat public, de la rețeaua aeriană mono sau trifazată, executată cu cablu torsadat sau conductoare izolate, fără secționarea acestora.
- Clemele au următoarele caracteristici:
- permit realizarea legăturii electrice pe orice tip de conductor (aluminiu, cupru, unifilar sau multifilar) datorita materialelor utilizate si a tehnologiei speciale de acoperire folosite pentru fabricarea dintilor potentialul electrochimic este pactic egal atat pentru cupru cat si pentru aluminiu;
- rezistență mecanică net superioară și fiabilitate sporită in exploatare datorita materialelor folosite pentru carcase si capete de surub;
- datorita profilului dinților și a capetelor speciale de șuruburi cu limitatoare de cuplu asigură penetrarea controlată a conductorilor, contacte electrice mai ferme, implicit rezistențe de contact mai mici;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- asigură un montaj sigur in exploatare și usor de realizat.
- Secțiunile conductorilor pentru care se pot utiliza clemele și cuplurile maxime de rupere corespunzatoare fiecărui tip de clemă sunt următoarele:

Reabilitarea si modernizarea iluminatului mai consta in montarea de puncte de iluminat moderne cu posibilitatea de actionare manuala sau automata prin intermediul unui Ceas programator digital, celulelor fotoelectrice ce asigura iluminatul public in functie de ora de inserarea sau un sistem de telemanagement.

In acest caz se poate aprinde iluminatul public cum doreste beneficiarul realizandu-se o economie de energie electrica de cel putin 50%.

In aceste puncte de aprindere se pot monta sisteme de diming, astfel incat se poate regla automat intensitatea luminoasa intre anumite ore (ex. intre orele 24-5), intensitatea luminoasa a lampilor se poate regla mai putin intense realizandu-se si in acest caz o economie de energie electrica.



Rezistent la intemperii, ploaie, praf, este construit cu IP 66, si tabla zincata vopsita in camp electrostatic.

Pentru protectia impotriva electrocutarii, la fiecare punct de aprindere se va monta o priza artificiala formata din platband zincat 40x4 mm si teava otel zincat 2 ½ toli. Rezistenta de dispersie va fi de <4 ohmi.

Instalațiile de iluminat public trebuie să asigure caracteristicile lumino tehnice normate necesare siguranței circulației pe căile de circulație, în funcție de intensitatea traficului și de reflectanța suprafeței căii de circulație și a zonei adiacente.

- Toate instalațiile de iluminat destinate circulației auto vor fi dimensionate conform legislației internaționale și naționale, în funcție de nivelul de luminanță, cu excepția

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

intersecțiilor mari și a sensurilor giratorii, care se vor dimensiona în funcție de iluminare.

- Parametrii luminotehnici ai instalației de iluminat public vor fi verificați de operator, la preluarea serviciului, la punerea în funcțiune a unor extinderi și periodic, pe parcursul exploatării.
- Menținerea în timp a nivelului de iluminare sau luminanță, după caz, realizat de sistemul de iluminat public se asigură prin programul de întreținere, realizându-se înlocuirea lămpilor uzate, curățarea lămpilor și a corpurilor de iluminat.

Parametrii cantitativi sunt:

- nivelul de luminanță, pentru căile de circulație auto;
- nivelul de iluminare, pentru intersecții, piețe, sensuri giratorii, zone pietonale, piste pentru biciclete.

Parametrii calitativi sunt:

- uniformitatea pe zona de calcul;
 - indicele TI pentru evitarea orbirii fiziologice în câmpul vizual central și periferic.
 - Iluminatul piețelor și al intersecțiilor se va realiza astfel încât nivelul de iluminare să fie mai ridicat cu 50% față de strada cu nivelul cel mai ridicat, incidentă în intersecție, având ca referință standardul SR-EN 13201/2015.
 - Iluminatul trecerilor la nivel cu calea de rulare a tramvaielor se realizează astfel încât nivelul de iluminare să fie cu 50% mai ridicat față de strada cu nivelul cel mai ridicat, având ca referință standardul SR-EN 13201/2015.
 - Iluminatul intersecțiilor se va realiza prin amplasarea corpurilor de iluminat cât mai aproape de unghiurile intersecțiilor.
 - Iluminatul intersecțiilor dintre străzile principale și cele secundare se va realiza prin amplasarea corpurilor de iluminat pe căile de circulație principale în fața căilor de circulație secundare cu care se intersectează, acest mod de amplasare a corpurilor de iluminat constituind un punct de semnalizare pentru circulația rutieră.
 - Iluminatul trotuarelor se poate realiza cu un nivel de iluminare cu 50% mai redus decât nivelul părții carosabile a căii de circulație respective, potrivit factorului "raport de zonă alăturată" rezultat din proiectare, având ca referință standardul SR-EN 13201/2015.
 - Iluminatul spațiilor special amenajate pentru parcare se va realiza cu surse de lumină care asigură un nivel de iluminare egal cu cel realizat pe zona de acces la parcare.
 - Iluminatul podurilor și pasajelor se va realiza cu surse de lumină care trebuie să asigure o luminanță egală cu cea realizată pe restul traseului, iar corpurile de

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

iluminat vor avea clasa de protecție IP 66, pentru mărirea timpului de bună funcționare.

- Pentru poduri se va asigura marcarea luminoasă a capetelor podurilor prin mărirea nivelului mărimii de referință cu 50% și, suplimentar, marcarea structurii construcției.
- Iluminatul căilor de circulație în pantă se va realiza cu micșorarea distanței dintre sursele de lumină proporțional cu unghiul de înclinare al pantei și progresiv spre vârful pantei, în așa fel încât să se obțină o creștere a nivelului mărimii de referință cu 50%.
- Pentru iluminatul curbilor de circulație, corpurile de iluminat se vor amplasa într-o dispunere care să asigure ghidajul vizual.
- Stâlpii de susținere a corpurilor de iluminat se amplasează, în cazul iluminatului unilateral, pe partea exterioară a curbei, distanța dintre aceștia micșorându-se în funcție de cât de accentuată este curba, care să conducă la o majorare cu 50% a nivelului mărimii de referință.
- În cazul intersecțiilor unor căi de circulație cu niveluri de luminanță diferite, se va asigura trecerea graduală de la un nivel de luminanță la altul pe circa 100 m pe calea de circulație mai puțin iluminată, pentru adaptarea fiziologică și psihologică a participanților la trafic.
- Iluminatul trecerilor de pietoni se realizează cu un nivel de luminanță cu 50% mai ridicat decât cel al căii de circulație respective, evitându-se schimbarea culorii care produce șoc vizual și estetic perturbator.
- În imediata apropiere a trecerilor de pietoni și a intersecțiilor nu se vor amplasa reclame luminoase care prin efectul de schimbare a culorii și/sau prin variația intensității luminoase să distragă atenția conducătorilor de vehicule sau a pietonilor.
- Iluminatul se realizează prin dispunerea unui corp de iluminat în imediata apropiere a trecerii de pietoni sau amplasarea trecerii în apropierea locului de dispunere a corpurilor de iluminat.
- Amplasarea corpurilor de iluminat se va face astfel încât să se asigure iluminarea pietonilor din sensul de circulație.
- Iluminatul trecerilor de pietoni trebuie să aibă în vedere un indice de orbire cât mai scăzut.
- La trecerile de pietoni unde în mod frecvent au loc accidente de circulație, în perioada în care este necesară funcționarea instalațiilor de iluminat nivelul de luminanță menționat la alin. (1) se poate mări până la 100%.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL DETA, JUDETUL TIMIS

- Relațiile dintre mărimile geometrice ale instalației de iluminat și caracteristicile electrice și luminotehnice ale acestora vor fi corelate astfel încât să rezulte soluții optime din punct de vedere tehnic și economic.
- Înălțimile la care se vor amplasa corpurile de iluminat se calculează în funcție de fluxul luminos al surselor de lumină și de gradul de concentrare a distribuției intensității luminoase a acestora, astfel încât să se asigure uniformitatea normată și limitarea fenomenului de orbire.
- În cazul în care înălțimea stâlpilor este dată de situația existentă în teren și din calcule rezultă necesitatea schimbării acestora se vor alege soluțiile cele mai economice rezultate din înlocuirea stâlpilor existenți, supraînălțarea celor existenți, modificarea fluxului luminos, montarea unor stâlpi suplimentari, modificarea gradului de concentrare a distribuției luminoase, astfel încât să se asigure uniformitatea și limitarea fenomenului de orbire.
- Pentru evitarea fenomenului de orbire, în piețe și intersecții sursele de lumină și corpurile de iluminat se montează la înălțimi cu unghiuri de protecție corespunzătoare.
- Poziționarea corpurilor de iluminat pentru căile de circulație auto se va determina printr-o analiză care trebuie să prevină fenomenul de orbire.
- Corpurile de iluminat trebuie să asigure o distribuție exclusiv directă a fluxului luminos către calea de circulație rutieră.
- Poziționarea corpurilor de iluminat rutier se face la un unghi de montaj cât mai mic astfel încât să se realizeze o dirijare corespunzătoare a fluxului luminos către carosabil și pentru ca acel corp de iluminat să nu producă orbirea participanților la circulația rutieră sau pietonală, asigurându-se în același timp și uniformitatea necesară.
- Iluminatul căilor de circulație foarte late, prevăzute cu arbori de dimensiuni medii, se va realiza prin amplasarea surselor de lumină în linie cu arborii și nu în spatele lor; coronamentul arborilor trebuie să nu modifice distribuția fluxului luminos, iar vegetația trebuie ajustată periodic.
- În cazul arborilor de înălțime mică, se va utiliza distribuția axială a corpurilor de iluminat.
- În cazul arborilor de înălțime mare sursele de lumină se vor amplasa sub coroană, la nivelul ultimelor ramuri, dacă în urma calculelor rezultă că soluția este acceptabilă.
- Pentru căile de circulație cu arbori pe ambele părți se va utiliza, de regulă, iluminatul de tip axial.
- Iluminarea aleilor din parcuri se va realiza, de regulă, cu corpuri de iluminat montate pe stâlpi având o înălțime de 3-6 m de la sol.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Pe căile de circulație, nivelul de luminanță trebuie să asigure perceperea obstacolelor și detaliilor în mod distinct, în timp util și cu siguranță.

- Pentru realizarea cerințelor de la alin. (1) valoarea contrastului dintre obiectele ce trebuie percepute și fondul pe care se situează trebuie să aibă valori cuprinse între 0,2-0,5.
- Nivelul de luminanță va fi menținut în timp prin întreținerea la perioade specificate a instalațiilor de iluminat, luându-se măsuri pentru înlocuirea lămpilor uzate, curățarea lămpilor și a corpurilor de iluminat, asigurându-se factorul de menținere stabilit în caietul de sarcini.
- Operatorii serviciului de iluminat public au obligația de a executa modificările necesare în sistemul de iluminat public pentru asigurarea respectării condițiilor de iluminat, având ca referință standardul SR-EN 13201/2015.
- Condițiile de iluminat privind luminanța medie, uniformitatea generală a luminanței, indicele de prag, uniformitatea longitudinală a luminanței, raportul de zonă alăturată, luminanța zonei de acces, raportul dintre luminanță la începutul zonei de prag și luminanța zonei de acces, luminanța zonei de tranziție, luminanța zonei interioare, luminanța zonei de ieșire, iluminarea medie, uniformitatea generală a iluminării, iluminarea minimă, după caz, vor avea valori cu referință la standardul SR-EN 13201/2015.

- pentru:

a) clasa sistemului de iluminat pentru categoria căi de circulație destinate traficului rutier;

b) clasa sistemului de iluminat pentru zonele de risc;

c) clasa sistemului de iluminat pentru căile de circulație destinate traficului pietonal și pistelor pentru biciclete.

- La montarea reclamelor luminoase în zona de exploatare a sistemului de iluminat public se va obține în prealabil avizul operatorului serviciului de iluminat public privind sursele de lumină utilizabile din punctul de vedere al iluminării maxime admisibile, temperaturii de culoare corelată, al culorii surselor de iluminat și al poziționării acestora față de traficul rutier, în vederea evitării distragerii atenției participanților la trafic și a armonizării culorilor reclamelor luminoase cu cele utilizate la iluminatul public.
- În zona căii de circulație, corpurile de iluminat vor fi astfel amplasate încât să asigure parametrii luminotehnici normați, având ca referință standardul SR-EN

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

13201/2015. Pentru realizarea unei uniformități satisfăcătoare a repartiției luminanței pe suprafața 99.

- Amplasarea corpurilor de iluminat se va realiza, în funcție de cerințele și condițiile în care se realizează iluminatul public, în unul dintre următoarele moduri:
 - a) unilateral;
 - b) bilateral alternat;
 - c) bilateral față în față;
 - d) axial;
 - e) central;
 - f) catenar.
- Iluminatul public al căilor de circulație va fi realizat ținându-se cont de încadrarea în clasele sistemului de iluminat, în funcție de categoria și configurația căii de circulație, de intensitatea traficului rutier și de dirijarea circulației rutiere, conform normelor în vigoare, putând fi luate în considerare și standardele naționale.
- Tipul corpurilor de iluminat și al armăturilor pentru iluminat se va stabili ținându-se cont ca durata de bună funcționare să fie de cel puțin 10.000 de ore, cu excepția cazurilor în care se dorește o redare foarte bună a culorilor.

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

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

Scenariul I.

Se propune:

- demonstrarea unui numar de 370 lampi existente;
- demonstrarea uni numar de 370 brate de lampa existente;
- demonstrarea unui numar 740 coliere brate de lampa existente;
- montarea suplimentar a 21 stilpi de metal si 630 metri cablu subteran CYABY 3x4mm;
- montarea unui numar de 703 lampi led dimabile din care: 110 lampi de 100 W, 167 de 60 W si 426 lampi de 40 W;
- montarea a doi stilpi fotovoltaici cu acumulare cu lampa de 60 W;
- montarea a 703 brate de lampa noi;
- montarea a 1406 coliere de prindere brate lampa;
- montarea(modernizarea) a 7 puncte de aprindere;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

-implementarea sistemului de telegestiune;

Tablourile punctelor de iluminat vor fi in constructie inchisa ,avand gradul de protectie IP 65 si cu posibilitatea de a fi legate la priza de impamantare artificiala montata in acest sens,avand rezistenta de dispersie $R < 4$ ohmi.

Pentru inlocuire se propun lampi LED cu puterea de aproximativ 40-100W care pot asigura un flux luminos de circa 4800-15000 lm si cu Tculoare=4000K. In urma verificarilor in DIALUX, s-a ajuns la concluzia ca aceste lampi pot inlocui cu succes lampile din echipările standard existente (125W si 250W mercur si sodiu).

Se propune reabilitare si modernizarea iluminatului public in Orasul Deta, prin montarea de lampi de inalta eficienta energetica, cu diming si dalli conform directivelor europene si nationale, cu respectarea normativelor in vigoare si a standardelor nationale, corpuri de iluminat multi-LED 40-100 w si minim 130 lm/W, ce respecta nivelul de luminiscenta cd/m^2 si intensitatea luminoasa lm/w.

Scenariul 2

Se propune:

- demontarea unui numar de 370 lampi existente;
- demontarea unui numar de 370 brate de lampa existente;
- demontarea unui numar 740 coliere brate de lampa existente;
- montarea suplimentar a 21 stilpi de metal si 630 metri cablu subteran CYABY 3x4mm;
- montarea unui numar de 703 lampi cu vapori de sodiu din care: 48 lampi de 150 W, 284 de 100 W si 371 lampi de 70 W;
- montarea a doi stilpi fotovoltaici cu acumulare cu lampa de 60 W;
- montarea a 703 brate de lampa noi;
- montarea a 1406 coliere de prindere brate lampa;
- montarea(modernizarea) a 7 puncte de aprindere si externalizarea acestora;
- implementarea sistemului de telegestiune;

Tablourile punctelor de iluminat vor fi in constructie inchisa avind gradul de protectie IP 65 si cu posibilitatea de a fi legate la priza de impamintare artificiala montata in acest sens,avand rezistenta de dispersie $R < 4$ ohmi. Tablourile punctelor de iluminat vor fi in constructive inchisa, avind gradul de protective IP 65 si cu posibilitatea de a fi legate la priza se impamintare artificiala montata in acest sens, avind rezistenta de dispersie $R < 4$ ohmi.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

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

Costurile estimate pentru realizarea investitiei rezulta din evaluarea facuta ,din devizul investitiei pentru fiecare scenariu in parte si din devizul general efectuat pentru fiecare scenariu in parte.

Scenariul 1

Conform deviz general este de 2.838.015,00 lei fara TVA

respectiv 3.372.504,00 lei cu TVA

din care valoarea C+M 2.265.000,00 lei fara TVA

respectiv 2.695.350,00 lei cu TVA

In devizul general sunt cuprinse costuri cum ar fi :

1. Costuri cu obtinerea si amenajarea terenului;
2. Costuri pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii;
3. Costuri pentru proiectare si asistenta tehnica;
4. Costuri pentru investitia de baza;
5. Costuri pentru alte cheltuieli(organizare santier,comisioane cote taxe,diverse si neprevazute,informare si publicitate);
6. Costuri pentru probe tehnologice si teste;

Aceste costuri sunt evidentiata in devizul general ce face parte din aceasta documentatie pentru **scenariu 1.**

Indicatori tehnici:

- demontarea unui numar de 370 lampi existente;
- demontarea unui numar de 370 brate de lampa existente;
- demontarea unui numar 740 coliere brate de lampa existente;
- demontarea a 7 puncte de aprindere;
- montarea suplimentar a 21 stilpi de metal si 630 metri cablu subteran CYABY 3x4mm;
- montarea unui numar de 703 lampi led dimabile din care:110 lampi de 100 W,167 de 60 W si 426 lampi de 40 W;
- montarea a doi stilpi fotovoltaiici cu acumulare cu lampa de 60 W;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- montarea a 703 brate de lampa noi;
- montarea a 1406 coliere de prindere brate lampa;
- montarea (modernizarea) a 7 puncte de aprindere si externalizarea acestora;
- implementarea sistemului de telegestiune;

Scenariul 2

Conform deviz general este de 3.011.401,50 lei fara TVA

respectiv 3.578.475,51 lei cu TVA

din care valoarea C+M 2.436.500,00 lei fara TVA

respectiv 2.899.435,00 lei cu TVA

In devizul general sunt cuprinse costuri cum ar fi :

1. Costuri cu obtinerea si amenajarea terenului;
2. Costuri pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii;
3. Costuri pentru proiectare si asistenta tehnica;
4. Costuri pentru investitia de baza;
5. Costuri pentru alte cheltuieli (organizare santier, comisioane cote taxe, diverse si neprevazute, informare si publicitate);
6. Costuri pentru probe tehnologice si teste;

Aceste costuri sunt evidentiata in devizul general ce face parte din aceasta documentatie pentru **scenariu 2**.

Indicatori tehnici:

- demontarea unui numar de 370 lampi existente;
- demontarea unui numar de 370 brate de lampa existente;
- demontarea unui numar 740 coliere brate de lampa existente;
- demontarea a 7 puncte de aprindere;
- montarea suplimentar a 21 stilpi de metal si 630 metri cablu subteran CYABY 3x4mm;
- montarea unui numar de 703 lampi cu vapori de sodiu din care: 48 lampi de 150 W, 284 de 100 W si 371 lampi de 70 W;
- montarea a doi stilpi fotovoltaici cu acumulare cu lampa de 60 W;
- montarea a 703 brate de lampa noi;
- montarea a 1406 coliere de prindere brate lampa;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- montarea(modernizarea) a 7 puncte de aprindere si externalizarea acestora;
- implementarea sistemului de telegestiune;

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

Costuri de operare specifice acestui tip de investitie sunt urmatoarele :

- costuri de intretinere corectiva;
- costuri de intretinere preventiva;
- costuri cu personalul de intretinere;
- costuri neprevazute.
- costuri cu energia

Scenariul 1

Durata de viata (15 ani)	Costuri de intretinere corective +preventive (mentenata)	Costuri cu energia Situatie existenta Lei/an	Costuri Energie Dupa implementare proiect (lei/an)	Costuri neprevazute Lei/an	Costuri operare sistem iluminat (telegestiune)
1	0(garantie)	152042,40	79228,80	10.000	19000
2	0	152042,40	79228,80	10.000	19000

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

3	0	152042,40	79228,80	10.000	19000
4	0	152042,40	79228,80	10.000	19000
5	0	152042,40	79228,80	10.000	19000
6	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
7	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
8	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
9	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
10	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
11	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
12	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
13	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
14	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
15	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
total	350.000	2280636,00	1188432,00	150.000	285.000

Scenariul 2

Durata de viata (15 ani)	Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	Costuri cu energia Situatie existenta Lei/an	Costuri Energie Dupa implementare proiect (lei/an)	Costuri neprevazute Lei/an	Costuri operare sistem iluminat (telegestiune)
1	0(garantie)	152042,40	132991,20	10.000	19000
2	0	152042,40	132991,20	10.000	19000
3	0	152042,40	132991,20	10.000	19000

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

4	0	152042,40	132991,20	10.000	19000
5	0	152042,40	132991,20	10.000	19000
6	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
7	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
8	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
9	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
10	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
11	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
12	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
13	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
14	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
15	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
total	350.000	2280636,00	1994868,00	200.000	285.500

Nivelul initial de iluminare produs de un sistem de iluminat public scade permanent in timpul functionarii datorita reducerii fluxului luminos emis de sursa, a surselor ce nu mai functioneaza si a intretinerii necorespunzatoare a corpurilor de iluminat (murdarirea elementelor optice, dispersor, etc).

Iluminatul public poate fi mentinut la un nivel minim permis prin intretinerea echipamentelor sistemului de iluminat public si inlocuirea componentelor care nu mai functioneaza in parametrii normali, la intervale de timp bine stabilite conform unui program, sau a echipamentelor care si-au incheiat durata de viata.

Un program de intretinere bine conceput are ca efect urmatoarele:

- functionarea sistemului de iluminat in limite recomandate ;
- reducerea costurilor energiei electrice ;

Costurile de operare specifice acestui tip de investitie sunt urmatoarele:

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- costuri de intretinere corectiva;
- costuri de intretinere preventiva;
- costul cu personalul de intretinere
- costuri neprevazute
- costuri cu energia electrica consumata

Alegand pentru realizarea modernizarii sistemului de iluminat public, corpuri avand gradul de protectie IP 66 si durata de viata a surselor de lumina de min. 60.000 h, rezulta programul pentru realizarea intretinerii prezentat mai jos.

a. Costuri de intretinere corectiva

Reprezinta remedieri asupra retelei:

Primii 5 ani nu se va interveni la corpurile de iluminat ci doar in unele cazuri, la accesoriile retelei electrice (retea, legaturi imperfecte, etc).

Garantia pentru corpurile de iluminat cu Led ,conform indicatorilor de performanta este de cel putin 5(cinci) ani si in consecinta orice defectiune ce duce la nefunctionarea lampii va fi remediata de constructor si furnizorul de echipamente. Daca se ia in considerare ca tablourile electrice(punctele de aprindere), echipamentele electrice ce echipaza tabloul, consolele de sustinere corpuri de lampa, cleme, conductori ,au termen de garantie 2(doi)ani, pot aparea cheltuieli daca se ia ca referinta o perioada de cinci ani.

b. Costuri de intretinere preventive

Dupa cca. 14 ani (60.000 H) se va actiona in vederea inlocuirii corpurilor

a. Costul cu personalul de intretinere

Nu este cazul.

b. Costuri neprevazute

Include acele costuri ce pot interveni ca urmare a unor situatii neprevazute si vor fi stabilite intr-o limita de 25 % din totalul cheltuielilor anuale.

c. Costuri cu energia electrica consumata

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Un aspect important ce trebuie luat in considerare este dat de reducerile semnificative ale costurilor de consum de energie electrica alocate de solicitant pe sectorul iluminat public in orasul Deta, prin adoptarea unor solutii tehnice, cu consumuri reduse de energie dar si reducerea costurilor de intretinere si de inlocuire a LED-urilor pe durata de functionare a acestora.

Spre exemplificare se va analiza prin comparatie costurile privind sistemul de iluminat public ,costuri cu consumul de energie,intretinere retea,intretinere lampa,costuri mentenanta personal etc.Ambele scenarii sunt fiabile din punct de vedere tehnic,economic,financiar.

Recomandam adoptarea **scenariului 1** pentru realizarea investitiei cu aparate de iluminat echipate cu surse de lumina formate de diode emitente de lumina (LED), implementare sistem de telemanagement, din urmatoarele considerente principale:

- Consumul de energie electrica este mult mai scazut in varianta utilizarii lampilor cu LED,
- zonele studiate sunt zone de locuinte, unde este necesara asigurarea unui ambient placuti confortabil;
- Sub aspectul legal, in conformitate cu Legea iluminatului public Nr 230 din Iunie 2006, precum si 525/1996 cu modificarile ulterioare, sistemele de iluminat nou realizate trebuie sa fie independente de alte utilitati - in cazul de fata furnizorul de energie,
- Investitia este relativ scumpa dar este orientata catre indeplinirea obiectivelor majore,
- Aparatele de iluminat au randamente ridicate si permit pe de o parte asigurarea unui bun iluminat al caii rutiere pentru securitatea conducatorilor auto si pe de alta parte un iluminat suficient al trotuarelor pentru protectia pietonilor contra agresiunilor.

Primaria orasului Deta, consiliul local va decide ce scenariu doreste sa implementeze.

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

- studiu topografic;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare a investitiei,

Durata estimata a realizarii investitiei efective, adica lucrarile de proiectare tehnica, avizare si constructii-montaj, se estimeaza ca fiind cuprinsa intre 12 – 24 luni de la semnarea contractului.

Etape principale ale executiei lucrarii

Lucrarile care se executa pe baza fiselor tehnologice si vor consta in realizarea urmatoarelor lucrari :

-luarea masurilor ce se impun pentru realizarea delimitarilor in zonele de lucru si semnalizarea acestora;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- demontare corpurilor de iluminat vechi;
- demontarea consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat vechi, acolo unde este necesar;
- demontarea punctelor de aprindere;
- montarea consolelor noi de sustinere a corpurilor de iluminat;
- montarea corpurilor de iluminat noi tip LED;
- montarea punctelor de aprindere;
- executie LES il,fundatii stalpi
- montare stalpi metalici iluminat,
- probe punere in functiune

Graficul de realizare a investitiei,

Nr crt	Categoria de lucrari	Luna 1-2	Luna 3-4	Luna 5-6	Luna 7-8	Luna 9-10	Luna 11-12
1	Proiectare/asist tehn/ avize	x					
2	Demontare consola si corp		x	x	x	x	x
3	Montare consola si corp		x	x	x	x	x
4	Modernizare sau executie puncte de aprindere			x	x	x	
5	Montare puncte de aprindere			x	x	x	
6	Executie LES il,fundatii stalpi		x	x	x	x	
7	Montare stalpi metalici iluminat,			x	x	x	x

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

	Montare stalpi fotovoltaici						
8	Probe punere in functiune						x

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

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

Pentru fiecare scenariu se va analiza din perspectiva duratei de viata a corpurilor de iluminat ,avand ca puncte de referinta garantia data de producator pentru fiecare echipament.

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

Managementul riscurilor presupune urmatoarele etape:

1. Conceperea planului de management al riscurilor

1. Identificarea riscurilor;
2. Analiza calitativa a riscurilor;
3. Elaborarea planului de masuri pentru contracaraarea/ evitarea riscurilor ;
4. Monitorizarea riscurilor identificate si identificarea unor noi amenintari;

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

2. Identificarea riscurilor

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

Nivelul 1

Riscurile care pot aparea la implementarea activitatilor planificate sunt:

-Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investitii. Schimbarile climatice din ultimii ani au condus la aparitia unor dificultati in aprecierea unui grafic/termen de executie realist al lucrarilor.

-Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea in cuantumul financiar aprobat.

Intarzierile in realizarea activitatilor investitionale se datoreaza in principal unei slabe organizari a acestei activitati precum si a unei slabe colaborari intre concesionar si beneficiarul investitiei.

-Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut

Practica a demonstrat ca exista unele decalaje intre termenele contractuale referitoare la efectuarea platilor si termenele reale ale efectuarii acestora. Avand in vedere ca noile proceduri de plata prevad sistemul de decontare in efectuarea platilor, apreciem ca potentialele deviatii de la calendarul platilor poate avea efecte grave asupra solvabilitatii beneficiarului.

-Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.

Aceste riscuri pot aparea datorita unor factori externi si in mare masura necontrolabili. Aceste conditii externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni licate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile de licitatie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de urmatoarele riscuri:

-Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor de iluminat oferite

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Un risc important in indeplinirea indicatorilor si rezultatelor proiectului il constituie nivelul calitativ al serviciilor acordate.

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

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

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

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

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

Analiza calitativă a riscurilor

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

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

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Impact/Probabilitate de aparitie	Scazuta	Medie	Ridicata
Scazut	<p>-Posibile neconcordante intre politicile regionale si cele nationale in ceea ce priveste aspectele sociale ale dezvoltarii orasului</p> <p>-Mediul legislativ incert ca urmare a incercarii de armonizare a legislatiei nationale cu cea europeana</p>	<p>-Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut</p>	
Mediu		<p>-Conditiiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii</p>	<p>-Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea in</p>

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

			cuantumul financiar aprobat -Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.
Ridicat		-Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor sociale furnizate	

4. Elaborarea unui plan de masuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului - implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii)
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea de aparitie si/sau impactul negativ al riscului

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Planurile de contingenta – planurile de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a caror probabilitate de aparitie este medie sau ridicata si au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Tabel – Matricea de management al riscurilor		
Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control
1	Conditiiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	Reducerea riscului
2	Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea in cuantumul financiar aprobat	Evitarea riscului/Reducerea riscului
3	Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.	Evitarea riscului
4	Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate	Evitarea riscului

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- **necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;**

Nu este cazul. In cazul scenariului propus spre avizare nu este necesara cresterea puterii instalate si nu sunt necesare avize suplimentare de la furnizorul de energie electrica.

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

Nu este cazul. In cazul scenariului propus spre avizare nu este necesara cresterea puterii instalate si nu sunt necesare avize suplimentare de la furnizorul de energie electrica.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

In conditiile socio-economice ale prezentului, filosofia acestei investitii s-a indreptat catre doua obiective majore:

- Asigurarea cerintelor unei societati moderne si in dezvoltare;
- Sustenabilitatea investitiei, astfel incat aceasta sa nu depaseasca gradul de suportabilitate financiara a beneficiarului si sa fie relativ usor de intretinut.

In completarea celorlalte servicii asigurate deja locuitorilor din zona studiata, se pune problema iluminatului public. In mod evident, principiile 4E ale unui serviciu public modern, Economie-Eficienta-Eficacitate-Echitate sunt departe de a fi atinse, in special sub spectele rezultatelor obtinute si al accesului corect al populatiei la serviciul iluminatului public.

In rezumat, argumentele in favoarea deciziei de extindere a iluminatului public sunt:

- cresterea sentimentului de siguranta;
- optimizarea consumului energetic;
- imbunatatirea calitatii iluminatului prin imbunatatirea modalitatii de realizare a operatiunilor de intretinere;
- diminuarea si descurajarea infractiionalitatii favorizate de neexistenta tensiunii de alimentare pe perioada diurna;

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Reabilitarea si modernizarea sistemului de iluminat public duce la imbunatatirea calitatii vietii in orasul Deta.

- reducerea numarului de agresiuni contra persoanelor,
- imbunatatirea orientarii in trafic,
- imbunatatirea climatului social si cultural prin cresterea sigurantei activitatilor pe durata noptii.

Totodata, iluminatul corespunzator al trotuarelor reduce substantial numarul de agresiuni fizice, conducand la cresterea increderii populatiei pe timpul noptii. Iluminatul eficient presupune scaderea infractiionalitatii si securitate sporita.

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

Reabilitarea si modernizarea sistemului de iluminat, functie de solutia aleasa, va duce la crearea urmatoarelor locuri de munca:

- Locuri de munca create pentru faza de proiectare: 1
- Locuri de munca create in faza de executie: 5-10

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Locuri de munca create in faza de operare: 1 (se recomanda existenta unei persoane calificate care sa se ocupe de evidentele, monitorizarea si asistenta tehnica pentru sistemul de iluminat).

Acest loc de munca poate fi externalizat prin incheierea unui contract de mentenanta cu o firma specializata (de exemplu: firma furnizoare a sistemului, firma care executa instalarea si punerea in functie a sistemului sau o alta firma specializata de pe teritoriul sau din apropierea orasului).

-Locuri de munca create pentru serviciul de iluminat public propriu sau delegat:1

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

Prin reabilitarea si modernizarea iluminatului public stradal cu corpuri de iluminat LED, impactul asupra factorilor de mediu este minim. Acestea sunt cele mai prietenoase cu mediul, nu se supraincalzesc si prin urmare nu consuma excesiv de multe resurse. De asemenea, nu contin substante periculoase care pot sa puna in pericol viata umana sau mediul inconjurator.

Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

Protectia mediului constituie o obligatie a autoritatilor administratiei publice, centrale si locale, precum si a tuturor persoanelor fizice, juridice, statul recunoscand tuturor persoanelor dreptul la un mediu sanatos. Solutiile tehnice propuse in prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului, in conditiile de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata a lucrarii proiectate : proiectare, executie si exploatare. Pe toata durata de viata a instalatiilor se vor respecta cerintele impuse prin SR EN ISO 14001/2005.

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

Lucrarile din prezenta documentatie nu afecteaza institutiile publice, caile de transport, sau sanatatea populatiei. Se va respecta regimul combustibililor si al deseurilor; se va pastra curatenia la locul de munca; organizarea de santier se va amenaja astfel incat sa nu afecteze zona si se va dezafecta total dupa terminarea lucrarii.

Lucrarea nu afecteaza calitatea apelor si a aerului, a subsolului, nu afecteaza ecosistemele terestre si acvatice. Instalatiile electrice proiectate fiind cel mult egala cu 0,4 kV, nu produc radiatii electromagnetice semnificative, zgomotul produs viitoarele instalatii electrice va fi sub nivelul minim admis.

Luand in calcul toate aceste considerente, noua instalatie nu afecteaza

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

mediul. Solutiile de iluminat cu LED, dau o lumină mai bună, iar funcționarea lor costă mai puțin, mulțumită consumului de energie redus, ceea ce înseamnă și mai puține emisii de CO₂.

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

Protectia calitatii apei :

- Procesul tehnologic, specific lucrarilor de canalizare electrica subterana, nu are impact asupra calitatii apei.

Protectia aerului :

- Tehnologia specifica executiei retelelor electrice subterane nu conduce la poluarea aerului de cat in masura in care praful rezultat din spargerii si sapaturi reduce intrucatva calitatea acestuia.
- Pe tot parcursul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului, atat prin udare cat si prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.
- Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarii neexistand nici o forma de emisie.

Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor:

- Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii.
- Utilajele specifice transportului instalatiilor necesare pentru realizarea liniilor electrice nu vor stationa mult in zona, timpul de stationare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, functionarea acestora nu dauneaza zonei.

Protectia impotriva radiatiilor:

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni si animale.
- Radiatiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protectia solului si subsolului:

Lucrarile din prezentul proiect nu polueaza mediul, nu se executa lucrari subterane.

Protectia ecosistemelor terestre :

- Lucrarile din prezentul proiect au un impact minim asupra ecosistemului terestru, mai ales ca dupa pozarea cablurilor zona este adusa la situatia initiala. Ecosistemul acvatic nu exista in zona de lucru, deci nu este afectat.

Protectia asezarilor umane si altor obiective de interes public :

- Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

Gospodarirea deseurilor :

Ca urmare a lucrarilor ce se vor efectua vor rezulta o serie de deseuri cum ar fi plastic, cauciuc, metal, sticla. Aceste deseuri vor fi sortate si trimise catre firmele specializate in neutralizarea acestor deseuri.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase :

Nu este cazul pentru lucrarile din prezenta documentatie.

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

Investitia „Reabilitare si modernizare sistem iluminat public in orasul Deta” este o investitie publica. Aceasta investitie este dorita de locuitorii orasului, consiliul local si conducerea primariei. Aceasta investitie se va realiza in folosul cetatenilor orasului Deta.

Imbunatatirea sistemului de iluminat public poate crea cadrul de dezvoltare al unei localitati moderne prin sporirea sigurantei traficului, a cetatenilor, prin cresterea

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

confortului si orientarii in teren, prin cresterea beneficiilor aduse de intensificarea activitatii umane in exterior dincolo de lasarea intunericului.

In rezumat, argumentele in favoarea deciziei de modernizare si extindere a iluminatului public sunt:

- cresterea sentimentului de siguranta;
- confort si orientare sporite;
- diminuarea si descurajarea infractiionalitatii favorizate de intuneric;
- aparitia si cresterea sentimentului de apartenenta la comunitatea locala;
- redarea personalitatii localitatii prin infrumusetare cu ajutorul luminii;
- continuarea activitatii oamenilor in zona de dincolo de apusul soarelui;
- incurajarea produsului comercial si turistic;
- favorizarea si atragerea investitiilor.

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Analiza financiara pentru proiectul de investitii propus, a fost intocmita in baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii (Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA) si a Documentului Cadru nr. 4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”.

Analiza financiara are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanta financiara precum: fluxul cumulat, rata interna de rentabilitate a investitiei sau a capitalului si valoarea neta actualizata corespunzatoare.

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor (daca este cazul) si a cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate in vederea determinarii durabilitatii financiare si calculului principalilor indicatori de performanta financiar

Analizand capitolele anterioare, s-a ales ca varianta cea cu investitie maxima, care propune implementarea unui sistem eficient energetic de iluminat public in orasul Deta.

In vederea intocmirii analizei financiare, s-au avut in vedere urmatoarele elemente:

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Costuri de functionare si intretinere;
- Valoarea reziduala a investitiei;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Determinarea ratei actualizarii;
- Determinarea indicatorilor de performanță;
- Surse de finantare.

a). Ipoteze in evaluarea alternativelor (scenariilor/ipoteze la diferite niveluri, ipoteze privind analiza financiara si analiza economica)

Gradul de interes crescut al beneficiarului pentru modernizarea si eficientizarea sistemului de iluminat public stradal din orasul Deta si aportul pe care il aduce la crearea unei infrastructuri moderne, confirma intentia de sustinere a investitiei atat pe perioada de implemetare, cat si ulterior acesteia.

Realizarea unei infrastructuri moderne si sigure a sistemului de iluminat public stradal in concordata cu standardele Uniunii Europene poate fi realizata numai prin conceperea unor solutii bine fundamentate si cu efecte benefice pe termen lung.

Nefiind un proiect generator de venit, eficienta proiectului se masoara in termeni de beneficii si costuri economice, sociale si de mediu.

Solicitantul va asigura vizibilitatea proiectului si va face cunoscute beneficiile acestuia, utilizand in acest scop toate mijloacele pe care le are la dispozitie, ca de exemplu: pagina web a primariei.

Premizele care au sta la baza intocmirii analizei financiare sunt:

- ⇒ Anul 2018 este considerat anul de referinta al proiectului.
- ⇒ Durata de realizare a investitiei este de 25 de luni
- ⇒ Durata medie de viata a investitiei este:

Scenariul optim

Activ	Valoare de inventar (lei)	Pondere (%)	Durata de viata (ani)	Durata de viata medie (ani)
Lucrari constructii si instalatii	7.062.861,73	100,00%	50	50
Utilaje	0,00	0,00%	10	0
Dotari	0,00	0,00%	5	0
TOTAL	7.062.861,73	100%		50,00

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Scenariul alternativ

Activ	Valoare de inventar (lei)	Pondere (%)	Durata de viata (ani)	Durata de viata medie (ani)
Lucrari constructii si instalatii	8.018.054,67	100,00%	50	50
Utilaje	0,00	0,00%	10	0
Dotari	0,00	0,00%	5	0
TOTAL	8.018.054,67	100%		50,00

⇒ Perioada de referinta

Conform recomandarii Comisiei Europene in Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020, pentru “energy”, perioada de referinta este cuprinsa intre 15-25 ani.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf, pg.42

⇒ Perioada de analiza = 25 ani.

⇒ Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat preturi constante si a respectat metoda incrementala.

⇒ Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazeaza pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile nonmonetare cum ar fi amortizarea si provizioanele. Cheltuielile neprevazute din Devizul general de cheltuieli au fost luate in calcul desi nu constituie o cheltuiala efectiva, ci doar o masura de atenuare a anumitor riscuri.

⇒ Analiza foloseste preturi constante.

⇒ Valoarea reziduala s-a calculat prin actualizarea fluxurilor nete de numerar pentru durata de viata ramasa, adica diferenta intre durata de viata medie a activelor achizitionate prin proiect si perioada de referinta a proiectului.

Daca activele unei operatiuni au o durata de viata care depaseste perioada de referinta a proiectului, valoarea reziduala a acestora se determina prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viata ramasa a operatiunii. Valoarea reziduala a investitiei este inclusa in calculul venitului net actualizat al operatiunii numai daca veniturile depasesc costurile de operare.

sursa: Regulamentul CE 480/2014 - art. 18

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

⇒ Costul investitional si costurile de operare se considera cu TVA deoarece beneficiarul investitiei este neplatitor de TVA.

⇒ S-a folosit o rata de 4% (RON) pentru actualizarea fluxurilor de numerar anuale. Rata de actualizare utilizata este rata reala recomandata de Comisia Europeana de 4% pentru perioada de programare 2014-2020 si aprobata prin Ordinul nr. 842/175/2016 din 9 decembrie 2016

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

Evolutia prezumata a tarifelor.

Calculul tarifului pentru acest tip de investitie este irelevant deoarece Consiliul Local nu impune o taxa pentru beneficiarii investitiei, care sa fie in concordanta cu cheltuielile de mentenanta.

Serviciul de iluminat se va furniza printr-un contract de gestiune delegata sau printr-un serviciu specializat din cadrul administratiei locale, valoarea acestor servicii fiind reglementata si prin legislatia emisa in comun de ANRSC si ANRE.

Cheltuielile de intretinere si reparatii curente se planifica in bugetul beneficiarului, de unde sunt suportate in intregime.

In analiza financiara si economica a investitiei, avand in vedere faptul ca programarea bugetara nu se poate face cu valori estimate prin numere cu zecimale, in analiza sunt utilizate numere intregi, rotunjite prin adaos, la numere cu cifra unitatilor zero.

Evolutia prezumata a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investitii, intretinerea de rutina si reabilitari)

Pe langa costurile de investitie, proiectul genereaza si cheltuieli pe termen lung, asociate intretinerii si reparatiilor structurii modernizate, reprezentand cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanta si inlocuirile aferente noii infrastructuri create prin proiect.

La acestea se adauga costurile viitoare cu energia electrica.

Costurile de operare utilizate de proiectantul investitiei sunt:

Scenariul optim lei/an

Durata de viata (15 ani)	Costuri de intretinere corective + preventive	Costuri cu energia Situatii existente	Costuri Energie Dupa implementare	Costuri neprevazute Lei/an	Costuri operare sistem iluminat
--------------------------	---	---------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------------------------------

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

	(mentenata)	Lei/an	proiect (lei/an)		(telegestiune)
1	0(garantie)	152042,40	79228,80	10.000	19000
2	0	152042,40	79228,80	10.000	19000
3	0	152042,40	79228,80	10.000	19000
4	0	152042,40	79228,80	10.000	19000
5	0	152042,40	79228,80	10.000	19000
6	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
7	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
8	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
9	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
10	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
11	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
12	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
13	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
14	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
15	35000	152042,40	79228,80	10.000	19000
total	350.000	2280636,00	1188432,00	150.000	285.000

Scenariul respins lei/an

Durata de viata (15 ani)	Costuri de intretinere corective +preventive (mentenata)	Costuri cu energia Situatie existenta Lei/an	Costuri Energie Dupa implementare	Costuri neprevazute Lei/an	Costuri operare sistem iluminat (telegestiune)
--------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

			proiect (lei/an)		
1	0(garantie)	152042,40	132991,20	10.000	19000
2	0	152042,40	132991,20	10.000	19000
3	0	152042,40	132991,20	10.000	19000
4	0	152042,40	132991,20	10.000	19000
5	0	152042,40	132991,20	10.000	19000
6	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
7	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
8	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
9	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
10	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
11	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
12	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
13	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
14	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
15	35000	152042,40	132991,20	15.000	19000
total	350.000	2280636,00	1994868,00	200.000	285.500

Atat in situatia existenta, cat si in cele analizate prin proiect, operarea investitiei va fi realizata de 1 angajat si implica urmatoarele costuri anuale:

1 angajat x 2.333 lei /luna x 12 luni = 27.996 lei/an.

c). Evolutia prezumata a veniturilor

Prin natura proiectului, acesta nu va genera venituri financiare (ex: taxe). Proiectul este generator, indirect, doar de efecte pozitive la nivelul economiei locale ce pot fi cuantificate in cadrul analizei economice.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

Totusi, ca intrare financiara in cadrul proiectului se pot considera economiile rezultate in urma implementarii sistemului de telegestiune care va avea ca rezultat:

- diminuarea costurilor cu consumul de energie electrica;
- diminuarea costurilor de intretinere.

Conform estimarii proiectantului investitiei, economiile previzionate, generate de realizarea acesteia sunt:

Situatie existenta DETA

370 corpuri de iluminat

Putere instalata: 70390,00 w

Consum energie electrica 4000 ore functionare /an

281560,00 kwh

Pret kw=0.54 lei

Plata anuala energie electrica

152042,40 lei/an

12670,20 lei/luna(medie)

Situatia energetica proiectata DETA-scenariul 1

703 corpuri de iluminat

Putere instalata: 38060,00 w;38.06 kw

Consum energie electrica 4000 ore functionare /an

152.240,00 kwh

Plata anuala energie electrica

79228,80 lei/an

6602,40 lei/luna(medie)

Economie de energie electrica fata de situatia existenta

129.320,00 kwh 52%

72813,60 lei/an

6067,80 lei/luna

Reducerea emisiilor de CO2

129320.00 kwh=129.32 Mwhx0.701=90.65 to CO2

Situatia energetica proiectata DETA-scenariul2

703 corpuri de iluminat

Putere instalata: 61570,00 W

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Consum energicelectrica 4000 ore functionare /an

246280,00 kwh

Plata anuala energie electrica

132991,20 lei/an

11082,60 lei/luna(medie)

Economie de energie electrica fata de situatiaexistenta

35280,00 kwh 9%

19051,20 lei/an

1587,60 lei/luna

Reducerea emisiilor de CO2

35.280.00 kwh=35.28 Mwhx0.701=24.73 to CO2

d). Analiza cost beneficiu

Analiza financiara (modelul financiar, proiectiile financiare, sustenabilitatea proiectului)

Indicatorii utilizati in analiza financiara sunt:

- ⇒ Rata financiara interna a rentabilitatii (IRR/RIR);
- ⇒ Valoarea neta prezenta a proiectului (NPV/VNA).
- ⇒ Raportul Beneficiu/Cost

Comisia Europeana recomanda dezvoltarea analizei financiare si determinarea acestor indicatori in doua situatii;

- luandu-se in considerare toate costurile investitiei – indicatorii rentabilitatii financiare a investitiei;
- luandu-se in considerare numai contributia nationala si a beneficiarului la costurile eligibile si costurile ne-eligibile, adica capitalul investit – indicatorii rentabilitatii financiare a capitalului investit.

Indicatorii proiectului rezultati in urma anliziei financiare sunt:

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Scenariul ales

Total beneficii actualizate	0,000
Total costuri actualizate	6.034,045
Flux de numerar net	-5.131,071
Investitia actualizata	8.068,391
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	0,000
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	-6,67%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	-6.034,045
VAVN/VI	-0,748

Scenariul respins

Total beneficii actualizate	0,000
Total costuri actualizate	7.659,024
Flux de numerar net	-6.759,900
Investitia actualizata	9.795,788
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	0,000
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	-7,52%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	-7.659,024
VAVN/VI	-0,782

CONCLUZIE: Indicatorii calculati in cadrul analizei financiare se incadreaza in urmatoarele limite:

- Valoarea actualizata neta (VAN) < 0
- Rata interna de rentabilitate (RIR) < rata de actualizare (4%)
- Raportul beneficii/cost < 1, certificand faptul ca proiectul privind realizarea investitiei necesita interventie financiara nerambursabila.

Proiectul nu este asadar, rentabil pentru solicitant din punct de vedere financiar, mobilul realizarii investitiei fiind exclusiv cresterea sigurantei si imbunatatirea calitatii vietii populatiei locale. Selectionarea scenariului optim este realizata de proiectantul investitiei si are in vedere atat aspecte tehnice, cat si financiare si functionale.

Rationamentul de calcul al acestor indicatori este urmatorul conform anexei.

4.7. Analiza economică³⁾, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Principalul obiectiv al analizei economice este de a ajuta la definirea si la selectarea (ierarhizarea) proiectelor care pot avea implicatii pozitive asupra economiei, la nivel macro. Analiza economica se dovedeste a fi mai utila atunci cand este desfasurata intr-o faza initiala a analizei de proiect, pentru a depista din timp aspectele negative ale proiectului de investitie. Daca analiza economica este desfasurata la sfarsitul ciclului de proiectare atunci nu poate sa ofere informatii decat in ceea ce priveste decizia de a investi sau nu.

Analiza economică măsoară impactul economic, social și de mediu al proiectului și evaluează proiectul din punctul de vedere al societății si nu doar din punctul de vedere al proprietarului infrastructurii, ca în cazul analizei financiare. Evaluarea economică rațională de sprijin este aceea ca intrările proiectului să fie evaluate la costul lor de oportunitate și ieșirile proiectului la disponibilitatea consumatorilor de a plăti. Se menționează că respectivul cost de oportunitate nu corespunde neapărat cu costul financiar luat în calcul; în mod similar, disponibilitatea de a plăti nu este divulgată tot timpul în mod corect prin prețurile de piață, care pot fi denaturate sau pot lipsi. Analiza economică se realizează din punctul de vedere al societății.

Baza pentru dezvoltarea analizei economice o constituie tabelele analizei financiare. Pentru determinarea performanțelor economice, sociale și de mediu ale proiectului este necesar să fie făcute o serie de corecții, atât pentru costuri, cât și pentru venituri. Plecând de la tabelele analizei financiare, analiza economică schițează costurile și veniturile sociale care nu au fost luate în calculul analizei financiare. Se face o transformare a prețurilor pieței din cadrul analizei financiare în prețuri contabile, nedistorsionate de imperfecțiunile pieței. De asemenea, are loc o luare în calcul a externalităților care generează costuri și beneficii sociale care nu au fost incluse în analiza financiară, deoarece nu generează încasări sau plăți bănești (nu generează fluxuri financiare). O parte din aceste costuri și beneficii pot fi cuantificate în bani, altele nu. Analiza economică le ia în considerare pe acelea care pot fi cuantificate, iar pe celelalte le menționează și detaliază fără a le atașa o contravaloare în bani (pentru acele elemente necuantificabile se realizează o analiză multicriterială).

Analiza economica consta in luarea in considerare a elementelor care conduc la costuri si beneficii economice, sociale si de mediu, care nu au fost avute in vedere in analiza financiara pentru ca nu genereaza cheltuieli sau venituri banesti directe pentru proiect. Metodologia folosita pentru evaluarea contributiei proiectului la bunastarea economica si sociala a regiunii ca urmare a implementarii investitiei urmeaza pasii recomandati in Ghidul pentru Analiza Cost Beneficiu si anume:

- corectii fiscale;
- corectii pentru externalitati;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Atunci cand se propune doar determinarea unor indicatori globali ai investitiei, cum sunt Valoarea Neta Prezenta (VNP) sau Rata Interna de Rentabilitate Economica (RIRE), analiza economica genereaza rezultate globale, fara a detalia influenta fiecarui factor investitional si care tine de caracteristicile interne ale Proiectului.

Principiul de baza al analizei economice este comparatia costurilor generate in cele doua cazuri:

- fara proiect
- cu proiect

Diferenta valorilor de cost pentru cele doua cazuri ofera valoarea beneficiilor proiectului, care induce rentabilitatea sa economica.

Etapele analizei economice sunt:

- stabilirea perioadei de analiza a proiectului (impartita pe perioada de constructie si de exploatare a infrastructurii);
- determinarea costului de constructie si a esalonarii temporale a acestuia;
- stabilirea costurilor auxiliare generate de proiect (costuri de exploatare, de intretinere, sociale, etc.), pentru situatiile fara si cu proiect;
- estimarea costurilor de exploatare, cu timpul, exogene, etc. ale proiectului, pentru ambele situatii analizate;
- calculul beneficiilor nete ale proiectului, dupa relatia:

$$B_i = C_i^{FARA} - C_i^{CU}, \text{ unde}$$

B_i este valoarea beneficiilor nete din anul i ;

C_i^{FARA} este valoarea costurilor pentru anul i , varianta FARA Proiect;

C_i^{CU} este valoarea costurilor pentru anul i , varianta CU Proiect;

- calculul indicatorilor sintetici ai investitei (Valoare Neta Prezenta, Rata interna de Rentabilitate, Raportul Cost/Beneficiu);
- analiza de senzitivitate a investitei;
- analiza de risc investitional.

Corectii fiscale

In evaluarea intrarilor si iesirilor taxa pe valoarea adaugata precum si platile asigurarilor sociale au fost excluse din calcul.

Evaluarea externalitatilor

Această etapă constă în principiu în cuantificarea tuturor impacturilor proiectului asupra mediului economic, social, mediului înconjurător. Aceste externalități pot fi sau nu cuantificate în bani. Cele care nu pot fi cuantificate în bani sunt menționate și detaliate la modul descriptiv. Exista o serie de beneficii socio-economice care nu pot fi

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

cuantificate din punct de vedere monetar, având mai degrabă un impact calitativ.

Evaluarea externalitatilor

S-au luat in considerare costurile si beneficiile neluate in considerare la analiza financiara dupa cum urmeaza:

Costuri:

- imbunatatirea sigurantei populatiei pe timpul serii si noptii;
- dezvoltarea infrastructurii locale;
- creșterea veniturilor la bugetul local;
- creșterea valorii terenurilor in zona;
- imbunatatirea calitatii mediului.

Beneficii economice, sociale si de mediu pe durata constructiei si pe durata de operare.

Cresterea valorii terenului

Prin realizarea investitiei propuse spre finantare, o data cu cresterea standardului de viata al locuitorilor, valoarea terenului din intravilan, crește.

Pornind de la premiza unei cresteri a valorii terenului din intravilanul orasului cu 0,75 lei/mp (965 ha*), urmare a cresterii calitatii vietii si sigurantei locuitorilor, obtinem:
 $0,75 \times 965 \times 10.000 \text{ mp} \times /1000 = 7.237,50 \text{ mii lei}$

Sursa: <http://www.ghidulprimariilor.ro>

Mentionam ca valoarea estimata va fi avuta in vedere la realizarea analizei economice, doar corespunzator primului an de functionare a investitiei.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica a investitiei

Scenariul ales:

Total beneficii actualizate	6.564,63
Total costuri actualizate	5.174,76
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	1,27
Rata rentabilitatii economice a investitiei (RIRE/C)	15,37%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAE/C)	8.510,73

Scenariul respins:

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Total beneficii actualizate	5.954,31
Total costuri actualizate	6.535,38
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	0,91
Rata rentabilitatii economice a investitiei (RIRE/C)	5,14%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAE/C)	8.591,73

In cazul solutiei optime, rata interna de rentabilitate economica a investitiei (ERR) este pozitiva, $> 5\%$, iar raportul beneficii/ cost > 1 , rezultand ca este benefica pentru comunitatea locala, justificand si din punct de vedere economic, alegerea facuta de proiectantul investitiei. La o analiza mai atenta, observam ca pentru solutia respinsa, raportul beneficii actualizate / costuri actualizate este subunitar.

Indicatorii au rezultat prin aplicarea urmatorului rationament de calcul conform anexei.

4.8. Analiza de sensivitate

In cadrul analizei de senzitivitate vor fi identificate variabilele critice, care influenteaza semnificativ rezultatele obtinute in cadrul analizei financiare.

Acest lucru se realizeaza prin permiterea modificarii variabilelor în conformitate cu o anumita modificare procentuala, cu respectarea variatiilor ulterioare ale indicatorilor de performanta financiara si economica. Variabilele vor varia pe rand, iar ceilalti parametri vor ramane constanti. Se considera „critice” acele variabile pentru care o variatie de 1% (pozitiva sau negativa) da nastere la o variatie corespunzatoare de 5% a valorii de baza a VAN, respectiv de un punct procentual al RIR.

Analiza de sensibilitate a parcurs doua etape:

1. au fost identificate **variabilele critice**.
2. pe baza acestora, în etapa a doua, s-au analizat performantele financiare si economice ale investitiei atunci cand valorile acestora variaza, în plus sau în minus, cu 1%.

Selectarea **variabilelor critice** ale proiectului:

Pentru determinarea variabilelor cheie se vor lua în considerare urmatorii indicatori care ar putea influenta implementarea investitiei:

- ✓ costul investitiei (factor critic - orice eveniment neasteptat în lucrarile de constructii, care poate schimba considerabil costul investitiei în curs);
- ✓ cresterea cheltuielilor cu bunuri si servicii

Acesti indicatori au fost modificati cu 1% obtinandu-se valorile pentru indicatorii de performanta financiara prezentate în tabelul de mai jos.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Variatie costuri de intretinere si exploatare

% Variatie	-1%	+1%
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	1,26	1,27
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	15,29%	15,45%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	8.494,55	8.526,90

Variatie costuri investitie

% Variatie	-1%	+1%
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	1,29	1,25
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	16,11%	14,65%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	8.510,73	8.510,73

Concluzii:

Variatiile aparute pentru indicatorii de performanta financiara la variatia cu $-/+1\%$ sunt foarte mici, înregistrând atât pentru RIRE, cât și pentru VANE sub 5%.

Asadar, factorii selectati nu sunt factori a caror variatii sa influenteze considerabil indicatorii de performanta financiara si economica ai investitiei, drept urmare, proiectul nu prezinta un grad de senzitivitate ridicat.

4.9. Analiza de risc

Riscuri tehnice

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfasurare al activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- Etapizarea cronata a lucrarilor;
- Erori in calculul solutiilor tehnice;
- Executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- Nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare;

Administrarea acestor riscuri implica:

- Planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune daca au fost prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- Managerul de proiect, impreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu entitatile implicate in implementarea proiectului; activitatea dirigintelui de santier va fi monitorizata;
- Responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor, avand o bogata experienta in domeniu; se va implementa un sistem

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

foarte riguros de supervizare a lucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari partiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor in parte. Acestea vor fi prevazute in documentatia de licitatie si la incheierea contractelor;

e) Se va urmari incadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute;

f) Se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului;

g) Se va pune accent pe protectia si conservarea mediului inconjurator; in documentatia de licitatie pentru contractul de executie lucrari se vor face precizari privind minimizarea suprafetelor ocupate temporar, pe perioada lucrarilor ca si precizari privind locul in care se vor depozita deseurile rezultate din lucraile prevazute in contract ca si lucrarile de refacere a mediului inconjurator (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea portiunilor de drum, refacerea acestuia dupa terminarea lucrarilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrarilor si redarea acestora utilizarilor initiale);

h) Se va solicita furnizorilor echipamentelor si instalatiilor instruirea personalului responsabil cu intretinerea si exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea in vedere calificarea corespunzatoare posturilor.

Riscuri legate de esecul de furnizare

In cadrul procesului de achizitie privind contractul de lucrari se poate ca sa nu existe operatori economici care sa doreasca sa execute contractul in conditiile prevazute in caietul de sarcini, la pretul maxim specificat, sau in termenul specificat. Aceasta ar insemna reluarea procesului de achizitie, ceea ce ar duce la intarzierea lucrarilor. O alta situatie ar fi aceea a constatatilor ce ar putea aparea si care atrage intarzierea inceperii lucrarilor. Esecul in achizitii poate fi gestionat printr-o serie de masuri, cum ar fi:

a) respectarea cat mai riguroasa a reglementarilor privind achizitiilor publice, pentru a evita contestatiile;

b) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumita suma in bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibila a contractului de executie lucrari, pentru a evita intarzierile ce ar aparea in cazul in care nici o oferta nu se incadreaza in bugetul aprobat al proiectului;

c) popularizarea pe scara cat mai larga a proiectului, fara a incalca prevederile privind achizitiile publice si fara a favoriza vre-un agent economic, pentru ca piata constructorilor sa fie pregatita.

Riscuri institutionale

Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Riscuri legale

Ex: Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii. Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) Obligatorietatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;
- b) Obligatorietatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;
- c) Instabilitatea legislativa – frecventa modificarilor de ordin legislativ, modificari ce pot influenta implementarea proiectului.

Riscuri financiare

- a) Cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;
- b) Cresterea peste limitele de 1% -5% analizate in proiect a preturilor materialelor de constructie;
- c) Modificari majore ale cursului de schimb;
- d) Neaprobarea cererii de finantare;
- e) Intarzierea platilor.

Administrarea riscurilor financiare:

- a) Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie lucrari, echipamente si utilaje;
- b) Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;
- c) Includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevazute;
- d) Asigurarea in bugetul local a cel putin sumei aferenta contributiei proprii plus un coeficient de risc de 5%.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- compararea abaterilor dintre plan si realitate
- Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice.

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodic. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

Pentru a analiza proiectului de investitii s-au luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de exploatare a obiectului de investitie.

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare

sa ramana eficient.

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Analiza riscurilor din perioada implementării sistemului

Conceptul de management al riscului

Managementul riscului este un proces sistematic și iterativ pentru optimizarea resurselor și minimizarea impactului în urma producerii unui risc.

Managementul riscului ajuta la includerea aspectelor de tratare a riscului în practicile de management și la luarea deciziilor pe parcursul întregii perioade de implementare și operare a sistemului. Managementul riscului poate să contribuie la maximizarea rezultatelor globale, dacă este desfășurat într-o manieră integrată, în domenii precum:

- achiziție, testare, operare, mentenanță și casare, împreună cu interfațele acestora;
- controlarea consecințelor riscurilor;
- management, costuri, planificare.

Procesul de management al riscului

În cadrul procesului de management al riscului, tot spectrul de riscuri este analizat și evaluat. Evenimentele nedorite trebuie să fie analizate și evaluate din punct de vedere al severității și al probabilității de apariție.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Implementarea managementului riscului

Managementul riscului necesită implicarea tuturor factorilor responsabili din cadrul primăriei orașului DETA și stabilirea de linii clare de responsabilități.

Managementul riscului este un proces continuu, iterativ, care constituie o parte integrantă a activității normale de implementare a proiectului.

Analiza și evaluarea riscurilor

În vederea realizării acestei analize, trebuie stabilită o probabilitate realistă de apariție pentru fiecare risc identificat. Probabilitatea de apariție și impactul potențial al riscurilor individuale, au fost estimate conform tabelelor următoare.

În funcție de cei doi factori estimați se calculează **indexul de risc**, după graficul:
Tratarea riscurilor

Pe baza indexului de risc, riscurile sunt clasificate în diferite categorii conform tabelului următor:

Tip de risc	Descrierea riscului
CRITIC	Impactul riscului aduce consecințe mari asupra implementării proiectului
MARE	Impactul este mare iar consecințele semnificative
MODERAT	Impactul riscului este mediu iar consecințele sunt probabile
MINOR	Impactul și consecințele probabile ale riscului sunt scăzute

coeficient probabilitate de apariție

1	Rar – probabilitate de apariție numai în cazuri excepționale – <10%
2	Probabilitate mica – probabilitate de apariție numai în cazuri excepționale – 10-30%
3	Posibil – probabilitate de apariție la un moment dat – 30-50%
4	Probabil – probabilitate de apariție în majoritatea cazurilor – 50-90%
5	Sigur – așteptat în majoritatea cazurilor – >90%

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Coeficient impact

1	<i>Nesemnificativ</i>
2	<i>Minor</i>
3	<i>Moderat</i>
4	<i>Major</i>
5	<i>Semnificativ</i>

În tabelul de mai jos sunt prezentate riscurile identificate, împreună cu strategiile de abordare și cu măsurile de reducere a impactului:

Nr. Crt.	riscuri	Proba bilitate risc	Impact risc	Index risc	strategie	masuri
Riscuri de desing						
1	Amplasarea echipamentelor în condiții improprii	2	3	moderat	Reducerea riscului	Proiectarea eficientă a amplasării fiecărui echipament, respectiv dotare de specialitate
2	Nerespectarea specificațiilor tehnice ale construcției sau a celor din cadrul proiectului tehnic	2	3	moderat	Reducerea riscului	În cadrul procedurii de achiziție vor fi cerute dovezi relevante pentru proiectant, pentru a asigura ca munca acestuia va fi indeplinita la cele mai inalte nivele de calitate; Monitorizarea pe parcursul

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

						implementării proiectului
Risc de achizitie echipamente						
1	Intarzieri in derularea procesului de achizitie publica din cauza unor contestatii la caietele desarcini:	2	5	critic	Acceptare a riscului	Intocmirea documentatiei de achizitie cu ajutorul unui expert in achizitii publice din cadrul Primariei, cu implicarea autoritatii contractante astfel incat sa nu existe motive de contestare a documentatiei.
Riscuri economice si financiare						
1	Schimbare buget - evoluție schimb valutar, cost lucrări de constructie, cost echipamente sau dotări	2	4	mare	Acceptare a riscului	Sustinerea diferentei financiare din bugetul propriu al beneficiarului.
2	Fluctuatii curs valutar, în special în detrimentul proiectului	2	3	moderat	Acceptare a riscului	Sustinerea diferentei financiare din bugetul propriu al beneficiarului.
3	inflatie	2	3	moderat	Acceptare a riscului	Sustinerea diferentei financiare din

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

						bugetul propriu al beneficiarului.
Risc administrativ/legislativ						
1	Așteptări prea mari din partea factorilor de decizie - întârzierea acceptanței, modificări ulterioare ale specificațiilor sau ale planificării	2	4	mare	Reducerea riscului	Monitorizarea eficiență pe parcursul implementării
2	Schimbări legislative precum indisponibilitate fonduri, schimbări legislative în domeniul construcțiilor	2	5	critic	Acceptare a riscului	
3	Lipsa sustinerii proiectului din partea conducerii Primăriei	2	4	mare	Acceptare a riscului	
4	Schimbări organizare internă	2	4	mare	Acceptare a riscului	
5	Schimbarea priorităților/strategiilor Primăriei de alocare a	2	5	critic	Acceptare a riscului	

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

	bugetului/fondur ilor					
Risc de personal						
1	Fluctuații de personal datorită relocării	2	4	mare	Reducerea riscului	Implicarea si motivarea personalului atât în perioada de implementare a proiectului, cât si ulterior în perioada de operare a investitiei
2	Creșterea costurilor salariale	1	3	moderat	Acceptare a riscului	
Riscuri fizice						
1	Neasigurarea securității accesului și a deplasărilor la montare	2	2	minor	Reducerea riscului	Luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea producerii accidentelor
2	Nepurtarea de către personalul firmei implementatoare de echipam.corespu nzator	2	2	minor	Reducerea riscului	Luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea producerii accidentelor
Riscuri de implementare						
1	Modificari ale configuratiilor din teren	2	3	moderat	Reducerea riscului	Inspectii consecutive si

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

						masuri de stabilizare
2	Nefolosirea materialelor si echipamentelor specifice corespunzatoare	2	3	minor	Reducerea riscului	Monitorizarea eficientă si în detaliu pe parcursul implementării
3	Nerespectarea cantităților	1	3	minor	Reducerea riscului	Procese de receptie cu verificare amanuntita
4	Defectare echipamente livrate	1	2	minor	Transferal riscurilor	Datorita garantiei echipamentelor livrate, acestea vor fi inlocuite in timpul predefinit in contractele de tip SLA
5	Nerespectarea detaliilor de execuție din proiect;	1	3	moderat	Reducerea riscului	Echipe de monitorizare a proiectului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu;
6	Intârzierea, depășirea termenului de punere în funcțiune.	2	2	minor	Reducerea riscului	In functie de context se pot asigna persoane suplimentare la nivelul Primăriei
Risc natural (hazarde naturale)						

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

1	Ploi, furtuni, alunecări de teren, cutremure	1	4	mare	Acceptare a riscului	În vederea reducerii impactului se vor lua măsuri încă din faza de proiectare și ulterior în faza de implementare efectivă
Riscuri management proiect						
1	Planificare greșită a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților	2	4	mare	Reducerea riscului	Echipa de management din partea beneficiarului împreună cu cea a consultantului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu; Colaborarea cu celelalte echipe (responsabile livrările echipam.) va fi asigurată la un nivel optim;
2	Supraîncărcarea echipei responsabile cu managementul proiectului	2	4	mare	Reducerea riscului	Echipa de management din partea beneficiarului va fi alcătuită din personal

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

						instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu; Încărcarea va fi permanent monitorizată pentru a putea acționa din timp cu suplimentări, dacă acest lucru este necesar;
3	Lipsa de coordonare / comunicare	2	3	moderat	Reducerea riscului	Colaborarea cu echipele responsabile cu implementarea, respectiv livrările de echipamente va fi asigurată la un nivel optim
4	Neatigirea obiectivelor de mediatizare	2	2	minor	Reducerea riscului	Mediatizarea corespunzătoare a proiectului
5	Deficiența de comunicare între consultant, echipa de proiect și echipa de implementare, lipsa de documente transmise în timp util	2	4	mare	Reducerea riscului	Echipa de management din partea beneficiarului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu; Încărcarea va fi

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

					permanent monitorizată pentru a putea acționa din timp cu suplimentări, dacă acest lucru este necesar; Se vor organiza întâlniri săptămânale între echipa de proiect din partea Beneficiarului și cea a Consultantului
--	--	--	--	--	--

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

Scenariul recomandat este scenariul 1, atît din punct de vedere tehnico-economic cît și din perspectiva finanțării proiectului.

Recomandăm adoptarea **scenariului 1** pentru realizarea investiției cu aparate de iluminat echipate cu surse de lumină formate de diode emitoare de lumină (LED), implementare sistem de telemanagement, din următoarele considerente principale:

- Consumul de energie electrică este mult mai scăzut în varianta utilizării lampilor cu LED,
- zonele studiate sunt zone de locuințe, unde este necesară asigurarea unui ambianță plăcută și confortabil;
- Sub aspectul legal, în conformitate cu Legea iluminatului public Nr 230 din Iunie 2006, precum și 525/1996 cu modificările ulterioare, sistemele de iluminat nou realizate trebuie să fie independente de alte utilități - în cazul de față furnizorul de energie,
- Investiția este relativ scumpă dar este orientată către îndeplinirea obiectivelor majore,
- Aparatele de iluminat au randamente ridicate și permit pe de o parte asigurarea unui bun iluminat al căii rutiere pentru securitatea conducătorilor auto și pe de altă parte un iluminat suficient al trotuarelor pentru protecția pietonilor contra agresiunilor.

Din analiza economică și financiară rezultă că și scenariul 2 este sustenabil, primăria îl poate implementa în funcție de resursele financiare.

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

Pentru cele mai multe proiecte publice de investitii in infrastructura, analiza financiara nu are rezultate pozitive, deoarece pentru serviciile prestate nu se percepe taxa. Importante pentru executia lucrarii sunt beneficiile sociale si de mediu, justificand astfel finantarea proiectului.

Evaluare pentru Scenariul 1

Investitie medie reprezinta alternativa de a moderniza si extinde sistemul de iluminat existent prin inlocuirea aparatelor de iluminat existente cu unele noi cu tehnologie LED, extinderea iluminatului public in zonele ce necesita acest lucru, cu stalpi de iluminat metalici si linie electrica subterana, implementarea unui sistem de telegestiune.

Evaluare pentru Scenariul 2 Investitie mare, reprezinta alternativa de a moderniza si extinde sistemul de iluminat existent prin inlocuirea aparatelor de iluminat existente cu unele noi cu tehnologie led in zonele ce necesita acest lucru, montarea de stalpi fotovoltaici cu lampa de 60 w, in zonele unde este necesar extinderea iluminatului public stradal, implementarea unui sistem de telegestiune.

Pentru evaluarea variantelor studiate au fost considerate urmatoarele criterii:

- amplasament existent aflat in proprietatea publica
- costuri de investitie ce pot fi sustinute din bugetul local sau pot fi atrase din alte surse;
- cheltuieli de intretinere mici;
- refacerea cadrului natural;
- consumuri minime de materii si materiale in perioada de operare.

În urma analizei financiare se pot trage următoarele concluzii:

- Valoarea actualizată netă la ambele scenarii < 0 este justificată de faptul că proiectul nu este generator de venituri; implicit valoare ratei interne de rentabilitate financiară a investiției este negativă;
- Raport beneficii/cost nu poate fi calculat deoarece proiectul nu este generator de venituri;
- Durata de recuperare a investiției si durata de recuperare a valorii reale a investiției inițiale nu sunt relevante întrucât proiectul nu este generator de venituri.

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

Scenariul propus este scenariul 1. Ambele scenarii sunt sustenabile din punct de vedere tehnico-economic si al riscurilor. In urma calcularii punctajului fiecărei variante (suma pe coloana), recomandam adoptarea **scenariului 1** pentru realizarea investiției, bazat pe aparate de iluminat echipate cu surse de lumina formate de diode emitente de

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

lumina (LED), implementare sistem de telemanagement, din urmatoarele considerente principale:

- Consumul de energie electrica este mult mai scazut in varianta utilizarii lampilor cu LED,
- zonele studiate sunt zone de locuinte, unde este necesara asigurarea unui ambient placut si confortabil;
- Sub aspectul legal, in conformitate cu Legea iluminatului public Nr 230 din Iunie 2006, precum si 525/1996 cu modificarile ulterioare, sistemele de iluminat nou realizate trebuiesc sa fie independente de alte utilitati - in cazul de fata furnizorul de energie,
- Investitia este relativ medie, dar este orientata catre indeplinirea obiectivelor majore,
- Aparatele de iluminat au randamente ridicate si permit pe de o parte asigurarea unui bun iluminat al caii rutiere pentru securitatea conducatorilor auto si pe de alta parte un iluminat suficient al trotuarelor pentru protectia pietonilor contra agresiunilor.

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

a) obținerea si amenajarea terenului;

Pentru sistemul de iluminat public format din stalpi din beton, conductor de iluminat, brate de lampa, corpuri de iluminat, cleme de conectare, tablouri (puncte de aprindere), modernizarea consta in folosirea stalpilor din beton existenti ca suport pentru corpurile de iluminat, tablourile pentru aprinderea iluminatului, conductoarelor si clemelor.

In acest caz nu este cazul pentru alocarea de fonduri pentru obtinerea si amenajarea terenului. Pentru extinderea iluminatului public se vor aloci bani la capitolul „obtinerea si amenajarea terenului”

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Nu este cazul,

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

Situatia proiectata a sistemului de iluminat in orasul Deta sunt prezentate solutiile lumino-tehnice calculate ce asigura incadrarea in clasele de iluminat conform standard SR EN13201/2015 puterile maxime ale aparatelor de iluminat mentionate in anexa 2 trebuie respectate pentru a se obtine parametrii de eficienta energetica.

Calculul lumino-tehnice se vor efectua fie cu un program neutru recunoscut de catre CIE (Comisia Internationala de Iluminat), fie cu un program de calcul certificat de un organism international sau national acreditat CIE .

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

Se va folosi programul DIALUX.

Investitia de baza o reprezinta reabilitarea si modernizarea iluminatului public in orasul DETA prin montarea de corpuri de iluminat performante de inalta eficienta energetica si inlocuirea tablourilor electrice pentru punctele de aprindere, cu comanda iluminatului in functie de zi-noapte, implementarea unui sistem de telegestiune.

Pentru realizarea investitiei sunt necesare lucrari principale:

Luarea masurilor ce se impun pentru realizarea delimitarilor pentru zonele de lucru si semnalizarea acestora

- Demontarea corpurilor de iluminat vechi
- Demontarea consolelor de sustinere deteriorate ale corpurilor de iluminat vechi
- Montarea consolelor noi de sustinere a corpurilor de iluminat
- Montarea corpurilor noi de iluminat
- Demontarea punctelor de aprindere;
- Executia punctelor noi de aprindere;
- Montarea punctelor noi de parindere;
- Executarea legaturilor la instalatia de legare la pamant existenta a instalatiilor executate;
- Probe si verificari in instalatii in vederea receptiei;
- Punerea in functiune;
- Implementarea sistemului de telegestiune.

Toate materialele rezultate din demontari vor fi predate proprietarului acestora si anume Primaria.

Durata de executie este estimata a se desfasura intr-un ritm de minim 15-25 lampi pe zi, functie de accesul pe locatie si activitatea de baza executata (inlocuire a unei lampi existente sau completare in locul unei lampi lipsa).

Cerinte principale pentru echipamente

Echipamentele achizitionate de beneficiar (fabricate in tara sau importate) se supun obligatoriu certificarii de catre Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, conform Legii 90/96 modificata si completata prin Legea 177/2000 si republicata in M.O 2001 si normele metrologice de aplicare.

Nu se va achizitiona nici un echipament daca nu este insotit de declaratia de conformitate si nu are aplicat distinct sau lizibil marcajul de securitate CS/CE. Pentru iluminatul rutier, calculele luminotehnice trebuie sa garanteze atingerea urmatoarelor obiective :

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- asigurarea nivelurilor luminotehnice care sa aiba valori egale sau superioare celor reglementate de standardele nationale si internationale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare si luminanta, uniformitati generale, longitudinale si transversale atat pentru iluminare cat si pentru luminanta, pragul de orbire, etc.
- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrica, in conditiile indeplinirii tuturor cerintelor, prin urmatoarele mijloace :
 - o- corpuri de iluminat cu randament mare si costuri de mentenanta redusa, cu grad mare de protectie si cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursa LED,
 - o- componentele sistemului de iluminat vor fi executate in conformitate cu standardele invigoare si vor avea certificate de conformitate,
 - o- un aspect deosebit de important in vederea aprecierii solutiei tehnice propuse va fi puterea electrica instalata a corpurilor de iluminat utilizate pentru modernizare.
- **este obligatorie inscripționarea CE precum si inscripționarea tipului corpului de iluminat si a marcii producatorului. Tipul corpului de iluminat si marca producatorului astfel inscripționate trebuie sa se identifice cu tipul corpurilor de iluminat si producatorul pentru care se vor prezenta certificatele de conformitate.**

Toate aparatele de iluminat vor avea un design adaptat tehnologiei LED, indiferent de formă. Dacă din calculele luminotehnice rezulta ca e nevoie de alta putere instalata si/sau flux luminos diferit, se accepta tipodimensiuni diferite ale aceluiași aparat de iluminat, conform tipurilor de aparate detaliate in fisele tehnice.

Nu se acceptă aparate de tip retrofit, adică aparate de iluminat dezvoltate pentru surse cu incandescență sau cu descărcări in vapori, care ulterior au fost adaptate pentru surse LED.

APARATE DE ILUMINAT – TEHNOLOGIE LED

Alimentare electrică: 230V/50Hz.

Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66

Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66

Rezistență la impact (minim) IK10

Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II

Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse

Putere instalată (maxim)

TIP 1 – 40W – conform fisa tehnica

TIP 2 – 60W - conform fisa tehnica

TIP 3 – 80W - conform fisa tehnica

Eficacitate luminoasă aparat de iluminat (minim): 130 lm/W

Greutate: nu se impune

Aparat de iluminat cu următoarele componente:

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau curbată;
- distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;
- fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
- compartimentul optic trebuie să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;
- compartimentul accesoriilor electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat ;
- sistemul de montaj va permite montarea pe braț sau în vârf de stâlp și înclinare ajustabilă. Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul)
- temperatura de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$
- indicele de redare al culorilor $R_a \geq 75$

Balastul electronic programabil compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minimum următoarele funcții:

- asigurarea funcționării cu factorul de putere $> 0,92$, pentru funcționare la 100%;
- posibilitate de comunicare prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V
- permite reducerea fluxului luminos cu minim 80% din valoarea fluxului nominal, întrepte de minim 1%

Aparatul de iluminat va permite echiparea cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componentă a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; acesta va îndeplini cel puțin funcțiile descrise în fișa tehnică a sistemului de telegestiune;

Durata de viață minim 60 000 ore cu păstrarea a 70% din fluxul luminos

Funcționare la $T_a = \min 50^\circ C$

Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat și protecție la scurtcircuit.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Posibilitate de vopsire a stalpului in orice culoare din paleta RAL(va fi stabilita de catre beneficiar).

Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus

Se va prezenta declaratia de conformitate CE.

Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE),

Se vor prezenta certificate emise de organisme europene abilitate, din care sa rezulte respectarea integrala a cerințelor EN 60598-1:2008 + A11:2009, EN 60598-2-3:2003 pentru aparatele de iluminat oferite, pentru a garanta conformitatea constantă a produselor cu standardele de siguranță.

Conditii de garantie si post garantie

Garantie aparat de iluminat - minim 60 luni

Sistemul de comanda va gestiona intreaga retea din zona, si va avea posibilitatea extinderii ulterioare. In timpul functionarii sistemului de telegestiune se va putea pastra tensiune permanenta in retea, comanda aprinderii / stingerii / dimmingului iluminatului public urmand a se face prin module montate in aparatele de iluminat. Aceste module vor fi adresabile independent si vor asigura atat comanda locala pornit/oprit cat si diagnoza aparatului de iluminat in timp real – informatii despre functionare lampa, balast, igniter.

In afara informatiilor despre functionarea aparatelor de iluminat, sistemul de telegestiune va furniza informatii despre rețeaua de alimentare, calitatea energiei electrice, precum si eventualele defecte sau furturi de curent.

Sistemul propus este compus din doua elemente principale modulul aparatului de iluminat si serverul CLOUD.

Modul de comanda aparat de iluminat – intra in componenta aparatului de iluminat sau poate fi montat in exterior si are urmatoarele functii :

- Control On/Off/Dimming a lampilor echipate cu balast electronic dimabil
- Control On/Off pentru orice alt tip de lampa de iluminat sau consumator electric
- Comunica cu serverul CLOUD prin intermediul rețelei GSM indiferent de providerul de comunicatii din zona
- Conexiunea si controlul se vor realiza in timp real la fiecare corp de iluminat (sau punct de aprindere), prin comunicare GSM/GPRS (indiferent de furnizorul de servicii GSM din zona/regiune). Comunicatia este incriptata pe 256 biti (nivelul de incriptare al tranzactiilor bancare online).

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- Scenariul de functionare este inregistrat in fiecare corp de iluminat. Functionarea nu depinde de comunicarea continua cu serverul sau cu un alt corp de iluminat.

Stalpii de iluminat vor fi metalici tronconici, zincati - cu posibilitatea vopsirii in gama RAL - , montati in fundatie turnata tip pahar, din beton.

Stalpii vor fi prevazuti cu un compartiment inchis pentru conexiuni electrice, echipat cu cleme deconexiuni si cu dispozitiv de protectie electrica - accesul la interiorul stalpului se va face printr-o usasigilabila.

Stalp pentru iluminat public stradal, metalic, conic inaltime utila 4-9 m

Caracteristici tehnice :

- prevazut cu decupaj pentru montaj cutie conexiuni de interior prevazut cu usa de vizitare .

Incastrat in fundatie tip pahar

- inaltime totala 4500 - 9800 mm

- grosime tabla 3 mm

- diametru la partea superioara D=60 mm

- echipat cu: cutie de conexiuni electrice, care sa permita racordarea prin partea inferioara a cel puțin 3 cabluri de sectiune 35mm² si in partea superioara a 1 cablu, prevazuta cu 1 siguranta fuzibila modulara P+N, In=4A, echipata cu minim 4 borne care sa permita conectarea cablurilor, montata in interior stalp de iluminat.

Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in limba romana in care se vor indica:

- Prezentarea generala;
- Caracteristici tehnice;
- Instructiuni de instalare si montaj;
- Incercari, probe si punere in functiune;
- Defectiuni posibile si tehnica de depanare;
- Instructiuni de exploatare;
- Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI.

Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

- Conform ISO 9001

- Conform STAS-uri romanesti si standarde europene; marcaj CE.

Conditii de garantie si postgarantie

- Garantie minim 5 ani;
- Asigurare service in tara.

d) probe tehnologice și teste.

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

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

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

Valoarea estimata a investitiei „Reabilitare si modernizare iluminat public Orasul Deta”judetul Timis

Costurile estimate pentru realizarea investitiei rezulta din evaluarea facuta ,din devizul investitiei pentru fiecare scenariu in parte si din devizul general efectuat pentru fiecare scenariu in parte.

Scenariul 1

Conform deviz general este de 2.838.015,00 lei fara TVA

respectiv 3.372.504,00 lei cu TVA

din care valoarea C+M 2.265.000,00 lei fara TVA

respectiv 2.695.350,00 lei cu TVA

In devizul general sunt cuprinse costuri cum ar fi :

7. Costuri cu obtinerea si amenajarea terenului;
8. Costuri pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii;
9. Costuri pentru proiectare si asistenta tehnica;
10. Costuri pentru investitia de baza;
11. Costuri pentru alte cheltuieli(organizare santier,comisioane cote taxe,diverse si neprevazute,informare si publicitate);
12. Costuri pentru probe tehnologice si teste;

Aceste costuri sunt evidentiata in devizul general ce face parte din aceasta documentatie pentru scenariu 1.

-Organizarea de santier consta in decopertarea terenului si depunerea unui strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare,antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica.

-Imprejmuirea organizarii e santier prin Imprejmuire formata din stalpi prefabricati beton armat de 18x21x250cm. Si plasa sarma zincata 2-3mm. grosime, confectii metalice diverse înglobate total sau partial in beton din profile laminate, tabla, tabla striata, otel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri.

-Inchirierea unui container pentru deseuri,

-Inchirierea unui container pentru materiale ,echipamente muncitori.

-Inchirierea unui container pentru amenajarea serviciului mesei ,materiele igienico-sanitare,

-Inchirierea unei toalete ecologice,

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

- Paza organizarii de santier
- Dezafectarea organizarii de santier,
- Aducerea terenului la starea initiala

Indicatori tehnici:

- demontarea unui numar de 370 lampi existente;
- demontarea unui numar de 370 brate de lampa existente;
- demontarea unui numar 740 coliere brate de lampa existente;
- demontarea a 7 puncte de aprindere;
- montarea suplimentar a 21 stilpi de metal si 630 metri cablu subteran CYABY 3x4mm;
- montarea unui numar de 703 lampi led dimabile din care: 110 lampi de 100 W, 167 de 60 W si 426 lampi de 40 W;
- montarea a doi stilpi fotovoltaici cu acumulare cu lampa de 60 W;
- montarea a 703 brate de lampa noi;
- montarea a 1406 coliere de prindere brate lampa;
- montarea a 7 noi puncte de aprindere si externalizarea acestora;
- implementarea sistemului de telegestiune;

Scenariul 2

**Conform deviz general este de 3.011.401,50 lei fara TVA
respectiv 3.578.475,51 lei cu TVA
din care valoarea C+M 2.436.500,00 lei fara TVA
respectiv 2.899.435,00 lei cu TVA**

In devizul general sunt cuprinse costuri cum ar fi :

7. Costuri cu obtinerea si amenajarea terenului;
8. Costuri pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitie;
9. Costuri pentru proiectare si asistenta tehnica;
10. Costuri pentru investitia de baza;
11. Costuri pentru alte cheltuieli (organizare santier, comisioane cote taxe, diverse si neprevazute, informare si publicitate);
12. Costuri pentru probe tehnologice si teste;

Aceste costuri sunt evidentiata in devizul general ce face parte din aceasta documentatie pentru scenariu 2.

- Organizarea de santier consta in decopertarea terenului si depunerea unui strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta,

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica.

-Imprejmuirea organizarii e santier prin Imprejmuire formata din stalpi prefabricati beton armat de 18x21x250cm. Si plasa sarma zincata 2-3mm. grosime, confectii metalice diverse inglobate total sau partial in beton din profile laminate, tabla, tabla striata, otel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri.

-Inchirierea unui container pentru deseuri,

-Inchirierea unui container pentru materiale ,echipamente muncitori.

-Inchirierea unui container pentru amenajarea serviciului mesei ,materiale igienico-sanitare,

-Inchirierea unei toalete ecologice,

-Paza organizarii de santier

-Dezafectarea organizarii de santier,

-Aducerea terenului la starea initiala

Indicatori tehnici:

-demontarea unui numar de 370 lampi existente;

-demontarea unui numar de 370 brate de lampa existente;

-demontarea unui numar 740 coliere brate de lampa existente;

-demontarea a 7 puncte de aprindere;

-montarea suplimentar a 21 stilpi de metal si 630 metri cablu subteran CYABY 3x4mm;

-montarea unui numar de 703 lampi cu vapori de sodiu din care: 48 lampi de 150 W, 284 de 100 W si 371 lampi de 70 W;

-montarea a doi stilpi fotovoltaici cu acumulare cu lampa de 60 W;

-montarea a 703 brate de lampa noi;

-montarea a 1406 coliere de prindere brate lampa;

-montarea a 7 noi puncte de aprindere si externalizarea acestora;

-implementarea sistemului de telegestiune;

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

Indicatorii de performanta stabilesc conditiile ce trebuie respectate de operatorii serviciului de iluminat public in asigurarea serviciului. Indicatorii de performanta

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

asigura conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca seviciul de iluminat public, avandu-se in vedere:

- continuitatea din punct de vedere cantitativ si calitativ;
- adaptarile la cerintele concrete, diferite in timp si spatiu ale comunitatii locale;
- satisfacerea judicioasa, echitabila si nepreferentiala a tuturor membrilor comunitatii locale, in calitatea lor de utilizatori ai serviciului;
- administrarea si gestionarea serviciului in interesul comunitatii locale;
- respectarea reglementarilor specifice in domeniul transportului, distributiei si utilizarii energiei electrice;
- respectarea standardelor minimale privind iluminatul public, prevazute de normele nationale in acest domeniu;
- scaderea infractionalitatii.

In vederea urmaririi si respectarii indicatorilor de performanta, operatorul trebuie sa asigure:

- gestiunea serviciului de iluminat public, conform prevederilor contractuale;
- evidenta utilizatorilor, altii decat comunitatea locala;
- inregistrarea activitatilor privind citirea echipamentelor de masurare;
- facturarea si incasarea contravalorii serviciilor efectuate;
- inregistrarea reclamatilor si sezizarilor utilizatorilor, organelor de politie, gardienilor publici si solutionarea acestora;
- accesul neingradit al autoritatii administratiei publice locale, in conformitate cu competentele si atributiile legale ce le revin, la informatiile necesare stabilirii:
- modului de respectare si indeplinire a obligatiilor contractuale asumate;
- calitatii si eficientei serviciilor prestate la nivelul indicatorilor de performanta stabiliti in contractul de delegare a gestiunii si ai regulamentului de serviciu;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

**REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS**

- modul de administrare, exploatare, conservare si mentinere in functiune, dezvoltare si sau modernizare a sistemelor publice de iluminat din infrastructura edilitar-urbana incredintata prin contractul de delegare a gestiunii;
- stadiul de realizare a investitiilor;
- modul de respectare a parametrilor ceruti prin prescriptiile tehnice si a normelor metodologice.

In vederea evaluarii performantelor ce trebuie indeplinite de operatori in procesul de reabilitare al sistemului iluminat public in Orasul Deta, este necesara introducerea urmatorilor indicatori de performanta generali si garantati.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Indicatori de performanta generali

Timpul de rezolvare al sesizarilor pentru elementele sistemului de iluminat orasul Deta;

a) $a = 24h$, pentru echipamentele sistemului de iluminat,

b) $b = 48h$, pentru retele de alimentare.

Numarul aprinderilor:

c) In afara programului normal de functionare fara acordul utilizatorului, $a = 0$;

d) Accidentale in afara programului normal de functionare.

Indicatori de performanta garantati

Calitatea serviciilor prestate/reabilitate

- economie de energie electrica: $> 130.000,00 \text{ kwh/an}$
- economie de bani $: > 70.000,00 \text{ lei/an}$
- reducerea consumului de $CO_2 > 45\%$
- numarul de sesizari privind echipamentele nefunctionale, pe tipuri de iluminat stradal, pietonal, ornamental, din numarul total de echipamente in functiune $a < 5\%$.
- nivelul de luminanta/iluminarea medie mentinuta/pe categoria caii de circulatie dupa efectuarea reabilitatii in conformitate cu prescriptiile SR-EN13201.
- uniformitatii generale a luminantei/iluminarii mentinute in urma reabilitarii/pe fiecare categorie a caii de circulatie in conformitate cu prescriptiile SR-EN 13201/2015.
- controlul limitarii orbirii – T.I.- cauzat de sistemul de iluminat, dupa reabilitare prin incadrarea in prescriptiile ,SR-EN 13201/2015.
- timpul mediu de rezolvare al sesizarilor privind echipamentele defecte aferente SIPMS $e < 24h$.
- timpul mediu de rezolvare al sesizarilor privind defectele la reseaua de alimentare cu energie electrica: $f < 48$.

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Indicatorii se vor monitoriza dupa modernizare, mentinerea lor in timp se realizeaza prin programul de intretinere adoptat, care ar trebui sa fie impus de catre Administratia Publica Locala, pentru a se obtine oferte achivalente.

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

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

Durata estimata de realizare a investitiei este de 12 luni.

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

Sursele de finanțare ale investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau din fonduri europene axa 31.C-iluminat public, fonduri proprii, sau de la bugetul de stat/ bugetul local, credite bancare, operatori de iluminat, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite

Strategia de folosinta a acestor fonduri, de contractare a lucrarilor va respecta legislatia in vigoare privind achizitiile publice si va urmari:

- libera concurenta, respectiv asigurarea conditiilor pentru ca orice furnizor de produse, executant de lucrari sau prestator de servicii, indiferent de nationalitate sa aiba dreptul de a deveni, in conditiile legii, contractant;
- eficienta utilizarii fondurilor publice, respectiv folosirea sistemului concurential si a criteriilor economice pentru atribuirea contractului de achizitie publica;
- transparenta, respectiv punerea la dispozitia tuturor celor interesati a informatiilor referitoare la aplicarea procedurii pentru atribuirea contractului de achizitie publica;
- tratamentul egal, respectiv aplicarea in mod nediscriminatoriu a criteriilor de selectie si a criteriilor pentru atribuirea contractului de achizitie publica, astfel incat orice furnizor de produse, executant de lucrari sau prestator de servicii sa aiba sanse egale de a i se atribui contractul respectiv;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

-confidentialitatea, respectiv garantarea protejarii secretului comercial si a proprietatii intelectuale a ofertantului.

Strategia de contractare va avea la baza urmatoarele elemente:

- Dovada angajamentului concesionarului pentru o imbunatatire continua;
- Monitorizarea și raportarea periodica a performantei;
- Obiective pentru imbunatatirea continua;
- Implicarea timpurie a contractantului și a rețelei de furnizori in planificarea și proiectarea lucrării;
- Investigatia detaliata a performantelor proiectantilor in ceea ce priveste elaborarea unor proiecte care sa fie mai sigure in intretinere si operare;
- perioada mai lunga pentru familiarizarea si mobilizarea contractantului si a rețelei de furnizori;
- Cerinte fata de firme de a prevedea planuri de actiune in cazul accidentelor;
- Monitorizari elaborate post-proiect.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism se intocmeste in conformitate cu prevederile documentatiilor de urbanism (P.U.G., P.U.Z., P.U.D. si R.G.U.), iar pentru investitiile care depasesc limita unei unitati administrativ-teritoriale se poate intocmi si pe baza planurilor de amenajare a teritoriului (P.A.T.N., P.A.T.Z., P.A.T.J.), aprobate, potrivit, legii.

Certificatul de urbanism se emite in termen de cel mult 30 de zile de la data inregistrarii cererii, mentionandu-se in mod obligatoriu scopul emiterii acestuia.

Certificatul de urbanism nu confera dreptul de a executa lucrari de constructii. In situatia in care scopul emiterii certificatului de urbanism este obtinerea autorizatiei de construire/desfiintare, acesta va fi insotit de formularele fiselor tehnice strict

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

necesare in vederea emiterii acordului unic.

In documentele anexa la certificatul de urbanism emitentul are obligatia de a incunostinta solicitantul cu privire la taxele legale necesare avizarii documentatiei in vederea autorizarii.

In acest scop, societatile furnizoare de utilitati au obligatia ca, pe baza de protocol incheiat cu autoritatea administratiei publice locale, sa comunice cuantumul taxelor pentru avize (pe tipuri de lucrari si capacitati - conform reglementarilor proprii), modalitatea de plata si conturile in care acestea trebuie achitate.

Certificatului de urbanism este valabil pentru un interval de timp cuprins intre 6 si 24 luni de la data emiterii, in functie de:

- a) scopul pentru care a fost solicitat;
- b) complexitatea investitiei si caracteristicile urbanistice ale zonei in care se afla, imobilul;
- c) mentinerea valabilitatii prevederilor documentatiilor urbanistice si a planurilor de amenajare a teritoriului aprobate, pentru imobilul solicitat.

Prelungirea termenului de valabilitate a certificatului de urbanism se poate face numai de catre emitent, la cererea titularului formulata cu cel putin 15 zile inaintea expirarii acestuia, pentru o perioada de timp de maximum 12 luni, dupa care, in mod obligatoriu, se emite un nou certificat de urbanism.

Pentru prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism se completeaza si se depune la emitent o cerere-tip insotita de certificatul de urbanism emis, in original. O data cu depunerea cererii de prelungire a valabilitatii certificatului de urbanism, solicitantul va face dovada achitarii taxei de prelungire a acesteia.

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

Nu este cazul, cu excepția strazilor unde se face extinderea sistemului de iluminat.

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

În certificatul de urbanism sunt prevăzute avize ce trebuie solicitate, printre care și avizul de la autoritatea competentă pentru protecția mediului. Prin acest aviz autoritatea competentă pentru protecția mediului solicită prevederi legate ce trebuie respectate și care vor fi integrate în documentația tehnico-economică.

ACORD DE MEDIU constă în decizia autorității competente pentru protecția mediului, care dă dreptul titularului de proiect să realizeze proiectul. Acordul de mediu este un act tehnico-juridic eliberat în scris prin care se stabilesc condițiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protecției mediului. Acordul de mediu se emite numai dacă proiectul prevede eliminarea consecințelor negative asupra mediului în raport cu prevederile aplicabile din normele tehnice și reglementările în vigoare.

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

Pentru proiectele de investiții care urmează a fi finanțate din fonduri comunitare, parametrii instalațiilor și condițiile de funcționare vor avea în vedere condițiile de emisie/evacuare de poluanți stabilite prin legislația Uniunii Europene. Se pastrează limitele naționale în situații în care acestea sunt mai restrictive decât cele stabilite de legislația Uniunii Europene.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Avizele de principiu constau în eliberarea unui aviz de amplasament pentru instalațiile electrice noi proiectate de către toți detinatorii de utilități din zonă. În cazul investiției modernizarea iluminatului public în orașul Deta, deoarece corpurile de iluminat și punctele de aprindere se amplasează pe stalpi existenți, nu este nevoie de aceste avize.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară **Nu este cazul.**

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

Nu este cazul.

7. Implementarea investiției

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

Implementarea investitiei se va face de catre autoritatea publica locala-primaria orasului DETA prin serviciile de specialitate.

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Deta (în maghiară *Detta*, în germană *Detta*) este un oraș în județul Timiș, Banat, România, format din localitatea componentă Deta (reședința), și din satul Opațița. Este un centru administrativ, economic și cultural important pentru județ, cu o populație de 6.418 locuitori.

Deta polarizează atât din punct de vedere economic cât și socio-cultural viața localităților: Denta, Moravița, Gâtaia, Voiteg, Banloc, Jamu Mare, Giera, Giulvăz. A fost capitala plășii Deta, din județul interbelic Timiș-Torontal. Este așezat în câmpia joasă a râului Bârzava și este traversată de râul Birdeanca, afluent al Bârzavei care în perioadele de inundații are rol de supapă a Bârzavei.

Localitatea are o latitudine nordică de 45°23' și o longitudine estică de 21°12', fiind situată la un nivel de 91 m. deasupra mării. Din teritoriul administrativ al orașului Deta face parte și satul Opațița situat la o distanță de 3,5 km față de oraș, pe DC 172 (Deta-Birda). Deta se află la o distanță de 43 km sud de Timișoara pe DN59 (respectiv E70) și la 18 km de granița cu Serbia (118 km de Belgrad).

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

Durata de implementare a proiectului este de 25 luni cu o durată de execuție 12 luni. Graficul de implementare a investiției este alcătuit din durata de execuție a proiectului și durata de finanțare a proiectului și se întinde pe 25 luni.

Proiectul se va considera finalizat după ce se va face recepția finală a lucrării de reabilitare și modernizare a iluminatului public stradal în orașul DETA, județul Timiș. Sursele de finanțare ale investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri europene, fonduri proprii, sau de la bugetul de stat/ bugetul local, credite bancare, operatori de iluminat, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

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

Exploatarea, întreținerea sistemului de iluminat public se va face în conformitate cu regulamentul serviciului de iluminat public elaborat în conformitate cu prevederile art. 14 alin. (1) lit. b) din Legea serviciilor publice de gospodărie comună nr. 326/2001, cu modificările și completările ulterioare, ale art. 38 din Ordonanța Guvernului nr. 42/2003 privind organizarea și funcționarea serviciilor de iluminat public, aprobată și modificată prin Legea nr. 475/2003, și ale art. 6 alin. (1) lit. a) din Hotărârea Guvernului

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

nr. 373/2002 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală - A.N.R.S.C., cu modificările și completările ulterioare.

Regulamentul stabilește cadrul juridic unitar prin care se stabilesc nivelurile de luminanță sau iluminare, după caz, indicatorii de performanță ai serviciilor, condițiile tehnice, raporturile operator-utilizator, precum și modul de tarifare, facturare și încasare a contravalorii serviciilor prestate. Prevederile prezentului regulament se aplică, de asemenea, la proiectarea, executarea, recepționarea, utilizarea și întreținerea componentelor sistemului de iluminat public.

Operatorii serviciului de iluminat public, indiferent de forma de proprietate, organizare, se vor conforma prevederilor prezentului regulament-cadru. Condițiile tehnice și indicatorii de performanță prevăzuți în prezentul regulament au caracter minimal. Orice dezvoltare a rețelei electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public se face cu respectarea prezentului regulament.

Înființarea, organizarea, coordonarea și controlul funcționării serviciului de iluminat public la nivelul orasului Deta, precum și înființarea, dezvoltarea și modernizarea sistemului de iluminat public constituie dreptul exclusiv al Consiliului Local al orasului Deta.

- Gestiunea și administrarea serviciului de iluminat public, precum și funcționarea, exploatarea și întreținerea sistemului de iluminat public aferent intră în atribuțiile și în responsabilitatea exclusivă a Consiliului Local al orasului Deta.
- Gestiunea serviciului de iluminat public se organizează la nivelul orasului după criteriul raportului optim cost/calitate pentru serviciul prestat comunității și ține seama de mărimea, gradul de dezvoltare și de particularitățile economico-sociale ale municipiului, de starea dotărilor și echipamentelor tehnice existente, precum și de posibilitățile locale de finanțare a exploatării, întreținerii și dezvoltării acestora.
- Înființarea, dezvoltarea și modernizarea sistemului de iluminat public se face în baza unor studii de fezabilitate întocmite din inițiativa, autorităților administrației publice locale, care vor analiza necesitatea și oportunitatea înființării/dezvoltării acestora, vor evalua indicatorii tehnico-economici, vor identifica sursele de finanțare a investițiilor și vor indica soluția optimă din punct de vedere tehnico-economic.
- Forma de gestiune a serviciului de iluminat public este gestiunea delegată, conform legislației în vigoare.
- Activitățile specifice serviciului de iluminat public se organizează și se desfășoară în conformitate cu prevederile art. 5, pe baza unui caiet de sarcini și a prezentului regulament al serviciului, prin care se stabilesc nivelurile de iluminare sau luminanța, după caz, indicatorii de performanță ai serviciului, condițiile tehnice,

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

raporturile dintre operator și utilizator, precum și modul de tarifare, facturare și încasare a contravalorii serviciului prestat.

- Se va urmări obținerea unui serviciu de iluminat public corespunzător interesului general al comunității locale, în conformitate cu legislația internă și cu reglementările CIE.

Operatorii serviciilor de iluminat public

- Operatori-prestatori de servicii de iluminat public în cazul gestiunii delegate pot fi societăți comerciale cu capital public, privat sau mixt.
- Operatorii serviciului de iluminat public beneficiază de același regim juridic, indiferent de forma de proprietate, de modul de organizare sau de forma de gestiune adoptată.
- Operatorii vor fi licențiați și autorizați în condițiile legii.
- Operatorii serviciului de iluminat public își pot desfășura activitatea și în alte localități, pe baze contractuale.
- Operatorii care au primit delegarea serviciului de iluminat public au, în condițiile legii, dreptul de servitute legală pentru toate instalațiile și echipamentele cu care se prestează serviciile respective.
- Operatorii serviciului de iluminat public trebuie să posede capacitatea tehnică și organizatorică, dotarea și experiența managerială necesare prestării serviciului de iluminat public încredințat.

Acțiunea de licențiere/autorizare a operatorilor serviciilor de iluminat public se face de către A.N.R.S.C.

La licitațiile pentru obținerea contractelor de delegare a gestiunii serviciilor de iluminat public pot participa numai persoane juridice autorizate.

- Operatorul care prestează mai multe tipuri de servicii de iluminat public în una sau mai multe localități va ține evidențe distincte și va avea contabilitate separată pentru fiecare tip de serviciu și localitate de operare.
- Operatorii care participă la licitațiile organizate pentru atribuirea contractelor de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public trebuie să facă dovada experienței și capacității tehnice și operaționale în gestionarea unor sisteme similare, a bonității și capacității financiare de a răspunde la cerințele specifice prevăzute în caietul de sarcini și să prezinte garanții de participare în conformitate cu documentele licitației aprobate de Consiliul Local al orașului Deta.
- Relațiile dintre operatorii serviciului de iluminat public și autoritățile administrației publice locale în calitate de utilizatori, precum și relațiile cu alți agenți economici, indiferent de forma de proprietate sau de modul de organizare a acestora, sunt relații comerciale și se desfășoară numai pe baze contractuale.

Operatorii serviciului de iluminat public au față de utilizatori următoarele obligații:

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

- a) să gestioneze serviciul de iluminat public pe criterii de competitivitate și eficiență economică;
 - b) să promoveze dezvoltarea, modernizarea, exploatarea și întreținerea eficientă a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public;
 - c) să respecte angajamentele luate prin contractele de prestare a serviciului de iluminat public;
 - d) să presteze serviciul de iluminat public pentru toți utilizatorii cu care au încheiat contracte de prestare și utilizare a serviciului respectiv;
 - e) să servească toate obiectivele utilizatorului pentru care au fost autorizați, în condițiile regulamentului de organizare și funcționare a serviciului de iluminat public;
 - f) să respecte și să efectueze serviciul conform regulamentului de organizare și funcționare a serviciului de iluminat public, la indicatorii de performanță stabiliți de autoritățile administrației publice locale;
 - g) să furnizeze Consiliului Local al orasului Deta, A.N.R.S.C. și CNRI, informațiile solicitate și să asigure accesul la toate informațiile necesare verificării și evaluării funcționării și dezvoltării serviciului de iluminat public, în conformitate cu prevederile legale în vigoare;
 - h) să pună în aplicare metode performante de management, care să conducă la reducerea costurilor de operare;
 - i) de a reface locul unde a intervenit pentru reparații sau pentru execuția unei lucrări noi, la un nivel calitativ corespunzător, în termen de maximum 5 zile lucrătoare de la terminarea lucrării.
- (2) Operatorii serviciului de iluminat public răspund de îndeplinirea cu bună-credință a obligațiilor prevăzute la alin. (1).

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Se recomandă ca managementul sistemului de iluminat public al orasului DETA să se realizeze prin delegare de gestiune a serviciului conform prevederilor legale.

8. Concluzii și recomandări

Sistemul de iluminat public în orasul DETA trebuie reabilitat și modernizat conform cerințelor europene și naționale. Au fost prezentate două scenarii, ambele duc la modernizarea sistemului de iluminat din orasul Deta, ambele sunt fiabile din punct de vedere tehnico-economic. Recomandăm scenariul 1.

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;

2. plan de situație;

PROEX INSTAL CONSULTING SRL CALARASI

REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEM ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL
DETA, JUDETUL TIMIS

3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Proiectant.

Ing.Dumbrava Virgil Marian



Analiza financiara

Anexa - la studiul de fezabilitate

SCENARIUL ALES

Scenariul "BAU" - fara proiect - MII LEI

COSTURI OPERATIONALE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Costuri cu energia - situatie existenta	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943 lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
VENITURI OPERATIONALE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Venituri din tarif										
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri										
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul ales "cu proiect"

COSTURI DE INVESTITIE - MII LEI

	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	68,43	2.170,73	1.133,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTURI OPERATIONALE - mii LEI	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Costuri energie dupa implementare proiect	152,04	152,04	152,04	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943 lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	35,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	131,54	131,54	131,54	131,54	131,54	166,54	166,54
VENITURI OPERATIONALE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7

Venituri din tarif										
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	185,36	185,36	185,36	131,54	131,54	131,54	131,54	131,54	166,54	166,54
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri										
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	131,54	131,54	131,54	131,54	131,54	166,54	166,54
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VARIANTA MARGINALA										
Venituri din tarif	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	0,00	0,00	0,00	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-18,81	-18,81
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri operationale	0,00	0,00	0,00	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-18,81	-18,81
Costuri energie dupa implementare proiect	0,00	0,00	0,00	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81
Costuri neprevazute	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943 lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	35,00
Cheltuieli din exploatare	0,00	0,00	0,00	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-18,81	-18,81
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TABELUL SURSELOR FINANCIARE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Asistenta financiara solicitata	67,06	2.127,31	1.099,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile , inclusiv TVA aferent	1,37	43,41	22,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent			11,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL RESURSE FINANCIARE	68,43	2.170,73	1.133,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUSTENABILITATE FINANCIARA	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Incasari aferente veniturilor operationale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plati aferente cheltuielilor operationale	185,36	185,36	185,36	131,54	131,54	131,54	131,54	131,54	166,54	166,54
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-185,36	-185,36	-185,36	-131,54	-131,54	-131,54	-131,54	-131,54	-166,54	-166,54
Investitii	68,43	2.170,73	1.133,35							
Flux de numerar din activitatea de investitii	-68,43	-2.170,73	-1.133,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-253,78	-2.356,09	-1.318,71	-131,54	-131,54	-131,54	-131,54	-131,54	-166,54	-166,54
Surse de finantare	68,43	2.170,73	1.133,35	0,00	0,00					
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	185,36	185,36	185,36	131,54	131,54	131,54	131,54	131,54	166,54	166,54
Plati pt rambursare credit										
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate										
Flux de numerar din activitatea de finantare	253,78	2.356,09	1.318,71	131,54	131,54	131,54	131,54	131,54	166,54	166,54
FLUX DE NUMERAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Total incasari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoare reziduala										
Incasari totale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de investitie	68,43	2.170,73	1.133,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total plati de exploatare (operationale)	0,00	0,00	0,00	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-18,81	-18,81
Plati totale	68,43	2.170,73	1.133,35	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-18,81	-18,81
Flux de numerar net	-68,43	-2.170,73	-1.133,35	53,81	53,81	53,81	53,81	53,81	18,81	18,81
Flux de numerar net actualizat	-65,79	-2.006,96	-1.007,54	46,00	44,23	42,53	40,89	39,32	13,22	12,71
	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	65,79	2.006,96	1.007,54	-46,00	-44,23	-42,53	-40,89	-39,32	-13,22	-12,71

Scenariul "BAU" - fara proiect - MII LEI

COSTURI OPERATIONALE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Costuri cu energia - situatie existenta	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
VENITURI OPERATIONALE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Venituri din tarif											
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36

Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri											
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul ales "cu proiect"

COSTURI DE INVESTITIE - MII LEI

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTURI OPERATIONALE - mii LEI	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Costuri energie dupa implementare proiect	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23	79,23
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54
VENITURI OPERATIONALE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Venituri din tarif											
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri											
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

VARIANTA MARGINALA

Venituri din tarif	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Alte venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri operationale	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Costuri energie dupa implementare proiect	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81
Costuri neprevazute	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Cheltuieli din exploatare	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TABELUL SURSELOR FINANCIARE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Asistenta financiara solicitata	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la ch. eligibile, inclusiv TVA aferent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL RESURSE FINANCIARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUSTENABILITATE FINANCIARA	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Incasari aferente veniturilor operationale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plati aferente cheltuielilor operationale	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54
Investitii											
Flux de numerar din activitatea de investitii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54
Surse de finantare											
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54
Plati pt rambursare credit											
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate											
Flux de numerar din activitatea de finantare	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54	166,54
FLUX DE NUMERAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Total incasari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoare reziduala											
Incasari totale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de investitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total plati de exploatare (operationale)	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Plati totale	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Flux de numerar net	18,81	18,81	18,81	18,81	18,81	18,81	18,81	18,81	18,81	18,81	18,81
Flux de numerar net actualizat	12,22	11,75	11,30	10,86	10,45	10,04	9,66	9,29	8,93	8,59	8,26
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	-12,22	-11,75	-11,30	-10,86	-10,45	-10,04	-9,66	-9,29	-8,93	-8,59	-8,26

Scenariul "BAU" - fara proiect - MII LEI

COSTURI OPERATIONALE

	19	20	21	22
Costuri cu energia - situatie existenta	152,04	152,04	152,04	152,04
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36

VENITURI OPERATIONALE

	19	20	21	22
Venituri din tarif				
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	185,36	185,36	185,36	185,36
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri				
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul ales "cu proiect"

COSTURI DE INVESTITIE - MII LEI

	19	20	21	22
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTURI OPERATIONALE - mii LEI	19	20	21	22
Costuri energie dupa implementare proiect	79,23	79,23	79,23	79,23
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	19,00	19,00	19,00	19,00

Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	35,00	35,00	35,00	35,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	166,54	166,54	166,54	166,54
VENITURI OPERATIONALE	19	20	21	22
Venituri din tarif				
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	166,54	166,54	166,54	166,54
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri				
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	166,54	166,54	166,54	166,54
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00
VARIANTA MARGINALA				
Venituri din tarif	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri operationale	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Costuri energie dupa implementare proiect	-72,81	-72,81	-72,81	-72,81
Costuri neprevazute	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	35,00	35,00	35,00	35,00
Cheltuieli din exploatare	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00
TABELUL SURSELOR FINANCIARE	19	20	21	22
Asistenta financiara solicitata	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile , inclusiv TVA aferent	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL RESURSE FINANCIARE	0,00	0,00	0,00	0,00
SUSTENABILITATE FINANCIARA	19	20	21	22
Incasari aferente veniturilor operationale	0,00	0,00	0,00	0,00
Plati aferente cheltuielilor operationale	166,54	166,54	166,54	166,54
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54
Investitii				
Flux de numerar din activitatea de investitii	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-166,54	-166,54	-166,54	-166,54

Surse de finantare				
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	166,54	166,54	166,54	166,54
Plati pt rambursare credit				
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate				
Flux de numerar din activitatea de finantare	166,54	166,54	166,54	166,54
FLUX DE NUMERAR	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,00	0,00	0,00	0,00
9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI	19	20	21	22
Total incasari	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoare reziduala				
Incasari totale	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de investitie	0,00	0,00	0,00	0,00
Total plati de exploatare (operationale)	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Plati totale	-18,81	-18,81	-18,81	-18,81
Flux de numerar net	18,81	18,81	18,81	18,81
Flux de numerar net actualizat	7,94	7,63	7,34	7,06
	19	20	21	22
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	-7,94	-7,63	-7,34	-7,06

SCENARIUL RESPINS

Scenariul "BAU" - fara proiect - MII LEI

COSTURI OPERATIONALE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Costuri cu energia - situatie existenta	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,316	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
VENITURI OPERATIONALE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7

Venituri din tarif										
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri										
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul ales "cu proiect"

COSTURI DE INVESTITIE - MII LEI

	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	68,43	2.320,18	1.189,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTURI OPERATIONALE - mii LEI	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Costuri energie dupa implementare proiect	152,04	152,04	152,04	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	35,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,31	185,31	185,31	185,31	185,31	220,31	220,31
VENITURI OPERATIONALE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Venituri din tarif										
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	185,36	185,36	185,36	185,31	185,31	185,31	185,31	185,31	220,31	220,31
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri										
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,31	185,31	185,31	185,31	185,31	220,31	220,31
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

VARIANTA MARGINALA

Venituri din tarif	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	34,95	34,95
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri operationale	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	34,95	34,95
Costuri energie dupa implementare proiect	0,00	0,00	0,00	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05

Costuri neprevazute	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	35,00
Cheltuieli din exploatare	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	34,95	34,95
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TABELUL SURSELOR FINANCIARE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Asistenta financiara solicitata	67,06	2.273,78	1.154,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile , inclusiv TVA aferent	1,37	46,40	23,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent			11,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL RESURSE FINANCIARE	68,43	2.320,18	1.189,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUSTENABILITATE FINANCIARA	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Incasari aferente veniturilor operationale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plati aferente cheltuielilor operationale	185,36	185,36	185,36	185,31	185,31	185,31	185,31	185,31	220,31	220,31
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-185,36	-185,36	-185,36	-185,31	-185,31	-185,31	-185,31	-185,31	-220,31	-220,31
Investitii	68,43	2.320,18	1.189,87							
Flux de numerar din activitatea de investitii	-68,43	-2.320,18	-1.189,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-253,78	-2.505,54	-1.375,22	-185,31	-185,31	-185,31	-185,31	-185,31	-220,31	-220,31
Surse de finantare	68,43	2.320,18	1.189,87	0,00	0,00					
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	185,36	185,36	185,36	185,31	185,31	185,31	185,31	185,31	220,31	220,31
Plati pt rambursare credit										
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate										
Flux de numerar din activitatea de finantare	253,78	2.505,54	1.375,22	185,31	185,31	185,31	185,31	185,31	220,31	220,31
FLUX DE NUMERAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Total incasari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoare reziduala										
Incasari totale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de investitie	68,43	2.320,18	1.189,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Total plati de exploatare (operationale)	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	34,95	34,95
Plati totale	68,43	2.320,18	1.189,87	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	34,95	34,95
Flux de numerar net	-68,43	-2.320,18	-1.189,87	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-34,95	-34,95
Flux de numerar net actualizat	-65,79	-2.145,14	-1.057,79	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	-24,55	-23,61
	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	65,79	2.145,14	1.057,79	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	24,55	23,61

Scenariul "BAU" - fara proiect - MII LEI

COSTURI OPERATIONALE

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Costuri cu energia - situatie existenta	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04	152,04
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
VENITURI OPERATIONALE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Venituri din tarif											
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri											
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36	185,36
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul ales "cu proiect"

COSTURI DE INVESTITIE - MII LEI

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTURI OPERATIONALE - mii LEI	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Costuri energie dupa implementare proiect	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99	132,99
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31
VENITURI OPERATIONALE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Venituri din tarif											
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri											
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VARIANTA MARGINALA											
Venituri din tarif	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri operationale	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95
Costuri energie dupa implementare proiect	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05
Costuri neprevazute	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Cheltuieli din exploatare	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TABELUL SURSELOR FINANCIARE	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Asistenta financiara solicitata	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la ch. eligibile, inclusiv TVA aferent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL RESURSE FINANCIARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUSTENABILITATE FINANCIARA	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Incasari aferente veniturilor operationale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plati aferente cheltuielilor operationale	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31
Investitii											
Flux de numerar din activitatea de investitii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31
Surse de finantare											
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31
Plati pt rambursare credit											
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate											
Flux de numerar din activitatea de finantare	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31	220,31
FLUX DE NUMERAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Total incasari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoare reziduala											
Incasari totale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de investitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total plati de exploatare (operationale)	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95
Plati totale	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95
Flux de numerar net	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95
Flux de numerar net actualizat	-22,70	-21,83	-20,99	-20,18	-19,41	-18,66	-17,94	-17,25	-16,59	-15,95	-15,34
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	22,70	21,83	20,99	20,18	19,41	18,66	17,94	17,25	16,59	15,95	15,34

Scenariul "BAU" - fara proiect - MII LEI**COSTURI OPERATIONALE**

	19	20	21	22
Costuri cu energia - situatie existenta	152,04	152,04	152,04	152,04
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36

VENITURI OPERATIONALE

	19	20	21	22
Venituri din tarif				
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	185,36	185,36	185,36	185,36
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri				
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	185,36	185,36	185,36	185,36
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul ales "cu proiect"**COSTURI DE INVESTITIE - MII LEI**

	19	20	21	22
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTURI OPERATIONALE - mii LEI	19	20	21	22
Costuri energie dupa implementare proiect	132,99	132,99	132,99	132,99
Costuri neprevazute	10,00	10,00	10,00	10,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	23,32	23,32	23,32	23,32
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	35,00	35,00	35,00	35,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	220,31	220,31	220,31	220,31
VENITURI OPERATIONALE	19	20	21	22
Venituri din tarif				
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	220,31	220,31	220,31	220,31
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri				
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	220,31	220,31	220,31	220,31
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00

VARIANTA MARGINALA

Venituri din tarif	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	34,95	34,95	34,95	34,95
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri operationale	34,95	34,95	34,95	34,95
Costuri energie dupa implementare proiect	-19,05	-19,05	-19,05	-19,05
Costuri neprevazute	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri operare si stem iluminat (telegestiune)	19,00	19,00	19,00	19,00
Cheltuieli cu personalul: 1 angajat x 1.943lei /luna x 12 luni =23.316 lei/an	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de intretinere corective + preventive (mentenata)	35,00	35,00	35,00	35,00
Cheltuieli din exploatare	34,95	34,95	34,95	34,95
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00
TABELUL SURSELOR FINANCIARE	19	20	21	22
Asistenta financiara solicitata	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile , inclusiv TVA aferent	0,00	0,00	0,00	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL RESURSE FINANCIARE	0,00	0,00	0,00	0,00
SUSTENABILITATE FINANCIARA	19	20	21	22
Incasari aferente veniturilor operationale	0,00	0,00	0,00	0,00
Plati aferente cheltuielilor operationale	220,31	220,31	220,31	220,31
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31
Investitii				
Flux de numerar din activitatea de investitii	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-220,31	-220,31	-220,31	-220,31
Surse de finantare				
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	220,31	220,31	220,31	220,31
Plati pt rambursare credit				
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate				
Flux de numerar din activitatea de finantare	220,31	220,31	220,31	220,31
FLUX DE NUMERAR	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,00	0,00	0,00	0,00
9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI	19	20	21	22
Total incasari	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoare reziduala				
Incasari totale	0,00	0,00	0,00	0,00

Costuri de investitie	0,00	0,00	0,00	0,00
Total plati de exploatare (operationale)	34,95	34,95	34,95	34,95
Plati totale	34,95	34,95	34,95	34,95
Flux de numerar net	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95
Flux de numerar net actualizat	-14,75	-14,18	-13,63	-13,11
	19	20	21	22
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	14,75	14,18	13,63	13,11

CONCLUZIE: Fluxul de numerar cumulat este pozitiv pe fiecare an al perioadei analizate, ceea ce demonstreaza ca proiectul nu intampina riscul unui deficit de numerar (lichiditati) care sa puna in pericol realizarea sau operarea investitiei. Asadar, proiectul este este sustenabil pe toata perioada previzionata.

Analiza economica

Anexa - la studiul de fezabilitate

SOLUTIA ALEASA:

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica a investitiei	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8
Cresterea valorii terenului din intravilan - mii lei	0,00	0,00	0,00	4.114,00							
Crearea de noi locuri de munca - mii lei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total externalitati pozitive - mii lei	0,00	0,00	0,00	4.114,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de intretinere si exploatare (exclusiv forta de munca) - mii lei	0,00	0,00	0,00	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-53,81	-18,81	-	-
Corectie TVA costuri de intretinere si exploatare - mii lei	0,00	0,00	0,00	8,59	8,59	8,59	8,59	8,59	3,00	3,00	3,00
Cost total investitie - mii lei	68,43	2.170,73	1.133,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corectie TVA pe costul investitiei - mii lei	-	-346,59	-180,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea reziduala - mii lei											
Total iesiri - mii lei	57,50	1.824,14	952,39	-45,22	-	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar net / V operational net	-	-	-952,39	4.159,22	45,22	45,22	45,22	45,22	15,81	15,81	15,81
	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	3.384,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	54,76	1.654,55	822,71	-37,20	-35,43	-33,74	-32,14	-30,61	-10,19	-9,71	-9,24

[illegible]

Corectie TVA pe costul investitiei - mii lei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea reziduala - mii lei														
Total iesiri - mii lei	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81
Flux de numerar net / V operational net	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	-8,80	-8,38	-7,98	-7,60	-7,24	-6,90	-6,57	-6,26	-5,96	-5,67	-5,40	-5,15	-4,90	-4,67

SOLUTIA RESPINSA:

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica a investitiei	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8
Cresterea valorii terenului din intravilan - mii lei	0,00	0,00	0,00	4.114,00							
Crearea de noi locuri de munca - mii lei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total externalitati pozitive - mii lei	0,00	0,00	0,00	4.114,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de intretinere si exploatare (exclusiv forta de munca) - mii lei	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	34,95	34,95	34,95
Corectie TVA costuri de intretinere si exploatare - mii lei	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-5,58	-5,58	-5,58
Cost total investitie - mii lei	68,43	2.320,18	1.189,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corectie TVA pe costul investitiei - mii lei	-10,93	-370,45	-189,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea reziduala - mii lei											
Total iesiri - mii lei	57,50	1.949,73	999,89	-0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	29,37	29,37	29,37
Flux de numerar net / V operational net	57,50	1.949,73	-999,89	4.114,04	0,04	0,04	0,04	0,04	29,37	29,37	29,37
	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	3.384,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	54,76	1.768,47	863,74	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	18,93	18,03	17,17

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica a investitiei	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
--	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Cresterea valorii terenului din intravilan - mii lei														
Crearea de noi locuri de munca - mii lei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total externalitati pozitive - mii lei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de intretinere si exploatare (exclusiv forta de munca) - mii lei	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95
Corectie TVA costuri de intretinere si exploatare - mii lei	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58	-5,58
Cost total investitie - mii lei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corectie TVA pe costul investitiei - mii lei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea reziduala - mii lei														
Total iesiri - mii lei	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37
Flux de numerar net / V operational net	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Beneficii actualizate (Venituri)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri actualizate	16,35	15,57	14,83	14,13	13,45	12,81	12,20	11,62	11,07	10,54	10,04	9,56	9,11	8,67

ANALIZA COST - EFICACITATE

Scenariul optim:	
VAT Cost cu proiect - VATCost BAU	2.668,29
VAN economii estimate consum anual	1.822,63
Raportul ACE	0,68

Scenariul respins	
VAT Cost cu proiect - VATCost BAU	3.463,99
VAN economii estimate consum anual	497,23
Raportul ACE	0,14

unde:

Scenariul Optim

An	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Coeficient actualizare	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,64	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51
Costuri totale actualizate	65,17	1.968,92	979,03	-44,27	-42,16	-40,16	-38,24	-36,42	-12,13	-11,55	-11,00	-10,48	-9,98	-9,50
VAN costuri totale	2.668,29													

An	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Rata de actualizare 5%											
Coeficient actualizare	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33	0,31	0,30
Costuri totale actualizate	-9,05	-8,62	-8,21	-7,82	-7,45	-7,09	-6,75	-6,43	-6,13	-5,83	-5,56
VAN costuri totale											
An functionare investitie	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Economii estimate anual (Mwh) =	129,32	129,32	129,32	129,32	129,32	129,32	129,32	129,32	129,32	129,32	129,32

Scenariul Respins

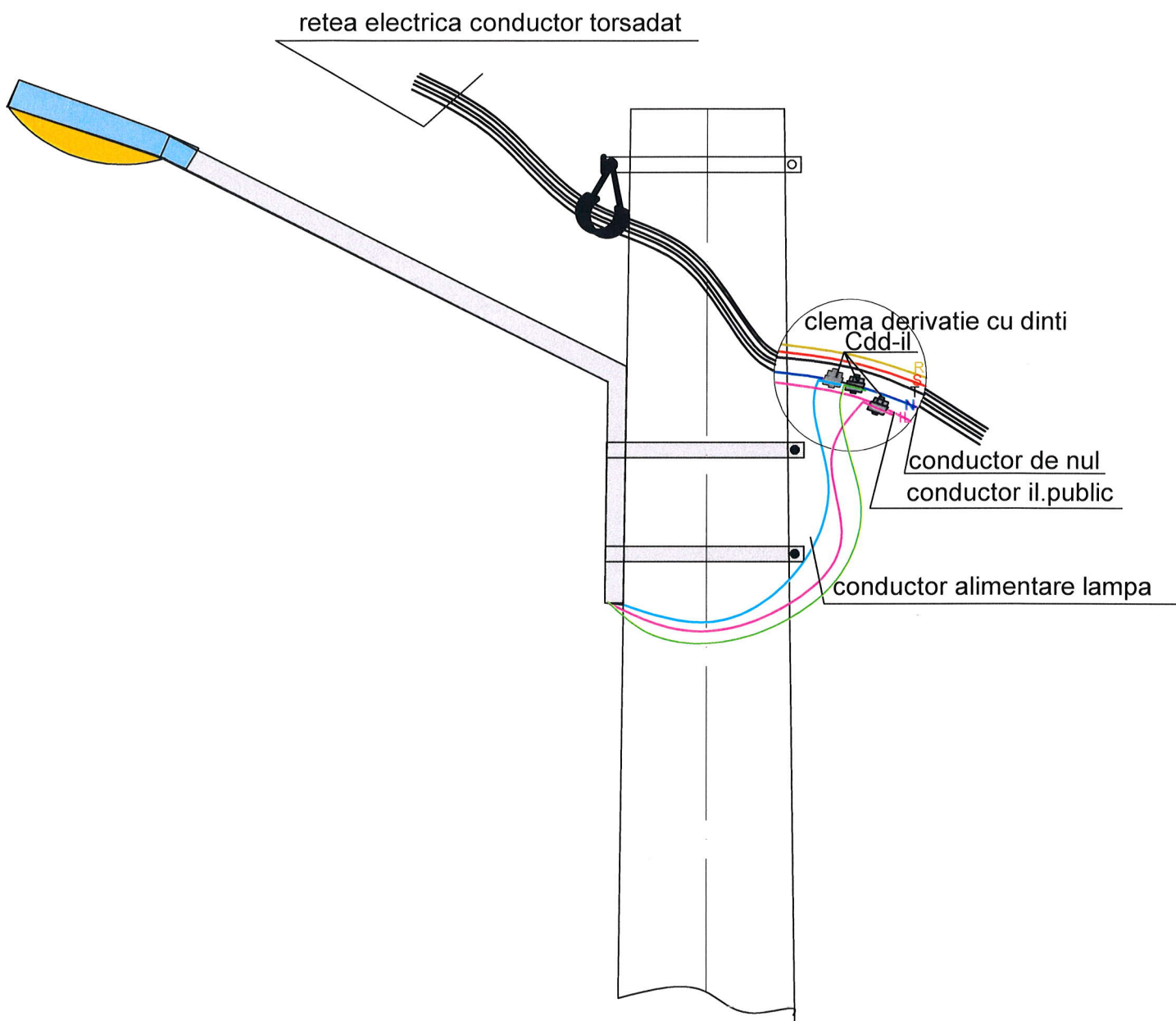
An	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Coeficient actualizare	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,64	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51
Costuri totale actualizate	65,17	2.104,48	1.027,85	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,03	22,53	21,46	20,43	19,46	18,53	17,6
VAN costuri totale	3.463,99													
An functionare investitie	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Economii estimate anual (Mwh) =	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28

An	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Coeficient actualizare	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33	0,31	0,30
Costuri totale actualizate	16,81	16,01	15,25	14,52	13,83	13,17	12,54	11,95	11,38	10,84	10,32
VAN costuri totale											
An functionare investitie	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Economii estimate anual (Mwh) =	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28

Concluzii:

	Indicator	Valoare solutie optima	Valoare solutie respinsa
Analiza financiara	Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	-2,25%	-3,96%
	Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	-2.700,082	-3.579,190
Analiza economica	Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	1,51	1,16
	Rata rentabilitatii economice a investitiei (RIRE/C)	27,24%	18,87%
Analiza cost eficacitate	Raportul ACE	0,68	0,14

Asadar, atat valorile indicatorilor economici cat si ai celor de eficacitate indica ca varianta solutia aleasa de proiectant, respectiv S1.



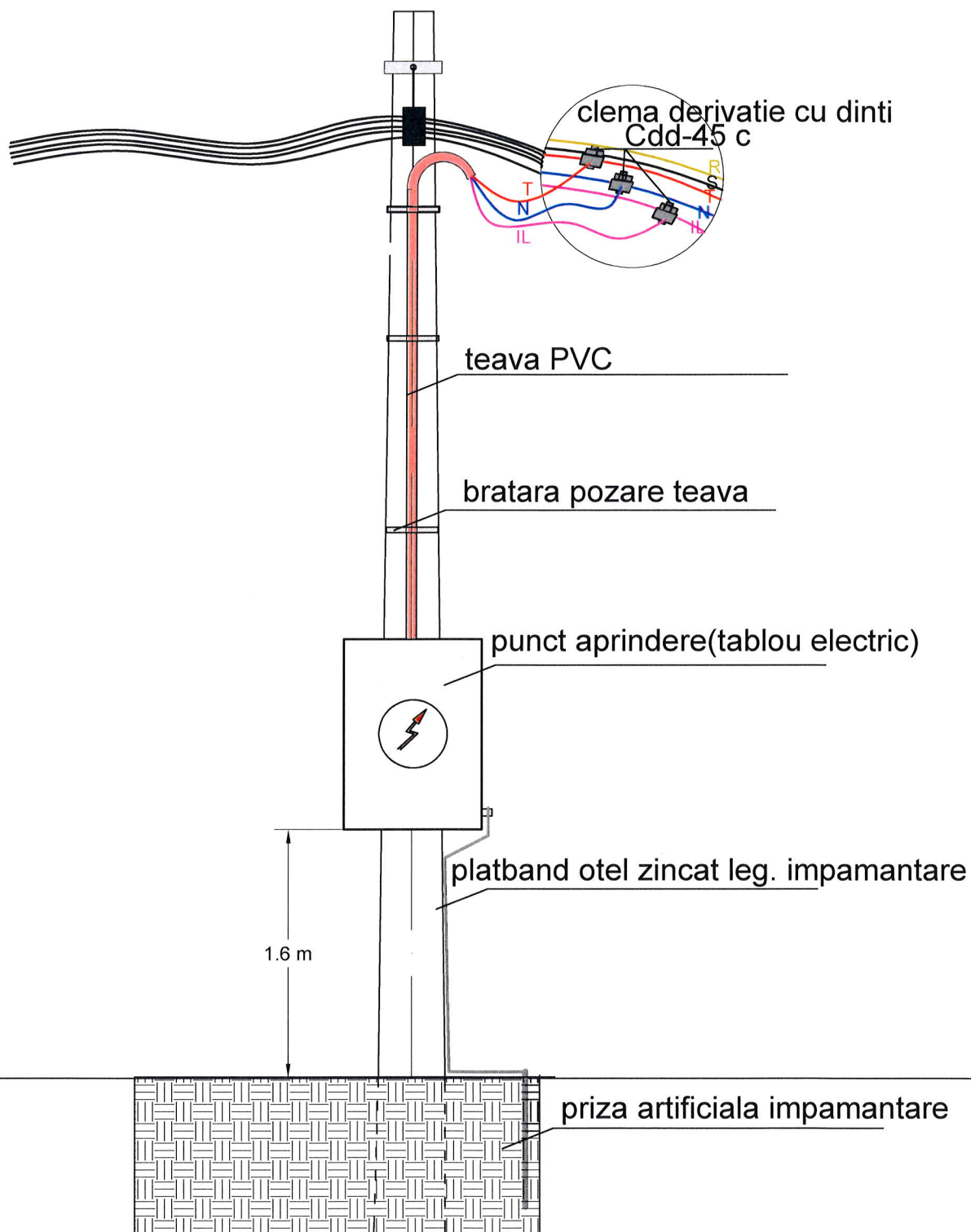
PROEX-INSTAL CONSULTING SRL
CALARASI
J51/504/2016 CUI 36670168
dumbravavirgilmarian@yahoo.com

racord lampa la retea iluminat

PI.7

	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	Ing Petrache Ion		-
PROIECTANT	Ing Dumbrava Virgil		Format: A4
DESENAT	Ing Dumbrava Virgil		Data 09.2018

**reabilitare si modernizare ILUMINAT
PUBLIC ORAS DETA, JUDETUL TIMIS**



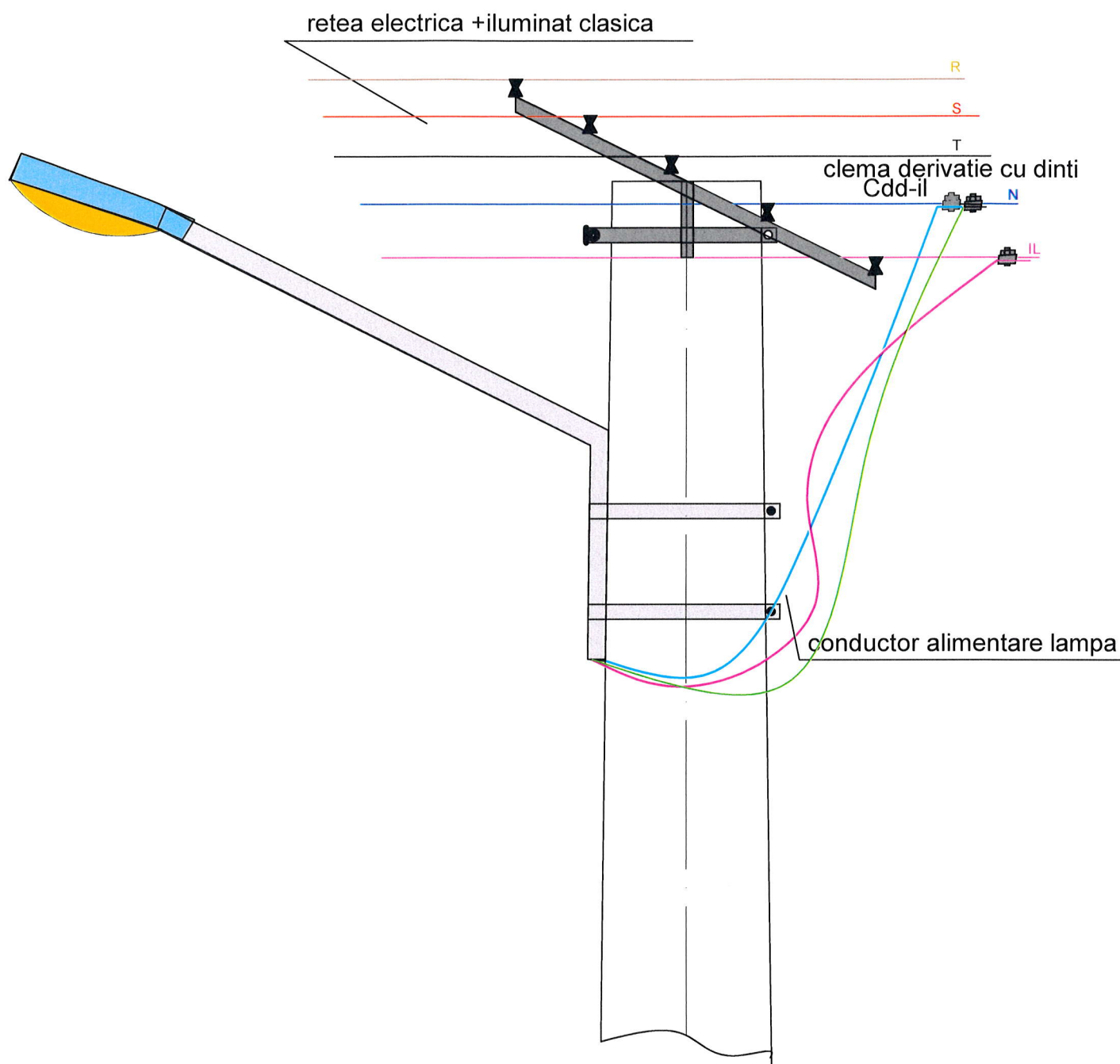
PROEX INSTAL CONSULTING SRL
CALARASI
J51/504/2016 CUI 36670168
dumbravavirgilmarian@yahoo.com

pozare tablou electric
punct aprindere

PI.6

	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	Ing Petrache Ion		-
PROIECTANT	Ing Dumbrava Virgil		Format: A4
DESENAT	Ing Dumbrava Virgil		Data 09.2018

**reabilitare si modernizare ILUMINAT
PUBLIC ORAS DETA, JUDETUL TIMIS**



PROEX INSTAL CONSULTING SRL
 CALARASI
 JS1/304/2016 CUI 36670168
 dumbravavirgilmarian@yahoo.com

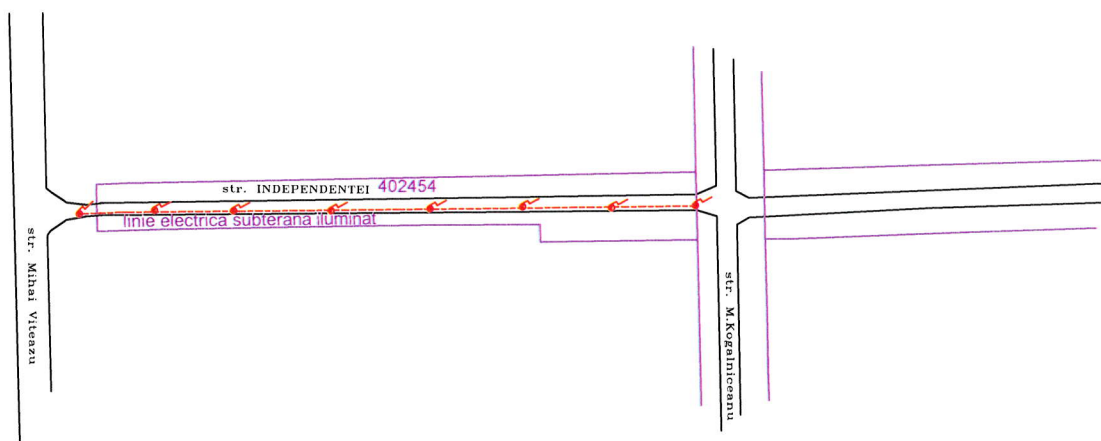
Semnatura

	Nume		Scara:
SEF PROIECT	Ing Petrache Ion		-
PROIECTANT	Ing Dumbrava Virgil		Format: A4
DESENAT	Ing Dumbrava Virgil		Data

racord lampa la retea iluminat

PI.5

**reabilitare si modernizare ILUMINAT
 PUBLIC ORAS DETA, JUDETUL TIMIS**



PROEX INSTAL CONSULTING SRL
 CALARASI
 J51/504/2016 CUI 36670168
 dumbravavirgilmarian@yahoo.com

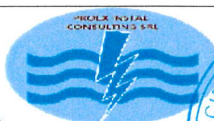
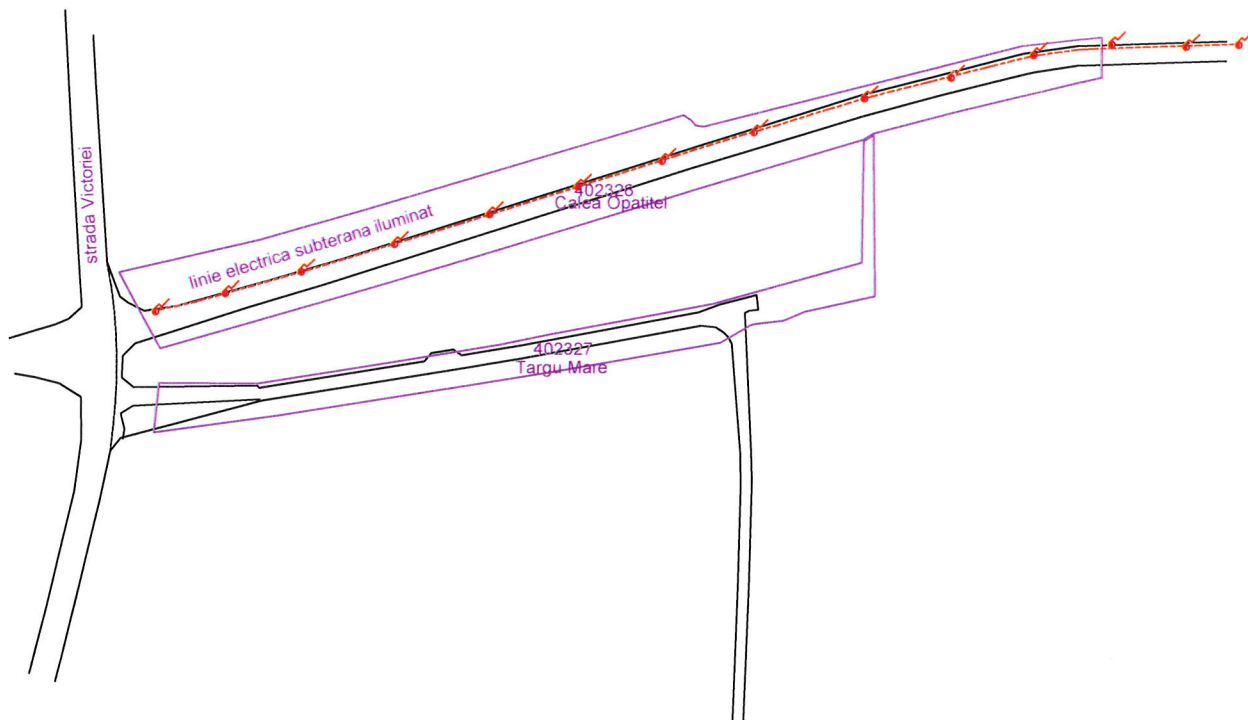
SF nr 30/2018

*Situatie proiectata strada
 Strada Independentei*

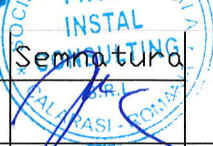
Pl.9

	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	Ing Petrache Ion		-
PROIECTANT	Ing Dumbrava Virgil		Format: A4
DESENAT	Ing Dumbrava Virgil		Data 09.2018

**reabilitare si modernizarea sistem
 iluminat public
 ORAS DETA, JUDETUL TIMIS**



PROEX INSTAL CONSULTING SRL
CALARASI
J51/504/2016 CUI 36670168
dumbravavirgilmarian@yahoo.com

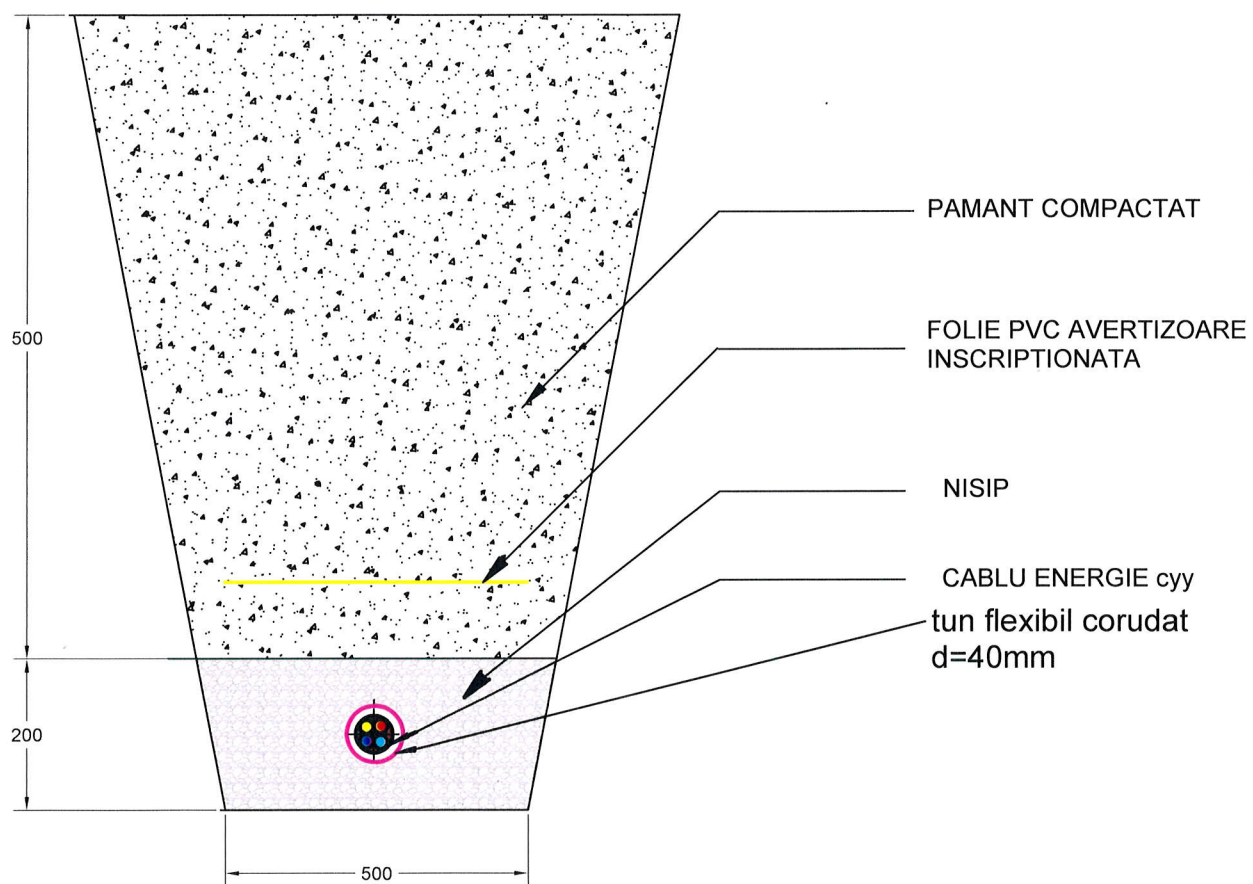





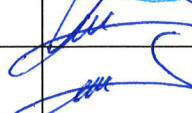

*Situatie proiectata strada
Calea Opatitei*

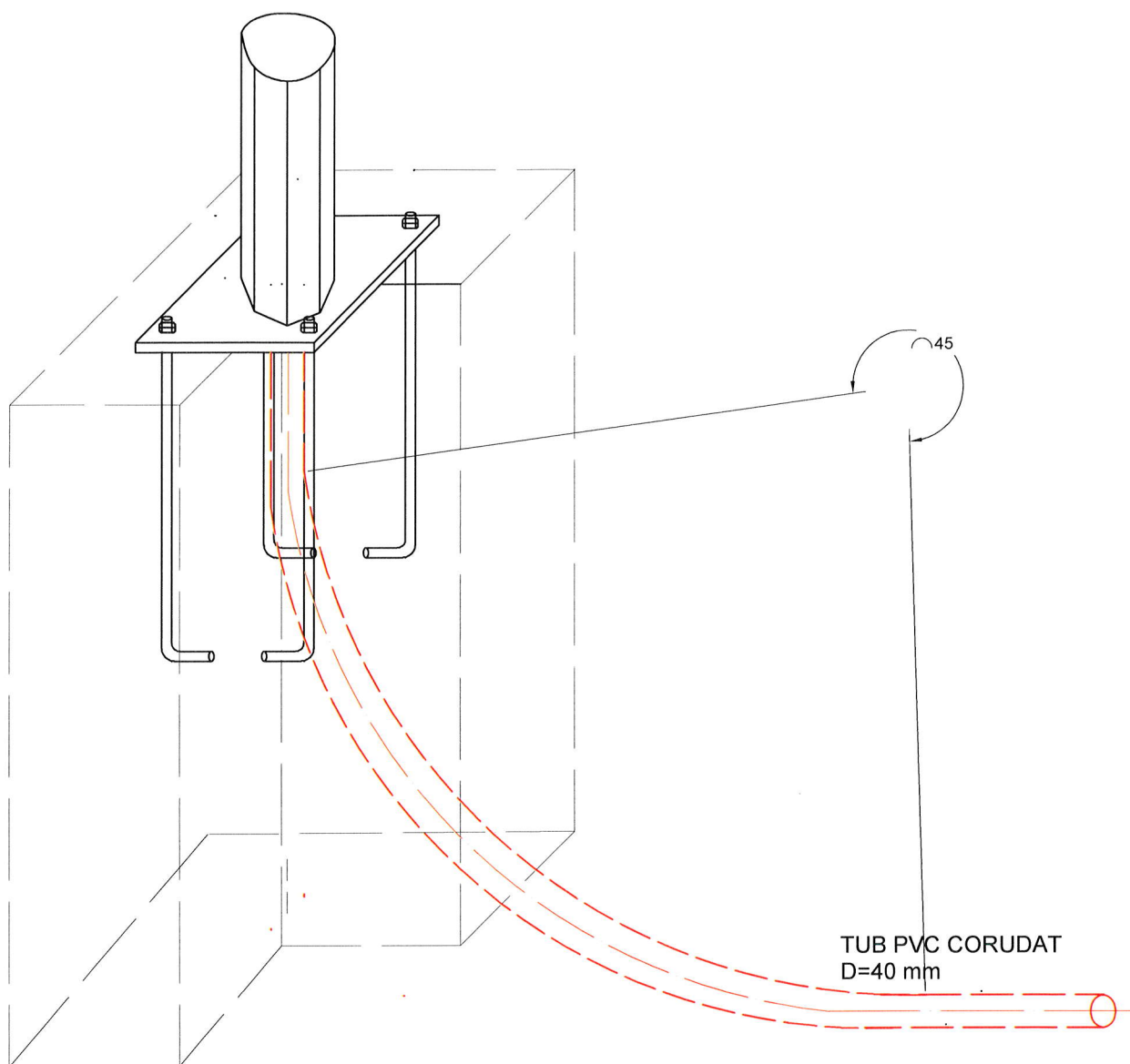
PL.9

	Nume	Scara:
SEF PROIECT	Ing Petrache Ion	-
PROIECTANT	Ing Dumbrava Virgil	Format: A4
DESENAT	Ing Dumbrava Virgil	Data 09.2018

**reabilitare si modernizarea sistem
iluminat public
ORAS DETA, JUDETUL TIMIS**



 		PROEX-INSTAL CONSULTING SRL CALARASI J51/504/2016 CUI 36670168 dumberavavirgilmarian@yahoo.com		<i>Ies IL.-POZARE CABLU</i>		PI.
	Nume	Semnatura	Scara:	reabilitare si modernizare sistem iluminat public,oras Deta,judetul Timis		
SEF PROIECT	Ing Petrache Ion		-			
PROIECTANT	Ing Dumbrava Virgil		Format:A4			
DESENAT	Ing Dumbrava Virgil		Data 09.2018			



PROEX INSTAL CONSULTING SRL
CALARASI
J52/504/2016 CUI 36670168
dumbravavirgilmarian@yahoo.com

Ies IL.-RACORD TUB FLEXIBIL

PI.

	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	Ing Petrache Ion		-
PROIECTANT	Ing Dumbrava Virgil		Format:A4
DESENAT	Ing Dumbrava Virgil		Data 09.2018

reabilitare si modernizare sistem iluminat
public,oras Deta,judetul Timis

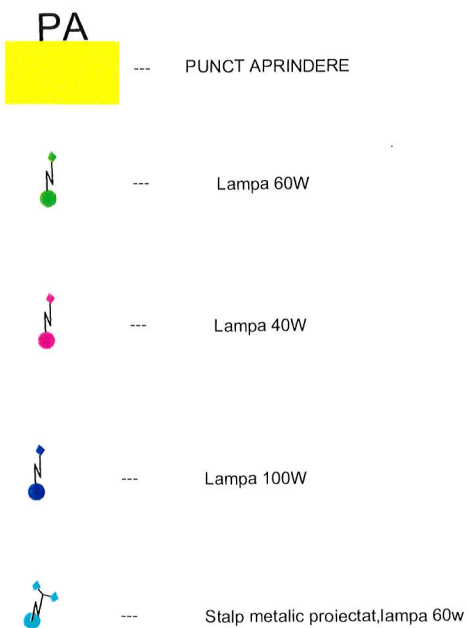


PUNCT APRINDERE



Situatie existenta sistem de iluminat public oras DETA

**reabilitare si modernizarea sistem
iluminat public
ORAS DETA, JUDETUL TIMIS**



		PROECT INSTAL CONSULTING SRL CALARASI J51/504/2016 CUI 36670168 dumbravavirgilmarian@yahoo.com	
	Nume	Semnatura	Scara: -
SEF PROIECT	Ing Petrache Ion		
PROIECTANT	Ing Dumbrava Virgil		Format:A1
DESENAT	Ing Dumbrava Virgil		Data react.2020

Situatie proiectata sistem de iluminat public oras DETA

**reabilitare si modernizarea sistem
iluminat public
ORAS DETA, JUDETUL TIMIS**