

ROMANIA



PROIECT

"REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT GRIGORE
BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU
GHEORGHE"

Pr.nr.: 874/2019:



Faza: **S.F.**
Exemplar nr. __

BENEFICIAR :
MUNICIPIUL SF. GHEORGHE



website: www.urbio-romania.ro

email: office@urbio-romania.ro

Certificări : ISO 9001 și ISO 14001, ANRE CIA, C2A

tel./fax : 0372 166541

mobil: +40-757.575.576

REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE

Nr. proiect: 874/15.08.2019

Nr. contract: 452/29.05.2019

Documentație tehnică : S.F.

Proiectant: S.C. URBIOLED S.R.L. Municipiul Iasi, jud.Iasi, sos. Nationala, nr.178-180, email : office@urbio-romania.ro

Adresa : Municipiul Iasi, jud.Iasi, sos.Nationala, nr.178-180 Tel./Fax: 0245 216 015, Cod postal 130142

E-mail: office@urbio-romania.ro

Documentație tehnică: (S.F.)



Data elaborării proiectului: august 2019

FOAIE DE SEMNATURI

Colectiv proiectare: S.C. URBIOLEDS.R.L.

- Sef de proiect: Ing. Bogdan-Georgian Gavrilescu
- Proiectant de specialitate: Ing. Alexandru Viorel Rusu



Administrator,
Ana Maria Ciotir



CUPRINS

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	7
1.1. Denumirea obiectivului de investiții.....	7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	7
1.4. Beneficiarul investiției	8
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	8
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	8
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate.....	8
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.	8
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	11
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	11
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	12
2.5.1. Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii.....	13
2.5.2. Valoarea de inventar a construcției, după caz	13
2.5.3. Actul doveditor al forței majore, după caz.....	13
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții)	13
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	19
a) descrierea amplasamentului.....	19
Statutul juridic:	20
Regimul tehnic.....	20
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	21
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;	21
d) surse de poluare existente în zonă;.....	21
e) date climatice și particularități de relief;	22
f) existența unor:.....	23
– rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;.....	23
– 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;.....	23
– terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;.....	23
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: .	27
3.2.1. lucrări de reabilitare – lucrări noi de investiție	27
a) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții.....	28
b) Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia.....	32
3.3. Costurile estimative ale investiției:	32
a) costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;	32
b) costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.	33

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	33
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	34
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	34
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	36
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	38
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	38
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	38
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;	38
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	38
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	39
d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.	40
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	41
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.	41
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz analiza cost beneficiu	47
4.8. Analiza de senzitivitate	47
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	48
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	52
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	52
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	52
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	53
a) obținerea și amenajarea terenului;	53
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;	53
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;	53
Probe tehnologice și teste	54
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	55
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;	55
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;	55
c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	56
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	56
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.....	56
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.	56
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	57
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	57
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	57
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.....	57
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	58
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	58
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	58
7. Implementarea investiției	58
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	58
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.....	58
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	59
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	64
8. Concluzii și recomandări	66

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare în zonă 1	- planșa nr. IE01;
2. Plan Trasee Instalatii Electrice 1/5	- planșa nr. IE02;
3. Plan Trasee Instalatii Electrice 2/5	- planșa nr. IE03;
4. Plan Trasee Instalatii Electrice 3/5	- planșa nr. IE04;
5. Plan Trasee Instalatii Electrice 4/5	- planșa nr. IE05;
6. Plan Trasee Instalatii Electrice 5/5	- planșa nr. IE06;

C. – ANEXE

- Anexa Nr. 1 – Centralizator Situația Propusă;
- Anexa Nr. 2 – Grafic de realizare a investiției;
- Anexa Nr. 3 – Deviz investiție și rezultate indicatori analiza financiară;
- Anexa Nr. 4 – Fișe Tehnice;
- Anexa Nr. 5 – Calcule Luminotehnice;



A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

Prezentul studiu cuprinde propunerea de reabilitare a rețelei de iluminat public în Municipiul Sf. Gheorghe, județul Covasna, în contextul posibilității de îmbunătățire a infrastructurii.

Principalele beneficii în urma implementării acestui proiect sunt:

- Creșterea gradului de siguranță în rândul cetățenilor în zona în care se face investiția;
- Reducerea numărului de accidente rutiere.

Sf. Gheorghe este municipiul de reședință a județului Covasna situat la intersecția catorva drumuri, cel mai important fiind DN12 ce leagă municipiul Brașov de municipiul Miercurea Ciuc.

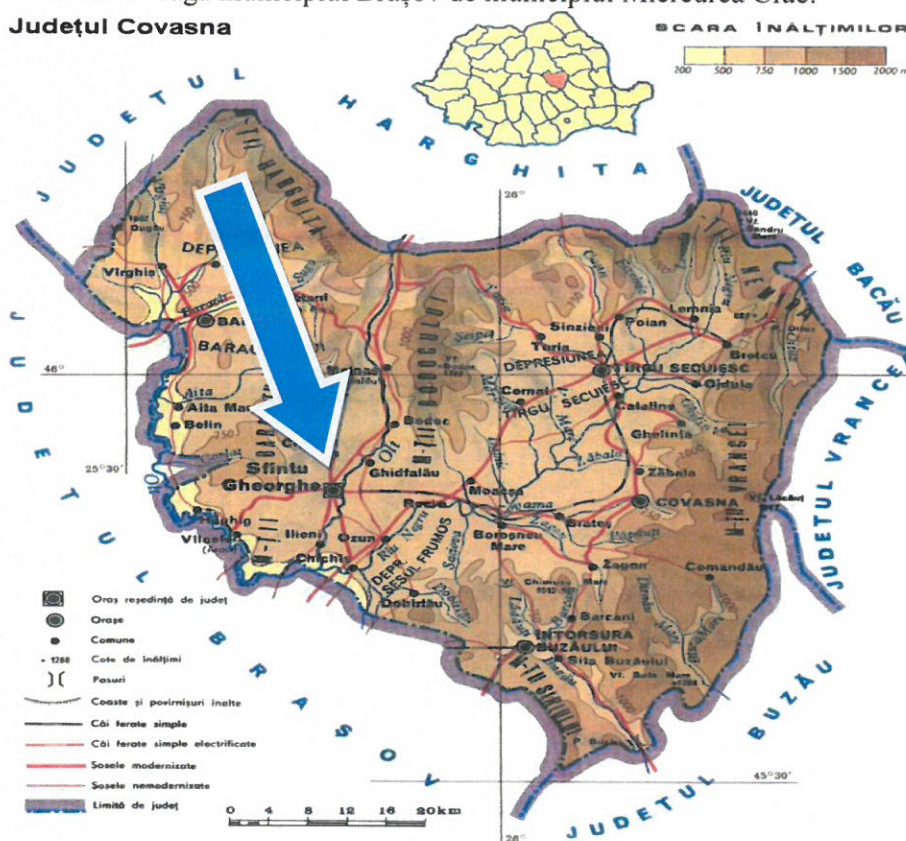


Fig. 1.1. localizare obiectiv de investiții.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Reabilitarea iluminatului public pentru zona de locuit Grigore Balan - Lázár Mihály – 1 decembrie 1918 din Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL SF. GHEORGHE, Strada 1 Decembrie 1918, nr. 2, jud. Covasna, cod poștal 520008

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Beneficiarul investiției este Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna prin intermediul Primăriei, Tel. 0267.316.957, Fax: 0267.311.243, dar direct este vorba de cetățenii Orașului, firmele ce își desfășoară activitatea pe raza localității și turiștii sau cetățenii care se afla în localitate pentru activități socio-culturale și economice.

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. URBIOLEDS.R.L., Sos.Nationala, nr.278-280, Municipiul Iasi, jud.Iasi, email: office@urbio-romania.ro

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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate

Nu este cazul. Anterior acestui proiect nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate.

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

Se dorește reabilitarea iluminatului public în Municipiul Sf. Gheorghe cu un sistem care să aibă un consum redus de energie electrică și costuri reduse de întreținere și mentenanță.

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 un consum redus de energie electrică.

Studiul cuprinde stabilirea soluției optime în ceea ce privește reabilitarea iluminatului public stradal din Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna.

Se are în vedere și creșterea gradului de securitate a cetățenilor din cadrul comunității și, deasemenea, creșterea gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale.

Din punct de vedere al protecției mediului se propune reducerea poluării luminoase și a poluării cu emisii CO₂.

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

Totodată, iluminatul corespunzător al trotuarelor reduce substanțial numărul de agresiuni fizice, conducând la creșterea încrederii populației pe timpul nopții. Iluminatul eficient presupune scăderea infracționalității și securitate sporită.

În condițiile socio-economice ale prezentului, filosofia acestei investiții s-a îndreptat către două obiective majore:

- Asigurarea cerințelor unei societăți moderne și în dezvoltare;
- Sustenabilitatea investiției, astfel încât aceasta să nu depășească gradul de suportabilitate financiară a beneficiarului și să fie relativ ușor de întreținut.

În completarea celorlalte servicii asigurate deja locuitorilor din zona studiată, se pune problema iluminatului public.

În mod evident, principiile 4E ale unui serviciu public modern, Economie-Eficiență-Eficacitate-Echitate sunt departe de a fi atinse, în special sub aspectele rezultatelor obținute și al accesului corect al populației la serviciul iluminatului public.

Pentru îmbunătățirea rezultatelor, acest deziderat este susținut de 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 fie respectate angajamentele Comunității Europene de:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020, privind îndeplinirea obiectivului de reducere a consumului de energie cu 20 % până în 2020;

- implementarea unei foi de parcurs pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în 2050, în special prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul energiei și la atingerea până în 2050 a obiectivului de producere de energie electrică cu emisii zero;
- Reducere cu 20% a consumului de energie primară al UE până în 2020.

Cadrul legislativ ce sta la baza eficienței energetice:

- H.G. nr. 907 / 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- O.U.G. nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii
- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale
- Ordin ANRSC nr. 77/2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activitatilor serviciului de iluminat public
- O. G. nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie
- H.G. nr. 409/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a resurselor regenerabile de energie
- H. G. nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice
- Ordin ANRSC nr. 367/2011 privind modificarea tarifelor de acordare și menținere a licențelor/autorizațiilor și a modelului de licență/autorizație eliberate în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice
- 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
- Ordinul ANRSC nr. 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public - publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 320, din 14 mai 2007
- Ordinul 5/93 din 20.03.2007 pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuția energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public - publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 320, din 14 mai 2007
- Ordonanța Guvernului 71/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local - publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 648, din 31 august 2002.
- **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).
Eficiența energetică este o cale dintre cele mai puțin costisitoare de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), de diminuare a sărăciei energetice și de creștere a securității energetice. Ținta UE de eficiență energetică pentru 2020 este de diminuare a consumului de energie primară cu 20% în raport cu nivelul de referință stabilit în 2007. Pentru anul 2030, UE își propune o reducere cumulată cu cel puțin 27% a consumului de energie.
Pentru România, ținta națională o reprezintă reducerea consumului de energie primară cu 19% până în anul 2020 (referința 2014), conform obiectivelor stabilite în legea nr 121/2014.
- **Legea nr. 121/2014** privind eficiența energetică și a cerințelor Directivei 2012/27/UE privind

eficiența energetică, corespunzând unei cereri de energie primară, în 2020, de 500 TWh. Conform Legii 121/2014, cu completările și modificările ulterioare, îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței alimentării cu energie, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Cadrul legislativ privind iluminatul public:

- **Legea 230/2008** actualizata decembrie 2016, legea iluminatului public, care specifica: „Elaborarea si aprobarea strategiilor locale de dezvoltare a serviciului de iluminat public, a programelor de investitii privind dezvoltarea si modernizarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente, a regulamentului propriu al serviciului, a caietului de sarcini, alegerea modalitatii de gestiune, precum si a criteriilor si procedurilor de delegare a gestiunii intra in competenta exclusiva a consiliilor locale, a asociatiilor de dezvoltare comunitara sau a Consiliului General al Municipiului București, dupa caz”.
- **Legea nr. 51/2006** a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare.

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

- a) promovarea investitiilor, in scopul modernizarii și extinderii sistemelor de iluminat public pentru imbunatatirea calitatii serviciului cat si reducerea facturii la energie electrica consumata prin cresterea 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, etc).

Beneficiarii direcți ai investitiei sunt:

- **Cetățenii localității** prin:
 - măsurile specifice asigurate de acest serviciu modern le va oferi siguranța pietonala de care au nevoie, lucru care va duce la sporirea încrederii în instituțiile publice;
 - monitorizarea permanenta a zonelor publice în vederea reducerii infracționalității (gradinite, școli, licee, pietre, intersecții, etc.);
 - gestionarea cu o mai mare ușurință a situațiilor în care se constata acțiuni ilegale;
 - identificarea și stoparea din faze incipiente a conflictelor sociale și prevenirea situațiilor contravenționale;
 - prin implementarea acestui sistem autoritatea publica locala va asigura o îmbunătățire a siguranței vieții cetățenilor .

- **Primăria și Instituțiile publice din Municipiul Sf. Gheorghe**

Datorita reabilitării sistemului de iluminat public și aducerea acestuia la standardele în vigoare se va obține :

- rezolvarea în timp util a unor situații critice prin intervenții mai rapide în zona de interes;
- monitorizarea permanenta a locurilor publice pentru evitarea comiterii de infracțiuni (furturi de mașini, distrugerii etc.);
- păstrarea ordinii și curateniei spațiului public, prin depistarea și acționarea la timp asupra unor situații diverse: îndepărtarea zăpezii, colectarea gunoierului, supravegherea aglomerării urbane, etc.;
- evitarea vandalizării parcurilor, monumentelor și celorlalte obiective de patrimoniu național.

- **Serviciile de urgenta și de intervenție rapida** (Poliția, Inspectoratul pentru Situații de Urgenta, Ambulanță, Apelul de urgenta 112)

Sistemul de iluminat public va facilita intervenția mult mai rapidă a echipelor instituțiilor mai sus menționate printr-o serie de avantaje pe care le oferă prin asigurarea unui nivel superior obținem :

- Detectarea în timp real a evenimentelor și acționarea mult mai organizată;
- Evaluarea gravității situațiilor din teren și gestionarea corectă a necesarului de resurse umane și materiale la fiecare caz în parte;

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent iluminatul public în zona de locuit Grigore Bălan - Lázár Mihály – 1 Decembrie 1918 este realizat preponderent aerian clasic sau prin cablu de tip TYIR și parțial subteran în zona unde sunt montate lampadarele. Prezentul sistem de iluminat nu acoperă întreaga suprafață necesară, iar acolo unde există în principiu nu satisface valorile luminotehnice recomandate de normativele în vigoare. Conform expertizei tehnice s-a constatat că stâlpii și corpurile de iluminat existente au un grad ridicat de uzură așa că nu se recomandă utilizarea acestora. Prin prezentul studiu de fezabilitate se recomandă înlocuirea totală a sistemului de iluminat și alimentarea tuturor consumatorilor prin linii electrice subterane cu cablu de tip ACYABY 5x25mm².

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

Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special :

- reducerea cheltuielilor indirecte;
- reducerea numărului de accidente pe timp de noapte ;
- reducerea riscului de accidente rutiere;
- reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor;
- îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Asigurarea unui iluminat corespunzător poate conduce la o reducere cu 30 % a numărului total de accidente pe timp de noapte pentru drumurile urbane, cu 45% pe cele rurale și cu 30 % pentru autostrăzi.

Totodată, iluminatul corespunzător al trotuarelor reduce substanțial numărul de agresiuni fizice, conducând la creșterea încrederii populației pe timpul nopții.

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

Îmbunătățirea sistemului de iluminat public poate crea cadrul de dezvoltare al unei localități moderne prin sporirea siguranței traficului, a cetățenilor, prin creșterea confortului și orientării în teren, prin creșterea beneficiilor aduse de intensificarea activității umane în exterior dincolo de lasarea întinericului.

Utilizarea corpurilor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de întreținere, deoarece nu mai este necesară înlocuirea periodică a sursei de lumină, singurele intervenții necesare fiind pentru curățarea periodică a părții optice (care trebuia făcută și în cazul corpurilor clasice) și eventualele intervenții la sistemul de alimentare cu energie electrică.

În rezumat, argumentele în favoarea deciziei de reabilitare a iluminatului public sunt:

- creșterea sentimentului de siguranță;
- confort și orientare sporite;
- diminuarea și descurajarea infracționalității favorizate de întineric;
- apariția și creșterea sentimentului de apartenență la comunitatea locală;
- redarea personalității localității prin înfrumusețare cu ajutorul luminii;

- continuarea activitatii oamenilor in zona de dincolo de apusul soarelui;

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Solutiile adoptate prin actualul proiect prevad urmatoarele elemente ce trebuie indeplinite :

- Instalare stâlpi din OL-Zn și aparate de iluminat cu LED confectionate din materiale ecologice (aluminiu) si care la sfarsitul duratei de viata se pot recicla;

Aparatele de iluminat cu LED utilizate sunt astfel proiectate incat limitează, prin solutia constructiva a partii optice, poluarea luminoasa, iar in cazul unui defect de retea ce poate produce aprinderea acestuia, materialele utilizate nu intretin arderea ;

- reabilitarea sistemului de iluminat pentru zonele in care nu exista, prin pozarea de retele subterane LES 0,4kV, utilizand cabluri armate. La subtraversări de drumuri se vor prevedea tuburi de protecție;
- alimentarea din posul de transformare existent a unui punct de aprindere iluminat public ;
- realizarea prizei de pământ pentru întreaga suprafață prin amplasarea unei platbanda din OL-Zn 40x4 pe întregul traseu, respectiv a unor electrozi la punctul de aprindere, la fiecare derivație și la capetele de circuit acolo unde este cazul.

Total reabilitare retea LES 0,4kV iluminat public

2,5 km

Prin realizarea investitiei se ating urmatoarele obiective:

- **Economia de energie:** Randamentul sistemelor de iluminat cu LED-uri este superior lămpilor cu incandescentă și respectiv lămpilor cu descărcare în gaz adică, la aceeași putere consumată produc cu mult mai multă lumină sau, altfel spus, pot produce aceeași lumină ca și lămpile obișnuite la o putere consumată mult mai mică, economisindu-se astfel energia și reducând factura de energie electrică cu 40-60% (53% conform datelor din prezenta lucrare).
- **Reducerea la minim a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO₂**
- **Durata de viață marita a sistemului de iluminat.** Dispozitivele LED au o durata de viață de peste 60.000 ore la 100% eficiență luminoasă. Această durată de viață foarte ridicată a lămpilor de iluminat cu LED conduce la costuri reduse de mentenanță a sistemului de iluminat și oferă oportunitatea reducerii costurilor reale de investiții.

Spre comparație, lămpile cu incandescentă au o durata de 1.000-2.000 ore, iar lămpile compacte fluorescente ajung la 8.000 - 15.000 ore.

- **Eficiența luminoasă >150 lm/W:** Sistemele cu LED-uri produc mai multă lumină pe watt consumat decât lămpile obișnuite. Controlul strict al dispersiei luminii realizat prin sistemul optic cu lentile pentru focalizarea fasciculului de lumină de formă dreptunghiulară asigură nepoluarea luminoasă. Lentilele au rolul de a reduce pierderile de lumină și elimină riscul de orbire provocat de strălucirea luminilor.
- **Culoarea:** Sistemele cu LED-uri pot emite nuanța de lumină - culoarea dorită fără utilizarea unor filtre de culoare. Lumină caldă, neutră sau rece obținută, este foarte apropiată de lumina naturală, arată adevărata culoare a obiectelor și sporește confortul și vizibilitatea pe timp de noapte.

- **Timpul de pornire-oprire:** din momentul alimentării, lămpilor de iluminat cu LED luminează practic instantaneu la intensitate maximă fără a avea întârzieri și suportă foarte bine regimurile pornit-oprit, spre deosebire de lămpile cu vapori metalici sau cele cu vapori cu sodiu.
- **Tensiunea de alimentare:** corpurilor de iluminat cu LED lucrează la o tensiune de alimentare în gama 85-264 Vca.
- **Intensitatea luminoasă:** Fiecare modul are o intensitatea luminoasă constantă indiferent de fluctuațiile tensiunii de rețea.
- **Factorul de putere:** Sistemele LED au factorul de putere mai mare de 0,95 (acesta este 0,5 pentru lămpile cu sodiu) ceea ce reduce substanțial pierderile suplimentare în rețea și se obține reducerea consumului de energie electrică.
- **Impactul asupra mediului:** Implementarea soluțiilor cu LED-uri pentru iluminat implică și o serie de beneficii în domeniul mediului și dezvoltării durabile:
Consumul redus cu peste 40% contribuie la reducerea poluării și la conservarea combustibililor fosili ținând cont că peste 70% din energia electrică consumată în România este produsă prin tehnologii de ardere a combustibililor fosili cu efecte dezastruoase asupra mediului.

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

Avantajul ecologic consta in faptul ca iluminatul cu LED-uri nu contine mercur, nu degaja dioxid de carbon si ajuta la mentinerea unui echilibru ecologic optim al planetei. In plus, consumul redus de energie electrica este, de asemenea, o caracterista ce pune o eticheta ecologica acestor corpuri pentru iluminat. Folosind becurile led se va face un pas inainte spre o dezvoltare durabila si se va contribui la conservarea energiei electrice a intregii planete.

2.5.1. Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii

- categoria și clasa de importanță: sistemul de iluminat public se încadrează la categoria rețele edilitare **categoria de importanță C, construcții de importanță normală;**
- cod în listele monumentelor istorice: **nu este cazul;**
- suprafața construită: **2500 m².**

Suprafața s-a calculat luând în considerare lungimea traseului subteran de cablu, 2,5 km cu o lățime de 1m.

2.5.2. Valoarea de inventar a construcției, după caz

Conform ANEXA 3.1.C.2-a - Grila de Analiza, cu referire la pct. 5. Descrierea construcției existente - aliniatul 4 - Valoarea de inventar *3) nu se aplica la POR 2014-2020.

2.5.3. Actul doveditor al forței majore, după caz

- nu este cazul

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

Aparatul de iluminat este elementul ce servește la distribuția, filtrarea și transmisia luminii produse

de la una sau mai multe surse de lumina catre exterior, cuprinzand toate 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 exploatare, pentru Municipiul Sf. Gheorghe sunt recomandate aparatele de iluminat cu LED.

Note generale:

– scenariul de bază (de referință) trebuie să fie unul din scenariile propuse; scenariul de bază (de referință) nu este intotdeauna **scenariul zero** (fără nici o investiție), deoarece scenariul fără investiție uneori nu reprezintă o opțiune rațională (in acest caz, scenariul de bază este cel cu investiție minimă necesară, sau impusă de normele aplicabile);

– scenariile, indiferent de solutia propusa, vor presupune atingerea obiectivelor.

Se va avea în vedere evitarea poluării luminoase, definită astfel: degradarea ambientului luminos interior și/sau exterior, determinată fie de luminanțele ridicate sau contrastele mari de luminanță, fie de culoarea luminii surselor alese necorespunzător sau a amestecului de culori aparente ale surselor.

Se recomandă alegerea corespunzătoare a corpurilor/aparatelor de iluminat, astfel încât fluxul luminos să fie dirijat în proporție de 90%-100% către emisfera inferioară.

Se recomandă evitarea creării unor niveluri de luminanță/iluminare superioare valorilor necesare recomandate¹.

Temperatura de culoare aparentă recomandată este de 4000K. Temperatura de culoare aparentă maximum admisă este de 4400K.

Scenariul 0 – Pastrarea actualei situatii a sistemului de iluminat public

Lucrările ce se vor realiza vor fi de păstrarea actualului sistem de iluminat public stradal, iar cheltuielile sunt cele de întreținere-menținere prin revizie tehnică, realizându-se următoarele lucrări :

I . înlocuirea echipamentelor defecte cum ar fi : balast, igniter, sursele de lumină;

II. înlocuirea cablurilor/conductorilor de alimentare ;

III .înlocuirea clemelor de legătura în rețea, tip CDD ;

IV. înlocuire dispersoare distruse ;

V. înlocuire armături metalice defecte sau deteriorate;

VI. înlocuirea sau întreținerea tablourilor electrice ale punctelor de aprindere iluminat public în funcție de starea lor de degradare ;

VII . inlocuirea protectiilor si elementelor componente ale punctelor de aprindere ;

VIII. verificarea periodica a rezistentei de dispersie a prizelor de împământare de la punctele de aprindere și cele aferente rețelei de alimentare cu energie electrică sistem de iluminat public.

Dacă se pastrează actuala situație a sistemului de iluminat public se recomandă, pentru o analiză amănunțită a defectelor și a costurilor, realizarea unei baze de date care sa cuprindă principalele elemente ale sistemului de iluminat public si anume :

- starea și tipul aparatelor de iluminat/punctelor luminoase public existente;
- starea și tipul stâlpilor de iluminat;
- rețelele de iluminat existente;
- punctele de aprindere;
- prizele de împământare;
- scheme monofilare ale instalației electrice.

În cadrul **reviziilor tehnice** se vor executa cel puțin următoarele operații:

- revizia aparatelor de iluminat și a accesoriilor (balast, igniter, condensator, siguranță etc.);
- revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare;
- revizia liniei electrice aparținând sistemului de iluminat public.

La lucrarile de **revizie tehnică la aparatele de iluminat** pentru verificarea bunei funcționări se lucrează cu linia electrică sub tensiune, aplicându-se măsurile specifice de protecție a muncii în cazul lucrului sub tensiune. La revizia aparatelor de iluminat se vor executa următoarele operații:

- ștergerea aparatului de iluminat (reflectoarele și structurile de protecție vizuală);
- înlocuirea siguranței sau a componentelor, dacă există o defecțiune;
- verificarea contactelor conductoarelor electrice la diferite conexiuni.

La **revizia tablourilor electrice** de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se vor realiza următoarele operații:

- înlocuirea siguranțelor necorespunzătoare;
- înlocuirea contactoarelor și a dispozitivelor de automatizare defecte;
- înlocuirea, după caz, a ușilor tablourilor de distribuție;
- refacerea inscripționărilor, dacă este cazul.

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

- verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine;
- îndreptarea stâlpilor înclinați;
- verificarea ancorelor și întinderea lor;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- refacerea legăturilor la izolatoare sau a legăturilor fasciculelor torsadate, dacă este cazul;
- îndreptarea, după caz, a consolelor;
- verificarea stării izolatoarelor și înlocuirea celor defecte;
- strângerea sau înlocuirea clemelor de conexiune electrică, dacă este cazul;
- verificarea instalației de legare la pământ (legătura conductorului electric de nul de protecție la armătura stâlpului, legatura la priza de pământ etc.);
- măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ.

Reparațiile curente se execută la:

- aparate de iluminat și accesorii;
- tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/deconectare;
- rețele electrice de joasă tensiune aparținând sistemului de iluminat public.

În cadrul reparațiilor curente la aparatele de iluminat și accesorii se vor executa următoarele:

- înlocuirea lămpilor necorespunzătoare cu altele, de același tip cu cel inițial în ceea ce privește puterea și culoarea aparentă;
- ștergerea dispersorului, a structurilor de protecție a sursei de lumină/lămpii, a structurilor de protecție vizuală și a interiorului aparatului de iluminat;
- înlăturarea cuiburilor de păsări;
- verificarea coloanelor de alimentare cu energie electrică și înlocuirea celor care prezintă porțiuni neizolate sau cu izolație necorespunzătoare;
- verificarea contactelor la clemele sau papucii de legătură a coloanei la rețeaua electrică;
- înlocuirea aparatelor de iluminat necorespunzătoare.

În cadrul **reparațiilor curente la tablourile electrice** de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se execută următoarele:

- verificarea stării ușilor și a încuietorilor, cu remedierea tuturor defecțiunilor;
- vopsirea ușilor și a celorlalte elemente metalice ale cutiei;
- verificarea siguranțelor fuzibile, înlocuirea celor defecte și montarea celor noi, identice cu cele inițiale (prevăzute în proiect);
- verificarea și strângerea contactelor;
- verificarea coloanelor și înlocuirea celor cu izolație necorespunzătoare;
- verificarea contactorului sau înlocuirea acestuia, dacă este cazul;
- verificarea funcționării dispozitivelor de acționare, cu înlocuirea celor necorespunzătoare sau montarea unora de tip nou, pentru mărirea gradului de fiabilitate sau modernizarea instalației.

În cadrul **reparațiilor curente la rețelele electrice** de joasă tensiune destinate iluminatului public se execută următoarele lucrări:

- verificarea distanțelor conductelor față de construcții, instalații de comunicații, linii de înaltă tensiune și alte obiective;
- evidențierea în planuri a instalațiilor nou-apărute de la ultima verificare și realizarea măsurilor necesare de coexistență;
- solicitarea executării operațiunii de tăiere a vegetației în zona în care se obturează distribuția fluxului luminos al aparatelor de iluminat către administrația domeniului public;
- determinarea gradului de deteriorare a stâlpilor, inclusiv a fundațiilor acestora, și luarea măsurilor de consolidare, remediere sau înlocuire, în funcție de rezultatul determinărilor;
- verificarea verticalității stâlpilor și îndreptarea celor înclinați;
- verificarea și refacerea inscripționărilor;
- repararea ancorelor și întinderea acestora, înlocuirea părților deteriorate sau care lipsesc, strângerea șuruburilor la cleme și la placa de protecție;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- verificarea și înlocuirea conductoarelor electrice de tip funie cu fire rupte mai mult de 15% din secțiune, precum și a conductoarelor electrice cu izolația deteriorată care prezintă crăpături, rosături ori lipsa izolației;
- se verifică starea legăturilor conductei electrice la izolator și, dacă este necesar, se reface legătura;
- la izolatoarele de susținere și întindere se va verifica dacă acestea nu sunt sparte, glazura nu este deteriorată sau dacă îmbinarea la suport este corespunzătoare, înlocuindu-se toate izolatoarele deteriorate;
- la console, brățări sau la celelalte armături metalice de pe stâlp se verifică dacă nu sunt corodate, deformate, fisurate ori rupte. Cele deteriorate se înlocuiesc, iar cele corespunzătoare se revopsesc și se fixează bine pe stâlp;
- la ancorele stâlpilor, se verifică dacă cablul nu are fire rupte, clemele de strângere nu sunt deteriorate sau corodate și dacă tensiunea de întindere a cablului este cea corespunzătoare. Elementele deteriorate se înlocuiesc, iar dacă este cazul, se reglează tensiunea în ancoră;
- la instalația de legare la pământ a nului de protecție, se va verifica starea legăturilor și îmbinărilor conductorului electric de nul la acesta, precum și a legăturilor acestuia la aparatul de iluminat, se va măsura rezistența de dispersie a rețelei generale de legare la pământ, se va măsura și se va reface priza de pământ, având ca referință STAS 12604:1988;
- în cazul în care, la verificarea săgeții, valorile măsurate, corectate cu temperatura, diferă de cele din tabelul de săgeți, conductele electrice se întind astfel încât săgeata formată să fie cea corespunzătoare.

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

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

pentru aparatele de iluminat este de 2 ani.

Scenariul 1 – Reabilitarea sistemului de iluminat public pe zona de interes, folosind stalpi metalici, pozarea unei Linii Electrice Subterane, montarea de aparate de iluminat ce folosesc tehnologia LED, implementarea unui sistem de dimming si telemanagement pe întreaga rețea reabilitată.

Lucrarile ce vor trebui realizate, conform scenariului 1 sunt :

- I. Preluarea amplasamentului ;
- II. Demontarea corpurilor de iluminat existente;
- III. Demontarea stâlpilor de iluminat existenți;
- IV. Demontarea Liniilor electrice aeriene;
- V. Demontarea Cablurilor existente;
- VI. Montare stâlpi de iluminat din OL-Zn, cu flanșă, H=4/8/10m în fundație de beton;
- VII. Montare consolă de susținere corp de iluminat;
- VIII. Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri, eficiente din punct de vedere energetic si luminotehnic, pe stalpi noi avand gradul de protectie de minim IP66 astfel :
 - a. pentru toate zonele comune pentru pietoni și automobile, clasa de iluminat P1: 55W stradal;
 - b. pentru intersecția cu Strada Lazăr Mihail, clasa de iluminat C2: 150W LED;
 - c. pentru toate zonele pietonale, clasa de iluminat P2: 39W tip lampadar;
- IX. Montare module de telegestiune pe fiecare stâlp în parte;
- X. Pozare linie electrică subterană în profil netipizat ACYABY 5X25mm²;
- XI. Executare subtraversări cu foraj deschis;
- XII. Montare priză de pământ nouă din platbandă OL-Zn 40x4mm²;
- XIII. Montare electrozi verticali din OL-Zn Ø2 ½", L=1,5m/buc;
- XIV. Relizarea legăturii electrice la cutiile de conexiuni a cablurilor principale ACYABY 5X25mm²;
- XV. Realizarea alimentarii cu energie din rețelele de iluminat nou proiectate de la cutiile de conexiuni utilizand cablu CYY-F 3x1.5mm²;
- XVI. Montare punct de aprindere nou, inclusiv sistem de telegestiune;
- XVII. Verificari si masuratori electrice, mecanice si luminotehnice pentru corespondenta cu datele din proiectul de execuție.
- XVIII. Punere în funcțiune a instalațiilor si echipamentelor noi montate.

În acest scenariu se propune montarea de stalpi metalici echipati cu aparate pentru iluminatul public (ceea ce presupune: montarea de stalpi în fundatii de beton, pozare LES/ACYABY, racordare rețea LES/ACYABY, montare de console pentru iluminatul public, montare aparate de iluminat public, montarea de module de telegestiune la fiecare stâlp în parte și montarea unui punct de aprindere nou complet echipat cu modul de telegestiune.

Situatia proiectata pe lucrare – Scenariul 1:

Nr.crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1.	Montare stâlp de iluminat H=10m	Buc	4
2.	Montare stâlp de iluminat H=8m	Buc	47
3.	Montare stâlp de iluminat H=4m	Buc	48
4.	Montare aparat ilum. LED stradal 55W	Buc	54
5.	Montare aparat ilum. LED stradal 150W	Buc	4
6.	Montare aparat ilum. LED tip lampadar 39W	Buc	48

7.	Montare cablu subteran ACYABY 5X25mm2	m	2500
8.	Montare Platbandă din OL-Zn 40x4mm2	m	2400
9.	Montare Platbandă din OL-Zn 25x4mm2	m	150
10.	Montare electrod din OL-Zn Ø 2 ½"	m	49,5
11.	Montare set consola zincata+sistem fixare	Buc	44
12.	Montare set consola dubla zincata+sistem fixare	Buc	7
13.	Montare cablu de alimentare tip CYY-F 3x1.5 mmp	m	600
14.	Module de telegestiune pentru corpurile de iluminat	Buc	106
15.	Cutie de conexiuni în interiorul stâlpului	Buc	99
16.	Montare punct de aprindere cu telegestiune	Buc	1
17.	Montare Tub de protecție din OL-Zn Ø50 interior la subtraversări de drumuri	m	140

Puterea instalată nou proiectată este de 5,442kW

Scenariul 2 – Reabilitarea sistemului de iluminat public pe zona de interes, folosind stalpi metalici, pozarea unei Linii Electrice Subterane, montarea de aparate de iluminat ce folosesc tehnologia LED

- I. Preluarea amplasamentului ;
- II. Demontarea corpurilor de iluminat existente;
- III. Demontarea stâlpilor de iluminat existenți;
- IV. Demontarea Liniilor electrice aeriene;
- V. Demontarea Cablurilor existente;
- VI. Montare stâlpi de iluminat din OL-Zn, cu flanșă, H=4/8/10m în fundație de beton;
- VII. Montare consolă de susținere corp de iluminat;
- VIII. Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri, eficiente din punct de vedere energetic si luminotehnic, pe stalpi noi avand gradul de protectie de minim IP66 astfel :
 - a. pentru toate zonele comune pentru pietoni și automobile, clasa de iluminat P1: 55W stradal;
 - b. pentru intersecția cu Strada Lazăr Mihail, clasa de iluminat C2: 150W LED;
 - c. pentru toate zonele pietonale, clasa de iluminat P2: 39W tip lampadar;
- IX. Pozare linie electrică subterană în profil netipizat ACYABY 5X25mm2;
- X. Executare subtraversări cu foraj deschis;
- XI. Montare priză de pământ nouă din platbandă OL-Zn 40x4mm2;
- XII. Montare electrozi verticali din OL-Zn Ø2 ½", L=1,5m/buc;
- XIII. Relizarea legăturii electrice la cutiile de conexiuni a cablurilor principale ACYABY 5X25mm2;
- XIV. Realizarea alimentării cu energie din rețelele de iluminat nou proiectate de la cutiile de conexiuni utilizand cablu CYY-F 3x1.5mmp;
- XV. Montare punct de aprindere nou;
- XVI. Verificari si masuratori electrice, mecanice si luminotehnice pentru corespondenta cu datele din proiectul de execuție.
- XVII. Punere in functiune a instalatiilor si echipamentelor noi montate.

In acest scenariu se propune montarea de stalpi metalici echipati cu aparate pentru iluminatul public (ceea ce presupune: montarea de stalpi in fundatii de beton, pozare LES/ACYABY, racordare retea LES/ACYABY, montare de console pentru iluminatul public, montare aparate de iluminat public, montarea unui punct de aprindere nou etc.

Situatia proiectata pe lucrare – Scenariul 2:

Nr.crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1.	Montare stâlp de iluminat H=10m	Buc	4
2.	Montare stâlp de iluminat H=8m	Buc	47
3.	Montare stâlp de iluminat H=4m	Buc	48
4.	Montare aparat ilum. LED stradal 55W	Buc	54
5.	Montare aparat ilum. LED stradal 150W	Buc	4
6.	Montare aparat ilum. LED tip lampadar 39W	Buc	48
7.	Montare cablu subteran ACYABY 5X25mm2	m	2500
8.	Montare Platbandă din OL-Zn 40x4mm2	m	2400
9.	Montare Platbandă din OL-Zn 25x4mm2	m	150
10.	Montare electrod din OL-Zn Ø 2 ½"	m	49,5
11.	Montare set consola zincata+sistem fixare	Buc	44
12.	Montare set consola dubla zincata+sistem fixare	Buc	7
13.	Montare cablu de alimentare tip CYY-F 3x1.5 mmp	m	600
14.	Cutie de conexiuni în interiorul stâlpului	Buc	99
15.	Montare punct de aprindere	Buc	1
16.	Montare Tub de protecție din OL-Zn Ø50 interior la subtraversări de drumuri	m	140

Puterea instalată nou proiectată este de 5,442kW

Analizand cele doua scenarii, recomandarea noastra este urmatoarea: tinand cont de necesitatile de dezvoltare ale Orașului, de nevoia de modernizare a sistemului, corelata cu nevoia de reducere a costurilor si a emisiilor de gaze cu efect de sera, precum si de utilizare a unor materiale ecologice cu posibilitate de reciclare, care nu intretin arderea si limiteaza poluarea luminoasa, respectiv de avantajele arhitecturale pe care le prezintă, consideram ca scenariul 1 reprezinta solutia de investitie, deoarece indeplineste toate cerintele impuse de beneficiar si de catre standardele in vigoare, si se incadreaza in posibilitatile bugetare ale comunitatii.

Aceste avantaje sunt:

- *iluminat de calitate si la standarde;*
- *emisii de gaze cu efect de seră reduse;*
- *scaderea numarului de infraccionalitati si descurajarea producerii acestora;*
- *utilizarea de materiale ecologice si reciclabile ;*
- *menținerea poluării luminoase la valori reduse, deci se creaza un mediu confortabil pentru pietoni si participantii la trafic;*
- *controlul de la distanță a iluminatului stradal;*
- *posibilitatea de reglare a intensității luminoase pe fiecare lampă în parte.*

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului.

Localizare: lucrarile se vor realiza in intravilanul Municipiului Sf. Gheorghe, jud. Covasna în zona

de locuit Grigore Bălan - Lázár Mihály – 1 Decembrie 1918.

Statutul juridic:

Terenul se găsește în intravilanul Municipiului, este proprietate publică și este în administrarea UAT Sf. Gheorghe.

Terenul și construcțiile nu se găsesc în zone cu condiții la autorizare sau interdicții de construire.

Amplasament: conform P.U.G. aprobat, intravilan, Municipiu Sf. Gheorghe, jud. Covasna prin Hotărârea Consiliului Local.

Tipul de proprietate : teren din domeniul public de interes local.

Terenul ocupat de instalațiile de iluminat proiectate este situat în intravilanul localității .

Se utilizează actualele cai de acces și drumuri, nefiind necesare crearea de noi zone/cai de acces suplimentare, iar terenul pe care se vor executa lucrările proiectate de modernizare a sistemului de iluminat public aparține domeniului public al localității.

Stâlpii de iluminat ai sistemului de iluminat public stradal aparțin, din punct de vedere juridic, Primăriei.

Rețelele electrice de joasă tensiune de iluminat public sunt doar pentru utilizare în sistemul de iluminat public deci aparțin Primăriei, separarea instalației față de distribuitorul de energie se va face la Blocul de Măsură și Protecție al frunizorului de energie electrică din zonă.

Regimul tehnic

$S_{total} = 2500 \text{ mp}$ (teren reabilitare rețea)

Accesul pietonilor și autovehiculelor se face din strada, direct. Distanța admisă față de proprietățile vecine: conf. Codul Civil. Utilizările admise sunt circulația rutieră și pietonală pe trotuare, plantatii de aliniament, amenajări de spații verzi. Pentru zona D - procentul de ocupare al terenului va fi de maxim 40%.

Echipamentele și materialele utilizate sunt :

Nr.crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1.	Montare stâlp de iluminat H=10m	Buc	4
2.	Montare stâlp de iluminat H=8m	Buc	47
3.	Montare stâlp de iluminat H=4m	Buc	48
4.	Montare aparat ilum. LED stradal 55W	Buc	54
5.	Montare aparat ilum. LED stradal 150W	Buc	4
6.	Montare aparat ilum. LED tip lampadar 39W	Buc	48
7.	Montare cablu subteran ACYABY 5X25mm ²	m	2500
8.	Montare Platbandă din OL-Zn 40x4mm ²	m	2400
9.	Montare Platbandă din OL-Zn 25x4mm ²	m	150
10.	Montare electrod din OL-Zn Ø 2 ½"	m	49,5
11.	Montare set consola zincată+sistem fixare	Buc	44
12.	Montare set consola dubla zincată+sistem fixare	Buc	7
13.	Montare cablu de alimentare tip CYY-F 3x1.5 mmp	m	600
14.	Module de telegestiune pentru corpurile de iluminat	Buc	106
15.	Cutie de conexiuni în interiorul stâlpului	Buc	99
16.	Montare punct de aprindere cu telegestiune	Buc	1
17.	Montare Tub de protecție din OL-Zn Ø50 interior la subtraversări de drumuri	m	140

Elemente de exploatare in urma implementarii scenariului 1 sunt :

Nr.crt.	Denumire obiect	UM	Valoarea indicator la sfarsitul implementarii proiect
1.	Puterea instalata proiectata	kW	5,442
2.	Durata de functionare a sistemului de iluminat public / an	Ore	4000,00
3.	Energia electrica consumata	MWh	21,768
4.	Productia anuala de gaze cu efect de sera (0,701 tone CO ₂ / MWh)	Tone de CO ₂	15,26
5.	Lungime sistem de iluminat extins	m	2500
6.	Nivel de iluminare mediu – pentru zonele de iluminare P1	lx	15
7.	Nivel de iluminare mediu – pentru zonele de iluminare C1	lx	30
8.	Numar de corpuri de iluminat instalate	Buc	106
9.	Numarul de stalpi instalati	Buc	99
10.	Durata minima de garantie	Ani	5
11.	Durata de functionare minima a aparatelor de iluminat	Ore	100.000
12.	Gradul de protectie al aparatelor	-	IP66
13.	Rezistenta la impact		IK10

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

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

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

Se pastreaza actualele amplasamente.

d) surse de poluare existente în zonă;

Impactul asupra mediului este mic, fiind de notat doar urmatoarele aspecte:

- Exista o risipa de energie electrica ce se poate masura si in poluare prin consum de combustibili fosili sau care s-ar putea redirectiona catre alti consumatori noi, iar zona luminată nu curpinde întreaga suprafață de interes;

Proiectul nu genereaza deversari de substante chimice sau materiale poluante pentru sol, ape si aer.

Singurele surse de poluare existente in zona constau in :

- Poluarea fonica : generata in mare masura de trafic;
- Poluarea cu particule in suspensie si praf: generate de catre trafic, actiunea omului si activitatea industrială din localitate.

Iluminatul public are implicații directe în protecția mediului prin mai mulți factori:

- Prin utilizarea eficientă a energiei electrice (reducerea consumurilor nejustificate prin utilizarea de echipamente performante cu consumuri reduse de energie);
- Prin utilizarea echipamentelor cu componente reciclabile (ex.: excluderea utilizării surselor cu vapori de mercur);
- Reducerea poluării luminoase prin orientarea aparatelor de iluminat spre suprafața căii de circulație (aparatele de iluminat nu pot fi utilizate pe post de „reflectoare”).

Iluminatul public și înfrumusețarea localitatilor trebuie să contribuie la protejarea mediului înconjurător (nu să îl distrugă), să se încadreze în mediul înconjurător evidențiind elementele de identitate.

Protecția mediului constituie o obligație a autorităților administrației publice și locale, precum și a tuturor persoanelor fizice, juridice, statul recunoscând tuturor persoanelor dreptul la un mediu sănătos.

e) date climatice și particularități de relief:

Municipiul Sfântu Gheorghe este situat în depresiunea Brașovului, pe ambele maluri ale Oltului, la o altitudine de 550 m. Se află la intersecția câtorva drumuri, cel mai important fiind DN 12 ce leagă municipiul Brașov de municipiul Miercurea Ciuc. Condițiile de relief și climă au oferit un cadru favorabil dezvoltării acestei localități.

Municipiul de reședință al județului Covasna este format din localitatea componentă Sfântu Gheorghe (reședința) și din satele Chilieni și Coșeni.

Județul Covasna are o climă moderată, cu veri călduroase și ierni geroase. Maxima absolută a temperaturii a fost de 39.3 grade și a fost înregistrată în localitatea Păpăuți, iar minima absolută de -35.2 grade, a fost înregistrată la Întorsura Buzăului în anul 1947.

Conform NP-I7-2011 :

– Condiții de mediu :

- temperatura mediului ambiant **AA4** (-5 ... +40° C) temperat ;
- condiții climatice (influența combinată a temperaturii și a umidității **AB4** $t = -5 \dots +40^\circ \text{C}$ $U_r = 5 \dots 95 \%$ $T_a = 1 \dots 29 \text{ g/m}^3$;
- altitudine **AC1** sub sau egală cu 2000 m (joasă) ;
- prezența apei **AD4** (Stropiri cu apă) ;
- prezența corpurilor străine **AE5** Praf Moderat (praful nu ar trebui să penetreze echipamentele. Depuneri de praf cuprinse între 35 și 350 mg/m^3 pe zi);
- prezența substanțelor corozive sau poluante **AF1** neglijabilă;
- solicitări mecanice **AG2** medii;
- vibrații **AH1** slabe (Condiții casnice și similare sau efectele vibrațiilor sunt în general neglijabile);
- prezența florei **AK1** neglijabilă ;
- prezența faunei **AL1** neglijabilă ;
- influențe electromagnetice, electrostatice sau ionizante **AM1** neglijabile ;
- radiații solare **AN1** scăzute, $\leq 500 \text{ W/m}^2$;
- efecte seismice **AP1** neglijabile $a \leq 30 \text{ Gal}$; $1 \text{ Ga} = 1 \text{ cm/s}^2$;
- trăsnete; nivel keraunic **AQ1** neglijabil, $> 25 \text{ zile/an}$;
- mișcări de aer **AR1** (curenți de aer) scăzute , $v \leq 1 \text{ m/s}$;
- vânt scăzut **AS1**, $v \leq 20 \text{ m/s}$;

Utilizari:

- competența persoanelor BA4 (EE) instruite (agenți de întreținere sau exploatare);
- contactul persoanelor cu potențialul pământului BC2 scăzut (în mod obișnuit fără contact cu elemente conductoare);
- natura materialelor prelucrate sau depozitate BE1a (D) neglijabile;
- Conform P118/1999 : categoria D (BE1a) ;
- Conform NP099-04 – “ Neclasificat “.

f) existența unor:

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

În prezent în Municipiul Sf. Gheorghe există un sistem de iluminat public funcțional, amplasat în vecinătatea căilor de circulație rutiere și pietonale, pentru care se va face reabilitare.

Singurele interferențe vor fi cu rețelele de telecomunicații care vor fi montate în subteran și ele pe parcurul lucrărilor.

Se va solicita aviz tehnic de racordare pentru punctul de aprindere nou, puterea instalată fiind de 5,442kW

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

Nu există.

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

Nu există.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Zona de expunere la risc seismic - Conform normativului P 100-1/2013 "Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0.20g$ (pentru un interval mediu de recurență IMR = 100 ani) și perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0.7$ s.

Condiții seismice :

-Accelerația la nivelul solului:

0,2 g

-Adâncimea de îngheț:

1-1,1 m.

Zona seismică de calcul și perioada de colt ;

Zona seismică de calcul intensificată pe scara MSK, conform SR 11100-1:93, localitatea se află în zona intensificată 7.

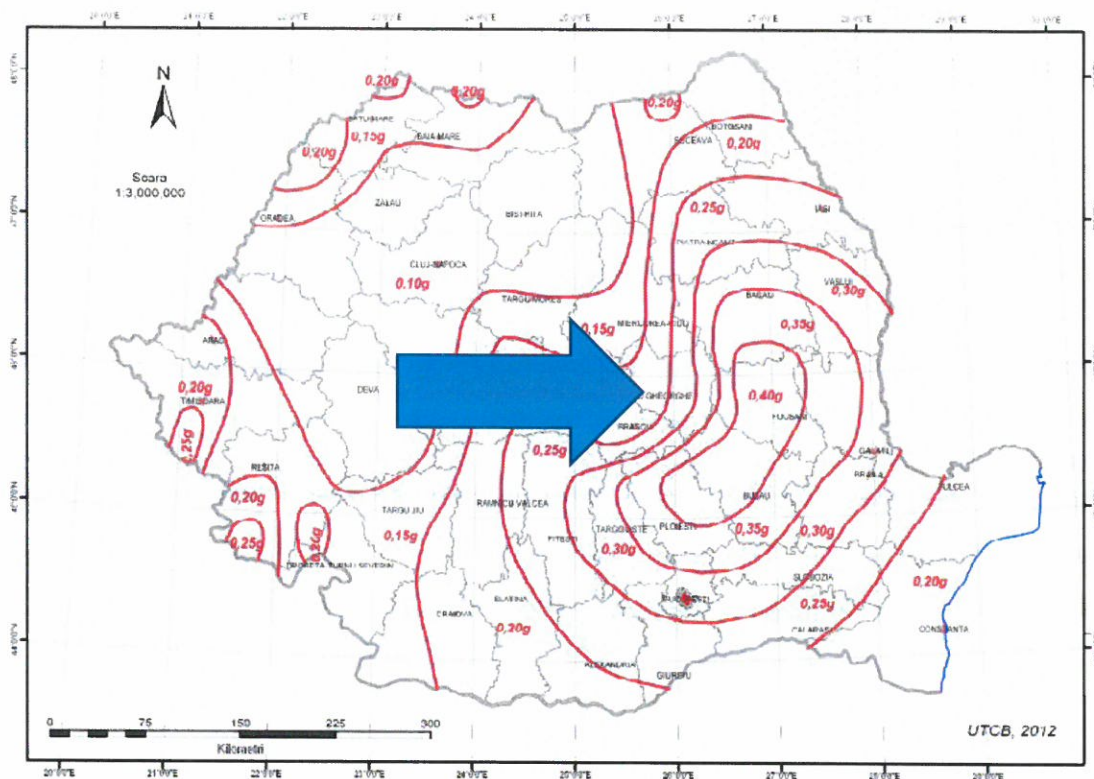


Fig. – Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMP = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani
Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns T_c , conform P100/1-2013 este de 0.7s.

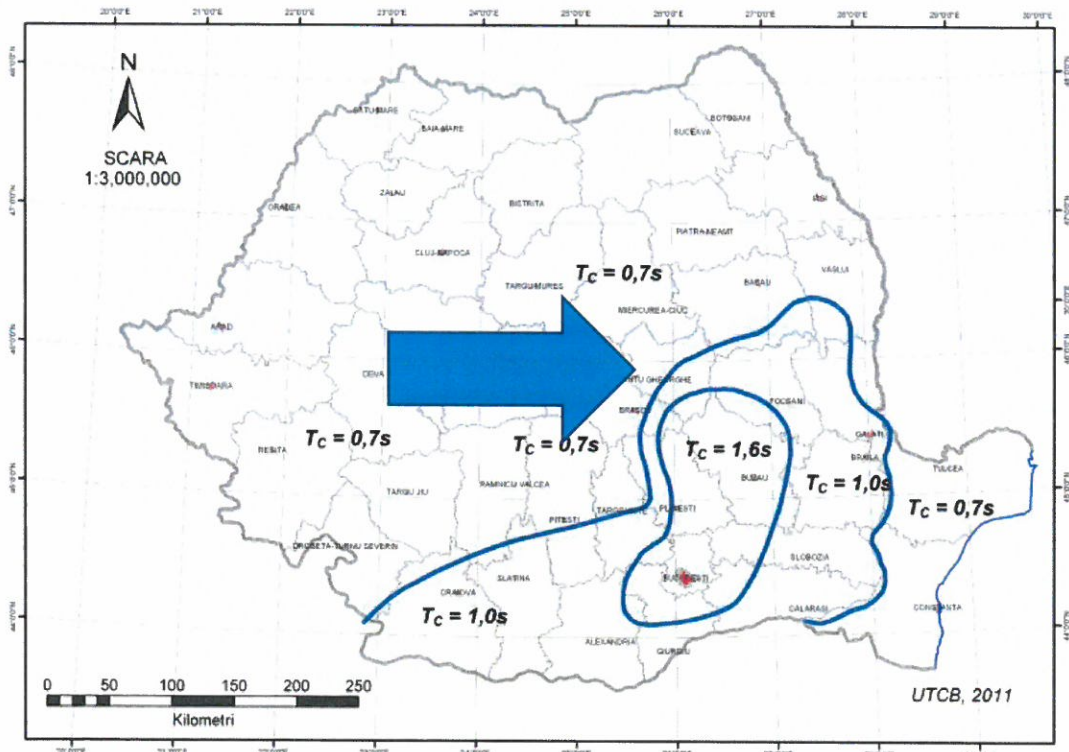


Fig. – Zonarea Teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c a spectrului de raspuns
Reabilitarea Iluminatului Public pentru zona de locuit Grigore Bălan - Lázár Mihály – 1 Decembrie 1918

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

Adancimea maxima de inghet caracteristica zonei - Conform STAS 6054-77 'Adancimi maxime de inghet', este de 100-110 cm;

Zona de incarcare cu zapada - Conform CR 1-1-3 - 2012 "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", valoarea caracteristica zonei a incarcarii din zapada pe sol avand 2% probabilitate de depasire intr-un an, respectiv intervalul mediu de recurenta IMR = 50 ani, este $S_{0,k} = 1.5 \text{ kN/m}^2$;

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

Zona de expunere la risc seismic - Conform normativului P 100-1/2013 "Cod de proiectare seismica - Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri", amplasamentul se incadreaza in zona caracterizata prin acceleratia terenului pentru proiectare $a_g = 0.20g$ (pentru un interval mediu de recurenta IMR = 100 ani) si perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 0,7 \text{ s}$.

Din punct de vedere al manifestarilor principalilor factori climato-meteorologici, avem :

Gradul de poluare atmosferica

II

Zona meteo

A (conform PE106)

Caracteristicile geofizice ale terenului :

-Conditii geologice :

-Stabilitate :

teren stabil ;

-Calitate :

teren mediu .

-Conditii seismice :

-Acceleratia la nivelul solului :

0,2 g

-Adancimea de inghet :

1,0-1,1m.

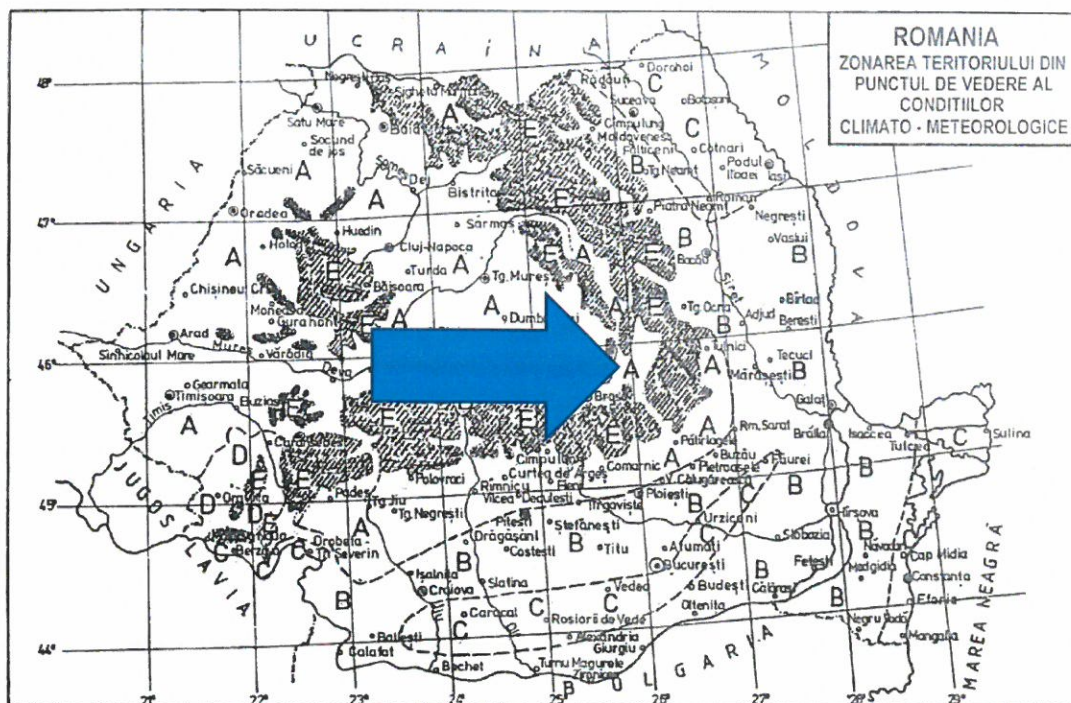


Fig. – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice

În conformitate cu NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației și protecția instalațiilor energetice împotriva supratensiunilor – instalațiile energetice exterioare ce fac obiectul prezentei documentații se amplasează în zone cu nivel de poluare II Mediu.

În tabelul 1 se prezintă, în conformitate cu Normativul NTE 001/03/00, o descriere generală a nivelurilor de poluare ale diferitelor zone geografice, în care există sau urmează să fie plasate instalații electrice.

Tabelul 1.

Nivel de poluare	Descrierea caracteristicilor de mediu a zonelor
I Slab	- Zone fără industrie și cu o densitate redusă de locuințe dotate cu instalații de încălzire proprii; - Zone cu o densitate redusă industrială sau de locuințe, dar supuse frecvent la vânturi și/sau la ploi; - Regimuri agricole¹⁾; - Regimuri muntoase. Toate aceste zone trebuie să se situeze la distanțe de cel puțin 10 km până la 20 km de mare și nu trebuie să fie expuse la vânturi dinspre mare²⁾.
II Mediu	- Zone cu industrie care nu produce fum foarte poluant și/sau zone cu o densitate medie de locuințe dotate cu instalații de încălzire; - Zone cu densitate mare de locuințe și/sau industrie, dar supuse frecvent la vânturi și/sau ploi; - Zone expuse la vânt dinspre mare, dar nu prea apropiate de coasta mării (distanță de cel puțin câțiva kilometri)²⁾.
III Puternic	- Zone cu densitate industrială mare și suburbii ale marilor orașe cu o densitate mare de instalații de încălzire poluante; - Zone situate în apropierea mării sau expuse la vânturi relativ puternice dinspre mare²⁾.
IV Foarte puternic	- Zone în general puțin extinse, supuse la depuneri de pulberi conductoare și la fum industrial ce produc depuneri conductoare deosebit de groase; - Zone în general puțin extinse, foarte aproape de coasta mării, expuse la ceață salină sau la vânturi foarte puternice și poluante venind dinspre mare; - Zone deșertice, caracterizate prin perioade lungi fără ploaie, expuse la vânturi puternice ce transportă nisip și sare și supuse la condensări în mod obișnuit.

1) Utilizarea de îngrășăminte chimice răspândite prin pulverizare sau arderea resturilor de pe terenuri agricole pot conduce la un nivel de poluare mult mai ridicat din cauza dispersării datorată vântului.

2) Distanțele la țărmul mării depind de topografia zonei de coastă și de condițiile extreme de vânt.

(iii) date geologice generale;

Condiții geologice :

-Stabilitate :

teren stabil ;

-Calitate :

teren mediu

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu

recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Nu se impun realizarea acestor studii.

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

Nu se impun realizarea acestor studii.

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

Nu se impun realizarea acestor studii.

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

Solutia aleasa consta in reabilitarea sistemului de iluminat public, cu amplasarea unui numar de 106 puncte luminoase. Acesta va cuprinde urmatoarele elemente:

- 2,5 km de retea rețea subterană ACYABY 5x25mm²;
 - Priza de legare la pământ pe întregul traseu;
 - 54 de stâlpi de iluminat h=4/8/10m din OL-Zn, inclusiv fundație prefabricată;
 - 54 aparate de iluminat cu surse LED 55W, după cum reies din calculele luminotehnice pentru iluminat rutier;
 - 4 aparate de iluminat cu surse LED 150W, după cum reies din calculele luminotehnice pentru iluminat rutier pe strada Lazar Mihaly;
 - 4 de stâlpi de iluminat h=10m din OL-Zn, inclusiv fundație prefabricată;
 - 48 de lampadare cu puterea P=39W/buc pentru iluminatul aleilor;
 - 48 de stâlpi de iluminat h=4m din OL-Zn, inclusiv fundație prefabricată;
- Întreaga lucrare este compusă din lucrari noi de investitie.

3.2.1. lucrări de reabilitare – lucrari noi de investitie

Lucrarile de reabilitare a iluminatului public presupun urmatoarele:

- Preluarea amplasamentului ;
- Demontarea corpurilor de iluminat existente;
- Demontarea stâlpilor de iluminat existenți;
- Demontarea Liniilor electrice aeriene;
- Demontarea Cablurilor existente;
- Montare stâlpi de iluminat din OL-Zn, cu flanșă, H=4/8/10m în fundație de beton;
- Montare consolă de susținere corp de iluminat;
- Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri, eficiente din punct de vedere energetic si luminotehnic, pe stalpi noi avand gradul de protectie de minim IP66 astfel :
- pentru toate zonele comune pentru pietoni și automobile, clasa de iluminat P1: 55W stradal;
- pentru intersecția cu Strada Lazăr Mihail, clasa de iluminat C2: 150W LED;
- pentru toate zonele pietonale, clasa de iluminat P2: 39W tip lampadar;
- Montare module de telegestiune pe fiecare stâlp în parte;
- Pozare linie electrică subterană în profil netipizat ACYABY 5X25mm²;
- Executare subtraversări cu foraj deschis;
- Montare priză de pământ nouă din platbandă OL-Zn 40x4mm²;
- Montare electrozi verticali din OL-Zn Ø2 ½", L=1,5m/buc;
- Relizarea legăturii electrice la cutiile de conexiuni a cablurilor principale ACYABY 5X25mm²;
- Realizarea alimentarii cu energie din rețelele de iluminat nou proiectate de la cutiile de conexiuni utilizand cablu CYY-F 3x1.5mmp;

- Montare punct de aprindere nou, inclusiv sistem de telegestiune;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și lumino tehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție.
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

Suprafete teren Sf. Gheorghe:

- Suprafata de teren ocupata a rețelei totale de iluminat reabilitate : 2500 mp;

Total: 2500 ml

Aparatele de iluminat vor fi echipate cu surse LED, iar puterea lor se va alege în urma efectuării calculului lumino tehnice pentru fiecare categorie de strada.

a) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

Sunt ai corpurilor de iluminat, consolelor și cablurilor propuse în ambele scenarii, astfel :

a.1. Corpuri de iluminat stradal cu LED

În cadrul corpurilor de iluminat eficiența luminoasă a corpului de iluminat este influențată de tipul corpului, caracteristicile corpului de iluminat, gradul de protecție (IP), starea de curățenie a dispersorului acestuia, tipul și starea (durata de utilizare) sursei de lumină, fluxul luminos rezultat este mult diminuat față de fluxul luminos al unei surse noi iar efectul final este un nivel de iluminare scăzut la un consum energetic ridicat.

Putere (W)		Eficiența energetică minimă
P	< 30W	$\eta > 65\%$

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

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

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

Putere (W)		Eficiența energetică minimă
P	< 30W	$\eta > 78\%$

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

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

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

- eficiența luminoasă și energetică ridicată (minimum 150 lm/W, inclusiv pierderile în partea optică și sursă) ;
- au un indice de redare a culorilor mult mai bun, $R_a > 70$;
- durata de viață nominală de minimum 100000 ore.

Corpurile de iluminat cu LED pot fi realizate in functie de necesitati (locul de utilizare), la orice temperatură de culoare necesară, in timp ce sursele cu descarcare la inalta presiune in vapori de sodiu, au o temperatura de culoare fixa (2000-2100 K).

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

Astfel, degradarea fluxului luminos al corpurilor de iluminat cu LED poate fi la 90% dupa 80000 ore de functionare sau 86% dupa 100000 ore de functionare.

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

Un alt avantaj major al corpurile de iluminat cu LED fata de sursele cu descarcare la inalta presiune îl are posibilitatea controlarii usoare a fluxului luminos, fara stingerea lampii, prin reglarea parametrilor sursei de alimentare (dimming) si respectiv posibilitatea aprinderii, reducerii fluxului sau stingerii selective, individual sau in grupuri organizate logic, in cazul functionarii corpurilor de iluminat in coordonare cu un sistem de telemanagement, in functie de locul de utilizare sau necesitati. Astfel, se poate comanda reducerea fluxului luminos intre anumite ore cu trafic redus pe unele portiuni de strada in timp ce in intersectii, treceri de pietoni sau zone de risc iluminatul functioneaza la parametrii maximi, sau se poate comanda reducerea sau chiar stingerea completa a iluminatului in zone in care pe timpul noptii nu exista activitate (parcari dedicate).

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

Documente insotitoare:

- certificate de conformitate pentru corpurile de iluminat stradale ;
- fise tehnice pentru corpurile de iluminat cu LED-uri;
- rapoarte de incercari (in limba romana sau traducere autorizata) pentru corpurile de iluminat stradal cu LED-uri eliberate de un laborator acreditat UE (semnate si avizate „conform cu originalul” de catre producator) in conformitate cu SR EN 60598-1 „Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescriptii generale si incercari”, care sa contina minimum:
 1. Marcare ;
 2. Constructie ;
 3. Cablajul intern si extern ;
 4. Legarea la pamant de protectie ;
 5. Protectia impotriva socurilor electrice ;
 6. Rezistenta la praf la corpuri solide si umiditate
 7. Rezistenta la izolatie si rigiditatea dielectrica ;
 8. Distanța de conturare si distante de strapungere in aer ;
 9. Anduranta si incalzirea;
 10. Rezistenta la caldura, foc si formare de cai conductoare;
 11. Bornele;
 12. Rezistenta la impact mecanic (IP, IK);
- rapoarte de testare fotometrica, pentru intregul corp de iluminat, emise de un laborator acreditat UE.
- Prezentarea curbilor fotometrice in coordonate polare, carteziene, prezentarea diagramei izocandela pt. fiecare produs oferat;

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

- asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminanță, pragul de orbire, etc.
- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace:
 - corpuri de iluminat cu randament mare și costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursă LED;
 - componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate;
 - un aspect deosebit de important în vederea aprecierii soluției tehnice propuse va fi puterea electrică instalată a corpurilor de iluminat utilizate pentru modernizare.

✓ **este obligatorie inscripționarea CE precum și inscripționarea tipului corpului de iluminat și a marcii producătorului. Tipul corpului de iluminat și marca producătorului astfel inscripționate trebuie să se identifice cu tipul corpurilor de iluminat și producătorul 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 rezultă că e nevoie de altă putere instalată și/sau flux luminos diferit, se acceptă tipodimensiuni diferite ale aceluiași aparat de iluminat, conform tipurilor de aparate detaliate în fișele tehnice.

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

Aparatul de iluminat are 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. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maximum 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 maximum 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat;

Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul):

- temperatura de culoare max. $T_{cmax} = 4000K \pm 10\%$
- indicele de redare al culorilor $Ra \geq 70$

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

- asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,95$, 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, în trepte de minim

1%.

- Durata de viața: minimum 100 000.
 - 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 stălpului 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.

a.2. Stâlp pentru iluminat public stradal – rețea nouă și reabilitare SIP

Caracteristici tehnice:

- Stâlp din oțel, cu flanșă de prindere
- Lungime: 4/8/10 m
- Diametru la varf: min. 6 cm
- Diametru la baza: min. 17 cm
- Grosime tablă: min. 3 mm
- Usită de vizitare cu dimensiunile: 400x85mm situată la min. 500mm, max. 600mm de la sol,
- Flansa prindere, oțel, sudură invizibilă, încărcare maximă la vârf 50kg;
- Zincare conform standardului EN ISO1461.
- Armatura de fundare.

Stâlpul este echipat cu:

- Braț simplu din oțel, lungime 1m, suprainaltare 0,5m,
- înclinare 5/15; zincare conform standardului EN ISO 1461.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

Echipamentul va fi însoțit de cartea tehnică în limba Română în care se vor indica:

- Prezentarea generală;
- Caracteristici tehnice;
- Instrucțiuni de instalare și montaj;
- Incercări, probe și punere în funcțiune;
- Defecțiuni posibile și tehnica de depanare;
- Instrucțiuni de exploatare;
- Măsuri de tehnica securității muncii și PSI.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Conform ISO 9001
- Conform STAS-uri românești și standarde europene; marcaj CE.

Condiții de garanție și postgaranție

- Garanție minim 5 ani;

a.3. Reteaua de alimentare

Pentru extindere se va folosi rețea tip LES/ACYABY. Alimentarea cu energie electrică a aparatelor de iluminat se va face dintr-un punct de aprindere nou, alimentat de la blocul de măsură și protecție conform ATR.

Aparatele de iluminat vor fi alimentate de la cutiile de conexiuni aflate la baza stâlpului, prin intermediul unui cablu tip CYYF 3x1.5mm².

Condiții tehnice pentru amplasarea și realizarea lucrărilor.

Condiții tehnice pentru amplasarea și realizarea lucrărilor sunt stabilite în NTE 007/08/00 "Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice"; se vor respecta distanțele de siguranță a cablului de energie electrică

Caracteristici tehnice ale principalelor materiale și echipamente:

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

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

Materialele electrice încorporate în lucrări trebuie să aibă autorizație de comercializare primită de la furnizorii acestora.

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

a rezultat din :

- Identificarea situației în teren ;
- necesitatea utilizării unor corpuri de iluminat superioare din punct de vedere luminotehnic și energetic celor existente; soluția utilizării LED-ului este cea mai optimă;

Investiția preconizată se referă la:

- Reabilitarea rețelei (rețea nouă cu stalpi metalici, echipați cu lampi LED de putere stabilă prin programe de calcul specifice, alimentare prin cabluri tip LES);

Cantitatea, dispunerea, tipul și puterea nominală a aparatelor cu care se echipează se stabilesc în urma calculului luminotehnic mărtor.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final.

Valorile estimative ale lucrărilor de modernizare și eficientizare sunt prezentate în devizul general, pentru ambele variante. **Scenariul recomandat este pentru varianta 1**, sistemul reabilitat racordându-se la rețeaua centralizată de distribuție a energiei electrice

Estimarea acestei valori a avut în vedere aprecierea costurilor pentru următoarele activități:

- proiectarea tehnică:

- identificarea situației din teren;
- solutionare, proiectare luminotehnică și de execuție;
- avize, acorduri, autorizări, taxe (dacă este cazul);
- consultanță și asistență tehnică;
- verificări MLPAT.
- investiții în echipamente de iluminat, accesorii, consumabile, elemente de rețea;
- organizare șantier, taxe;
- lucrări de execuție potrivit programării, incluzând manopera, transport, depozitare, manipulare;
- refacearea cadrului natural și alte lucrări de protecția mediului;
- probe tehnologice, încercări la recepție, darea în folosință;
- cheltuieli neprevăzute.

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

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii și reparațiilor structurii SIP, reprezentând cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanța și înlocuirile aferente noii infrastructuri create prin proiect. La acestea se adaugă costurile viitoare cu energia electrică.

Costurile de operare utilizate de proiectantul investiției sunt :

1. costuri de întreținere corectivă;
2. costuri de întreținere preventivă;
3. costul cu personalul de întreținere;
4. costuri neprevăzute;
5. costuri cu energia electrică consumată.

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 în cadrul analizei economice.

Veniturile din exploatare sunt reprezentate în principal de sumele alocate prin bugetul anual de către Consiliul Local al Municipiului Sf. Gheorghe. Suma alocată este destinată să acopere cheltuielile cu energia electrică consumată și cheltuielilor de exploatare/operare.

Devizele generale pentru ambele variante cât și devizele pe obiect sunt prezentate în anexa 2-3.

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

– *studiu topografic;*

S-a efectuat la prezenta etapă de proiectare.

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

S-a efectuat la prezenta etapă de proiectare.

– *studiu hidrologic, hidrogeologic;*

Nu se impune realizarea unui studiu.

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

Nu se impune realizarea unui studiu

– studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu se impune.

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

Nu se impune.

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

Nu se impune.

– studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu se impune.

– studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu se impune realizarea unui studiu

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Perioada de realizare a investiției, având în vedere volumul de lucrări estimat este de:

- Varianta 1 –reabilitarea rețelei de iluminat public, inclusiv sistem de telegestiune și racordarea acesteia la rețeaua centralizată de distribuție - 5 luni;
- Varianta 1 –reabilitarea rețelei de iluminat public și racordarea acesteia la rețeaua centralizată de distribuție - 5 luni;

Graficul de lucrări este prezentat în anexa nr. 4.

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

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

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- Creșterea ariei de acoperire a serviciului de iluminat public
- Creșterea calitatii serviciului de iluminat public;
- Creșterea gradului de siguranță al locuitorilor localității;
- Sprijinirea mediului de afaceri din localitate;
- Dezvoltarea localității prin îmbunătățirea infrastructurii.

Obiectivele propuse prin realizarea investiției de modernizare a sistemului de iluminat public în Municipiul Sf. Gheorghe, precum și cerințele legislației în vigoare, sunt evidențiate în următoarele scenarii tehnico-economice:

Tabel 4.1 elemente fizice – scenariu 1:

Nr.crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1.	Montare stâlp de iluminat H=10m	Buc	4
2.	Montare stâlp de iluminat H=8m	Buc	47
3.	Montare stâlp de iluminat H=4m	Buc	48

4.	Montare aparat ilum. LED stradal 55W	Buc	54
5.	Montare aparat ilum. LED stradal 150W	Buc	4
6.	Montare aparat ilum. LED tip lampadar 39W	Buc	48
7.	Montare cablu subteran ACYABY 5X25mm2	m	2500
8.	Montare Platbandă din OL-Zn 40x4mm2	m	2400
9.	Montare Platbandă din OL-Zn 25x4mm2	m	150
10.	Montare elctrod din OL-Zn Ø 2 ½"	m	49,5
11.	Montare set consola zincata+sistem fixare	Buc	44
12.	Montare set consola dubla zincata+sistem fixare	Buc	7
13.	Montare cablu de alimentare tip CYY-F 3x1.5 mmp	m	600
14.	Module de telegestiune pentru corpurile de iluminat	Buc	106
15.	Cutie de conexiuni în interiorul stâlpului	Buc	99
16.	Montare punct de aprindere cu telegestiune	Buc	1
17.	Montare Tub de protecție din OL-Zn Ø50 interior la subtraversări de drumuri	m	140

Tabel 4.2 elemente fizice – scenariu 2:

Nr.crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1.	Montare stâlp de iluminat H=10m	Buc	4
2.	Montare stâlp de iluminat H=8m	Buc	47
3.	Montare stâlp de iluminat H=4m	Buc	48
4.	Montare aparat ilum. LED stradal 55W	Buc	54
5.	Montare aparat ilum. LED stradal 150W	Buc	4
6.	Montare aparat ilum. LED tip lampadar 39W	Buc	48
7.	Montare cablu subteran ACYABY 5X25mm2	m	2500
8.	Montare Platbandă din OL-Zn 40x4mm2	m	2400
9.	Montare Platbandă din OL-Zn 25x4mm2	m	150
10.	Montare elctrod din OL-Zn Ø 2 ½"	m	49,5
11.	Montare set consola zincata+sistem fixare	Buc	44
12.	Montare set consola dubla zincata+sistem fixare	Buc	7
13.	Montare cablu de alimentare tip CYY-F 3x1.5 mmp	m	600
14.	Cutie de conexiuni în interiorul stâlpului	Buc	99
15.	Montare punct de aprindere	Buc	1
16.	Montare Tub de protecție din OL-Zn Ø50 interior la subtraversări de drumuri	m	140

Scenariul recomandat de catre elaborator:

Analizand cele doua scenarii, recomandarea noastra este urmatoarea: tinand cont de avantajele arhitecturale ale montării rețelelor electrice subteran, respectiv gradul de siguranță atunci când se folosește schema de legare la pământ TN-S, de necesitățile de dezvoltare ale orașului, de nevoia de reabilitare a sistemului, de faptul că în prezent la străzile care au fost deja reabilitate s-a implementat deja un sistem de telegestiune, corelata cu nevoia de utilizare a unor materiale ecologice cu posibilitate reciclare, care nu intretin arderea si limiteaza poluarea luminoasa consideram ca **scenariul 1** reprezinta solutia de investitie, deoarece indeplineste toate cerintele impuse de solicitarile beneficiarului, si se incadreaza in posibilitatile bugetare ale acestuia.

Avantajele scenariului recomandat:

Scenariul asigura rezolvarea problemelor majore ale sistemului de iluminat public, prin cresterea ariei de acoperire a serviciului de iluminat public.

Prin montarea de corpuri de iluminat cu LED-uri, cu grad de protectie si rezistenta la impact ridicate (minim IK10, minim IP66) se asigura conditii pentru pastrarea in timp a caracteristicilor initiale si reducerea cheltuielilor de intretinere.

Reabilitarea sistemului de iluminat prin utilizarea de corpuri de iluminat cu LED-uri, asigura o durata de viata ridicata (corpurile de iluminat au o durata de viata de minimum 100000 ore) iar defectiunile care apar sunt acoperite de garantia asigurata, care acum este cuprinsa in intervalul 3-5 ani.

Alte avantaje ce rezulta din aplicarea Scenariului recomandat sunt :

- conditii mai bune si egale pentru toti locuitorii orașului (inclusiv localitățile aparținătoare) prin extinderea ariei de acoperire;

Cerințe ale consumatorului privind calitatea energiei electrice

- tip consumator: iluminat public ;
- tensiunea nominală de linie: $U_n = 400 (-15\% + 10\%) V.c.a.$;
- frecvență nominală : $50 \pm 1\% Hz$, pentru 99% din an;
- valori ale indicatorilor de siguranta si scheme de alimentare - o cale de alimentare
- durata de restabilire a alimentarii in cazul unor intreruperi determinate de avarii in rețeaua electrica este pana la remedierea defectului in instalatiile furnizorului;
- instalatiile proiectate nu sunt poluante ;
- factorul mediu la care va functiona consumatorul (corpul de iluminat) $> 0,95$;
- puterea instalata: 5,442kW
- mod de alimentare: dintr-un punct de aprindere nou, de la blocul de măsură și protecție, conform avizului tehnic de racordare, de la un post de transformare existent.

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

În prezent serviciul de iluminat public al Municipiului Sf. Gheorghe este asigurat de administratia locala.

Posturile de transformare, componentele rețelei de distribuție a energiei electrice care alimentează cu energie electrică instalațiile de iluminat public, bransamentele, instalațiile de forță, instalațiile de legare la pământ, instalațiile de automatizări, măsură și control, punctele de aprindere etc. sunt proprietatea distribuitorului de energie și sunt în administrarea acesteia, cu unele exceptii ale zonelor unde s-au realizat extinderi ale sistemului de iluminat.

Scenariul de referinta – este reprezentata de pastrarea sistemului actual de iluminat si realizarea operatiilor de reparatii la aparitia defectelor.

Scenariul de referinta are principala deficianta de a nu acoperi in totalitate strazile din zona analizată, creand astfel o discrepanta intre zonele locuite ale localitatilor.

Scenariul de referinta ar conduce la :

- o proasta administrare a serviciului de iluminat,
- plangeri ale cetatenilor
- un confort scazut al locuitorilor zonei
- riscul cresterii infractionalitatii

- riscul de producere al unor accidente rutiere

S-au analizat cele doua scenarii posibile care rezolva majoritatea problemelor sistemului de iluminat din localitate.

Scenariul recomandat este **Scenariul 1** care propune montarea pe stalpi noi, metalici, echipați cu corpuri de iluminat moderne cu LED-uri, IP66, care asigura o durata de viata ridicata (>100000 ore), un indice foarte bun de redare a culorilor, si racordarea rețelei nou proiectate la sistemul centralizat de distributie a energiei electrice.

Avantajele scenariului 1 constau in :

- Se asigura montarea de corpuri de iluminat cu LED-uri IP66, cu indice foarte bun de redare a culorilor ($Ra > 70$);
- Creste durata de viata a instalatiei de iluminat public prin reducerea incarcarilor rețelei si utilizarea de corpuri de iluminat cu durata nominala de viata de peste 100000 ore;
- Creste aria acoperita de sistemul de iluminat.
- Se asigura un aspect corespunzator localitatii.

Varianta fara investitie (alternativa zero)

In scopul indeplinirii obiectivului propus, alternativa zero sau varianta fara investitie reprezinta acea optiune in care sistemul de iluminat public al Municipiului Sf. Gheorghe va ramane la nivelul actual, fara a se realiza investitii in acest sector. Prin urmare, nu se va mai realiza o imbunatatire si o eficientizare a sistemului de iluminat stradal din Municipiu si nu se va reintregi rețeaua existenta.

La analizarea alternativei de a pastra situatia existenta s-a constatat ca, desi costul de investitie este zero, insa va fi compromisă siguranța cetățenilor din zona propusă pentru investiție.

Varianta fara investitie nu presupune costuri de investitie, dar nici nu asigura indeplinirea obiectivului principal al proiectului de investitie, drept urmare aceasta varianta nu este recomandata.

Varianta cu investitie minima

Presupune reabilitarea rețelei de iluminat stradal din Municipiul Sf. Gheorghe si conectarea rețelei nou proiectate la sistemul centralizat de distributie a energiei electrice.

Costul acesteia ar fi de aproximativ **1.352.245,89 lei inclusiv TVA (Vezi DG – Varianta 2).**

Varianta cu investitie maxima

Alternativa cu investitie maxima propune reabilitarea sistemului de iluminat public și implementarea unui sistem de telegestiune la nivel de punct luminos în Municipiul Sf. Gheorghe.

Varianta cu investitie maxima este o optiune care asigura indeplinirea majoritatii obiectivelor propuse a se atinge prin implementarea acestui proiect. In acest caz lucrarile sunt:

- Montarea de stalpi noi;
- Montarea de aparate de iluminat LED;
- Monstare sistem telegestiune;
- Montare punct de aprindere;
- Realizarea rețelelor subterane de cabluri și a prizelor de pământ.

Pentru realizarea acestei variante, s-a preconizat un cost al investitiei de **1.225.971,52 fara TVA, 1.456.234,04 lei cu TVA**, iar aceasta optiune va asigura indeplinirea obiectivului proiectului de investitii.

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

Nu exista vulnerabilitati.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- **Necesarul de utilități de relocare/protejare, după caz;**

Deoarece avem un spor nesemnificativ de putere, nu se impune suplimentarea/relocarea utilitatilor. Alimentarea consumatorilor se va realiza de la un punct de aprindere existent care se va reabilita în totalitate și se va echipa cu un sistem de telegestiune.

În cazul acestui proiect sistemul de iluminat nou creat se va racorda la sistemul local de distribuție a energiei electrice de la blocul de măsură și protecție conform ATR, care va fi alimentat dintr-un post de transformare din zona.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

În condițiile socio-economice ale prezentului, filosofia acestei investiții s-a îndreptat către două obiective majore:

- Asigurarea cerințelor unei societăți moderne și în dezvoltare;
- Sustenabilitatea investiției, astfel încât aceasta să nu depășească gradul de suportabilitate financiară a beneficiarului și să fie relativ ușor de întreținut.

În completarea celorlalte servicii asigurate deja locuitorilor din zona studiată, se pune problema iluminatului public.

În mod evident, principiile 4E ale unui serviciu public modern, Economie-Eficiență-Eficacitate-Echitate sunt departe de a fi atinse, în special sub aspectele rezultatelor obținute și al accesului corect al populației la serviciul iluminatului public.

În rezumat, argumentele în favoarea deciziei de modernizare și extindere a iluminatului public sunt:

- creșterea sentimentului de siguranță;
- creșterea ariei de acoperire a sistemului de iluminat
- îmbunătățirea calității iluminatului prin îmbunătățirea modalității de realizare a operațiunilor de întreținere;

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

Numarul de locuri de munca create în faza de realizare:

În faza de execuție, se vor crea și menține un număr de aproximativ 10 de locuri de munca.

Deci se estimează că numărul de locuri de munca ce se pot crea pentru lucrările de bază presupuse de proiect, sunt următoarele:

Descriere calificare	Nr. persoane
Studii superioare	2
Studii medii	2
Muncitori calificați	2
Muncitori necalificați	4
Total	10

Mentionăm că pentru faza de execuție aceste locuri de munca nu sunt suportate de către beneficiar

intrucat executia lucrarii cade in sarcina unui executant desemnat in urma unei proceduri de achizitie publica.

In urma realizarii investitiei, in faza de operare nu vor fi necesare din partea operatorului de iluminat (gestionarul sistemului de iluminat public) resurse umane suplimentare

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

Impactul asupra mediului este mic, fiind de notat doar urmatoarele aspecte:

Proiectul nu genereaza deversari de substante chimice sau materiale poluante pentru sol, ape si aer.

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 minimum 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.

Impactul asupra mediului se poate analiza din urmatoarele perspective:

Impact vizual

- lipsa orbirii si a poluarii luminoase nu diminueaza „dreptul la stele / cerul liber”.

POLUAREA LUMINOASA este fenomenul prin care lumina filtrata si difuzata de un aparat de iluminat are directii de propagare inefficiente (nu este concentrata pe suprafata de iluminat) si se raspandeste aleatoriu in mediul inconjurator producand un anumit nivel de orbire si aducand un aport nedorit de iluminare pe alte suprafete, obiecte, etc. „Dreptul la stele” este un concept promovat de organizatii internationale precum "Dark sky" si care atrag atentia asupra poluarii luminoase in mediile locuite de oameni, poluare ce se manifesta printr-o bariera impotriva perceptiei corecte a cerului nocturn, cu impact serios asupra modului de viata.

Surse de poluanți si protectia factorilor de mediu:

Protectia calitatii apei:

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

Protectia aerului:

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

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

Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor:

Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii.

Utilajele specifice transportului instalatiilor necesare pentru realizarea lucrarilor electrice nu vor stationa mult in zona, timpul de stationare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, functionarea

acestora nu dauneaza zonei.

Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol si nu deterioreaza zona.

Se va respecta programul de liniste legiferat, intre orele 22 si 6.

Protectia impotriva radiatiilor:

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 solul si subsolul.

Protectia ecosistemelor terestre:

Lucrarile din prezentul proiect nu au un impact asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu exista in zona de lucru

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: cabluri, stâlpi si parti metalice ale consolelor sau pamant. Aceste deseuri sunt asezate pe masura producerii lor in imediata apropiere a zonei de lucru ingradita cu panouri de protectie, fiind evacuate ritmic spre zone de depozitare cu ajutorul mijloacelor de transport ale executantului care le va preda beneficiarului.

Pamantul rezultat din sapatura se va putea distribui in zonele din afara localitatii, acesta nefiind un deșeu.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase:

S-au respectat, cu precadere, prevederile urmatoarelor legi:

- OUG 195/2005 - privind protectia mediului.
- Ord.MAPPM nr.756/1997 - Reglementari privind evaluarea poluarii mediului.
- Legea nr.26/1996 privind Codul Silvic.
- Legea nr.107/1996 - Legea apelor modificata si completata prin Legea 310/2004, Legea 112/2006 si OUG 12/2007.
- HG nr.525/1996 de aprobare a Regulamentului General de Urbanism.
- Legea nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul.
- Legea nr.213/1998 privind proprietatea publica.
- Legea nr.219/1998 privind regimul concesiunilor.
- Legea nr.7/1996 a cadastrului.
- Legea nr.13/2007 a energiei electrice.
- Ord.MIC nr.1587/1997 de aprobare a listei categoriilor de constructii si instalatii industriale generatoare de riscuri tehnologice.
- Ord.MIR nr.344/2001 pentru prevenirea si reducerea riscurilor tehnologice.

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

Reabilitarea sistemului de iluminat public poate crea cadrul de dezvoltare al unei localitati moderne prin sporirea sigurantei traficului, a cetatenilor, prin cresterea confortului si orientarii in teren, prin cresterea

beneficiilor aduse de intensificarea activitatii umane in exterior dincolo de lasarea intunericului.

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

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

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”. Orizontul de analiză este desfășurat pe o perioadă de 20 de ani.

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 informații cu privire la fluxurile de intrari și ieșiri, structura veniturilor (daca este cazul) și a cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate in vederea determinarii durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiar

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

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 investiției;
- Determinarea ratei actualizării;
- 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 extinderea sistemului de iluminat public stradal din Municipiul Sf. Gheorghe 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, eficiența proiectului se măsoară în termeni de beneficii și costuri economice, sociale și de mediu.

Solicitantul va asigura vizibilitatea proiectului și va face cunoscute beneficiile acestuia, utilizând în acest scop toate mijloacele pe care le are la dispoziție, ca de exemplu: pagina web a instituției.

Premizele care au stat la baza întocmirii analizei financiare sunt:

- Anul 2019 este considerat anul de referință al proiectului.
- Durata de realizare a investiției este de 7 de luni (de la semnarea contractului de achiziție publică), din care 5 luni pentru executarea efectivă a lucrărilor.
- Durata medie de viață a investiției este:

Activ	Durata de viata (ani)
Lucrari constructii si instalatii	15
Utilaje	10
Dotari	5
TOTAL	

- 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, pag.42

- Perioada de analiza = 20 ani.
- Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat preturi constante si a respectat metoda incrementală.
- 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 nu s-a luat în calcul.

Daca activele unei operațiuni au o durata de viața care depășește perioada de referință a proiectului, valoarea reziduala a acestora se determina prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viața ramasa a operațiunii. Valoarea reziduala a investiției este inclusa in calculul venitului net actualizat al operațiunii numai daca veniturile depășesc costurile de operare.

sursa: Regulamentul CE 480/2014 - art. 18

- 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.

b) 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 administrației locale, valoarea acestor servicii fiind reglementata și prin legislația emisa in comun de ANRSC și 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

și reparațiilor structurii modernizate, reprezentând cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanța și înlocuirile aferente noii infrastructuri create prin proiect.

La acestea se adaugă costurile viitoare cu energia electrică.

Costurile de operare utilizate de proiectantul investiției sunt :

Costuri actuale	
durata de functionare = 4000 h = 14.676 kWh	9020
Costuri operare - intretinere/mentenanta	11000

Estimare costuri post investitie	
durata de functionare = 4000 h = 21.768 kWh	13.380
Costuri operare - intretinere/mentenanta	0

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 în cadrul analizei economice.

d) Analiza cost beneficiu

Analiza financiară (modelul financiar, proiecțiile financiare, sustenabilitatea proiectului)

Indicatorii utilizați în analiza financiară sunt :

- Rata financiară internă a rentabilității (IRR/RIR) ;
- Valoarea netă prezentă a proiectului (NPV/VNA).
- Raportul Beneficiu/Cost

Comisia Europeană recomandă dezvoltarea analizei financiare și determinarea acestor indicatori în două situații :

- luându-se în considerare toate costurile investiției – indicatorii rentabilității financiare a investiției;
- luându-se în considerare numai contribuția națională și a beneficiarului la costurile eligibile și costurile ne-eligibile, adică capitalul investit – indicatorii rentabilității financiare a capitalului investit.

Indicatorii proiectului rezultați în urma analizei financiare sunt :

CONCLUZIE: Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare se încadrează în următoarele limite:

- Valoarea actualizată netă (VAN) < 0;
- Rata internă de rentabilitate (RIR) < rata de actualizare (4%);
- Raportul beneficii/cost < 1, certificând faptul că proiectul privind realizarea investiției necesită intervenție financiară nerambursabilă.

Proiectul nu este, asadar, rentabil pentru solicitant, din punct de vedere financiar, mobilul realizării investiției fiind exclusiv creșterea siguranței și îmbunătățirea calității vieții populației locale. Aceste valori se pot verifica în analiza economică prezentată în subcapitolul

EVALUARE COST BENEFICIU		INDICATORI
Valoare actualizata neta	VANF	-1.793.218,55
Coeficient finantare	VAN/I	-1,23
Raportul beneficiu/cost	RB/C/C	0,00

Valoarea actuala neta economica				VANE/C	-1.607.219,67		
Fluxul de numerar cumulat actual				FNC	-324.023,57		
An	Rata	Costuri		Venituri		flux	
		Total	actualizat	Total	actualizat	Numerar	actualizat
	4,00%	1.456.234,04	1.456.234,04	0,00	0,00	-1.456.234,04	-1.456.234,04
1	4,00%	13.380,00	13.915,20	0,00	0,00	-13.380,00	-13.915,20
2	4,00%	13.380,00	13.915,20	0,00	0,00	-13.380,00	-13.915,20
3	4,00%	13.513,80	14.054,35	0,00	0,00	-13.513,80	-14.054,35
4	4,00%	13.648,94	14.194,90	0,00	0,00	-13.648,94	-14.194,90
5	4,00%	13.785,43	14.336,84	0,00	0,00	-13.785,43	-14.336,84
6	4,00%	15.923,28	16.560,21	0,00	0,00	-15.923,28	-16.560,21
7	4,00%	16.082,51	16.725,82	0,00	0,00	-16.082,51	-16.725,82
8	4,00%	16.243,34	16.893,07	0,00	0,00	-16.243,34	-16.893,07
9	4,00%	16.405,77	17.062,00	0,00	0,00	-16.405,77	-17.062,00
10	4,00%	16.569,83	17.232,62	0,00	0,00	-16.569,83	-17.232,62
11	4,00%	16.735,53	17.404,95	0,00	0,00	-16.735,53	-17.404,95
12	4,00%	16.902,88	17.579,00	0,00	0,00	-16.902,88	-17.579,00
13	4,00%	17.071,91	17.754,79	0,00	0,00	-17.071,91	-17.754,79
14	4,00%	17.242,63	17.932,34	0,00	0,00	-17.242,63	-17.932,34
15	4,00%	17.415,06	18.111,66	0,00	0,00	-17.415,06	-18.111,66
16	4,00%	17.589,21	18.292,78	0,00	0,00	-17.589,21	-18.292,78
17	4,00%	17.765,10	18.475,71	0,00	0,00	-17.765,10	-18.475,71
18	4,00%	17.942,75	18.660,46	0,00	0,00	-17.942,75	-18.660,46
19	4,00%	18.122,18	18.847,07	0,00	0,00	-18.122,18	-18.847,07
20	4,00%	18.303,40	19.035,54	0,00	0,00	-18.303,40	-19.035,54
Total		324.023,57	336.984,51	0,00	0,00	-324.023,57	-336.984,51

Analiza sustenabilitatii financiare

Elemente	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Economie din energie electrica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri de la bugetul local	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte tipuri de venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total intrari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri de exploatare	13.380,00	13.380,00	13.513,80	13.648,94	13.785,43	15.923,28	16.082,51	16.243,34	16.405,77	16.569,83
Total costuri de investitii	1.456.234,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobanda										

Indemnizatie de pensionare										
Rambursare credite										
Taxe										
Total iesiri	1.469.614,04	13.380,00	13.513,80	13.648,94	13.785,43	15.923,28	16.082,51	16.243,34	16.405,77	16.569,83
Total flux de numerar	1.469.614,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar total cumulat	1.469.614,04	1.482.994,04	1.496.507,84	1.510.156,78	1.523.942,21	1.539.865,49	1.555.948,00	1.572.191,34	1.588.597,11	1.605.166,94

Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
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	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	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.735,53	16.902,88	17.071,91	17.242,63	17.415,06	17.589,21	17.765,10	17.942,75	18.122,18	18.303,40
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.735,53	16.902,88	17.071,91	17.242,63	17.415,06	17.589,21	17.765,10	17.942,75	18.122,18	18.303,40
-16.735,53	-16.902,88	-17.071,91	-17.242,63	-17.415,06	-17.589,21	-17.765,10	-17.942,75	-18.122,18	-18.303,40
1.621.902,47	1.638.805,36	1.655.877,27	1.673.119,90	1.690.534,96	1.708.124,17	1.725.889,27	1.743.832,03	1.761.954,21	1.780.257,61

Costuri si venituri din exploatare

Elemente	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Materii prime	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fora de munca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energie electrica	13.380,00	13.380,00	13.513,80	13.648,94	13.785,43	13.923,28	14.062,51	14.203,34	14.345,77	14.488,62
Alte utilitati	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Intretinere si reparatii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00	2.020,00	2.040,20	2.060,60	2.081,21
Costuri industriale generale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri administrative	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli de desfacere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de exploatare totale	13.380,00	13.380,00	13.513,80	13.648,94	13.785,43	15.923,28	16.082,51	16.243,34	16.405,77	16.569,83
Economie din energie electrica si mentenanta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri de la bugetul local										

Alte tipuri de venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total flux de numerar	13.380,0	13.380,0	13.513,8	13.648,9	13.785,4	15.923,2	16.082,5	16.243,3	16.405,7	16.569,8
	0	0	0	4	3	8	1	4	7	3

Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14.633,51	14.779,84	14.927,64	15.076,92	15.227,69	15.379,96	15.533,76	15.689,10	15.845,99	16.004,45
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.102,02	2.123,04	2.144,27	2.165,71	2.187,37	2.209,24	2.231,34	2.253,65	2.276,19	2.298,95
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.735,53	16.902,88	17.071,91	17.242,63	17.415,06	17.589,21	17.765,10	17.942,75	18.122,18	18.303,40
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	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	0,00	0,00
16.735,53	16.902,88	17.071,91	17.242,63	17.415,06	17.589,21	17.765,10	17.942,75	18.122,18	18.303,40

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

Nu este cazul.

Este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore - investiție publică majoră: investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

Pentru cele mai multe proiecte publice de investiții în infrastructură, analiza financiară nu are rezultate pozitive, deoarece pentru serviciile prestate nu se percepe taxa. Importante pentru executia lucrării sunt beneficiile sociale și de mediu, justificând astfel finanțarea proiectului.

Având în vedere amplitudinea impactului economic și social scontat al proiectelor de infrastructură, rezultatele obținute prin intermediul analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate și susținute de rezultatele analizei economice, care este în măsura să evalueze contribuția proiectului la bunăstarea economică și socială a Municipiului Sf. Gheorghe. Indicatorii rezultați în analiza financiară denotă faptul că proiectul nu prezintă profitabilitate financiară, finanțarea acestuia nu se poate realiza prin metodele clasice precum împrumutul bancar, ci numai prin finanțări din fonduri publice.

4.8. Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate este tehnica de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului de reabilitare și modernizare sistem de iluminat public stradal din localitate.

Instabilitatea mediului economic caracteristic Sf. Gheorghe presupune existența unei palete variate de factori de risc care, mai mult sau mai puțin probabil, pot influența performanța previzionată a proiectului.

Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

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

Metodologia abordată se bazează pe:

- Analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului
 - Calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.
- Scopul analizei de sensibilitate este:
- Identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație de 1% provoacă creșterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete.
 - Evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului
 - Aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant
 - Sugerarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscului proiectului
- Etapele analizei de sensibilitate
- Identificarea variabilelor utilizate pentru calcularea intrărilor și ieșirilor analizelor economice și financiare, grupându-le în categorii omogene.
 - În cazul proiectului analizat variabilele critice sunt: parametrii modelului economico-financiar, costurile investiției și parametrii cantitativi pentru beneficii.
 - Identificarea posibilelor variante dependente din punct de vedere determinist, care pot duce la creșterea distorsiunii rezultatelor și a înregistrărilor duble.

Analiza de sensibilitate efectuată a luat în considerare variabile independente, eliminându-le pe cele redundante.

- Analiza calitativă a impactului variabilelor, analiză care permite alegerea variabilelor care au o elasticitate mică sau marginală.
- Evaluarea elasticității celor mai semnificative variabile.

A fost analizată elasticitatea rentabilității financiare și economice a proiectului în condițiile în care variază rata de actualizare, valoarea investiției și costurile de întreținere.

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

Managementul riscurilor presupune următoarele etape:

1. Conceperea planului de management al riscurilor
 2. Identificarea riscurilor
 3. Analiza calitativă a riscurilor
 4. Elaborarea planului de măsuri pentru contracararea/evitarea riscurilor
 5. Monitorizarea riscurilor identificate și identificarea unor noi amenințări
1. *Conceperea planului de management al riscurilor* presupune în primul rând cunoașterea caracteristicilor esențiale ce definesc riscurile iar, în al doilea rând, cunoașterea tuturor celor implicate în derularea proiectului și măsura în care ei pot participa la procesul de identificare și contracarare a riscurilor.
 2. *Identificarea riscurilor*
Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicată asupra matricei cadrului logic al proiectului.

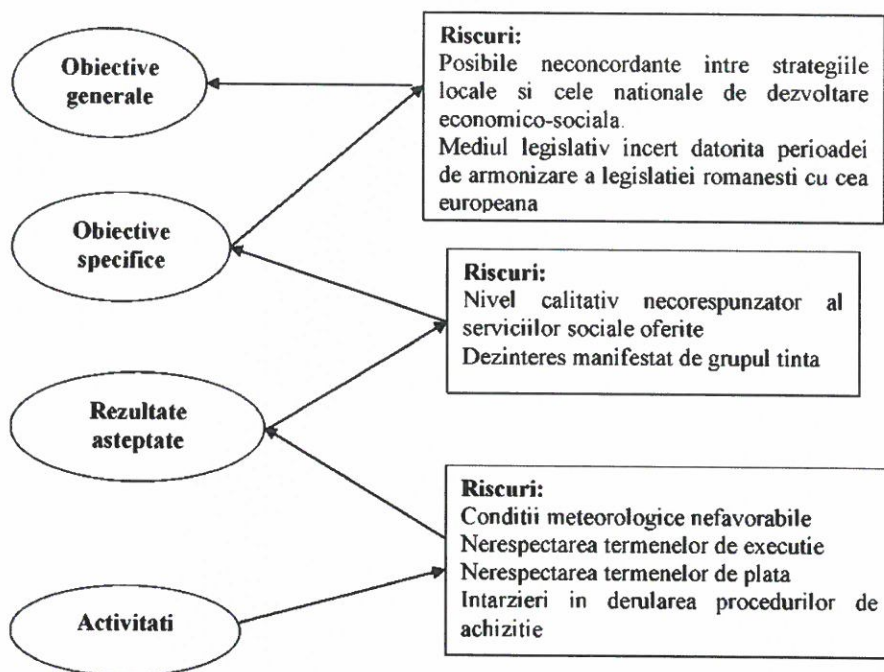


Fig. 4.9.1 - matricea cadrului logic al proiectului

Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt:

- Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de instalații;
- Acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor.
- Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat.
- Întârzierile în realizarea activităților investitoriale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități precum și a unei slabe colaborări între constructor și beneficiarul investiției.
- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut
- Practica a demonstrat că există unele decalaje între termenele contractuale referitoare la efectuarea plăților și termenele reale ale efectuării acestora. Având în vedere că noile proceduri de plată prevăd sistemul de decontare în efectuarea plăților, apreciem că potențialele deviații de la calendarul plăților poate avea efecte grave asupra solvabilității beneficiarului
- Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.

Aceste riscuri pot apărea datorită unor factori externi și în mare măsură necontrolabili. Aceste condiții externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

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

- Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor de iluminat oferite

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

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării localității Sfântu Gheorghe.
- Acest risc are implicații la nivelul obiectivului general al proiectului și poate apărea ca urmare a unei comunicări defectuoase între partenerii locali și factorii de decizie de la nivel central
- Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană.

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

3. Analiza calitativă a riscurilor

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

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

Tabel 4.9.1. matricea de evaluare a riscurilor

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

Ridicat		Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor sociale furnizate	
---------	--	--	--

4. Elaborarea unui plan de masuri

Tehnici 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
- 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.

5. Monitorizarea riscurilor identificate si identificarea unor noi amenintari

Tabel 4.9.2 - Matricea de management al riscurilor

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

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

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

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

Alegerea s-a făcut ținând cont de avantajele ce rezulta din comparația între situația actuală, varianta 1 și varianta 2 .

Varianta recomandată de către elaborator

O analiză comparativă a celor două variante este redată în tabelul următor:

Tabelul 5.1.2 - Criterii de analiză a variantelor propuse

Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2
Costul investiției inițiale	3	3
Durata de realizare	5	5
Confort vizual – mediu luminos	5	5
Durata de viață a echipamentelor	5	5
Întreținere și exploatare	5	4
Total	23	22

Detalierea punctajului:

Toate criteriile au folosit o scară simplă de la 1 la 5 astfel:

1. Situația cea mai proastă
2. Situație defavorabilă
3. Situație neutră
4. Situație favorabilă
5. Situație excelentă

În urma calculării punctajului fiecărei variante (suma pe coloană), recomandăm adoptarea **scenariului 1** pentru realizarea investiției, bazat pe aparate de iluminat echipate cu surse de lumină LED, și conectarea rețelei nou proiectate la sistemul central de distribuție, din următoarele considerente principale:

- Costurile de mentenanță sunt ne semnificative iar perioada de garanție, respectiv perioada de viață în funcționare a echipamentelor sunt mari.

- zonele studiate sunt zone de locuințe, unde este necesară asigurarea unui ambianță plăcută și confortabil;

- Investiția este relativ scumpă dar este orientată către îndeplinirea obiectivelor majore de reducere a consumului de energie;

- 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.

- Spre deosebire de scenariul 2, scenariul 1 care este și cel recomandat va reduce consumul de energie cu ajutorul reglării individuale a intensității fluxului luminos pe fiecare lampă în parte.

- Sistemul de telegestiune are posibilitatea detectării de la distanță a defectelor, reducând astfel timpul de identificare a defectelor și a costurilor de exploatare a instalației.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Amenajarea terenului, respectiv aducerea la starea inițială, va fi necesară pentru lucrările de reabilitare ale iluminatului public din localitate.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Se va emite un nou aviz tehnic de racordare pentru puterea nou instalată a sistemului;

- *soluții tehnice de asigurare cu utilități*

Se va emite un nou aviz tehnic de racordare pentru puterea nou instalată a sistemului;

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;

Scenariul recomandat presupune următoarele soluții constructive adoptate :

- Preluarea amplasamentului ;
- Demontarea corpurilor de iluminat existente;
- Demontarea stâlpilor de iluminat existenți;
- Demontarea Liniilor electrice aeriene;
- Demontarea Cablurilor existente;
- Montare stâlpi de iluminat din OL-Zn, cu flanșă, H=4/8/10m în fundație de beton;
- Montare consolă de susținere corp de iluminat;
- Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri, eficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic, pe stalpi noi având gradul de protecție de minim IP66 astfel :
- pentru toate zonele comune pentru pietoni și automobile, clasa de iluminat P1: 55W stradal;
- pentru intersecția cu Strada Lazăr Mihail, clasa de iluminat C2: 150W LED;
- pentru toate zonele pietonale, clasa de iluminat P2: 39W tip lampadar;
- Montare module de telegestiune pe fiecare stâlp în parte;
- Pozare linie electrică subterană în profil netipizat ACYABY 5X25mm²;
- Executare subtraversări cu foraj deschis;
- Montare priză de pământ nouă din platbandă OL-Zn 40x4mm²;
- Montare electrozi verticali din OL-Zn Ø2 ½", L=1,5m/buc;
- Relizarea legăturii electrice la cutiile de conexiuni a cablurilor principale ACYABY 5X25mm²;
- Realizarea alimentării cu energie din rețelele de iluminat nou proiectate de la cutiile de conexiuni utilizând cablu CYY-F 3x1.5mm²;
- Montare punct de aprindere nou, inclusiv sistem de telegestiune;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție.
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

Cerințe ale consumatorului privind calitatea energiei electrice

- tip consumator: iluminat public
- rețeaua de curent alternativ monofazată de tip TN-C:
- tensiunea nominală de linie: Un=400 (-15÷+10%)V.c.a.;
- frecvență nominală : 50±1% Hz, pentru 99% din an;
- valori ale indicatorilor de siguranță și scheme de alimentare
- durata de restabilire a alimentării în cazul unor întreruperi determinate de avarii în rețeaua electrică: până la remedierea defectului în instalațiile furnizorului;

- instalatiile proiectate nu sunt poluante ;
- factorul mediu la care va functiona consumatorul (corpul de iluminat) : 0,95;
- mod de alimentare : din rețeaua LES 0,4 kV reabilitată.
- punct de alimentare: PA1 – punct de aprindere reabilitat.

Delimitarea instalațiilor proiectate între furnizor și consumatori

Exploatarea și întreținerea instalațiilor până la punctul de delimitare al proprietății revine distribuitorului de energie iar exploatarea și întreținerea instalației în aval de punctul de delimitare revine administratorului local.

Delimitarea de proprietate și exploatare între furnizor și consumator se face la grupul de măsură (bornele de ieșire din contoare), care se vor monta la punctele de aprindere sau la clemele de legătură ale corpului de iluminat la rețea.

Probe tehnologice și teste

Ținând cont de etapele de realizare a investiției, pentru această localitate avem: montare stâlpi de iluminat, montare rețea subterană, montare prize de pământ, montare corpuri de iluminat și console pentru iluminat public.

Înainte de începerea lucrărilor, constructorul are obligația să instruiască personalul tehnic și de execuție pentru fiecare fază/etapă din procesul de realizare al lucrării.

Va respecta toate prevederile din fișele tehnologice specifice de execuție din dotare, cât și prevederile din fișele tehnice livrate de furnizor odată cu fiecare echipament.

Pentru fixarea corpurilor pe stâlpi se vor folosi console și bratari de fixare dimensionate pe fiecare stâlp, astfel încât să se asigure înălțimea de montaj a corpurilor.

Consolele noi sunt calculate astfel încât corpurile de iluminat să fie amplasate în poziția optimă în raport cu carosabilul având dimensiunile în funcție de bratul, înălțimea și unghiul de înclinare al corpului de iluminat rezultat din calculul lumino-tehnic și în același timp pentru a face față solicitărilor multiple la care sunt supuse : vant, chiciura, vibrații, etc.

Acestea se vor executa din teava OL zincată la cald .

Consolele vor fi prevăzute în partea inferioară cu gaură pentru a se asigura împământarea tuturor elementelor metalice care pot fi puse accidental sub tensiune.

Bratarile vor avea dimensiunile stâlpilor din zona de montaj și vor fi executate din platbandă OLZn40x4.

Protecția circuitelor pentru iluminatul public stradal se va face utilizând siguranțe automate.

Conform NP-I7-2011, între curenții nominali a două siguranțe consecutive, diferența trebuie să fie de cel puțin 2 (două) trepte pentru asigurarea selectivității în protecție.

Nota : Cantitățile efective se vor stabili și confirma la fața locului, în funcție de situația concretă din teren și în urma stabilirii poziției cu secția de exploatare din cadrul distribuitorului de energie.

Executarea legăturilor de protecție împotriva tensiunilor accidentale

În rețelele electrice de joasă tensiune cu conductoare izolate torsadate se aplică protecția prin legare la nul de protecție pentru evitarea apariției unor tensiuni de atingere și de pas periculoase.

Pentru realizarea acesteia, toate partile metalice (armături, console, corpuri de iluminat, ancore etc.) care pot fi atinse și care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge la o tensiune periculoasă, se leagă la conductorul de nul al rețelei. Fac excepție armaturile de la stâlpii de susținere care nu se leagă la conductorul de nul, protecția împotriva tensiunilor periculoase realizându-se prin izolare suplimentară de protecție (corpul de material plastic al armaturii de susținere constituie izolație suplimentară).

Rețeaua conductorului de nul se va lega la pământ la toți stâlpii speciali (terminali, de întindere sau derivatie), în apropierea sursei de alimentare (la o distanță mai mare de 20 m de postul de transformare) sau în locuri astfel alese pe traseu încât distanța dintre două prize de pământ de pe orice traseu (linie sau ramificație) să nu fie mai mare de 800 m.

Instalațiile de legare la pământ care deservește rețeaua de legare la nul, trebuie astfel dimensionate

incat rezistenta de dispersie fata de pamant, masurata in orice punct al retelei de nul, sa fie de cel mult 4 Ω .
Măsurătorile și verificările înaintea punerii sub tensiune a rețelei electrice.

Masuratori.

Se vor efectua probe de continuitate pe cablu .

Etapele probei:

- se pornește corpul pe poziția Q și se apasă butonul pentru semnal sonor după care se verifică funcționarea prin scurtcircuitarea conductoarelor (emite semnal sonor).
- cu cablul separat la ambele capete, pentru a verifica continuitatea se va suna cablul la unul din capete, între nul și fiecare fază a cablului precum și între faze- în această situație corpul nu trebuie să indice continuitate (nu emite semnal sonor).
- se pun pe rand la pamant fazele cablului la unul din capete iar la celalalt se măsoară continuitatea, corpul indicând rezistența cu valoare apropiată de zero și va emite un semnal sonor. În acest caz se poate trece la măsurarea rezistenței de izolație.

- Măsurarea rezistenței de izolație a cablului se face înaintea montării corpurilor cu megohmetrul de 2500V;

Etapele probei:

- se pornește corpul pe poziția 2500V și se alege scala GQ după care se verifică funcționarea prin scurtcircuitarea conductoarelor (indică valoarea zero)
- cu cablul separat la ambele capete, se va măsura rezistența de izolație de la unul din capete, între nul și fiecare fază a cablului precum și între faze, durata probei fiind de 1 minut;
- valorile minime ale rezistenței de izolație de 1 min. corectate la 20° C și 1km sunt cuprinse pentru cablurile cu izolație PVC în intervalul 3¹⁰⁰ MQ/km;
- Se completează buletinul de măsuratori.

Delimitarea instalațiilor Primăriei față de cele ale furnizorului de energie electrică va fi la papucii de legătură a cablurilor de alimentare, la măsură.

Măsură energiei electrice se va realiza într-un compartiment separat și alături de compartimentul punctului de aprindere. Punctul de aprindere va fi alcătuit din două compartimente unul pentru măsură și altul pentru distribuție și comandă având închidere cu lacat sau cheie pe fiecare compartiment.

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

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

Valoarea totală (scenariul 1- recomandat)

TOTAL GENERAL	1.225.971,52	230.262,51	1.454.234,04
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	960.322,97	182.461,36	1.142.784,33

b) **indicatori minimi, 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;**

- 2,5 km de rețea rețea subterană ACYABY 5x25mm²;
- Priza de legare la pământ pe întregul traseu;
- 54 de stâlpi de iluminat h=4/8/10m din OL-Zn, inclusiv fundație prefabricată;
- 54 aparate de iluminat cu surse LED 55W, după cum reiese din calculele luminotehnice pentru iluminat rutier;
- 4 aparate de iluminat cu surse LED 150W, după cum reiese din calculele luminotehnice pentru

iluminat rutier pe strada Lazar Mihaly;

- 4 de stâlpi de iluminat h=10m din OL-Zn, inclusiv fundație prefabricată;
- 48 de lampadare cu puterea P=39W/buc pentru iluminatul aleilor;
- 48 de stâlpi de iluminat h=4m din OL-Zn, inclusiv fundație prefabricată;

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

Prin reabilitarea întregului sistem de iluminat în zona vizată vor apărea următoarele influențe favorabile:

- asupra mediului:

- reducerea costului întreinerii-mentinerii sistemului de iluminat ;
- reducerea apariției defectelor corpurilor de iluminat ;
- creșterea eficienței consumului de energie electrică, datorită eficienței luminoase a corpurilor cu

LED .

- din punct de vedere social:

- îmbunătățirea sistemului de iluminat și asigurarea unei siguranțe a cetățenilor;
- realizarea unei uniformități mai bune datorită montării pe toate strazile și stâlpii accesibili a corpurilor de iluminat cu LED.

- creșterea accesibilității în zona ;

- datorită indicelui de redare a culorilor ridicat se îmbunătățește și traficul stradal

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

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

Durata de realizare (scenariul recomandat)

Durata de realizare a investiției - 7 luni din care :

- faza de pregătire - proiectare, obținere avize, procedura de licitație, contractare : 2 luni.
- (lucrările de C+M) : 5 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

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

Prezentarea scenariilor cu analiză comparativă a acestora sunt prezentate în capitolele 4 și 5.

Există prezentate detaliat atât etapele de realizare cât și caracteristicile tehnice ale tuturor materialelor utilizate, deci beneficiarul lucrării poate prezenta unor posibili executanți lucrarea pentru ofertare.

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.

- Sursele de finanțare vor fi constituite integral din bugetul local și alte surse legal constituite

Strategia de contractare se realizează conform principiilor, cadrului general și a procedurilor stabilite

de legislatia in vigoare privind achizitiile publice, urmarind:

- 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;
- confidentialitatea, respectiv garantarea protejarii secretului comercial si a proprietatii intelectuale a ofertantului.

Strategia de contractare va avea la baza urmatoarele elemente:

- Dovada angajamentului furnizorului 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.

Sursele de finantare ale investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau din fonduri de la bugetul local si alte surse legal constituite.

Solutia adoptata pentru finantarea lucrarilor este constituita din fonduri proprii din bugetul local sau alocari de la bugetul central.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Pentru realizarea investiției este recomandata obtinerea certificatului de urbanism, prin care va fi stipulata necesitatea obtinerii avizelor:

- alimentare cu energie electrica

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

Nu este cazul.

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

ACORD DE MEDIU consta in decizia autoritatii competente pentru protectia mediului, care da dreptul titularului de proiect sa realizeze proiectul. Acordul de mediu este un act tehnico-juridic eliberat in scris prin care se stabilesc conditiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protectiei mediului.

Acordul de mediu se emite numai daca proiectul prevede eliminarea consecintelor negative asupra mediului in raport cu prevederile aplicabile din normele tehnice si reglementarile in vigoare.

ACORD INTEGRAT DE MEDIU act tehnico-juridic emis de autoritatea competenta de protectie a mediului, conform dispozitiilor legale in vigoare, care acorda dreptul de a stabili conditiile de realizare a unei activitati inca in etapa de proiectare, care sa asigure ca instalatia corespunde cerintelor legislatiei in vigoare. Acordul poate fi eliberat pentru una sau mai multe instalatii ori parti ale instalatiilor situate pe acelasi amplasament.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

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

Acte necesare in vederea obtinerii avizului de amplasament:

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

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

Se va realiza, existand lucrari de constructii, fundatii, sapaturi suplimentare fiind folosite actualele amplasamente.

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

Avand in vedere reabilitarea unui punct de aprindere, cu o putere instalata de 5,442kWp se impune realizarea documentației pentru obținerea avizului tehnic de racordare.

7. Implementarea investitiei

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna.

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: 7 luni (varianta 1- recomandată);
- Durata de executie a lucrarilor de C+M: 5 luni
- Durata de documentatii si obtinere avize: 2 luni

Grafic de execuție detaliat al lucrării de C+M:

Activitatea / Zona de lucru:	- Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Ordinul de începere a execuției:	- dupa inchiderea procedurilor de licitatie/incheiere.
Contract/perioada de mobilizare :	- 5 zile
Responsabil produs / lucrare:	- reprezentant constructor.
Termen începere lucrare :	- 5 zile de la data ordinului de incepere al lucrarii

Resurse necesare

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

La executia lucrarilor de extindere a iluminatului public, propuse prin prezenta documentatie este necesara ocuparea de noi suprafete de teren. Toate lucrarile de extindere se vor realiza pe terenuri aflate in administratia domeniului public.

Pentru suprafetele de teren ocupate, in vederea desfasurarii lucrarilor, ce apartin domeniului public si privat al localitatilor, ocuparea definitiva sau temporara se va reglementa cu acte autentice si se va prezenta la obtinerea autorizatiei de construire.

Suprafata ocupata temporar este necesara pentru organizarea de santier a executantului lucrarii.

Lucrarile se vor executa in totalitate pe domeniul public al Comunei in conformitate cu prevederile ordonantei nr 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, republicata in 1998, modificata si completata cu HG 540/2000 si ordin 827/2003.

Suprafata afectata de lucrari este reprezentata de suprafata pe care se vor realiza reintregiri ale sistemului de iluminat: stalpii necesita lucrari pentru realizarea fundatiilor si in cazul retelelor LES este nevoie de executarea santurilor pentru traseele de cabluri. Pentru asigurarea condițiilor de muncă și protecția mediului, în devizul general pentru organizarea de șantier sunt prevăzute toalete ecologice.

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

Etape de exploatare/operare si intretinere, metode.

Se va realiza un program de interventie de catre Beneficiar ;

Sistemul de iluminat va fi unitar prezentând soluții luminotehnice si electrice adaptate unui echipament modern si performant.

Prin crearea iluminatului public unitar se va asigura o întreținere si exploatare mult mai facila economisindu-se timp si forța de munca.

Prin utilizarea corpurilor de iluminat echipate cu LED având o eficacitate luminoasa ridicata si o eficienta energetica mare se va realiza o scădere substanțiala a consumului de energie electrica la același număr de puncte luminoase.

In situatiile prezentate mai sus lucrarile se vor face conform cerințelor luminotehnice internaționale cu personal autorizat si cu experienta in domeniu fapte dovedite de gestionarea sistemului de iluminat public la un nivel ridicat adaptat cerințelor internaționale.

Toate reabilitările, modernizările si extinderile se vor face pe baza proiectelor luminotehnice pentru încadrarea intregului sistem de iluminat in cerințele normelor internaționale si interne CIE 30-2, CIE 31 si a normelor SR 13433, SR EN 13201-3.

Lucrari de exploatare, intretinere, revizii si reparatii

Serviciile operative constituie un ansamblu de operatii si activitati pentru supravegherea permanenta a instalatiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmarirea comportarii in timp a instalatiilor.

Reviziile tehnice cuprind un ansamblu de operatii si activitati de mica amploare, executate, periodic pentru verificarea, curatarea, reglarea, eliminarea defectiunilor si inlocuirea unor piese, avand drept scop asigurarea functional instalatiilor pana la urmatoarea lucrare planificata.

Reparatiile curente reprezintă un ansamblu de operatii executate periodic, in baza unor programe, prin care se urmareste readucerea tuturor partilor instalatiei la parametrii proiectati, prin remedierea tuturor defectiunilor si inlocuirea partilor din instalatie care nu mai prezinta un grad de fiabilitate corespunzator.

In cadrul serviciilor operative se executa :

- Interventii pentru remedierea unor deranjamente accidentale la corpurile de iluminat si accesorii;
- Manevre pentru intreruperea si repunerea sub tensiune a diferitelor portiuni ale instalatiei de iluminat in vederea executarii unor lucrari;
- Manevre pentru modificarea schemelor de functionare in cazul aparitiei unor deranjamente;

- Recepția instalațiilor puse în funcțiune în conformitate cu regulamentele în vigoare.
- Analiza stării tehnice a instalațiilor;
- Identificarea defectelor în conductoarele electrice care alimentează instalațiile de iluminat;
- Supravegherea defrisării vegetației și înlăturarea obiectelor cazute pe linie.
- Controlul instalațiilor care au fost supuse unor condiții meteorologice deosebite, cum ar fi: vant puternic, ploi torențiale, viscol, formarea de chiciura, inundații, etc.
- Acțiuni pentru pregătirea instalațiilor de iluminat cu ocazia evenimentelor festive sau deosebite;
- Demolari sau demontări de elemente ale sistemului de iluminat public
- Intervenții ca urmare a unor sesizări;

Realizarea serviciilor de exploatare și de întreținere a instalațiilor de iluminat public se face cu respectarea procedurilor specifice de:

- a) admitere la lucru
- b) supravegherea lucrărilor
- c) scoaterea și punerea sub tensiune a instalației
- d) control al serviciilor

În cadrul reviziilor tehnice se execută cel puțin următoarele operații:

- a. Revizia corpurilor de iluminat și a accesoriilor (balast, igniter, condensator, siguranță, etc.);
- b. Revizia tablourilor de distributie și a punctelor de conectare/deconectare;
- c. Revizia liniilor electrice aparținând sistemului de iluminat;

La serviciile de revizie tehnică la corpurile de iluminat public pentru verificarea bunei funcționări se lucrează cu linia electrică sub tensiune, aplicându-se măsuri specifice de protecție a muncii în cazul lucrului sub tensiune.

La revizia corpurilor de iluminat se execută următoarele operații:

- a) Stergerea corpului de iluminat (reflectoarele și structurile de protecție vizuală);
- b) Înlocuirea siguranței sau a componentelor, dacă există o defecțiune;
- c) Verificarea contactelor conductoarelor electrice la diferite conexiuni;

La întreținerea și revizia tablourilor electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se realizează următoarele operații:

- a) Înlocuirea siguranțelor necorespunzătoare;
- b) Înlocuirea contactoarelor și a dispozitivelor de automatizare defecte (ceas programator, etc.);
- c) Înlocuirea, după caz, a usilor tablourilor de distribuție;
- d) Refacerea inscripțiilor, dacă este cazul
- e) Verificarea instalației de legare la pământ (legătura la priza de pământ, etc.);

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

- a) Verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine;
- b) Îndreptarea stălpilor înclinați;
- c) Verificarea ancorelor și întinderea lor;
- d) Verificarea stării conductoarelor electrice;
- e) Refacerea legăturilor la izolatoare sau a legăturilor fasciculelor torsadate, dacă este cazul;
- f) Îndreptarea, după caz, a consolelor;
- g) Verificarea stării izolatoarelor și înlocuirea celor defecte;
- h) Strângerea sau înlocuirea clemelor de conexiune electrică, dacă este cazul

i) Verificarea instalatiei de legare la pamant (legatura conductorului electric de nul de protectie la armatura stalpului, legatura la priza de pamant, etc.)

j) Masurarea rezistentei de dispersie a retelei generale de legare la pamant.

Periodicitatea reviziilor este de :

- 3 ani pentru tablourile electrice de alimentare, distribuite, conectare/deconectare si retele electrice de joasa tensiune ale iluminatului public;
- 24 luni pentru corpurile de iluminat si accesorii;
- 3 ani pentru linii electrice cu conductoare neizolate sau izolate torsadate, pe stalpi de beton sau metal;
- 3 ani pentru linii electrice in cablu subteran.

Reparatii curente se executa la:

- a) Corpuri de iluminat si accesorii;
 - b) Tablouri electrice de alimentare, distributie si conectare / deconectare;
 - c) Rețele electrice de joasa tensiune ale autoritatii locale apartinand sistemului de iluminat public;
- In cadrul reparatiilor curente la corpurile de iluminat si accesorii se executa urmatoarele:
- a) Inlocuirea lampilor necorespunzatoare cu altele, de acelasi tip cu cel initial in cea ce priveste puterea, temperatura de culoare si culoarea aparenta;
 - b) Stergerea dispersorului, a structurilor de protectie a sursei de iluminat/lampii, a structurilor vizuale si a interiorului corpului de iluminat;
 - c) Inlaturarea cuiburilor de pasari/insecte
 - d) Verificarea coloanelor de alimentare cu energie electric si inlocuirea celor care prezinta portiuni neizolate sau cu izolatii necorespunzatoare;
 - e) Verificarea contactelor la clemenele sau papucii de legatura a coloanei la rețeaua electrica;
 - f) Inlocuirea corpurilor de iluminat necorespunzatoare;

In cadrul reparatiilor curente la tablourile electrice de alimentare, distributie, conectare, deconectare se executa urmatoarele:

- a) Verificarea starii usilor si incuietorilor cu remedierea tuturor defectiunilor;
- b) Vopsirea usilor si a si a celorlalte elemente ale cutiei;
- c) Verificarea sigurantelor fuzibile si automate, inlocuirea celor defecte si montarea celor noi, identice cu cele initiale (prevazute in proiect);
- d) Verificarea si strangerea contactelor;
- e) Verificarea coloanelor si inlocuirea celor cu izolatii necorespunzatoare;
- f) Verificarea functionarii dispozitivelor de actionare, cu inlocuirea celor necorespunzatoare sau montarea unora de tip nou, pentru marirea gradului de fiabilitate sau modernizarea instalatiei;

In cadrul reparatiilor curente la rețelele electrice de joasa tensiune destinate iluminatului public se executa urmatoarele:

- a) Verificarea distantelor conductelor fata de constructii, instalatii de comunicatii, linii de inalta tensiune si alte obiective;
- b) Evidentierea in planuri a instalatiilor nou-aparute de la ultima verificare si realizarea masurilor necesare de coexistent;
- c) Solicitarea executarii operatiunii de taiere a vegetatiei in zona in care se obtureaza distributia de flux luminos al corpurilor de iluminat de catre operatorul de intretinere a spatiilor verzi.
- d) Determinarea gradului de deteriorare a stalpilor, inclusiv a fundatiilor acestora, si luarea masurilor de consolidare, remediere sau inlocuire, in functie de rezultatul determinarilor;
- e) Verificarea

verticalității stălpilor și îndreptarea celor înclinați;

f) Verificarea și refacerea inscripțiilor, inclusiv numerotarea stălpilor;

g) Verificarea stării conductoarelor electrice;

h) La console, bratari sau celelalte armături metalice de pe stălp se va verifica dacă nu sunt corodate, deformat, fisurate ori rupte. Cele deteriorate se înlocuiesc, iar cele corespunzătoare se revopsesc și se fixează bine pe stălp

i) La instalația de legare la pământ a nului de protecție se verifică starea legăturilor și îmbinărilor conductorului electric de nul la acesta, precum și a legăturilor acestuia la corpului de iluminat, se măsoară rezistența de dispersie a rețelei generale de legare la pământ, se măsoară și se refăce priza de pământ, având ca referință STAS 12604/1988;

j) În cazul în care, la verificarea săgeții, valorile măsurate, corectate cu temperatura, diferă de cele din tabelul de săgeți, conductele electrice se întind astfel încât săgeata formată să fie cea corespunzătoare.

Peridocitatea reparațiilor curente va fi în conformitate cu normativele în vigoare.

Toate aceste activități au drept scop readucerea tuturor părților instalației de iluminat la parametrii proiectați.

Serviciile întreprinse și materiale pentru activitatea de exploatare, întreținere-mentenere, revizie și reparație a iluminatului public actual din Municipiul Sf. Gheorghe sunt menționate mai jos:

– Înlocuire aparate de iluminat deteriorate (defect)

Activitatea constă în demontarea aparatelor deteriorate din diverse cauze (de regulă, în urma accidentelor auto în urma cărora sunt distrusi stâlpii de iluminat public, a caderilor de arbori, etc) și montarea altora noi, de același tip, pentru a nu crea discontinuitate estetică.

– Înlocuire surse (lămpi) arse, sparte

Activitatea constă în înlocuirea sursei existente cu una nouă cu aceleași caracteristici cu cea defectă sau superioare.

– Înlocuire balast

Activitatea constă în înlocuirea balastului defect cu unul nou de același tip cu cel demontat.

– Înlocuire igniter

Activitatea constă în înlocuirea igniterului defect cu unul nou de același tip cu cel demontat.

– Înlocuire condensator

Activitatea constă în înlocuirea condensatorului defect cu unul nou, similar ca parametrii tehnici cu cel ce a fost înlocuit.

– Înlocuire dispersor spart sau dulie defectă

Activitatea constă în înlocuirea dispersorului cu unul nou, similar, sau a duliei defecte, cu una nouă similară.

– Înlocuire siguranță individuală corp de iluminat

Activitatea constă în înlocuirea elementului siguranței individuale defect cu unul nou similar (inclusiv soclul dacă este cazul).

– Curățarea difuzorului aparatelor de iluminat

Activitatea constă în curățarea difuzorului aparatului de iluminat, curățarea se va executa la fiecare intervenție asupra unui corp de iluminat dotat cu difuzor sau la comandă Beneficiarului.

– Reorientarea aparatelor de iluminat

Activitatea constă în reorientarea bratului suport (consola) sau aparatului de iluminat care din diverse motive și-au pierdut orientarea inițial, față de calea de circulație.

– Înlocuire brat suport (consola) deteriorate

Activitatea constă în înlocuirea bratului suport deteriorat al aparatului de iluminat dacă nu mai

prezinta siguranta in exploatare. Bratul nou va fi de acelasi tip, forma si dimensiuni cu cel demontat.

- Inlocuirea coloanei de alimentare a aparatului de iluminat

Actiunea consta in inlocuirea coloanei de alimentare a aparatului de iluminat si inlocuirea cablurilor sau conductoarelor din rețeaua de alimentare si aparatul de iluminat.

- Inscriptionare stalpi

Actiunea consta in inscripționarea cu simbol electric si numerotare a acestuia.

- Refacere inscripționare stalp si numerotare

Actiunea consta in marcarea stalpilor pentru iluminat conform normativelor in vigoare si numerotarea acestora.

- Remediere defect cablu alimentare energie electrica

Activitatea consta in depistarea si localizarea cablului de alimentare si executarea tuturor operatiilor necesare pentru remedierea acestuia, inclusiv refacerea infrastructurii sistemului rutier sau pietonal. Remedierea se va face in baza unei note de constatare intocmita de executant si acceptata de beneficiar.

- Inlocuire stalp deteriorat

Activitatea consta in inlocuirea stalpilor deteriorati (demontare, montare stalp nou, refacere fundatie), care datorita diversilor factori (accidente rutiere, deteriorari cauzate de caderi de arbori, inclinari datorate suprasolicitarilor mecanice, segregarea betonului, etc.) nu mai prezinta siguranta in exploatare. Se vor depune tarife pentru inlocuiri de:

- Stalpi metalici (galvanizati cu zinc, cu profil transversal octagonal prevazuti cu capac de vizitare, sistemul de prindere fiind prin placa de bazasi buloane) cu inaltimi de 4, 6, 8m.
- Stalpi de beton armat centrifugat tip SC 10001, SC 10002 si SC 10005, stalpi SFC si stalpi de beton armat vibrat tip SE 4, SE 10 sau SE11 produsi conform SR EN 12843/2005, SR EN 2970/2005 si SR EN 13369/2004, sau alte tipuri de stalpi necesar a fi inlocuiti. Inlocuirea se va face in baza unei note de constatare intocmita de executant si acceptata de beneficiar sau la dispozitia beneficiarului.

- Refacere priza de pamant

Activitatea, cuprinde toate operatiile necesare refacerii acesteia, refacere legaturi, suduri, inlocuire elemente deteriorate.

- Verificare priza de pamant

Activitatea consta in verificarea prizei de pamant cu aparate de masura omologate, si nu trebuie sa depaseasca 4 ohmi.

- Inlocuire cablu de alimentare subteran.

Activitatea consta in inlocuirea portiunilor de cablu subteran de alimentare, care datorita vechimii sau altor factori nu mai prezinta siguranta in exploatare si executarea tuturor operatiilor necesare pentru inlocuirea acestuia, inclusiv refacerea infrastructurii sistemului rutier, pietonal si a spatiilor verzi. Inlocuirea se va face in baza unei note de constatare intocmita de executant si acceptata de beneficiar.

- Inlocuire cutie de distributie deteriorata

Activitatea consta in inlocuirea cutiilor de distributie necorespunzatoare sau deteriorate si care prezinta pericol in exploatare.

- Reparare cutie de distributie

Activitatea consta in inlocuirea echipamentelor defecte din cutia de distributie, inclusiv elementele deteriorate ale carcasei.

Avariile, accidentele, furturile si vandalizarile care pot aparea in Sistemul de Iluminat Public al Municipiului Sf. Gheorghe sunt evenimente ocazionale, necontrolate cauzate din culpa tertelor persoane, calamitati naturale si forta majora sau evenimente energetice. Analiza fiecarui incident sau avarie va trebui sa aiba urmatorul continut:

- locul si momentul aparitiei incidentului sau avariei;
- situatia inainte de incident sau avarie, daca se functiona sau nu in schema normala, cu indicarea

abaterilor de la aceasta;

- cauzele care au favorizat aparitia si dezvoltarea evenimentelor;
- manevrele efectuate de personal in timpul desfasurarii si lichidarii evenimentului;
- efectele produse asupra instalatiilor, daca a rezultat echipament deteriorat, cu descrierea deteriorarii;
- efectele asupra beneficiarilor serviciului de iluminat, durata de intrerupere, valoarea pagubelor estimate sau alte efecte;

• situatia procedurilor/instructiunilor de exploatare si reparatii si a cunoasterii lor, cu mentionarea lipsurilor constatate si a eventualelor incalcarii ale celor existente;

• masuri tehnice si organizatorice de prevenire a unor evenimente asemanatoare cu stabilirea termenelor si responsabilitatilor

• in cazul in care pentru la murirea cauzelor si consecintelor sunt necesare probe, incercari sau obtinerea unor date tehnice suplimentare, termenul de finalizare a analizei incidentului sau avariei va fi de 10 zile de la lichidarea acesteia.

Analiza avariei sau incidentului se face la nivelul operatorului care are in gestiune instalatiile respective, cu participarea autoritatii administratiei publice locale. In cazul special al accidentelor soldate cu deteriorarea sau distrugerea de elemente de iluminat public apartinand sistemului concesionat, operatorul va proceda la refacerea iluminatului, urmand a derula toate operatiunile de recuperare a costurilor aferente lucrarilor

Costurile de intretinere

Costurile de intretinere sunt dictate de 2 componente ale acestei activitati:

a) intretinerea curativa: schimbarea componentelor defectate accidental;

b) intretinerea preventiva, programata.

- la 5 ani se curata difuzorul aparatelor de iluminat;

- la 5 ani se verifica componentele si contactele electrice;

De fiecare data se va face si curatirea aparatelor, repositionarea lor, reglaje si verificarea contactelor electrice.

Observatii:

- serviciul de iluminat public nu prevede o taxa locala asa incat nu exista intrari de numerar aferente acestei activitati.

- in consecinta, instrumentele de analiza de tip cash flow, NPV sau IRR nu isi gasesc utilitatea;

- mai mult, situatia energetica rezultata va fi complet noua prin dispunerea punctelor de lumina si consumul aferent acestora, astfel incat nu se poate lua in calcul o revenire de numerar pe baza unei economii de energie

Resurse necesare post executie.

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

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

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

Asigurarea capacitatii manageriale si instituționale privind gestionarea sistemului de iluminat public in Municipiul Sf. Gheorghe modernizat si extins este prevazuta a fi realizata prin delegarea prin concesiune catre un operator licentiat.

Organizarea și desfășurarea serviciului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale, după cum urmează:

- garantarea permanenței în funcționare a iluminatului public prin îndeplinirea parametrilor proiectați și menținerea lor în standardele în vigoare;
- asigurarea siguranței circulației rutiere și pietonale;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale;
- punerea în valoare, printr-un iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- optimizarea consumului de energie în paralel cu îmbunătățirea calității iluminatului public din Municipiul Sf. Gheorghe;
- realizarea unui raport optim calitate/cost și a unui echilibru între riscurile și beneficiile asumate prin contract; structura și nivelul tarifelor practicate vor reflecta costul efectiv al prestației și vor fi în conformitate cu prevederile legale;
- administrarea corectă și eficientă a bunurilor din proprietatea publică și a banilor publici;
- ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții;
- susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localităților;
- nediscriminarea și egalitatea tuturor consumatorilor;
- dezvoltarea durabilă a sistemului de iluminat public;
- liberul acces la informații privind aceste servicii publice;
- transparența, consultarea și antrenarea în decizii a cetățenilor.

Operatorul unui serviciu de iluminat public trebuie să asigure:

- respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena și protecția muncii, protecția mediului, urmărirea comportării în timp a sistemului de iluminat public, prevenirea și combaterea incendiilor;
- exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor cu personal autorizat, în funcție de complexitatea instalației și specificul locului de muncă;
- respectarea indicatorilor de performanță și calitate stabiliți prin contractul de delegare a gestiunii, sau prin hotărârea de dare în administrare a serviciului și precizați în regulamentul serviciului de iluminat public;
- întreținerea și menținerea în stare de permanentă funcționare a sistemelor de iluminat public;
- furnizarea autorității administrației publice locale, respectiv A.N.R.S.C., a informațiilor solicitate și accesul la documentațiile pe baza cărora prestează serviciul de iluminat public, în condițiile legii;
- creșterea eficienței sistemului de iluminat în scopul reducerii tarifelor, prin reducerea costurilor de producție, a consumurilor specifice de materiale și materii, energie electrică și prin modernizarea acestora;
- prestarea serviciului de iluminat public la toți utilizatorii din raza unității administrativ-teritoriale pentru care are hotărâre de dare în administrare sau contract de delegare a gestiunii;
- personal de intervenție operativă;
- conducerea operativă prin dispecer;
- înregistrarea datelor de exploatare și evidența lor;
- analiza zilnică a modului în care se respectă realizarea normelor de consum și stabilirea operativă a măsurilor ce se impun pentru eliminarea abaterilor, încadrarea în norme și evitarea oricărei forme de risipă;
- elaborarea programelor de măsuri pentru încadrarea în normele de consum de energie electrică și pentru raționalizarea acestor consumuri;
- realizarea condițiilor pentru prelucrarea automată a datelor referitoare la funcționarea economică a instalațiilor de iluminat public;

- statistica incidentelor, avariilor și analiza acestora;
- instituirea și gestionarea unui sistem de înregistrare, investigare, soluționare și raportare privind reclamațiile făcute de beneficiari în legătură cu calitatea serviciilor;
- soluționarea operativă a incidentelor;
- funcționarea normală a tuturor componentelor sistemului de iluminat public;
- evidența orelor de funcționare a componentelor sistemului de iluminat public;
- aplicarea de metode performante de management care să conducă la funcționarea cât mai bună a instalațiilor de iluminat și reducerea costurilor de operare;
- elaborarea planurilor anuale de revizii și reparații executate cu forțe proprii și cu terți și aprobarea acestora de către administrația publică locală;
- executarea în bune condiții și la termenele prevăzute a lucrărilor de reparații care vizează funcționarea economică și siguranța în exploatare;
- elaborarea planurilor anuale de investiții pe categorii de surse de finanțare și aprobarea acestora de către administrația publică locală;
- corelarea perioadelor și termenelor de execuție a investițiilor și reparațiilor cu planurile de investiții și reparații a celorlalți furnizori de utilități, inclusiv cu programele de reabilitare și dezvoltare urbanistică ale administrației publice locale;
- inițierea și avizarea lucrărilor de modernizări și de introducere a tehnicii noi pentru îmbunătățirea performanțelor tehnico-economice ale sistemului de iluminat public;
- o dotare proprie cu instalații și echipamente specifice necesare pentru prestarea activităților asumate prin contract sau prin hotărârea de dare în administrare;
- alte condiții specifice stabilite de autoritatea administrației publice locale sau asociația de dezvoltare comunitară, după caz.
- Operatorul are obligația să îndeplinească și gestionarea consumului de energie pentru sistemul de iluminat public ce implică asumarea următoarelor atribuții:
- monitorizarea și raportarea consumului de energie;
- optimizarea și reducerea cheltuielilor de întreținere și mentenanță, ca și costuri de operare aferente sistemului de iluminat public;
- aplicarea măsurilor de eficiență energetică conform legislației și reglementărilor în vigoare aplicabile elementelor infrastructurii SIP

8. Concluzii și recomandări

Prin implementarea acestui sistem se realizează de către Municipiul Sf. Gheorghe o investiție cu multiplo impact atât asupra vieții locuitorilor cât și asupra mediului printr-o creștere a ariei de acoperire a sistemului de iluminat public stradal.

În vederea implementării investiției de modernizare și reabilitarea sistemului de iluminat public, pentru administrația publică locală se recomandă următorii pași:

- Incadrarea iluminatului public într-o listă fermă de priorități;
- Determinarea gradului de suportabilitate a comunității privind un anumit nivel de investiție în serviciul de iluminat;
- Reabilitare și proiectarea pentru extinderi în etape sau pe ansamblu, a întregului sistem de iluminat în concordanță cu normele impuse;

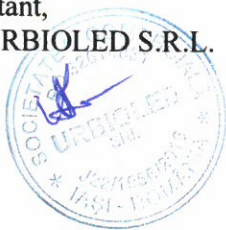
Bibliografie

- SR EN 13201/2015 – Iluminat public;
- CIE 115/2010 Lighting of roads for motor and pedestrian traffic;
- Sisteme de iluminat interior și exterior – 2001 – C. Bianchi, N. Mira, D. Morolodo;

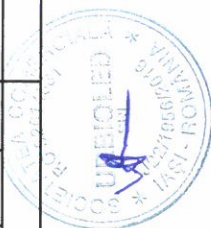
- CIE 194/2011 On site Measurement of the Photometric Properties of Road and Tunnel Lighting;
- CIE TC 5.14 Maintenance of outdoor lighting systems;
- CNADNR – Ghidul privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrăzi;
- CIE 136/2000 report - Guide to the lighting of urban areas;
- NP 062-02 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;
- SR EN 40 – Stalpi pentru iluminat public;
- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;

Proiectant,

S.C. URBIOLED S.R.L.



Municipiul Sf. Gheorghe - zona de locuit Grigore Bălan - Lázár Mihály – 1 Decembrie 1918												
Nr. Crt.	Tip Lampa	Nr. Total Stalpi Proiectati	Consola		Tip Stalp, buc			Tip retea electrica	Tip Lampi, buc			Total putere instalata, W
			Lungime	Unghi	4	8	10		39	55	150	
1	39W Lampadar	48	-	-	48	0	0	LEA neizolat / izolat	48	0	0	1872
2	55W Stradal	47	1	5	0	47	0	LEA neizolat / izolat	0	54	0	2970
3	150W Stradal	4	1	15	0	0	4	LEA neizolat / izolat	0	0	4	600
TOTAL:												5442



REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LĂZĂR MIHĂLY – 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE
GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

(valori fara TVA)		Anul 1											
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00												
1,1 Obținerea terenului	0,00												
1,2 Amenajarea terenului	0,00												
1,3 Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00												
1,4 Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00												
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00												
2,1 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00												
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	64.200,00												
3,1 Studii	12.000,00												
3.1.1. Studii de teren	12.000,00	12.000,00											
3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00												
3.1.3. Alte studii specifice	0,00												
3,2 Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autoriza	0,00												
3,3 Expertizare tehnică	5.500,00	5.500,00											
3,4 Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	2.500,00	2.500,00											
3,5 Proiectare	29.900,00												
3.5.1. Temă de proiectare	800,00	800,00											
3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00												
3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz	3.400,00	3.400,00											
3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autor	700,00		700,00										
3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2.000,00			2.000,00									
3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	23.000,00		10.000,00	13.000,00									
3,6 Organizarea procedurilor de achiziție	0,00												
3,7 Consultanță	0,00												
3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00												
3.7.2. Auditul financiar	0,00												
3,8 Asistență tehnică	14.300,00												
3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4.750,00				500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.250,00				
3.8.2. Dirigenție de șantier	9.550,00				3.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	3.550,00				
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază	1.042.707,97												
4,1 Construcții și instalații	955.322,97				250.000,00	250.000,00	150.000,00	150.000,00	155.322,97				
4,2 Montaj utilaje tehnologice	0,00												
4,3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	1.600,00								1.600,00				
4,4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale fara montaj	70.785,00							35.000,00	35.785,00				
4,5 Dotari	0,00												
4,6 Active necorporale	15.000,00								15.000,00				
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli	119.063,55												
5,1 Organizare de șantier	5.000,00				5.000,00								
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	5.000,00				5.000,00								
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00												
5,2 Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare:	14.063,55												
5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00												
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	4.801,61								4.801,61				
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism	960,32								960,32				
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4.801,61								4.801,61				
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	3.500,00		3.500,00										
5,3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	100.000,00								100.000,00				
5,4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00												
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar	0,00												
6,1 Pregătirea personalului de exploatare	0,00												
6,2 Probe tehnologice si teste	0,00												
TOTAL GENERAL	1.225.971,52	24.200,00	14.200,00	15.000,00	258.500,00	252.000,00	152.000,00	187.000,00	323.071,52	0,00	0,00	0,00	0,00

Proiectant,
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LĂZĂR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE



DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1 privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

CAPITOL 1

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
------------------------	--	-------------	-------------	-------------

CAPITOL 3

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.1	Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2,500.00	475.00	2,975.00
3.5	Proiectare	29,900.00	5,681.00	35,581.00
3.5.1	Tema de proiectare	800.00	152.00	952.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	3,400.00	646.00	4,046.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	700.00	133.00	833.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	23,000.00	4,370.00	27,370.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	14,300.00	2,717.00	17,017.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	4,750.00	902.50	5,652.50
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	2,375.00	451.25	2,826.25
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	2,375.00	451.25	2,826.25
3.8.2	Dirigentie de santier	9,550.00	1,814.50	11,364.50
TOTAL CAPITOL 3		64,200.00	12,198.00	76,398.00

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
1	Constructii si instalatii	955,322.97	181,511.36	1,136,834.33
4.1.1	01 Extindere SIP	955,322.97	181,511.36	1,136,834.33
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,600.00	304.00	1,904.00
4.3.1	01 Extindere SIP	1,600.00	304.00	1,904.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	70,785.00	13,449.15	84,234.15
4.4.1	01 Extindere SIP	70,785.00	13,449.15	84,234.15
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	15,000.00	2,850.00	17,850.00
4.6.1	01 Extindere SIP	15,000.00	2,850.00	17,850.00
TOTAL CAPITOL 4		1,042,707.97	198,114.51	1,240,822.48

CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	5,000.00	950.00	5,950.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,000.00	950.00	5,950.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	14,063.55	0.00	14,063.55
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	4,801.61	0.00	4,801.61
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	960.32	0.00	960.32
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	4,801.61	0.00	4,801.61
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	3,500.00	0.00	3,500.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	100,000.00	19,000.00	119,000.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00

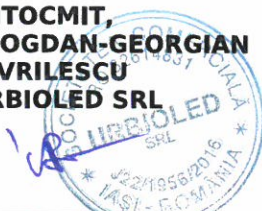
In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
TOTAL CAPITOL 5		119,063.55	19,950.00	139,013.55

CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

TOTAL REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE		1,225,971.52	230,262.51	1,456,234.04
TOTAL Constructii+Montaj		960,322.97	182,461.36	1,142,784.33

INTOCMIT,
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLÉD SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE
 Obiectul: 01 Extindere SIP



DEVIZ OBIECT privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investitia de baza				
CAPITOL I Constructii si instalatii				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	16,317.75	3,100.37	19,418.12
4.1.2.1	01 Demontari	16,317.75	3,100.37	19,418.12
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	939,005.22	178,410.99	1,117,416.21
4.1.4.1	02 Lucrari	939,005.22	178,410.99	1,117,416.21
4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL I		955,322.97	181,511.36	1,136,834.33
CAPITOL II Montaj				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL II		0.00	0.00	0.00
CAPITOL III Procurare				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,600.00	304.00	1,904.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	70,785.00	13,449.15	84,234.15
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	15,000.00	2,850.00	17,850.00
TOTAL CAPITOL III		87,385.00	16,603.15	103,988.15
TOTAL 01 Extindere SIP		1,042,707.97	198,114.51	1,240,822.48

INTOCMIT,
 DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
 GAVRILESCU
 SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE



Formular C6

Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	001 - Punct de aprindere conform analiza	buc	1.00	2,800.00	2,800.00	Depozit	0.00
2	2000048 - Cutie de conexiuni in stalp	buc	99.00	125.00	12,375.00	Depozit	0.00
3	20010474 - Emulsie bituminoasa (bitum spumant)	kg	72.80	15.00	1,092.00	Depozit	0.08
4	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	16.16	300.00	4,848.00	Depozit	39.75
5	2100957 - Beton de ciment B 200-BC-15 stas 3622	mc	104.25	350.00	36,486.45	Depozit	255.41
6	2200513 - Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 MM	mc	0.32	95.00	30.40	Depozit	0.43
7	2200525 - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	222.80	95.00	21,166.00	Depozit	300.78
8	3064291 - Material marunt	%			10.92	Depozit	0.00
9	3111276 - Teava const F s lc 146 X10 /olt 35 S 404/2	m	0.84	95.00	79.80	Depozit	0.03
10	3505920 - Teava nefiletata de otel zincat D2 1/2	m	50.49	44.22	2,232.67	Depozit	0.00
11	3668097 - Platbanda 25X4 MM	kg	1.00	4.11	4.11	Depozit	0.00
12	3701413 - Banda otel 40X4 zn	kg	6,444.72	6.00	38,668.35	Depozit	8.09
13	3809639 - Sarma trefil alama rotunda D= 5,5 hb cuzn37 S 390	kg	1.68	12.28	20.63	Depozit	0.00
14	4801892 - Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3X 1,5 U s.8778	m	612.00	3.50	2,142.00	Depozit	0.10
15	4806971 - Cablu energie acyaby 0,6/ 1 KV 5X25 mmp	m	3,075.00	23.57	72,477.75	Depozit	5.01
16	5500483 - Siguranta aeriene 15 a	buc	99.99	3.00	299.97	Depozit	0.01
17	5829126 - Surub cap inecat crestet sprec.M 6X 30 GR. 4.8 S 2571	buc	4.00	0.07	0.28	Depozit	0.00
18	5840405 - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	4.00	0.33	1.32	Depozit	0.00
19	5883469 - Saiba grower seria usor R m 6 arc6 S 7666/2	kg	0.00	70.57	0.07	Depozit	0.00
20	5894250 - Surub zincat M 4 cu piulita si saibe	buc	201.96	2.53	510.96	Depozit	0.01
21	5904512 - Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa a	mc	19.88	4.50	89.46	Depozit	0.24
22	6002177 - Placuta metalica dura (widia) bk15, imp. grupa 4, de 16,01-24G/BC	kg	1.54	450.00	693.00	Depozit	0.00

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
23	6002737 - Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D=400MM la 1-R 55	buc	3.20	327.96	1,049.47	Depozit	0.02
24	6202806 - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	53.34	4.00	213.38	Depozit	53.34
25	6309700 - Prelungitor din teava zincata de otel cu un brat pe stalp metal	buc	58.00	45.00	2,610.00	Depozit	0.87
26	631230M - ACCESORII METALICE ZINCATE PT.FIXARI SI PRINDERI	buc	99.00	135.00	13,365.00	Depozit	0.00
27	6619798 - Tub cauc.spir.apa,abur,abs	m	0.84	45.00	37.80	Depozit	0.00
28	6704660 - Teava metalica Ol-Zn 63 mm	m	140.00	7.50	1,050.00	Depozit	0.06
29	6716948 - Folie de pvc G = 0,8 ntr 9001-80	kg	2,000.00	12.00	24,000.00	Depozit	2.00
30	6718406 - Eticheta pentru marcare traseului de cable	buc	316.80	1.01	319.97	Depozit	0.00
31	6719392 - Tila pvc (cabloprot) tip 33	buc	30.00	0.17	5.10	Depozit	0.00
32	7106239 - Apa pentru mortare si betoane	mc	0.00	1.50	0.00	Depozit	0.00
33	7307328 - Cap carotier,fara insertie,pt.foraje hidrotehnice	buc	2.24	55.00	123.20	Depozit	0.00
34	7307330 - Cap carotiera cu insertie widia pentru foraj apa 180/13/MM	buc	1.12	1,500.00	1,680.00	Depozit	0.00
35	7308164 - Carbura calciu tehnica (carbide) stas 102-63	kg	51.52	5.00	257.60	Depozit	0.06
36	7309613 - Cleste pentru foraj cu lant si falci duble 4 toli	buc	0.28	100.88	28.25	Depozit	0.00
37	7344120 - Sapa in trepte armata cu widia D = 76 stas 328-74	buc	2.24	690.00	1,545.60	Depozit	0.11
38	7344132 - Sapa in trepte armata cu widia D = 92 stas 328-74	buc	2.24	695.00	1,556.80	Depozit	0.11
39	7344144 - Sapa in trepte armata cu widia D = 104 stas 328-74	buc	2.24	700.00	1,568.00	Depozit	0.11
40	7344156 - Sapa in trepte armata cu widia D = 114 stas 328-74	buc	2.24	710.00	1,590.40	Depozit	0.11
41	7356446 - Tub carotier	buc	0.70	450.00	315.00	Depozit	0.02
42	7802152 - BETON ASFALTIC BOGAT IN CRIBLURA (B.A. 8)	tone	11.60	650.00	7,540.00	Depozit	0.00
43	7815020 - Material marunt (bumbac,petrol)	%			72.80	Depozit	0.00
44	7815037 - Material marunt	%			5.22	Depozit	0.00
45	7815040 - Material marunt (bumbac,petrol, electrozi sudura,vopsea anticoroziva pe baza	%			2,045.26	Depozit	0.00
46	7819201 - Material marunt	%			35.32	Depozit	0.00
47	9900471 - STALP METALIC ZINCAT 10M	buc	4.00	1,500.00	6,000.00	Depozit	0.00
48	9900472 - STALP METALIC ZINCAT 8M	buc	47.00	1,200.00	56,400.00	Depozit	0.00
49	9900473 - STALP METALIC ZINCAT 4M	buc	48.00	0.00	0.00	Depozit	0.00
50	9900561 - AIL LED STRADAL 55W	buc	54.00	650.00	35,100.00	Depozit	0.00
51	9900562 - AIL LED STRADAL 150W	buc	4.00	1,200.00	4,800.00	Depozit	0.00

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
52	9900563 - AIL LED LAMPADAR 39W	buc	48.00	1,300.00	62,400.00	Depozit	0.00
TOTAL Materiale					421,743.30	Greutate	666.79

INTOCMIT
DIPL. ING. BOGDAN GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE

Executant:

Proiectant: SC URBIOLED SRL

Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
SFÂNTU GHEORGHE

Formular C7

Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	10200 - Asfaltator	45.60	23.00	1,048.80	100.00
2	11000 - Betonist	427.81	23.00	9,839.52	100.00
3	13410 - Dulgher constructii	6.25	23.00	143.86	100.00
4	14100 - Electrician	61.80	23.00	1,421.40	100.00
5	14120 - Electrician automatizare	4.00	23.00	92.00	100.00
6	14140 - Electrician cabluri subterane	712.14	23.00	16,379.16	100.00
7	14160 - Electrician linii electrice aeriene	4,743.72	23.00	109,105.44	100.00
8	15130 - Finisor de terasamente	51.30	23.00	1,179.90	100.00
9	17130 - Instalator electrician	327.70	23.00	7,537.10	100.00
10	20600 - Muncitor de deservire	33.19	23.00	763.38	100.00
11	20640 - Muncitor deservire constructii masini	3,203.88	23.00	73,689.24	100.00
12	20650 - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	307.81	23.00	7,079.53	100.00
13	20900 - Muncitor incarcare-descarcare materiale	17.47	23.00	401.86	100.00
14	24100 - Pavator	11.52	23.00	264.96	100.00
15	26100 - Sapator	873.44	23.00	20,089.22	100.00
16	26520 - Sondor mecanic	826.14	23.00	19,001.22	100.00
Ore Manopera		11,653.76	TOTAL	268,036.59	

INTOCMIT,
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE



Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tarif unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	1870 - Incarcator frontal pe senile 0,5-0,99 MC	24.99	120.00	2,999.07
2	2509 - Motocompresor de aer,mobil,joasa pres.,debit 4-5,9MC/min	12.80	25.00	320.00
3	2801 - Ciocan pneum(exclusiv consum aer) 8-15 Kg	9.60	5.00	48.00
	3006 - Grup termic de sudura 28-35KW	1.98	50.00	99.00
5	3622 - Masina de forat pe senile fan35 cu accesorii,act.electr 58KW	165.20	450.00	74,340.00
6	3716 - Vibrator de interior pt.beton actionat,electric 0,9-1,5KW	52.12	5.00	260.62
7	3720 - Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	2.40	11.00	26.40
8	4021 - Mai mecanic cu motor termic de 6cp 150-200kgf	56.58	25.00	1,414.50
9	4047 - Autogudronator 3500-3600L	0.16	60.00	9.60
10	4058 - Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20KW	296.00	25.00	7,400.00
11	5603 - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone	296.16	60.00	17,769.60
12	5704 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	83.30	120.00	9,996.00
13	6753 - Automacara cu brat cu zabrele 10- 14,9tf	76.45	150.00	11,467.50
TOTAL Utilaje				126,150.29

INTOCMIT,
 DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
 GAVRILESCU
 SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE

Executant:

Proiectant: SC URBIOLED SRL

Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
SFÂNTU GHEORGHE

Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\ (Tone*Km	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	8888898 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	288.59	5.00	0.12	2.00	2,885.93
2	8888899 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	216.72	5.00	0.12	2.00	2,167.15
	8888928 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	9.00	20.00	0.50	0.59	105.38
TOTAL Transport						5,158.46

INTOCMIT,
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LĂZĂR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00
5	3.5	Proiectare	21,900.00	0.00
5.1	3.5.1	Tema de proiectare	800.00	0.00
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	3,400.00	0.00
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	700.00	0.00
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,000.00	0.00
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	15,000.00	0.00
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza	1,042,707.97	955,322.97
6.1	4.1	Constructii si instalatii	955,322.97	955,322.97
		01 Extindere SIP	955,322.97	955,322.97
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,600.00	0.00
		01 Extindere SIP	1,600.00	0.00
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	70,785.00	0.00
		01 Extindere SIP	70,785.00	0.00
6.5	4.5	Dotari	0.00	0.00
6.6	4.6	Active necorporale	15,000.00	0.00
		01 Extindere SIP	15,000.00	0.00
7	5.1	Organizare de santier	5,000.00	5,000.00
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,000.00	5,000.00
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00
8	5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (3% din C+M)	28,809.69	0.00

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
9	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00
TOTAL (fara TVA)			1,098,417.66	960,322.97

INTOCMIT,
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LĂZĂR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE
 Obiectul: 01 Extindere SIP
 Stadiul fizic: 02 Lucrari



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	U100 - MONTARE STALP ILUMINAT 10M METALIC	buc	4.00	2,596.44	10,385.76
			material:	2,137.16	8,548.65
			manopera:	312.51	1,250.04
			utilaj:	104.65	418.59
			transport:	42.12	168.48
1	TSA17C1 - Sapatura manuala de pamant,in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc,de pana la 4 M adancime,pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijini latime < 1 M adancime < 2.5 M,teren foarte tare	mc	4.21	125.35	527.97
			material:	0.00	0.00
			manopera:	125.35	527.97
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	TSC35XA1 - Incarcata,transportat,cu incarcator frontal la distde:inarc.front.senile 0,50-0,99MC pam.C.I,dist.<10	100 mc	0.04	571.20	24.06
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	24.06
			transport:	0.00	0.00
1	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	6.74	10.00	67.39
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	67.39
1	W2A16B - Stalp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacara in fundatie turnata stalp de peste 5m	buc	4.00	191.03	764.12
			material:	3.03	12.12
			manopera:	92.00	368.00
			utilaj:	96.00	384.00
			transport:	0.00	0.00
1	631230M - ACCESORII METALICE ZINCATE PT.FIXARI SI PRINDERI	buc	4.00	135.00	540.00
1	9900471 - STALP METALIC ZINCAT 10M	buc	4.00	1,500.00	6,000.00
1	CA01A1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 MC, inclusiv	mc	4.21	76.04	320.28
			material:	0.40	1.68
			manopera:	73.14	308.07
			utilaj:	2.50	10.53
			transport:	0.00	0.00
1	2100957 - Beton de ciment B 200-BC-15 stas 3622	mc	4.21	350.00	1,474.20

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TRA01A05 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km. \$	tona	10.11	10.00	101.09
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	101.09
1	ED01XB - Montarea aparatelor monofazate intrerupator,comutator,priza,buton,aparent pe dibluri/console exist.	buc	4.00	16.66	66.64
			material:	5.16	20.64
			manopera:	11.50	46.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	2000048 - Cutie de conexiuni in stalp	buc	4.00	125.00	500.00
2	U101 - MONTARE STALP ILUMINAT 8M METALIC	buc	47.00	2,296.44	107,932.66
			material:	1,837.16	86,346.63
			manopera:	312.51	14,687.97
			utilaj:	104.65	4,918.42
			transport:	42.12	1,979.64
2	TSA17C1 - Sapatura manuala de pamant,in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc,de pana la 4 M adancime,pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijini latime < 1 M adancime < 2.5 M,teren foarte tare	mc	49.49	125.35	6,203.70
			material:	0.00	0.00
			manopera:	125.35	6,203.70
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	TSC35XA1 - Incarcata,transportata,cu incarcator frontal la distde:inarc.front.senile 0,50-0,99MC pam.C.i,dist.<10	100 mc	0.49	571.20	282.69
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	282.69
			transport:	0.00	0.00
2	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	79.19	10.00	791.86
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	791.86
2	W2A16B - Stalp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5m	buc	47.00	191.03	8,978.41
			material:	3.03	142.41
			manopera:	92.00	4,324.00
			utilaj:	96.00	4,512.00
			transport:	0.00	0.00
2	631230M - ACCESORII METALICE ZINCATE PT.FIXARI SI PRINDERI	buc	47.00	135.00	6,345.00
2	9900472 - STALP METALIC ZINCAT 8M	buc	47.00	1,200.00	56,400.00
2	CA01A1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 MC, inclusiv	mc	49.49	76.04	3,763.30
			material:	0.40	19.80
			manopera:	73.14	3,619.77
			utilaj:	2.50	123.73
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
2	2100957 - Beton de ciment B 200-BC-15 stas 3622	mc	49.49	350.00	17,321.85
2	TRA01A05 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km. \$	tona	118.78	10.00	1,187.78
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	1,187.78
2	ED01XB - Montarea aparatelor monofazate intrerupator,comutator,priza,buton,aparent pe dibluri/console exist.	buc	47.00	16.66	783.08
			material:	5.16	242.58
			manopera:	11.50	540.50
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	2000048 - Cutie de conexiuni in stalp	buc	47.00	125.00	5,875.00
3	U102 - MONTARE STALP ILUMINAT 4M METALIC	buc	48.00	1,096.44	52,629.10
			material:	637.16	30,583.80
			manopera:	312.51	15,000.48
			utilaj:	104.65	5,023.07
			transport:	42.12	2,021.76
3	TSA17C1 - Sapatura manuala de pamant,in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc,de pana la 4 M adancime,pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijini latime < 1 M adancime < 2.5 M,teren foarte tare	mc	50.54	125.35	6,335.69
			material:	0.00	0.00
			manopera:	125.35	6,335.69
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	TSC35XA1 - Incarcat,transportat,cu incarcator frontal la distde:inarc.front.senile 0,50-0,99MC pam.C.i,dist.<10	100 mc	0.51	571.20	288.71
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	288.71
			transport:	0.00	0.00
3	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	80.87	10.00	808.70
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	808.70
3	W2A16B - Stalp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5m	buc	48.00	191.03	9,169.44
			material:	3.03	145.44
			manopera:	92.00	4,416.00
			utilaj:	96.00	4,608.00
			transport:	0.00	0.00
3	631230M - ACCESORII METALICE ZINCATE PT.FIXARI SI PRINDERI	buc	48.00	135.00	6,480.00
3	9900473 - STALP METALIC ZINCAT 4M	buc	48.00	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
3	CA01A1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 MC, inclusiv	mc	50.54	76.04	3,843.37
			material:	0.40	20.22
			manopera:	73.14	3,696.79
			utilaj:	2.50	126.36
			transport:	0.00	0.00
3	2100957 - Beton de ciment B 200-BC-15 stas 3622	mc	50.54	350.00	17,690.40
3	TRA01A05 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 5 km. \$	tona	121.31	10.00	1,213.06
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	1,213.06
3	ED01XB - Montarea aparatelor monofazate intrerupator, comutator, priza, buton, aparent pe dibluri/console exist.	buc	48.00	16.66	799.74
			material:	5.16	247.74
			manopera:	11.50	552.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	2000048 - Cutie de conexiuni in stalp	buc	48.00	125.00	6,000.00
4	RVPR - CABLU ELECTRIC JOASA TENSIUNE IN PROFIL M	m	2,500.00	126.76	316,894.67
			material:	54.83	137,081.66
			manopera:	70.45	176,113.71
			utilaj:	1.48	3,699.30
			transport:	0.00	0.00
4	TSA16D4 - Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, in transee de pana la 4 M adancime, pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala cu sprijiniri latime < 1M adancime < 1.5M, teren foarte tare cu obstacol	mc	800.00	98.21	78,568.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	98.21	78,568.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2H04A1 - Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	200.00	110.24	22,047.60
			material:	99.75	19,950.00
			manopera:	10.49	2,097.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2G01B# - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3X25+16 pana la 3X50+25 fara obstacole sau cu greutatea specifica 1,101 -1,5Kg/M;	m	3,000.00	25.66	76,993.53
			material:	24.28	72,853.53
			manopera:	1.38	4,140.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2H07A1 - Profil tip M pentru 1 cablu de 1KV strat protector cu folii din pvc	m	2,500.00	10.61	26,530.00
			material:	9.60	24,000.00
			manopera:	1.01	2,530.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4	TSD01A1 - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren usor	mc	6.00	4.21	25.25
			material:	0.00	0.00
			manopera:	4.21	25.25
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	TSD05B1 - Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din : pamant coeziv	100 mc	6.00	438.61	2,631.66
			material:	0.00	0.00
			manopera:	202.86	1,217.16
			utilaj:	235.75	1,414.50
			transport:	0.00	0.00
4	TSC35XA1 - Incarcat, transportat, cu incarcator frontal la distde: inarc. front. senile 0,50-0,99MC pam.C.i, dist. <10	100 mc	4.00	571.20	2,284.80
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	2,284.80
			transport:	0.00	0.00
4	TSE02A1 - Finisarea manuala a terenurilor si platformelor, cu denivelari de 10-20 cm, in: teren usor	100 mp	15.00	78.66	1,179.90
			material:	0.00	0.00
			manopera:	78.66	1,179.90
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2G15B01 - Asez tambur cablu cu gr. de 501-2000kg	buc	2.50	42.32	105.80
			material:	0.00	0.00
			manopera:	42.32	105.80
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2I04A# - Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant in teren normal;	kg	3,125.00	34.09	106,528.12
			material:	6.49	20,278.12
			manopera:	27.60	86,250.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5	RVSUBTE - SUBTRAVERSARE CABLU ENERGIE	m	140.00	771.65	108,031.11
			material:	76.09	10,652.52
			manopera:	164.56	23,038.58
			utilaj:	531.00	74,340.00
			transport:	0.00	0.00
5	TSJ08D1 - Foraj rotativ cu circulatie directa, cu tub de protectie cu D maxim=146 MM, antrenat de instalatia de foraj, in teren de: -categoria a 4	m	140.00	769.83	107,776.36
			material:	75.97	10,635.54
			manopera:	162.86	22,800.82
			utilaj:	531.00	74,340.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5	W2G01B# - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3X25+16 pana la 3X50+25 fara obstacole sau cu greutatea specifica 1,101 -1,5Kg/M;	m	168.00	1.48	248.82
			material:	0.10	16.98
			manopera:	1.38	231.84
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5	W2G15B01 - Asez tambur cablu cu gr. de 501-2000kg	buc	0.14	42.32	5.92
			material:	0.00	0.00
			manopera:	42.32	5.92
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	RVREF.. - SPARGERE REFACERE TROTUAR BETON (0,4M LATIME SANT)	m	400.00	138.82	55,526.16
			material:	39.89	15,957.80
			manopera:	32.48	12,992.76
			utilaj:	64.23	25,692.41
			transport:	2.21	883.20
6	RPDC04B% - Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de dilatatie si contractie in betonul de uzura, la: drumuri si strazi;	ml	800.00	41.48	33,180.80
			material:	1.52	1,212.80
			manopera:	8.51	6,808.00
			utilaj:	31.45	25,160.00
			transport:	0.00	0.00
6	RPDB37C% - Decaparea imbracamintilor asfaltice de pana la 3 CM grosime formate din: sfalt turnat pe fundatie din beton;a	mp	160.00	4.60	736.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	4.60	736.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	RPDB38B% - Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate pentru pozari de cabluri, conducte, podete sau guri de scurgere, etc. executate in: alei, trotuare sau fundatii de drumuri;	mc	16.00	120.29	1,924.64
			material:	0.00	0.00
			manopera:	97.29	1,556.64
			utilaj:	23.00	368.00
			transport:	0.00	0.00
6	TRI1AA01C1 - Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	49.92	8.05	401.86
			material:	0.00	0.00
			manopera:	8.05	401.86
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	TSC35XA1 - Incarcat,transportat,cu incarcator frontal la distde:inarc.front.senile 0,50-0,99MC pam.C.i,dist.<10	100 mc	0.21	571.20	118.81
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	118.81
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	DA15B1 - Fundatie din beton de ciment, de 10 CM grosime, la trotuare, alei de pietoni si de ciclisti, executate: pe un substrat de nisip de 5 CM grosime dupa pilonare.	mp	160.00	47.35	7,576.00
			material:	37.95	6,071.68
			manopera:	9.18	1,468.32
			utilaj:	0.22	36.00
			transport:	0.00	0.00
6	TRA01A05 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km. \$	tona	38.40	10.00	384.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	384.00
6	H1P03A - Transport.materiale cu roaba primii 10M	tona	38.40	17.96	689.78
			material:	0.00	0.00
			manopera:	17.96	689.78
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	DC07D% - Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica executat cu: emulsie cationica cu rupere rapida;	mp	160.00	7.41	1,186.12
			material:	6.89	1,102.92
			manopera:	0.46	73.60
			utilaj:	0.06	9.60
			transport:	0.00	0.00
6	DE12C1 - Asfalt turnat,executat la trotuare pe O fundatie existenta in grosime de 3 CM	mp	160.00	8.06	1,288.96
			material:	0.19	30.40
			manopera:	7.87	1,258.56
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	7802152 - BETON ASFALTIC BOGAT IN CRIBLURA (B.A. 8)	tone	11.60	650.00	7,540.00
6	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozei cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	49.92	10.00	499.20
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	499.20
7	RVCIL55W. - MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 55W	buc	54.00	910.31	49,156.74
			material:	695.09	37,534.86
			manopera:	95.22	5,141.88
			utilaj:	120.00	6,480.00
			transport:	0.00	0.00
7	W2F02A - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	54.00	703.94	38,012.76
			material:	650.00	35,100.00
			manopera:	17.94	968.76
			utilaj:	36.00	1,944.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	W2F07A - Prelungire din teava de otel pentru corpuri de iluminat montate pe stalp cu: 1 brat pe stalp de beton cu prb-16;	buc	54.00	194.87	10,522.98
			material:	45.09	2,434.86
			manopera:	65.78	3,552.12
			utilaj:	84.00	4,536.00
			transport:	0.00	0.00
7	EH10XB - Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.	buc	54.00	11.50	621.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	11.50	621.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	RVCIL150W. - MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 150W	buc	4.00	1,460.31	5,841.24
			material:	1,245.09	4,980.36
			manopera:	95.22	380.88
			utilaj:	120.00	480.00
			transport:	0.00	0.00
8	W2F02A - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	4.00	1,253.94	5,015.76
			material:	1,200.00	4,800.00
			manopera:	17.94	71.76
			utilaj:	36.00	144.00
			transport:	0.00	0.00
8	W2F07A - Prelungire din teava de otel pentru corpuri de iluminat montate pe stalp cu: 1 brat pe stalp de beton cu prb-16;	buc	4.00	194.87	779.48
			material:	45.09	180.36
			manopera:	65.78	263.12
			utilaj:	84.00	336.00
			transport:	0.00	0.00
8	EH10XB - Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.	buc	4.00	11.50	46.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	11.50	46.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9	RVCILORN. - MONTARE CORP ILUMINAT LAMPADAR 39W	buc	48.00	1,365.44	65,541.12
			material:	1,300.00	62,400.00
			manopera:	29.44	1,413.12
			utilaj:	36.00	1,728.00
			transport:	0.00	0.00
9	W2F02A - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	48.00	1,353.94	64,989.12
			material:	1,300.00	62,400.00
			manopera:	17.94	861.12
			utilaj:	36.00	1,728.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9	EH10XB - Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.	buc	48.00	11.50	552.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	11.50	552.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	W2I09A# - Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant in sant existent	kg	3,120.00	8.10	25,268.88
			material:	6.49	20,245.68
			manopera:	1.61	5,023.20
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	3701413 - Banda otel 40X4 zn	kg	3,213.60	6.00	19,281.60
11	W2I09A# - Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant in sant existent	kg	1.00	5.93	5.93
			material:	4.32	4.32
			manopera:	1.61	1.61
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
11	3668097 - Platbanda 25X4 MM	kg	1.00	4.11	4.11
12	W2I05A# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 2 1/2" pentru priza de pamant in teren normal;	m	49.50	70.94	3,511.76
			material:	48.93	2,422.26
			manopera:	20.01	990.50
			utilaj:	2.00	99.00
			transport:	0.00	0.00
13	EC05A1 - Cablu pentru energie electrica, pentru racordare la intoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	m	600.00	5.88	3,527.10
			material:	3.58	2,147.10
			manopera:	2.30	1,380.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
13	4801892 - Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3X 1,5 U s.8778	m	612.00	3.50	2,142.00
14	RTR1RT20B - Punct de aprindere a iluminatului public punct automat in mediu urban	buc	1.00	2,846.00	2,846.00
			material:	2,800.00	2,800.00
			manopera:	46.00	46.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	001 - Punct de aprindere conform analiza	buc	1.00	2,800.00	2,800.00
15	ATA01A - Montarea aparatelor in panouri,dulapuri,cutii,aparent sau ingropat cu greutatea:pina la 1 Kg	buc	1.00	98.27	98.27
			material:	1.67	1.67
			manopera:	96.60	96.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
657.79	11,198.14	421,707.30	257,557.33	122,878.79	5,053.08	807,196.49
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	5,795.04	0.00	0.00	5,795.04
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		421,707.30	263,352.37	122,878.79	5,053.08	812,991.53

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	42,170.73	26,335.24	12,287.88	505.31	81,299.15
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		463,878.03	289,687.60	135,166.66	5,558.39	894,290.69

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	23,193.90	14,484.38	6,758.33	277.92	44,714.53
T4 = T3 + Beneficiu		487,071.93	304,171.98	141,925.00	5,836.31	939,005.22

TOTAL GENERAL (fara TVA)	939,005.22
TVA (19.00%)	178,410.99
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	1,117,416.21

INTOCMIT,
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LĂZĂR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE
 Obiectul: 01 Extindere SIP
 Stadiul fizic: 01 Demontari



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	W2F05F1# - Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu prb-16; -demontare	buc	7.00	114.36	800.52
			material:	0.00	0.00
			manopera:	30.36	212.52
			utilaj:	84.00	588.00
			transport:	0.00	0.00
2	W2F01C1# - Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; - demontare	buc	24.00	38.97	935.28
			material:	0.00	0.00
			manopera:	8.97	215.28
			utilaj:	30.00	720.00
			transport:	0.00	0.00
3	W2C02XD2 - Demontare linie electrica aeriana de orice fel	km	0.65	2,116.00	1,375.40
			material:	0.00	0.00
			manopera:	2,116.00	1,375.40
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2A14B1# - Stalp pt. iluminat public din beton, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5M - demontare-	buc	7.00	131.28	918.96
			material:	0.00	0.00
			manopera:	42.78	299.46
			utilaj:	88.50	619.50
			transport:	0.00	0.00
5	W2A16B# - Stalp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5m - demontare	buc	14.00	188.00	2,632.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	92.00	1,288.00
			utilaj:	96.00	1,344.00
			transport:	0.00	0.00
6	TSA04B2 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 M latime si maximum 4.50 M adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etc in pamant imbibat cu aoa adancimea sapaturii 0-1,5 M teren tare	mc	90.00	51.52	4,636.80
			material:	0.00	0.00
			manopera:	51.52	4,636.80
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	RPSXF11B - Diverse lucrari: umplutura pamant straturi 20-30 CM. grosime batuta cu maiul in sant	mc	90.00	26.62	2,395.80
			material:	0.40	36.00
			manopera:	26.22	2,359.80
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	W2G02C10 - Montare cablu subteran 1 kvi, pe traseu f. obst. cu trac. mecanizate demontat	m	250.00	0.37	92.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.37	92.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 20 km.	tona	9.00	11.71	105.38
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	11.71	105.38

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
9.00	455.62	36.00	10,479.26	3,271.50	105.38	13,892.14

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	235.78	0.00	0.00	235.78
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		36.00	10,715.04	3,271.50	105.38	14,127.92

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	3.60	1,071.50	327.15	10.54	1,412.79
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		39.60	11,786.55	3,598.65	115.92	15,540.71

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	1.98	589.33	179.93	5.80	777.04
T4 = T3 + Beneficiu		41.58	12,375.88	3,778.58	121.71	16,317.75

TOTAL GENERAL (fara TVA)	16,317.75
TVA (19.00%)	3,100.37
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	19,418.12

INTOCMIT
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE



DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

CAPITOL 1

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
------------------------	--	-------------	-------------	-------------

CAPITOL 3

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.1	Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	2,500.00	475.00	2,975.00
3.5	Proiectare	29,900.00	5,681.00	35,581.00
3.5.1	Tema de proiectare	800.00	152.00	952.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	3,400.00	646.00	4,046.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	700.00	133.00	833.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	23,000.00	4,370.00	27,370.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	14,300.00	2,717.00	17,017.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	4,750.00	902.50	5,652.50
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	2,375.00	451.25	2,826.25
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	2,375.00	451.25	2,826.25
3.8.2	Dirigentie de santier	9,550.00	1,814.50	11,364.50
TOTAL CAPITOL 3		64,200.00	12,198.00	76,398.00

CAPITOL 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

1	Constructii si instalatii	955,322.97	181,511.36	1,136,834.33
4.1.1	01 Extindere SIP	955,322.97	181,511.36	1,136,834.33
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		955,322.97	181,511.36	1,136,834.33

CAPITOL 5

Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	5,000.00	950.00	5,950.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,000.00	950.00	5,950.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	14,063.55	0.00	14,063.55
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	4,801.61	0.00	4,801.61
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	960.32	0.00	960.32
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	4,801.61	0.00	4,801.61
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	3,500.00	0.00	3,500.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	100,000.00	19,000.00	119,000.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		119,063.55	19,950.00	139,013.55

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

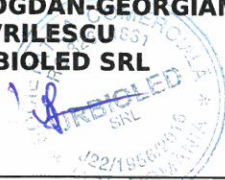
CAPITOL 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

TOTAL REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE		1,138,586.52	213,659.36	1,352,245.89
TOTAL Constructii+Montaj		960,322.97	182,461.36	1,142,784.33

INTOCMIT,
 DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
 GAVRILESCU
 SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00
5	3.5	Proiectare	21,900.00	0.00
5.1	3.5.1	Tema de proiectare	800.00	0.00
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	3,400.00	0.00
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	700.00	0.00
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnice si a detaliilor de executie	2,000.00	0.00
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	15,000.00	0.00
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza	955,322.97	955,322.97
6.1	4.1	Constructii si instalatii	955,322.97	955,322.97
		01 Extindere SIP	955,322.97	955,322.97
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00
6.5	4.5	Dotari	0.00	0.00
6.6	4.6	Active necorporale	0.00	0.00
7	5.1	Organizare de santier	5,000.00	5,000.00
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,000.00	5,000.00
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00
8	5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (3.0% din C+M)	28,809.69	0.00
9	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00

TOTAL (fara TVA)	1,011,032.66	960,322.97
------------------	--------------	------------

INTOCMIT,
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LĂZĂR MIHĂLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE



Formular C6

Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	001 - Punct de aprindere conform analiza	buc	1.00	2,800.00	2,800.00	Depozit	0.00
2	2000048 - Cutie de conexiuni in stalp	buc	99.00	125.00	12,375.00	Depozit	0.00
3	20010474 - Emulsie bituminoasa (bitum spumant)	kg	72.80	15.00	1,092.00	Depozit	0.08
4	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	16.16	300.00	4,848.00	Depozit	39.75
5	2100957 - Beton de ciment B 200-BC-15 stas 3622	mc	104.25	350.00	36,486.45	Depozit	255.41
6	2200513 - Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 MM	mc	0.32	95.00	30.40	Depozit	0.43
7	2200525 - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	222.80	95.00	21,166.00	Depozit	300.78
8	3064291 - Material marunt	%			10.92	Depozit	0.00
9	3111276 - Teava const F s lc 146 X10 /olt 35 S 404/2	m	0.84	95.00	79.80	Depozit	0.03
10	3505920 - Teava nefiletata de otel zincat D2 1/2	m	50.49	44.22	2,232.67	Depozit	0.00
11	3668097 - Platbanda 25X4 MM	kg	1.00	4.11	4.11	Depozit	0.00
12	3701413 - Banda otel 40X4 zn	kg	6,444.72	6.00	38,668.35	Depozit	8.09
13	3809639 - Sarma trefil alama rotunda D= 5,5 hb cuzn37 S 390	kg	1.68	12.28	20.63	Depozit	0.00
14	4801892 - Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3X 1,5 U s.8778	m	612.00	3.50	2,142.00	Depozit	0.10
15	4806971 - Cablu energie acyaby 0,6/ 1 KV 5X25 mmp	m	3,075.00	23.57	72,477.75	Depozit	5.01
16	5500483 - Siguranta aeriene 15 a	buc	99.99	3.00	299.97	Depozit	0.01
17	5829126 - Surub cap inecat crestat sprec.M 6X 30 GR. 4.8 S 2571	buc	4.00	0.07	0.28	Depozit	0.00
18	5840405 - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	4.00	0.33	1.32	Depozit	0.00
19	5883469 - Saiba grower seria usor R m 6 arc6 S 7666/2	kg	0.00	70.57	0.07	Depozit	0.00
20	5894250 - Surub zincat M 4 cu piulita si saibe	buc	201.96	2.53	510.96	Depozit	0.01
21	5904512 - Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa a	mc	19.88	4.50	89.46	Depozit	0.24
22	6002177 - Placuta metalica dura (widia) bk15, imp. grupa 4, de 16,01-24G/BC	kg	1.54	450.00	693.00	Depozit	0.00

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
23	6002737 - Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D=400MM la 1-R 55	buc	3.20	327.96	1,049.47	Depozit	0.02
24	6202806 - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	53.34	4.00	213.38	Depozit	53.34
25	6309700 - Prelungitor din teava zincata de otel cu un brat pe stalp metal	buc	58.00	45.00	2,610.00	Depozit	0.87
26	631230M - ACCESORII METALICE ZINCATE PT.FIXARI SI PRINDERI	buc	99.00	135.00	13,365.00	Depozit	0.00
27	6619798 - Tub cauc.spir.apa,abur,abs	m	0.84	45.00	37.80	Depozit	0.00
28	6704660 - Teava metalica Ol-Zn 63 mm	m	140.00	7.50	1,050.00	Depozit	0.06
29	6716948 - Folie de pvc G = 0,8 ntr 9001-80	kg	2,000.00	12.00	24,000.00	Depozit	2.00
30	6718406 - Eticheta pentru marcare traseului de cable	buc	316.80	1.01	319.97	Depozit	0.00
31	6719392 - Tila pvc (cabloprot) tip 33	buc	30.00	0.17	5.10	Depozit	0.00
32	7106239 - Apa pentru mortare si betoane	mc	0.00	1.50	0.00	Depozit	0.00
33	7307328 - Cap carotier,fara insertie,pt.foraje hidrotehnice	buc	2.24	55.00	123.20	Depozit	0.00
34	7307330 - Cap carotiera cu insertie widia pentru foraj apa 180/13/MM	buc	1.12	1,500.00	1,680.00	Depozit	0.00
35	7308164 - Carbura calciu tehnica (carbide) stas 102-63	kg	51.52	5.00	257.60	Depozit	0.06
36	7309613 - Cleste pentru foraj cu lant si falci duble 4 toli	buc	0.28	100.88	28.25	Depozit	0.00
37	7344120 - Sapa in trepte armata cu widia D = 76 stas 328-74	buc	2.24	690.00	1,545.60	Depozit	0.11
38	7344132 - Sapa in trepte armata cu widia D = 92 stas 328-74	buc	2.24	695.00	1,556.80	Depozit	0.11
39	7344144 - Sapa in trepte armata cu widia D = 104 stas 328-74	buc	2.24	700.00	1,568.00	Depozit	0.11
40	7344156 - Sapa in trepte armata cu widia D = 114 stas 328-74	buc	2.24	710.00	1,590.40	Depozit	0.11
41	7356446 - Tub carotier	buc	0.70	450.00	315.00	Depozit	0.02
42	7802152 - BETON ASFALTIC BOGAT IN CRIBLURA (B.A. 8)	tone	11.60	650.00	7,540.00	Depozit	0.00
43	7815020 - Material marunt (bumbac,petrol)	%			72.80	Depozit	0.00
44	7815037 - Material marunt	%			5.22	Depozit	0.00
45	7815040 - Material marunt (bumbac,petrol, electrozi sudura,vopsea anticoroziva pe baza	%			2,045.26	Depozit	0.00
46	7819201 - Material marunt	%			35.32	Depozit	0.00
47	9900471 - STALP METALIC ZINCAT 10M	buc	4.00	1,500.00	6,000.00	Depozit	0.00
48	9900472 - STALP METALIC ZINCAT 8M	buc	47.00	1,200.00	56,400.00	Depozit	0.00
49	9900473 - STALP METALIC ZINCAT 4M	buc	48.00	0.00	0.00	Depozit	0.00
50	9900561 - AIL LED STRADAL 55W	buc	54.00	650.00	35,100.00	Depozit	0.00
51	9900562 - AIL LED STRADAL 150W	buc	4.00	1,200.00	4,800.00	Depozit	0.00

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
52	9900563 - AIL LED LAMPADAR 39W	buc	48.00	1,300.00	62,400.00	Depozit	0.00
TOTAL Materiale					421,743.30	Greutate	666.79

INTOCMIT,
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant: SC URBIOLED SRL
 Proiectant: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 Obiectivul: GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE



Formular C7

Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	10200 - Asfaltator	45.60	23.00	1,048.80	100.00
2	11000 - Betonist	427.81	23.00	9,839.52	100.00
3	13410 - Dulgher constructii	6.25	23.00	143.86	100.00
4	14100 - Electrician	61.80	23.00	1,421.40	100.00
5	14120 - Electrician automatizare	4.00	23.00	92.00	100.00
6	14140 - Electrician cabluri subterane	712.14	23.00	16,379.16	100.00
7	14160 - Electrician linii electrice aeriene	4,743.72	23.00	109,105.44	100.00
8	15130 - Finisor de terasamente	51.30	23.00	1,179.90	100.00
9	17130 - Instalator electrician	327.70	23.00	7,537.10	100.00
10	20600 - Muncitor de deservire	33.19	23.00	763.38	100.00
11	20640 - Muncitor deservire constructii masini	3,203.88	23.00	73,689.24	100.00
12	20650 - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	307.81	23.00	7,079.53	100.00
13	20900 - Muncitor incarcare-descarcare materiale	17.47	23.00	401.86	100.00
14	24100 - Pavator	11.52	23.00	264.96	100.00
15	26100 - Sapator	873.44	23.00	20,089.22	100.00
16	26520 - Sondor mecanic	826.14	23.00	19,001.22	100.00
Ore Manopera		11,653.76	TOTAL	268,036.59	

INTOCMIT
 DIPL. ING. BOGDAN GEORGIAN
 GAVRILESCU
 SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant: SC URBIOLED SRL
 Proiectant: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 Obiectivul: GRIGORE BALAN - LĂZĂR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE



Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tarif unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	1870 - Incarcator frontal pe senile 0,5-0,99 MC	24.99	120.00	2,999.07
2	2509 - Motocompresor de aer,mobil,joasa pres.,debit 4-5,9MC/min	12.80	25.00	320.00
3	2801 - Ciocan pneum(exclusiv consum aer) 8-15 Kg	9.60	5.00	48.00
	3006 - Grup termic de sudura 28-35KW	1.98	50.00	99.00
5	3622 - Masina de forat pe senile fan35 cu accesorii,act.electr 58KW	165.20	450.00	74,340.00
6	3716 - Vibrator de interior pt.beton actionat,electric 0,9-1,5KW	52.12	5.00	260.62
7	3720 - Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	2.40	11.00	26.40
8	4021 - Mai mecanic cu motor termic de 6cp 150-200kgf	56.58	25.00	1,414.50
9	4047 - Autogudronator 3500-3600L	0.16	60.00	9.60
10	4058 - Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20KW	296.00	25.00	7,400.00
11	5603 - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone	296.16	60.00	17,769.60
12	5704 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	83.30	120.00	9,996.00
13	6753 - Automacara cu brat cu zabrele 10- 14,9tf	76.45	150.00	11,467.50
TOTAL Utilaje				126,150.29

INTOCMIT,
 DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
 GAVRILESCU
 SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE

Executant:

Proiectant: SC URBIOLED SRL

Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
GRIGORE BALAN - LĂZĂR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
SFÂNTU GHEORGHE

Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei/(Tone*Km)	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	8888898 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	288.59	5.00	0.12	2.00	2,885.93
2	8888899 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	216.72	5.00	0.12	2.00	2,167.15
	8888928 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	9.00	20.00	0.50	0.59	105.38
TOTAL Transport						5,158.46

INTOCMIT,
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LÁZÁR MIHÁLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE
 Obiectul: 01 Extindere SIP



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
-	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	16,317.75
		01 Demontari	16,317.75
5	4.1.3	Arhitectura	0.00
6	4.1.4	Instalatii	939,005.22
		02 Lucrari	939,005.22
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			955,322.97
CAPITOL II			
II. Montaj			
10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
TOTAL CAPITOL II			0.00
CAPITOL III			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
14	4.5	Dotari	0.00
15	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			0.00
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00
TOTAL 01 Extindere SIP (fara TVA)			955,322.97

In lei/euro la cursul **4.723 lei/euro** din data de **16/08/2019**

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

INTOCMIT
DIPL. ING. BOGDAN GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOL SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant:
 Proiectant: SC URBIOLED SRL
 Obiectivul: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 GRIGORE BALAN - LĂZĂR MIHĂLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN.
 SFÂNTU GHEORGHE
 Obiectul: 01 Extindere SIP
 Stadiul fizic: 02 Lucrari



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	U100 - MONTARE STALP ILUMINAT 10M METALIC	buc	4.00	2,596.44	10,385.76
			material:	2,137.16	8,548.65
			manopera:	312.51	1,250.04
			utilaj:	104.65	418.59
			transport:	42.12	168.48
1	TSA17C1 - Sapatura manuala de pamant,in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc,de pana la 4 M adancime,pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijini latime < 1 M adancime < 2.5 M,teren foarte tare	mc	4.21	125.35	527.97
			material:	0.00	0.00
			manopera:	125.35	527.97
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	TSC35XA1 - Incarcata,transportata, cu incarcator frontal la distde:inarc.front.senile 0,50-0,99MC pam.C.i,dist.<10	100 mc	0.04	571.20	24.06
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	24.06
			transport:	0.00	0.00
1	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	6.74	10.00	67.39
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	67.39
1	W2A16B - Stalp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5m	buc	4.00	191.03	764.12
			material:	3.03	12.12
			manopera:	92.00	368.00
			utilaj:	96.00	384.00
			transport:	0.00	0.00
1	631230M - ACCESORII METALICE ZINCATE PT.FIXARI SI PRINDERI	buc	4.00	135.00	540.00
1	9900471 - STALP METALIC ZINCAT 10M	buc	4.00	1,500.00	6,000.00
1	CA01A1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 MC, inclusiv	mc	4.21	76.04	320.28
			material:	0.40	1.68
			manopera:	73.14	308.07
			utilaj:	2.50	10.53
			transport:	0.00	0.00
1	2100957 - Beton de ciment B 200-BC-15 stas 3622	mc	4.21	350.00	1,474.20

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TRA01A05 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 5 km. \$	tona	10.11	10.00	101.09
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	101.09
1	ED01XB - Montarea aparatelor monofazate intrerupator, comutator, priza, buton, aparent pe dibluri/console exist.	buc	4.00	16.66	66.64
			material:	5.16	20.64
			manopera:	11.50	46.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1	2000048 - Cutie de conexiuni in stalp	buc	4.00	125.00	500.00
2	U101 - MONTARE STALP ILUMINAT 8M METALIC	buc	47.00	2,296.44	107,932.66
			material:	1,837.16	86,346.63
			manopera:	312.51	14,687.97
			utilaj:	104.65	4,918.42
			transport:	42.12	1,979.64
2	TSA17C1 - Sapatura manuala de pamant, in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc, de pana la 4 M adancime, pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijini latime < 1 M adancime < 2.5 M, teren foarte tare	mc	49.49	125.35	6,203.70
			material:	0.00	0.00
			manopera:	125.35	6,203.70
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	TSC35XA1 - Incarcata, transportata, cu incarcator frontal la distde: inarc. front. senile 0,50-0,99MC pam.C.i, dist. <10	100 mc	0.49	571.20	282.69
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	282.69
			transport:	0.00	0.00
2	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist. = 5 km	tona	79.19	10.00	791.86
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	791.86
2	W2A16B - Stalp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5m	buc	47.00	191.03	8,978.41
			material:	3.03	142.41
			manopera:	92.00	4,324.00
			utilaj:	96.00	4,512.00
			transport:	0.00	0.00
2	631230M - ACCESORII METALICE ZINCATE PT.FIXARI SI PRINDERI	buc	47.00	135.00	6,345.00
2	9900472 - STALP METALIC ZINCAT 8M	buc	47.00	1,200.00	56,400.00
2	CA01A1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 MC, inclusiv	mc	49.49	76.04	3,763.30
			material:	0.40	19.80
			manopera:	73.14	3,619.77
			utilaj:	2.50	123.73
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
2	2100957 - Beton de ciment B 200-BC-15 stas 3622	mc	49.49	350.00	17,321.85
2	TRA01A05 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km. \$	tona	118.78	10.00	1,187.78
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	1,187.78
2	ED01XB - Montarea aparatelor monofazate intrerupator,comutator,priza,buton,aparent pe dibluri/console exist.	buc	47.00	16.66	783.08
			material:	5.16	242.58
			manopera:	11.50	540.50
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	2000048 - Cutie de conexiuni in stalp	buc	47.00	125.00	5,875.00
3	U102 - MONTARE STALP ILUMINAT 4M METALIC	buc	48.00	1,096.44	52,629.10
			material:	637.16	30,583.80
			manopera:	312.51	15,000.48
			utilaj:	104.65	5,023.07
			transport:	42.12	2,021.76
3	TSA17C1 - Sapatura manuala de pamant,in gropi de fundatii poligonale sau circulare monobloc,de pana la 4 M adancime,pentru linii electrice aeriene de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijini latime < 1 M adancime < 2.5 M,teren foarte tare	mc	50.54	125.35	6,335.69
			material:	0.00	0.00
			manopera:	125.35	6,335.69
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	TSC35XA1 - Incarcat,transportat,cu incarcator frontal la distde:inarc.front.senile 0,50-0,99MC pam.C.i,dist.<10	100 mc	0.51	571.20	288.71
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	288.71
			transport:	0.00	0.00
3	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	80.87	10.00	808.70
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	808.70
3	W2A16B - Stalp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5m	buc	48.00	191.03	9,169.44
			material:	3.03	145.44
			manopera:	92.00	4,416.00
			utilaj:	96.00	4,608.00
			transport:	0.00	0.00
3	631230M - ACCESORII METALICE ZINCATE PT.FIXARI SI PRINDERI	buc	48.00	135.00	6,480.00
3	9900473 - STALP METALIC ZINCAT 4M	buc	48.00	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
3	CA01A1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 MC, inclusiv	mc	50.54	76.04	3,843.37
			material:	0.40	20.22
			manopera:	73.14	3,696.79
			utilaj:	2.50	126.36
			transport:	0.00	0.00
3	2100957 - Beton de ciment B 200-BC-15 stas 3622	mc	50.54	350.00	17,690.40
3	TRA01A05 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 5 km. \$	tona	121.31	10.00	1,213.06
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	1,213.06
3	ED01XB - Montarea aparatelor monofazate intrerupator, comutator, priza, buton, aparent pe dibluri/console exist.	buc	48.00	16.66	799.74
			material:	5.16	247.74
			manopera:	11.50	552.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3	2000048 - Cutie de conexiuni in stalp	buc	48.00	125.00	6,000.00
4	RVPR - CABLU ELECTRIC JOASA TENSIUNE IN PROFIL M	m	2,500.00	126.76	316,894.67
			material:	54.83	137,081.66
			manopera:	70.45	176,113.71
			utilaj:	1.48	3,699.30
			transport:	0.00	0.00
4	TSA16D4 - Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, in transee de pana la 4 M adancime, pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala cu sprijiniri latime < 1M adancime < 1.5M, teren foarte tare cu obstacol	mc	800.00	98.21	78,568.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	98.21	78,568.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2H04A1 - Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	200.00	110.24	22,047.60
			material:	99.75	19,950.00
			manopera:	10.49	2,097.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2G01B# - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3X25+16 pana la 3X50+25 fara obstacole sau cu greutatea specifica 1,101 -1,5Kg/M;	m	3,000.00	25.66	76,993.53
			material:	24.28	72,853.53
			manopera:	1.38	4,140.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2H07A1 - Profil tip M pentru 1 cablu de 1KV strat protector cu folii din pvc	m	2,500.00	10.61	26,530.00
			material:	9.60	24,000.00
			manopera:	1.01	2,530.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
4	TSD01A1 - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren usor	mc	6.00	4.21	25.25
			material:	0.00	0.00
			manopera:	4.21	25.25
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	TSD05B1 - Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din : pamant coeziv	100 mc	6.00	438.61	2,631.66
			material:	0.00	0.00
			manopera:	202.86	1,217.16
			utilaj:	235.75	1,414.50
			transport:	0.00	0.00
4	TSC35XA1 - Incarcat, transportat, cu incarcator frontal la distde: inarc. front. senile 0,50-0,99MC pam.C.i, dist. <10	100 mc	4.00	571.20	2,284.80
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	2,284.80
			transport:	0.00	0.00
4	TSE02A1 - Finisarea manuala a terenurilor si platformelor, cu denivelari de 10-20 cm, in: teren usor	100 mp	15.00	78.66	1,179.90
			material:	0.00	0.00
			manopera:	78.66	1,179.90
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2G15B01 - Asez tambur cablu cu gr. de 501-2000kg	buc	2.50	42.32	105.80
			material:	0.00	0.00
			manopera:	42.32	105.80
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2I04A# - Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant in teren normal;	kg	3,125.00	34.09	106,528.12
			material:	6.49	20,278.12
			manopera:	27.60	86,250.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5	RVSUBTE - SUBTRAVERSARE CABLU ENERGIE	m	140.00	771.65	108,031.11
			material:	76.09	10,652.52
			manopera:	164.56	23,038.58
			utilaj:	531.00	74,340.00
			transport:	0.00	0.00
5	TSJ08D1 - Foraj rotativ cu circulatie directa, cu tub de protectie cu D maxim=146 MM, antrenat de instalatia de foraj, in teren de: -categoria a 4	m	140.00	769.83	107,776.36
			material:	75.97	10,635.54
			manopera:	162.86	22,800.82
			utilaj:	531.00	74,340.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5	W2G01B# - Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din aluminiu de 1KV, pozat in sant pe pat de nisip, cu tractiune manuala sectiunea de la 3X25+16 pana la 3X50+25 fara obstacole sau cu greutatea specifica 1,101 -1,5Kg/M;	m	168.00	1.48	248.82
			material:	0.10	16.98
			manopera:	1.38	231.84
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5	W2G15B01 - Asez tambur cablu cu gr. de 501-2000kg	buc	0.14	42.32	5.92
			material:	0.00	0.00
			manopera:	42.32	5.92
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	RVREF.. - SPARGERE REFACERE TROTUAR BETON (0,4M LATIME SANT)	m	400.00	138.82	55,526.16
			material:	39.89	15,957.80
			manopera:	32.48	12,992.76
			utilaj:	64.23	25,692.41
			transport:	2.21	883.20
6	RPDC04B% - Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de dilatare si contractie in betonul de uzura, la: drumuri si strazi;	ml	800.00	41.48	33,180.80
			material:	1.52	1,212.80
			manopera:	8.51	6,808.00
			utilaj:	31.45	25,160.00
			transport:	0.00	0.00
6	RPDB37C% - Decaparea imbracamintilor asfaltice de pana la 3 CM grosime formate din: sfalt turnat pe fundatie din beton;a	mp	160.00	4.60	736.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	4.60	736.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	RPDB38B% - Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate pentru pozari de cabluri, conducte, podete sau guri de scurgere, etc. executate in: alei, trotuare sau fundatii de drumuri;	mc	16.00	120.29	1,924.64
			material:	0.00	0.00
			manopera:	97.29	1,556.64
			utilaj:	23.00	368.00
			transport:	0.00	0.00
6	TRI1AA01C1 - Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	49.92	8.05	401.86
			material:	0.00	0.00
			manopera:	8.05	401.86
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	TSC35XA1 - Incarcat, transportat, cu incarcator frontal la distde: inarc. front. senile 0,50-0,99MC pam.C.i, dist. <10	100 mc	0.21	571.20	118.81
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	571.20	118.81
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	DA15B1 - Fundatie din beton de ciment, de 10 CM grosime, la trotuare, alei de pietoni si de ciclisti, executate: pe un substrat de nisip de 5 CM grosime dupa pilonare.	mp	160.00	47.35	7,576.00
			material:	37.95	6,071.68
			manopera:	9.18	1,468.32
			utilaj:	0.22	36.00
			transport:	0.00	0.00
6	TRA01A05 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km. \$	tona	38.40	10.00	384.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	384.00
6	H1P03A - Transport.materiale cu roaba primii 10M	tona	38.40	17.96	689.78
			material:	0.00	0.00
			manopera:	17.96	689.78
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	DC07D% - Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica executat cu: emulsie cationica cu rupere rapida;	mp	160.00	7.41	1,186.12
			material:	6.89	1,102.92
			manopera:	0.46	73.60
			utilaj:	0.06	9.60
			transport:	0.00	0.00
6	DE12C1 - Asfalt turnat,executat la trotuare pe O fundatie existenta in grosime de 3 CM	mp	160.00	8.06	1,288.96
			material:	0.19	30.40
			manopera:	7.87	1,258.56
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6	7802152 - BETON ASFALTIC BOGAT IN CRIBLURA (B.A. 8)	tone	11.60	650.00	7,540.00
6	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	49.92	10.00	499.20
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	10.00	499.20
7	RVCIL55W. - MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 55W	buc	54.00	910.31	49,156.74
			material:	695.09	37,534.86
			manopera:	95.22	5,141.88
			utilaj:	120.00	6,480.00
			transport:	0.00	0.00
7	W2F02A - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	54.00	703.94	38,012.76
			material:	650.00	35,100.00
			manopera:	17.94	968.76
			utilaj:	36.00	1,944.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	W2F07A - Prelungire din teava de otel pentru corpuri de iluminat montate pe stalp cu: 1 brat pe stalp de beton cu prb-16;	buc	54.00	194.87	10,522.98
			material:	45.09	2,434.86
			manopera:	65.78	3,552.12
			utilaj:	84.00	4,536.00
			transport:	0.00	0.00
7	EH10XB - Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.	buc	54.00	11.50	621.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	11.50	621.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	RVCIL150W. - MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 150W	buc	4.00	1,460.31	5,841.24
			material:	1,245.09	4,980.36
			manopera:	95.22	380.88
			utilaj:	120.00	480.00
			transport:	0.00	0.00
8	W2F02A - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	4.00	1,253.94	5,015.76
			material:	1,200.00	4,800.00
			manopera:	17.94	71.76
			utilaj:	36.00	144.00
			transport:	0.00	0.00
8	W2F07A - Prelungire din teava de otel pentru corpuri de iluminat montate pe stalp cu: 1 brat pe stalp de beton cu prb-16;	buc	4.00	194.87	779.48
			material:	45.09	180.36
			manopera:	65.78	263.12
			utilaj:	84.00	336.00
			transport:	0.00	0.00
8	EH10XB - Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.	buc	4.00	11.50	46.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	11.50	46.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9	RVCILORN. - MONTARE CORP ILUMINAT LAMPADAR 39W	buc	48.00	1,365.44	65,541.12
			material:	1,300.00	62,400.00
			manopera:	29.44	1,413.12
			utilaj:	36.00	1,728.00
			transport:	0.00	0.00
9	W2F02A - Corp de iluminat stradal pt. lampa cu vapori de mercur sau sodiu montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	48.00	1,353.94	64,989.12
			material:	1,300.00	62,400.00
			manopera:	17.94	861.12
			utilaj:	36.00	1,728.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9	EH10XB - Verificarea instalatiilor de iluminat,constind dinverificarea corp iluminat fluorescent,vapori pres.	buc	48.00	11.50	552.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	11.50	552.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	W2I09A# - Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant in sant existent	kg	3,120.00	8.10	25,268.88
			material:	6.49	20,245.68
			manopera:	1.61	5,023.20
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	3701413 - Banda otel 40X4 zn	kg	3,213.60	6.00	19,281.60
11	W2I09A# - Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant in sant existent	kg	1.00	5.93	5.93
			material:	4.32	4.32
			manopera:	1.61	1.61
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
11	3668097 - Platbanda 25X4 MM	kg	1.00	4.11	4.11
12	W2I05A# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 2 1/2" pentru priza de pamant in teren normal;	m	49.50	70.94	3,511.76
			material:	48.93	2,422.26
			manopera:	20.01	990.50
			utilaj:	2.00	99.00
			transport:	0.00	0.00
13	EC05A1 - Cablu pentru energie electrica, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	m	600.00	5.88	3,527.10
			material:	3.58	2,147.10
			manopera:	2.30	1,380.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
13	4801892 - Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3X 1,5 U s.8778	m	612.00	3.50	2,142.00
14	RTR1RT20B - Punct de aprindere a iluminatului public punct automat in mediu urban	buc	1.00	2,846.00	2,846.00
			material:	2,800.00	2,800.00
			manopera:	46.00	46.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	001 - Punct de aprindere conform analiza	buc	1.00	2,800.00	2,800.00
15	ATA01A - Montarea aparatelor in panouri,dulapuri,cutii,aparent sau ingropat cu greutatea:pina la 1 Kg	buc	1.00	98.27	98.27
			material:	1.67	1.67
			manopera:	96.60	96.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
657.79	11,198.14	421,707.30	257,557.33	122,878.79	5,053.08	807,196.49
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	5,795.04	0.00	0.00	5,795.04
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		421,707.30	263,352.37	122,878.79	5,053.08	812,991.53

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	42,170.73	26,335.24	12,287.88	505.31	81,299.15
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		463,878.03	289,687.60	135,166.66	5,558.39	894,290.69

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	23,193.90	14,484.38	6,758.33	277.92	44,714.53
T4 = T3 + Beneficiu		487,071.93	304,171.98	141,925.00	5,836.31	939,005.22

TOTAL GENERAL (fara TVA)	939,005.22
TVA (19.00%)	178,410.99
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	1,117,416.21

INTOCMIT,
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLED SRL



Beneficiar: MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Executant: SC URBIOLED SRL
 Proiectant: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT
 Obiectivul: GRIGORE BALAN - LĂZĂR MIHĂLY - 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE
 Obiectul: 01 Extindere SIP
 Stadiul fizic: 01 Demontari



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	W2F05F1# - Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu prb-16; -demontare	buc	7.00	114.36	800.52
			material:	0.00	0.00
			manopera:	30.36	212.52
			utilaj:	84.00	588.00
			transport:	0.00	0.00
2	W2F01C1# - Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; -demontare	buc	24.00	38.97	935.28
			material:	0.00	0.00
			manopera:	8.97	215.28
			utilaj:	30.00	720.00
			transport:	0.00	0.00
3	W2C02XD2 - Demontare linie electrica aeriana de orice fel	km	0.65	2,116.00	1,375.40
			material:	0.00	0.00
			manopera:	2,116.00	1,375.40
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	W2A14B1# - Stalp pt. iluminat public din beton, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5M - demontare-	buc	7.00	131.28	918.96
			material:	0.00	0.00
			manopera:	42.78	299.46
			utilaj:	88.50	619.50
			transport:	0.00	0.00
5	W2A16B# - Stalp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacaraua in fundatie turnata stalp de peste 5m - demontare	buc	14.00	188.00	2,632.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	92.00	1,288.00
			utilaj:	96.00	1,344.00
			transport:	0.00	0.00
6	TSA04B2 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 M latime si maximum 4.50 M adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etc in pamant imbibat cu aoa adancimea sapaturii 0-1,5 M teren tare	mc	90.00	51.52	4,636.80
			material:	0.00	0.00
			manopera:	51.52	4,636.80
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	RPSXF11B - Diverse lucrari: umplutura pamant straturi 20-30 CM. grosime batuta cu maiul in sant	mc	90.00	26.62	2,395.80
			material:	0.40	36.00
			manopera:	26.22	2,359.80
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8	W2G02C10 - Montare cablu subteran 1 kvi, pe traseu f. obst. cu trac. mecanizate demontat	m	250.00	0.37	92.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.37	92.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 20 km.	tona	9.00	11.71	105.38
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	11.71	105.38

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
9.00	455.62	36.00	10,479.26	3,271.50	105.38	13,892.14

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	235.78	0.00	0.00	235.78
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		36.00	10,715.04	3,271.50	105.38	14,127.92

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	3.60	1,071.50	327.15	10.54	1,412.79
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		39.60	11,786.55	3,598.65	115.92	15,540.71

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	1.98	589.33	179.93	5.80	777.04
T4 = T3 + Beneficiu		41.58	12,375.88	3,778.58	121.71	16,317.75

TOTAL GENERAL (fara TVA)	16,317.75
TVA (19.00%)	3,100.37
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	19,418.12

INTOCMIT
DIPL. ING. BOGDAN-GEORGIAN
GAVRILESCU
SC URBIOLE SRL



FORMULAR F5

OBIECTIV: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LĂZĂR MIHÁLY – 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE

PROIECTANT: UR BIOLED

INVESTITOR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE

FIȘA TEHNICĂ nr. 1

**Aparat de iluminat stradal cu LED putere
maxima 55W / 150W**

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
	1.1. Caracteristici generale		
1	Aparat de iluminat stradal cu LED		
1.1	Alimentare electrică: 230V/50Hz.		
1.2	Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66		
1.3	Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66		
1.4	Rezistență la impact (minim) IK10		
1.5	Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II		
1.6	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: nu sunt impuse		
1.7	Eficiența 150 lm/W		
1.8	Putere instalată (maxim) 55W / 150 W		
1.9	Greutate: nu se impune		
1.10	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. 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 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, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat ; • placa LED va fi amovibilă, pentru pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție ; • placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator ; • placa LED va fi compusă din minim 6 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ; • carcasa va fi fara striatii pentru a se evita acumularea de praf si frunze pe carcasa aparatului		
1.11	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 $R_a \geq 70$		
1.12	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: • asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%; • posibilitate de comunicarea prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V • permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%		
1.13	Aparatul de iluminat va permite echiparea cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componenta 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;		
1.14	Aparatul de iluminat va permite echipare cu senzori de prezenta. Se va prezenta o lista cu senzorii cu care este compatibil si modul de interactiune al acestora cu sistemul de control.		
1.15	Durata de viata minim 100 000 ore cu pastrarea a 70% din fluxul luminos		
1.16	Funcționare la Ta=min50°C		
1.17	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat si protectie la scurtcircuit.		
1.18	Posibilitate de vopsire a stalpului in orice culoare din paleta RAL(va fi stabilita de catre beneficiar).		
1.19	Se va prezenta un raport fotometric al aparatului, emis de un laborator acreditat conform SR EN 17025		
1.20	Se va prezenta declaratia de conformitate CE.		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
3.2	Se vor prezenta certificate emise de organisme europene abilitate, din care sa rezulte conformitatea cu: SR EN 60598-1:2015 SR EN 62031:2009 SR EN 55015:2014 SR EN 61000-3-2:2015 si SR EN 61547:2010		
4	Conditii de garantie si post garantie		
4.1	Garantie aparat de iluminat - minim 60 luni		

Producator/furnizor:

FORMULAR F5**OBIECTIV: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE****PROIECTANT: URBIOLED****INVESTITOR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE****FIȘA TEHNICĂ nr. 2****Aparat de iluminat tip lampadar cu LED
putere maxima 39W**

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
	1.1. Caracteristici generale		
1	Aparat de iluminat stradal cu LED		
1.1	Alimentare electrică: 230V/50Hz.		
1.2	Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66		
1.3	Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66		
1.4	Rezistență la impact (minim) IK08		
1.5	Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II		
1.6	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: nu sunt impuse		
1.7	Eficiența 140 lm/W		
1.8	Putere instalată (maxim) 39W		
1.9	Greutate: nu se impune		
1.10	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; • 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;		

	- compatimentul 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, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat ; - placa LED va fi compusă din minim 6 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ;		
1.11	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 $R_a \geq 70$		
1.12	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%; - posibilitate de comunicare prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%		
1.13	Aparatul de iluminat va permite echiparea cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componenta 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;		
1.14	Aparatul de iluminat va permite echipare cu senzori de prezenta. Se va prezenta o lista cu senzorii cu care este compatibil si modul de interactiune al acestora cu sistemul de control.		
1.15	Durata de viata minim 100 000 ore cu pastrarea a 70% din fluxul luminos		
1.16	Funcționare la $T_a = \text{min} 50^\circ\text{C}$		
1.17	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat si protectie la scurtcircuit.		
1.18	Posibilitate de vopsire a stalpului in orice culoare din paleta RAL(va fi stabilita de catre beneficiar).		
1.19	Se va prezenta un raport fotometric al aparatului, emis de un laborator acreditat conform SR EN 17025		
1.20	Se va prezenta declaratia de conformitate CE.		

2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
3.2	Se vor prezenta certificate emise de organisme europene abilitate, din care sa rezulte conformitatea cu: SR EN 60598-1:2015 SR EN 62031:2009 SR EN 55015:2014 SR EN 61000-3-2:2015 si SR EN 61547:2010		
4	Conditii de garantie si post garantie		
4.1	Garantie aparat de iluminat - minim 60 luni		

Producator/furnizor:

FORMULAR F5**OBIECTIV: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LĂZĂR MIHÁLY – 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE****PROIECTANT: URBIOLED****INVESTITOR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE****FIȘA TEHNICĂ nr. 3****Modul telegestiune montat in corp de iluminat**

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1.	Dispozitiv de control AIL (OLC)		
1.1	Alimentare 230V/50Hz, preferabil 110V-277V		
1.2	Temperatura de functionare: -25°C to +60°C		
1.3	Pabsorbit = max 1W		
1.4	Monitorizează și controlează aparatele de iluminat echipate cu driver/balast pentru surse LED sau pentru surse cu descărcări.		
1.5	Este compatibil cu balasturile conventionale de tip electromagnetic, simplu sau cu priza mediana, precum si cu balasturi electronice sau driver LED cu sau fara interfata DALI ori 1-10V.		
1.6	Destinat a se monta in interiorul aparatelor de iluminat.		
1.7	Comunica radio cu celelalte OLC-uri si cu concentratorul de date prin intermediul unei antene atasate		
	Protocolul de comunicare utilizat in reseaua locala trebuie sa fie standardizat, de tip deschis si securizat. Nu se acceptă tehnologii de comunicare aparținând unui singur producător, care vor necesita costuri suplimentare de exploatare (licență utilizare, actualizare software, etc.),		
1.8	Banda utilizata pentru comunicare in reseaua locala trebuie sa fie libera de licenta. Nu se accepta echipamente pentru care sunt necesare costuri suplimentare pentru asigurarea comunicatiei radio.		
1.9	Va permite ca topologia retelei de comunicare radio sa fie diferita de topologia retelei de alimentare cu energie electrica.		
1.10	Reteaua de comunicare va avea o topologie de tip meshnet.		
1.11	Asigura pornirea/ oprirea/ reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform conditiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat.		
1.12	Asigura cunoașterea de la distanță a stării aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare		

1.13	Are integrat un contor de energie.		
1.14	Asigura cunoașterea de la distanță minim a următorilor parametrii electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control AIL: - o putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control; - o tensiunea de alimentare; - o intensitatea curentului electric; - o $\cos\phi$; - o energie consumată la nivel de dispozitiv de control AIL (OLC), cumulată pentru sarcinile electrice alocate acestuia; - o numărul de ore de funcționare ale dispozitivului de control; - o numărul de ore de funcționare ale driver-ului/sursei luminoase a aparatului de iluminat; - o starea și calitatea comunicației existente între dispozitivul de control al aparatului de iluminat și dispozitivul de control de grup; - o ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat; starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/oprit/dimming/mod manual/mod automat,		
115	Este prevăzut cu intrare de senzor extern, fiind compatibil cu o diversitate de senzori de prezență, de mișcare sau de trafic, ceea ce permite adaptarea nivelului de iluminare la necesitățile din zonele deservite. Se va prezenta o lista cu tipuri de senzori cu care este compatibil.		
1.16	Permite creșterea instantanee a fluxului luminos pe baza unor senzori de prezenta/miscare, ce pot fi montați pe oricare din sistemele de iluminat/dispozitivele de control oferite și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservesc aceleiași scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor.		
1.17	Un dispozitiv de control AIL/ aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 10 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de control, montați în zonele înconjurătoare ale acestuia. Deasemenea, 1 senzor va putea controla cel puțin 10 aparate de iluminat, concomitent. Asocierea senzori-aparate de iluminat trebuie sa poata fi modificata ulterior montajului, daca e necesar, intr-un mod usor, prin intermediul interfetei utilizator.		
1.18	Modalitatea de raspuns a dispozitivelor de control AIL (OLC) / a aparatelor de iluminat fata de semnalul transmis in sistem de catre senzorii de prezenta/miscare trebuie sa fie configurabila. Astfel, va trebui sa poata fi modificata si ulterior montajului, prin intermediul interfetei utilizator, cel puțin urmatoarele: -timpul de mentinere la o valoare maxima prestabilita a puterii absorbite (sau a fluxului luminos),		

	-timpul in care aparatele de iluminat isi reduc fluxul luminos de la valoarea maxima declansata de semnalul transmis de catre senzor inapoi la valoarea in care se gasea inainte de a receptiona semnalul transmis de catre senzor, - valoarea maxima a puterii absorbite (sau a fluxului luminos), de raspuns la semnalul transmis de catre senzor, - valoarea puterii absorbite (sau a fluxului luminos) in timpul in care nu exista in sistem comenzi transmise de catre senzori.		
1.19	Fiecare dispozitiv de control individual utilizat în aparatele de iluminat va fi capabil să controleze funcționarea independentă a cel puțin 2 sarcini electrice diferit: pornit/oprit/reducere flux luminos		
120	Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.		
1.21	Permite controlul si monitorizarea unor sarcini cumulate de pana la 1000W.		
1.22	Asigura controlul si monitorizarea aparatelor de iluminat, atat a celor alimentate permanent cat si a celor alimentate doar pe perioada noptii.		
1.23	Dimensiuni maxime: nu sunt impuse		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
4.	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	Sistem de telegestiune – minim 2 ani		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic		

Producător/furnizor:

FORMULAR F5**OBIECTIV: REABILITAREA ILUMINATULUI PUBLIC PENTRU ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 DECEMBRIE 1918 DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE****PROIECTANT: URBIOLED****INVESTITOR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE****FIȘA TEHNICĂ nr. 4****Concentrator date zonal**

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1.	Concentrator de date zonal		
1.1	Alimentare 230V/50Hz		
1.2	Pabsorbit= max 20W		
1.3	Prevazut cu protecții la 10kV și scurtcircuit/suprasarcina.		
1.4	Dispozitiv care permite controlul unei zone în care se găsesc mai multe dispozitive de control al aparatelor de iluminat (OLC)		
1.5	Asigura transferul informațiilor între rețeaua locală de comunicație și server/aplicație/utilizator		
1.6	Permite comunicația cu serverul de aplicație cel puțin prin intermediul rețelelor de date mobile (minim 3G) și cablu Ethernet.		
1.7	Permite controlul dispozitivelor de control a AIL (OLC) și a aparatelor de iluminat prin intermediul comunicației radio.		
1.8	Protocolul de comunicație utilizat în rețeaua locală trebuie să fie standardizat, de tip deschis, meshnet și securizat. Nu se acceptă tehnologii de comunicare aparținând unui singur producător, care vor necesita costuri suplimentare de exploatare (licență utilizare, actualizare software, etc.),		
1.9	Banda utilizată pentru comunicație în rețeaua locală trebuie să fie liberă de licență. Nu se acceptă echipamente pentru care sunt necesare costuri suplimentare pentru asigurarea comunicației radio.		
1.10	Va permite ca topologia rețelei de comunicație radio să fie diferită de topologia rețelei de alimentare cu energie electrică.		
1.11	Transmite toate comenzile recepționate de la serverul de aplicație/utilizator, către dispozitivele de control AIL, prin intermediul rețelei de comunicație radio.		
1.12	Colectează datele de la dispozitivele de control al aparatelor de iluminat (OLC) aferente prin intermediul rețelei wireless și le transmite peste internet către serverul de aplicație, asigurând în același timp securitatea datelor.		

1.13	Este prevazut cu memorie interna non-volatila, avand stocate la nivel local toate programele de functionare si informatiile necesare bunei functionari in cadrul sistemului de telegestiune a sa si a dispozitivelor de control AIL pe care le gestioneaza.		
1.14	In cazul intreruperii conexiunii la server, concentratorul de date asigura continuitatea functionarii iluminatului public/ a consumatorilor definiti conform cu programele de functionare prestabilite, fara nici un fel de perturbatii.		
1.15	Permite cel putin 2 intrari de semnal externe, pentru comanda pornirii iluminatului public.		
1.16	Colecteaza de la fiecare din dispozitivele de control AIL alocate date de tip istoric si date de tip "real time"		
1.17	In cazul unei avarii, precum intreruperea alimentarii cu energie electrică, după revenirea alimentării concentratorul de date trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 20 minute.		
1.18	Permite actualizarea de software pentru el si pentru dispozitivele de control AIL (OLC), fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.		
1.19	Permite constituirea in grupuri logice de lucru a dispozitivelor de control AIL (OLC) si gestionarea acestora. Grupurile logice trebuie sa poata fi formate fara constrangeri de apartenenta la o anumita strada/punct de aprindere/concentrator de date.		
1.20	Permite controlul si monitorizarea eficienta a cel puțin 100 dispozitive de control AIL aflate in gestiune.		
1.21	Pregatit pentru montaj in punctul de aprindere sau in tablouri de distributie sau pe stalp.		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
4.	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	Sistem de telegestiune – minim 2 ani		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic		

Producător/furnizor:

Modernizarea iluminatului public din Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Data: 19.08.2019
Proiectant:

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Cuprins

Modernizarea iluminatului public din Municipiul Sf. Gheorghe, jud. ...

Prima pagină a proiectului

Cuprins

Corp de Iluminat Tip 3-150W

Corp de Iluminat Tip 3-150W

Pagină cu date CDIL

Pagină cu date orbirii

Corp de Iluminat Tip 2-55W

Corp de Iluminat Tip 2-55W

Pagină cu date CDIL

Pagină cu date orbirii

Corp de Iluminat Tip 1-39W

Corp de Iluminat Tip 1-39W

Pagină cu date CDIL

Pagină cu date orbirii

ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LĂZĂR MIHÁLY – 1

Data proiectare

Listă număr corpuri de iluminat

Suprafețe exterioare

Parcare

Parcare

Grafic valori (E)

Zona Blocuri

Zona Blocuri

Grafic valori (E)

Parc de Joaca

Parc de Joaca

Grafic valori (E)

Intrare Str. Lazar Mihaly

Intrare Str. Lazar Mihaly

Grafic valori (E)

Alee Pietonala Blocuri 1

Alee Pietonala Blocuri 1

Grafic valori (E)

Alee Pietonala Blocuri 2

Alee Pietonala Blocuri 2

Grafic valori (E)

Alee Pietonala Blocuri 3

Alee Pietonala Blocuri 3

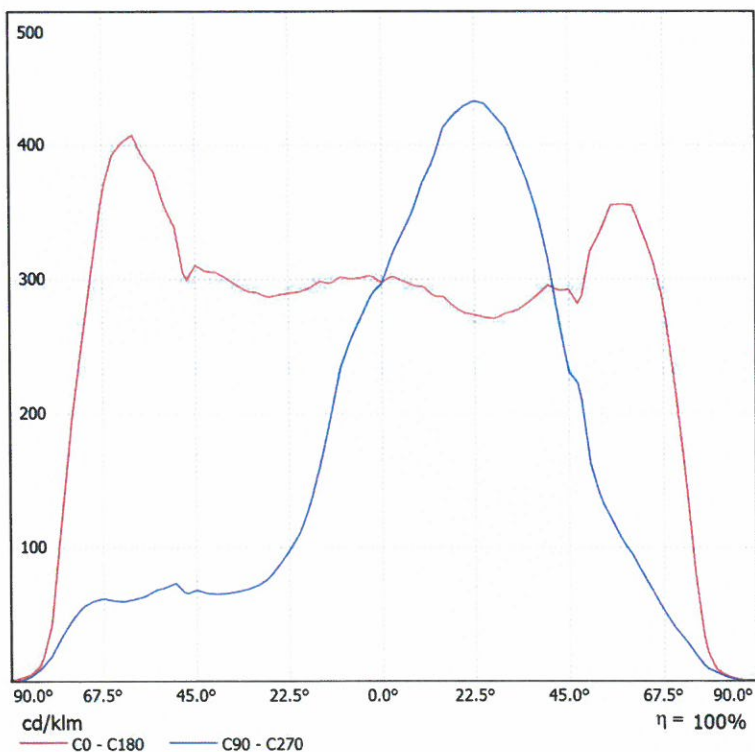
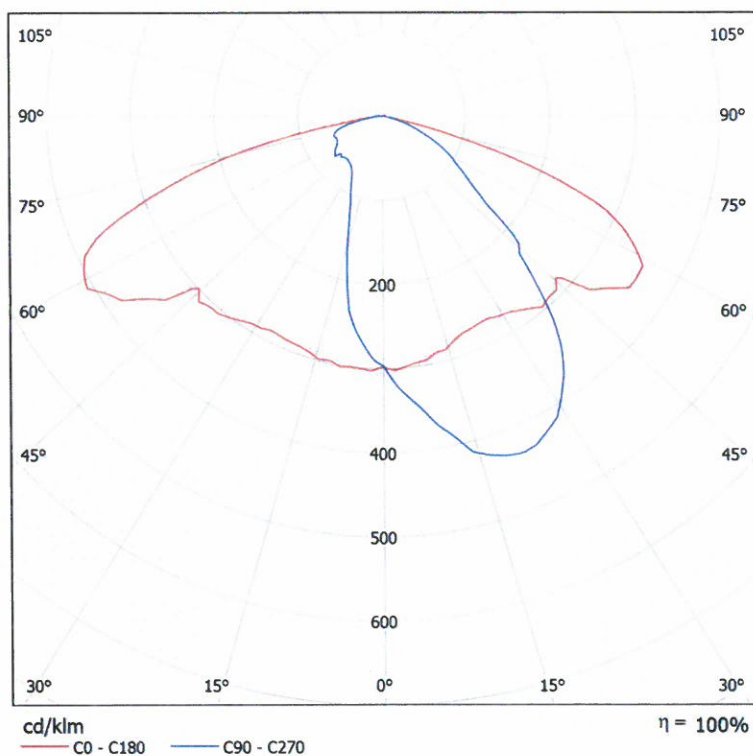
Grafic valori (E)

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Corp de Iluminat Tip 3-150W / Pagină cu date CD

Corp de iluminat: Corp de Iluminat Tip 3-150W

Lămpi: 64 x LED



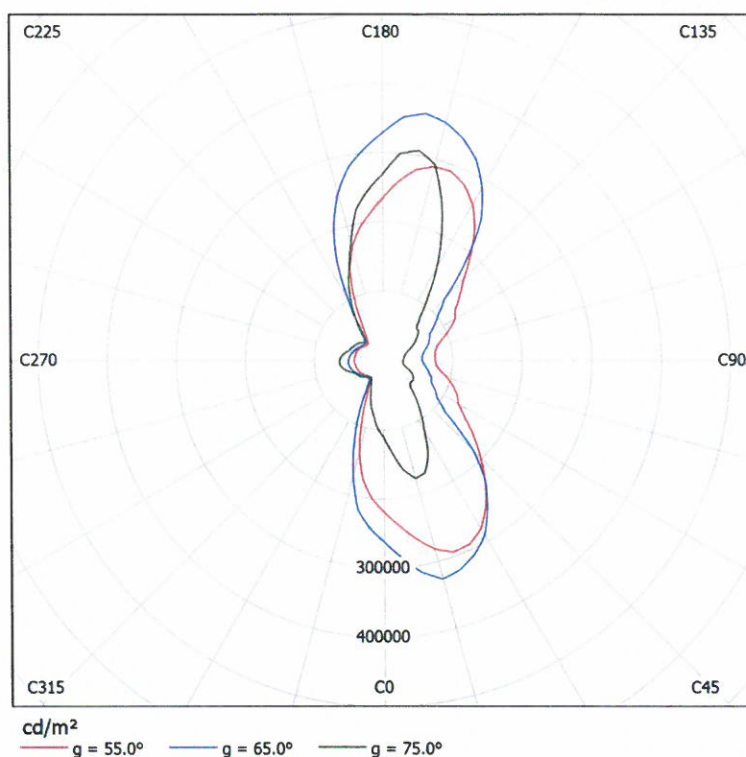
Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Corp de Iluminat Tip 3-150W / Pagină cu date orbi

Corp de iluminat: Corp de Iluminat Tip
3-150W

Lămpi: 64 x LED

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

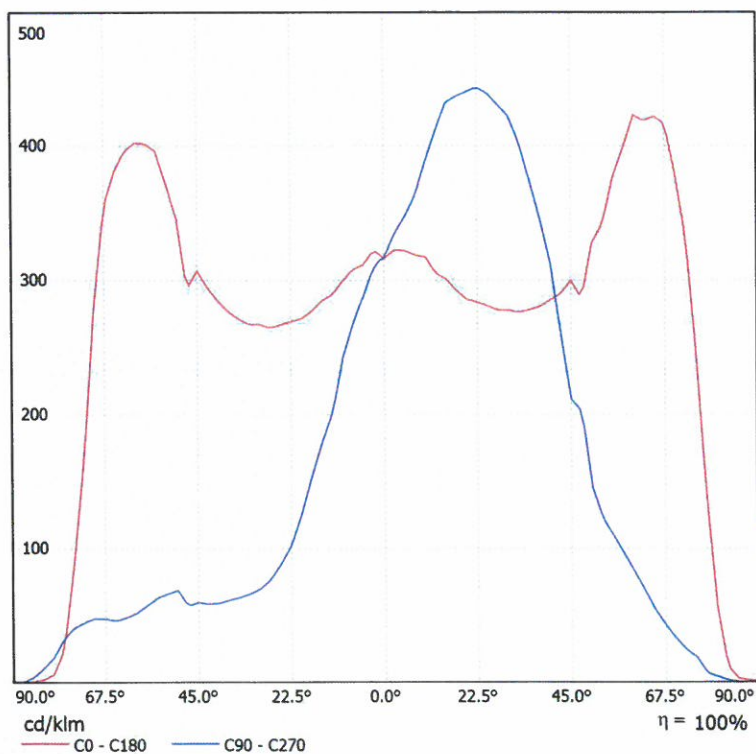
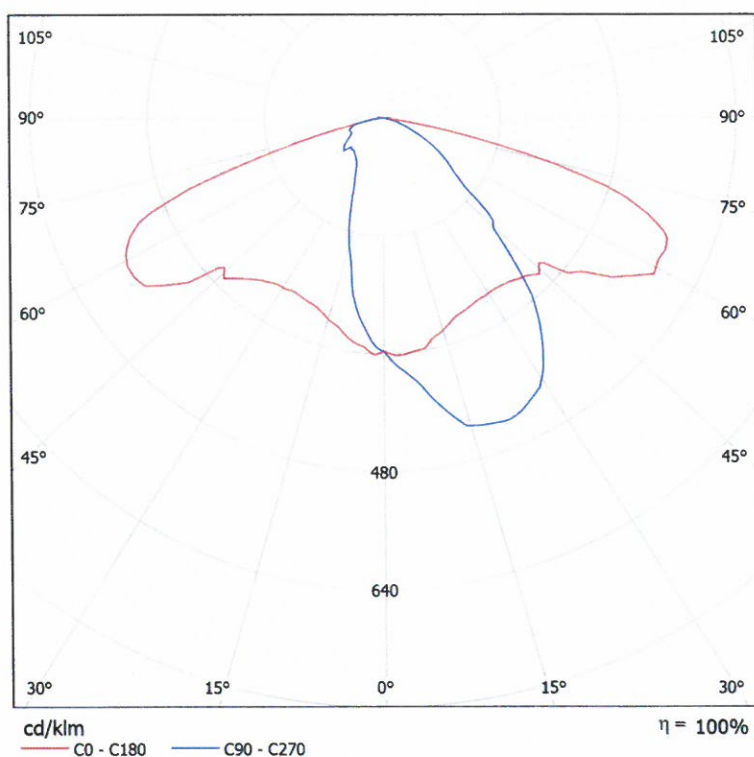


Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Corp de Iluminat Tip 2-55W / Pagină cu date CD

Corp de iluminat: Corp de Iluminat Tip 2-55W

Lămpi: 24 x LED



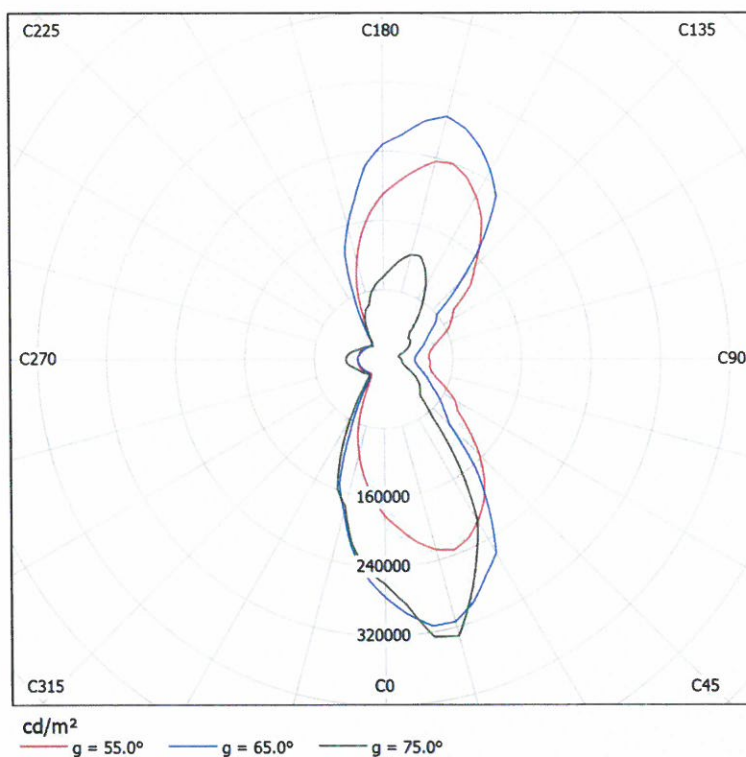
Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Corp de Iluminat Tip 2-55W / Pagină cu date orbic

Corp de iluminat: Corp de Iluminat Tip 2-55W

Lămpi: 24 x LED

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

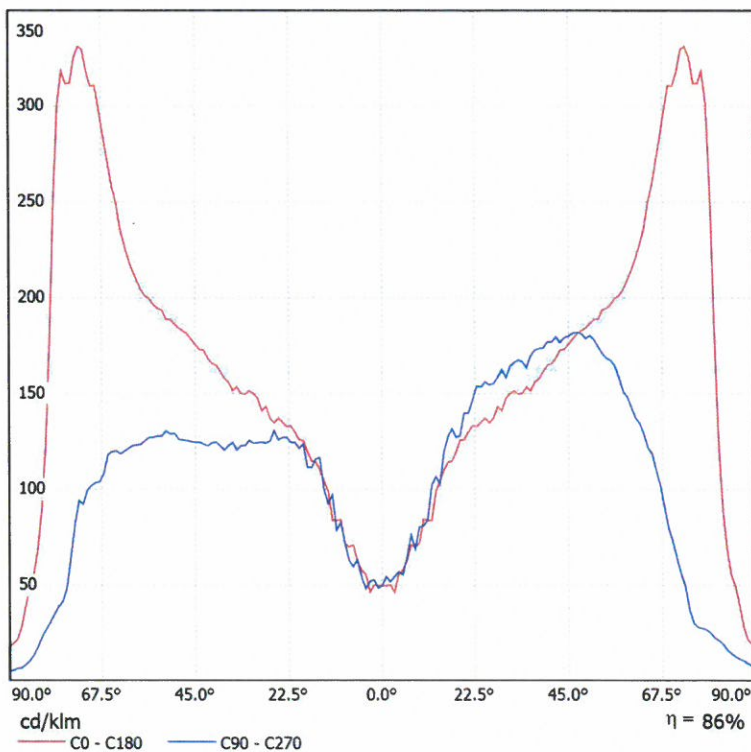
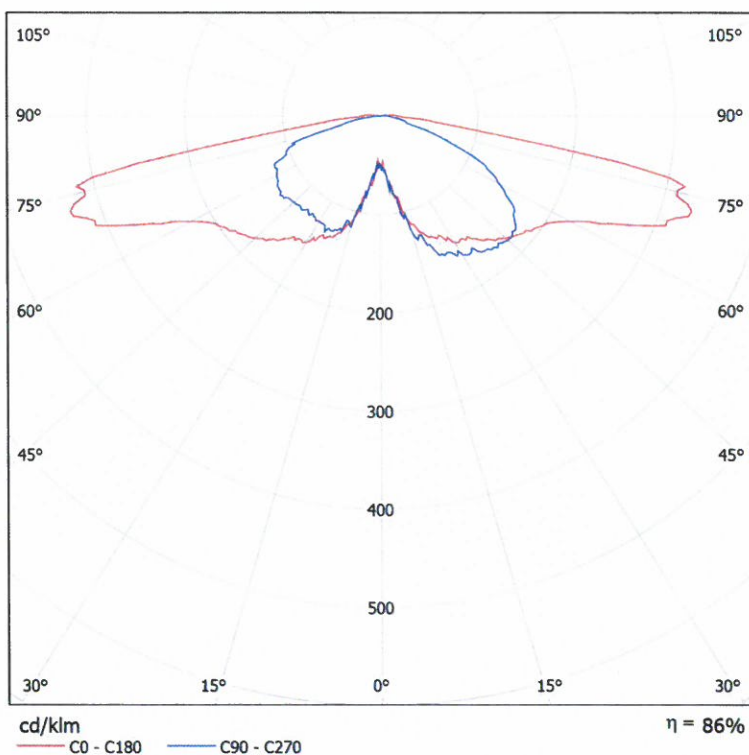


Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Corp de iluminat Tip 1-39W / Pagină cu date CD

Corp de iluminat: Corp de Iluminat Tip 1-39W

Lămpi: 1 x LED



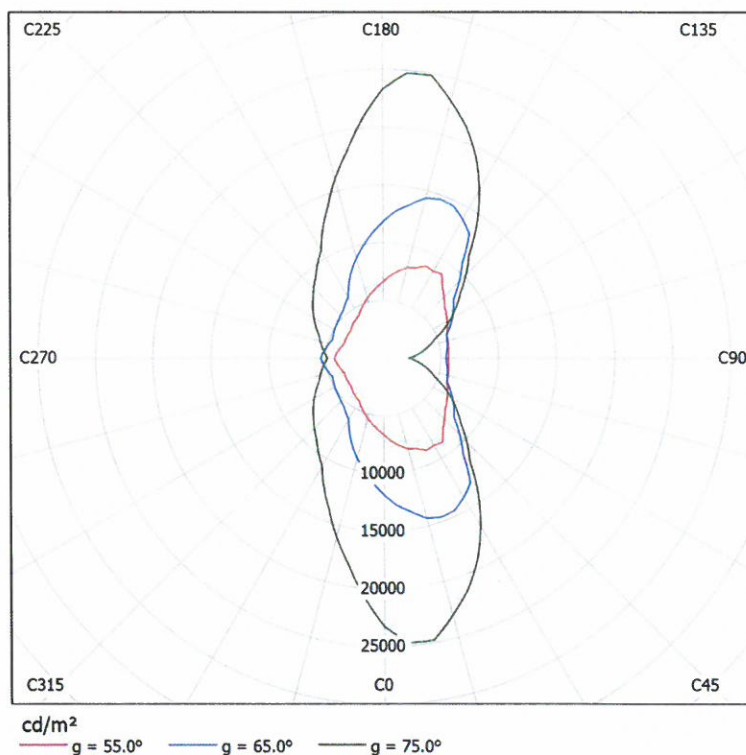
Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

Corp de Iluminat Tip 1-39W / Pagină cu date orbi

Corp de iluminat: Corp de Iluminat Tip 1-39W

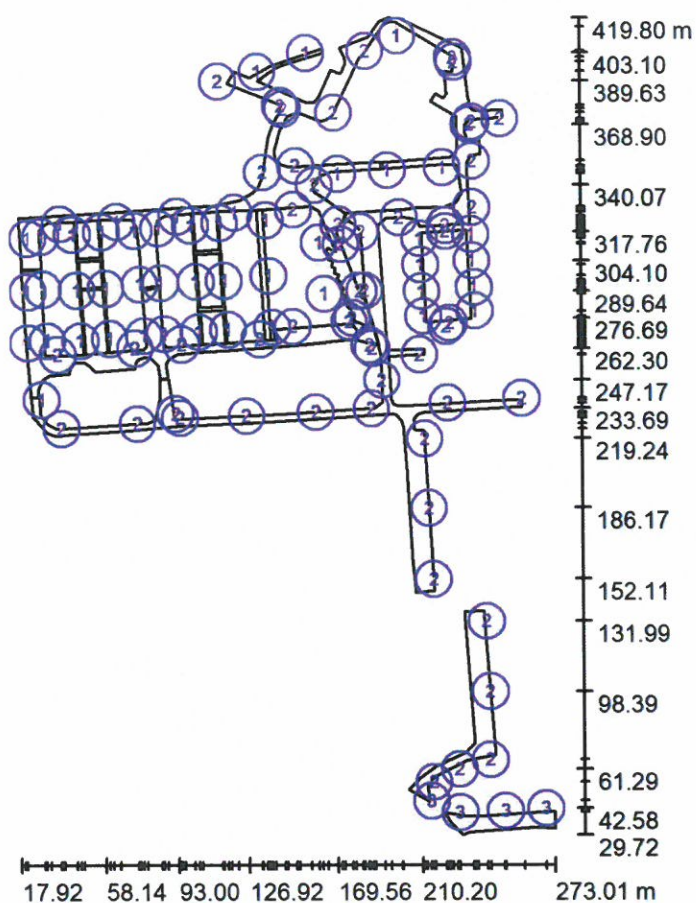
Lămpi: 1 x LED

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



Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 / Data proiecta



Factor de menținere: 0.70, ULR (raport lumină în sus): 0.5%

Scară 1:36

Listă bucăți corpuri de iluminat

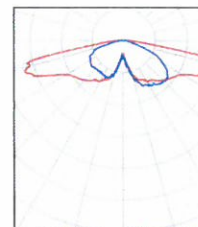
Nr.	Bucăți	Denumire (Factor de corecție)	Φ (Corp de iluminat) [lm]	Φ (Lămpi) [lm]	P
1	48	Corp de Iluminat Tip 1-39W (1.000)	4548	5299	3
2	54	Corp de Iluminat Tip 2-55W (1.000)	8262	8262	5
3	4	Corp de Iluminat Tip 3-150W (1.000)	21510	21510	14
Total:			750492	Total: 786540	533

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 / Listă număr corpuri de iluminat

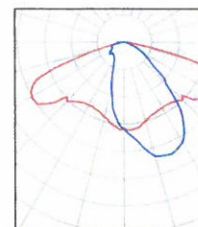
48 Bucăți Corp de Iluminat Tip 1-39W
Nr.articol:
Flux luminos (Corp de iluminat): 4548 lm
Flux luminos (Lămpi): 5299 lm
Putere corpuri de iluminat: 39.0 W
Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE: 99
Cod flux CIE: 24 55 88 99 86
Dotare: 1 x LED (Factor de corecție 1.000).

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



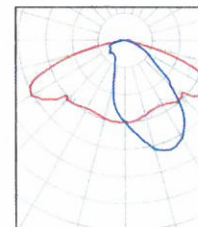
54 Bucăți Corp de Iluminat Tip 2-55W
Nr.articol:
Flux luminos (Corp de iluminat): 8262 lm
Flux luminos (Lămpi): 8262 lm
Putere corpuri de iluminat: 53.5 W
Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE: 100
Cod flux CIE: 41 74 97 100 100
Dotare: 24 x LED (Factor de corecție 1.000).

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

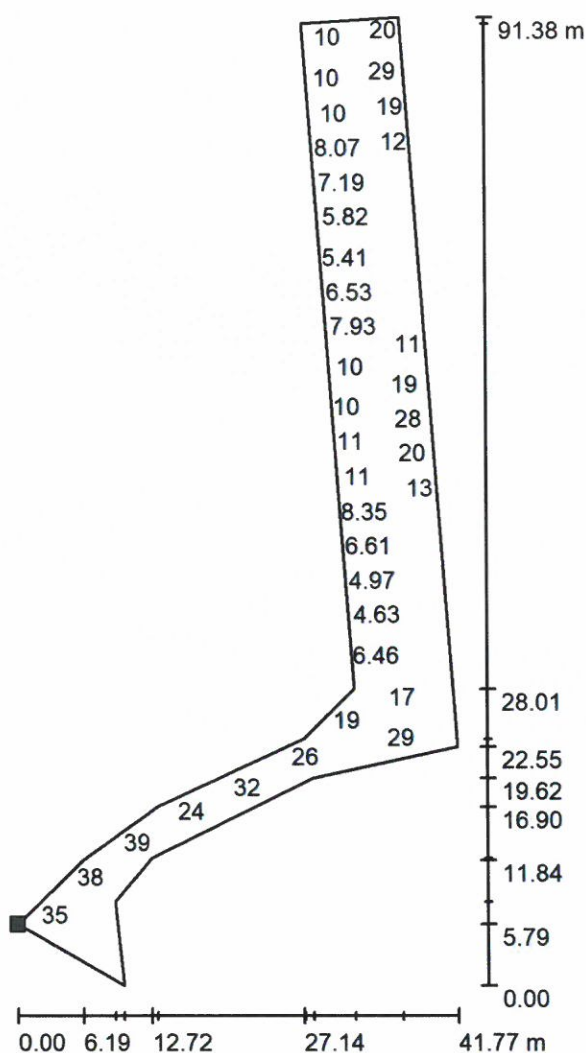


4 Bucăți Corp de Iluminat Tip 3-150W
Nr.articol:
Flux luminos (Corp de iluminat): 21510 lm
Flux luminos (Lămpi): 21510 lm
Putere corpuri de iluminat: 143.3 W
Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE: 100
Cod flux CIE: 42 76 97 100 100
Dotare: 64 x LED (Factor de corecție 1.000).

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



Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 / Parcare / Grafic valori (l)

Valoare în Lux, Scară 1 : 7

Nu toate valorile calculate pot fi reprezentate.

Poziția suprafeței în scena exterioară:

Punct marcat:

(203.360 m, 51.304 m, 0.000 m)

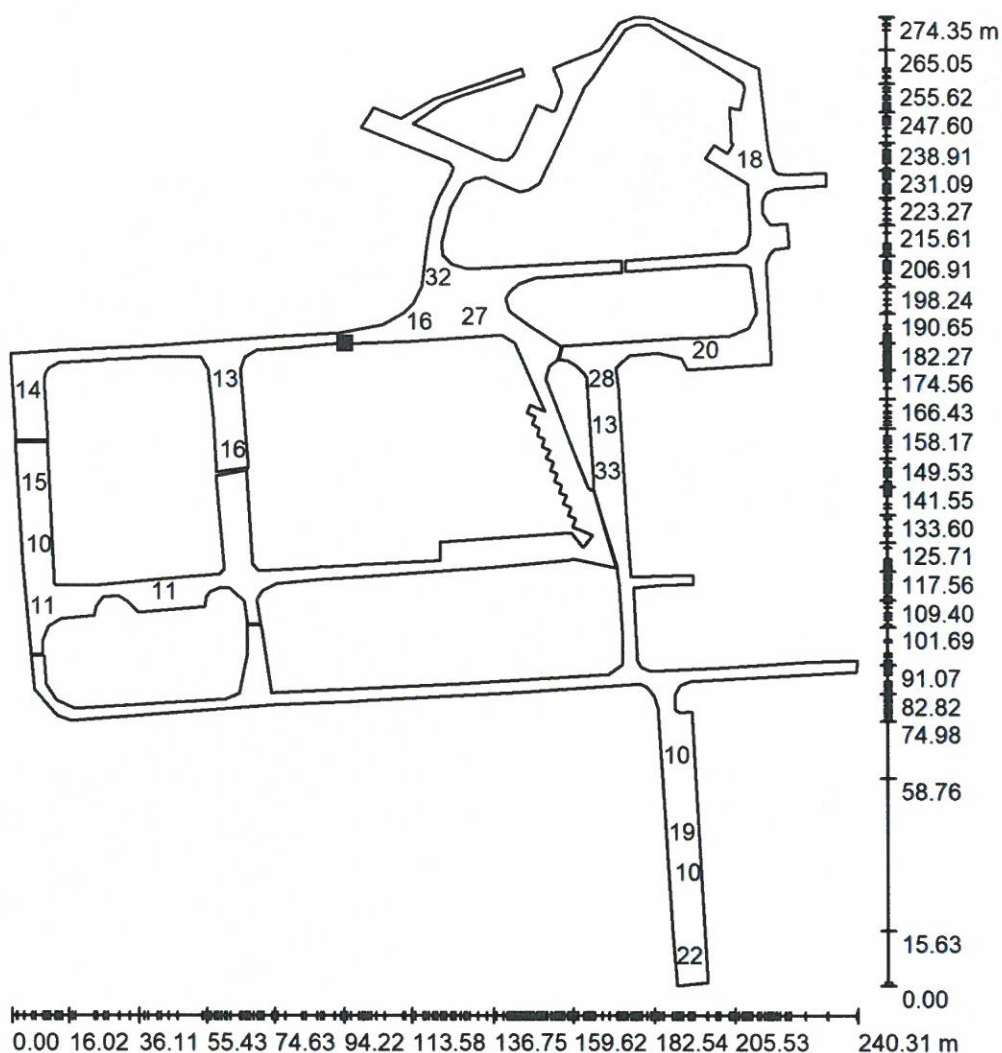


Raster: 128 x 128 Puncte

 E_m [lx]
16 E_{min} [lx]
3.63 E_{max} [lx]
58 u_0
0.222 E_{min}/E_{max}
0.0

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 / Zona Blocuri / Grafic valori (



Valoare în Lux, Scară 1 : 2

Nu toate valorile calculate pot fi reprezentate.

Poziția suprafeței în scena exterioră:

Punct marcat:

(113.791 m, 327.404 m, 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Puncte

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
3.30

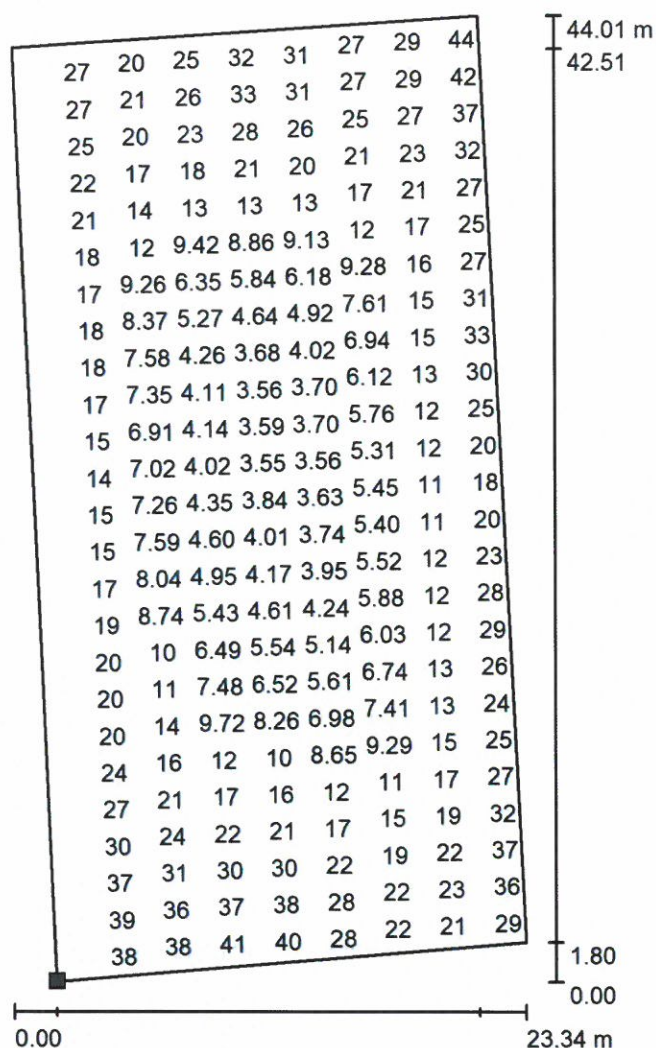
E_{max} [lx]
136

u_0
0.182

E_{min}/E
0.0

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 / Parc de Joaca / Grafic valori (

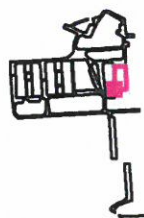


Nu toate valorile calculate pot fi reprezentate.

Poziția suprafeței în scena exterioară:

Punct marcat:

(213.500 m, 274.600 m, 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Puncte

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
3.42

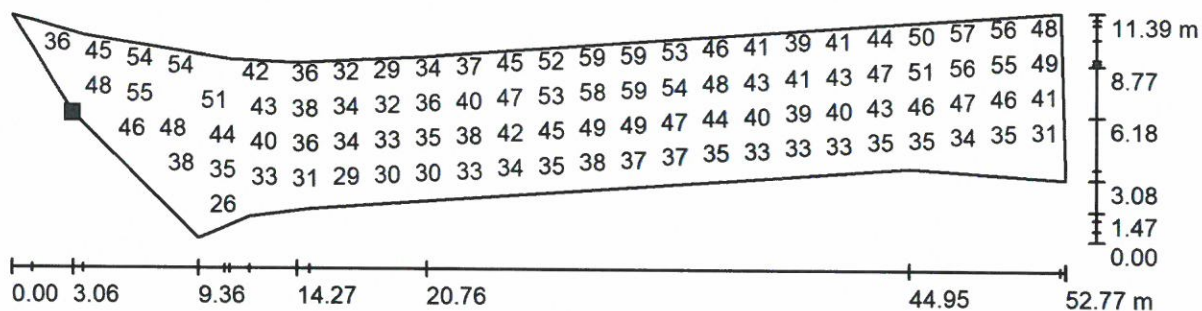
E_{max} [lx]
54

u_0
0.187

E_{min}/E_{max}
0.0

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

**ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 / Intrare Str. Lazar Mihaly / Graf
valori (**



Valoare în Lux, Scară 1 : 3

Nu toate valorile calculate pot fi reprezentate.

Poziția suprafeței în scena exterioară:

Punct marcat:

(223.300 m, 35.900 m, 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Puncte

E_m [lx]
41

E_{min} [lx]
19

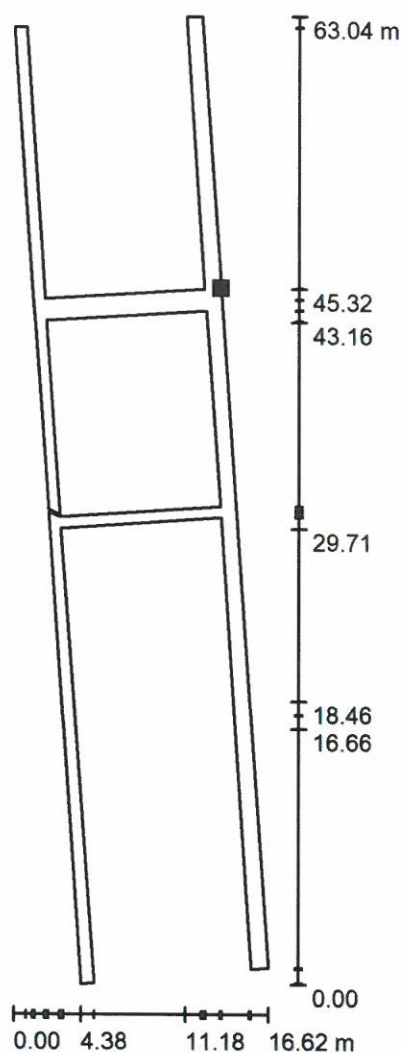
E_{max} [lx]
62

u_0
0.470

E_{min}/E_r
0.3

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 / Alee Pietonala Blocuri 1 / Graf valori (



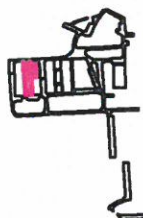
Nu toate valorile calculate pot fi reprezentate.

Valoare în Lux, Scară 1 : 4

Poziția suprafeței în scena exterioară:

Punct marcat:

(58.553 m, 305.781 m, 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Puncte

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
3.11

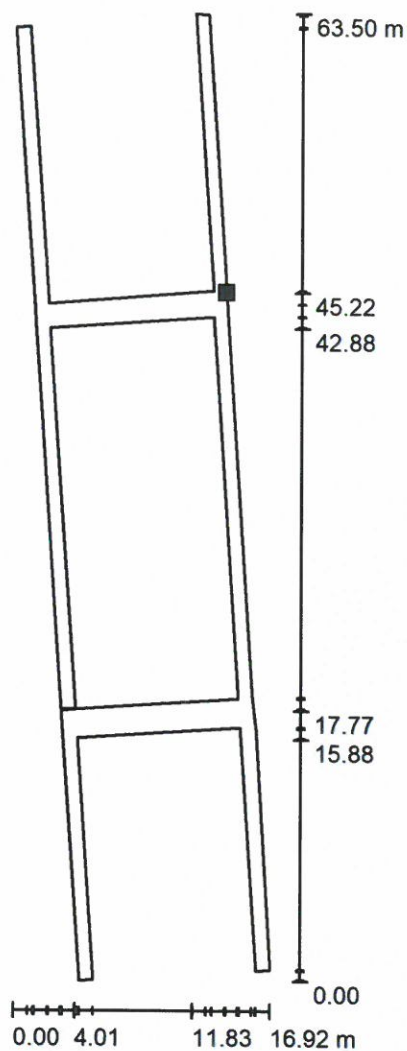
E_{max} [lx]
38

u_0
0.197

E_{min}/E_n
0.0

Proiectant
Telefon
Fax
e-mail

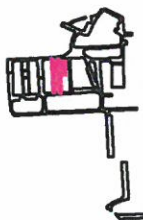
ZONA DE LOCUIT GRIGORE BALAN – LÁZÁR MIHÁLY – 1 / Alee Pietonala Blocuri 2 / Graficul valorilor



Nu toate valorile calculate pot fi reprezentate.

Valoare în Lux, Scară 1 : 4

Poziția suprafeței în scena exterioară:
Punct marcat:
(115.033 m, 309.207 m, 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Puncte

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
3.06

E_{max} [lx]
38

$u0$
0.213

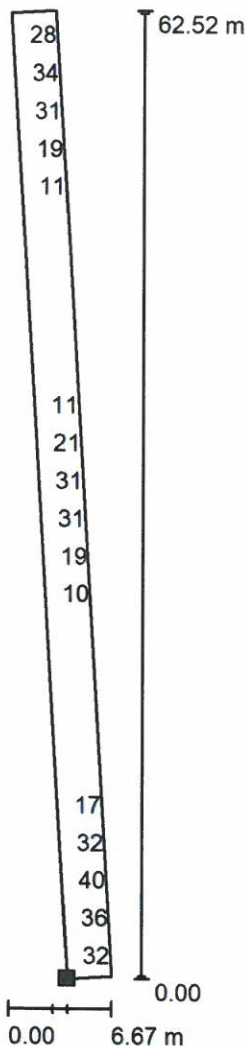
E_{min}/E_m
0.01

Proiectant

Telefon

Fax

e-mail

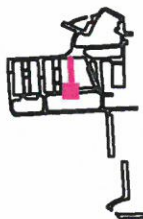
valori (

Nu toate valorile calculate pot fi reprezentate.

Poziția suprafeței în scena exterioară:

Punct marcat:

(136.083 m, 265.785 m, 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punkte

$$E_m [Ix]$$
$$E_{\min} [Ix] = 3.52$$
$$E_{\max} [Ix] = 42$$

u0
0.214

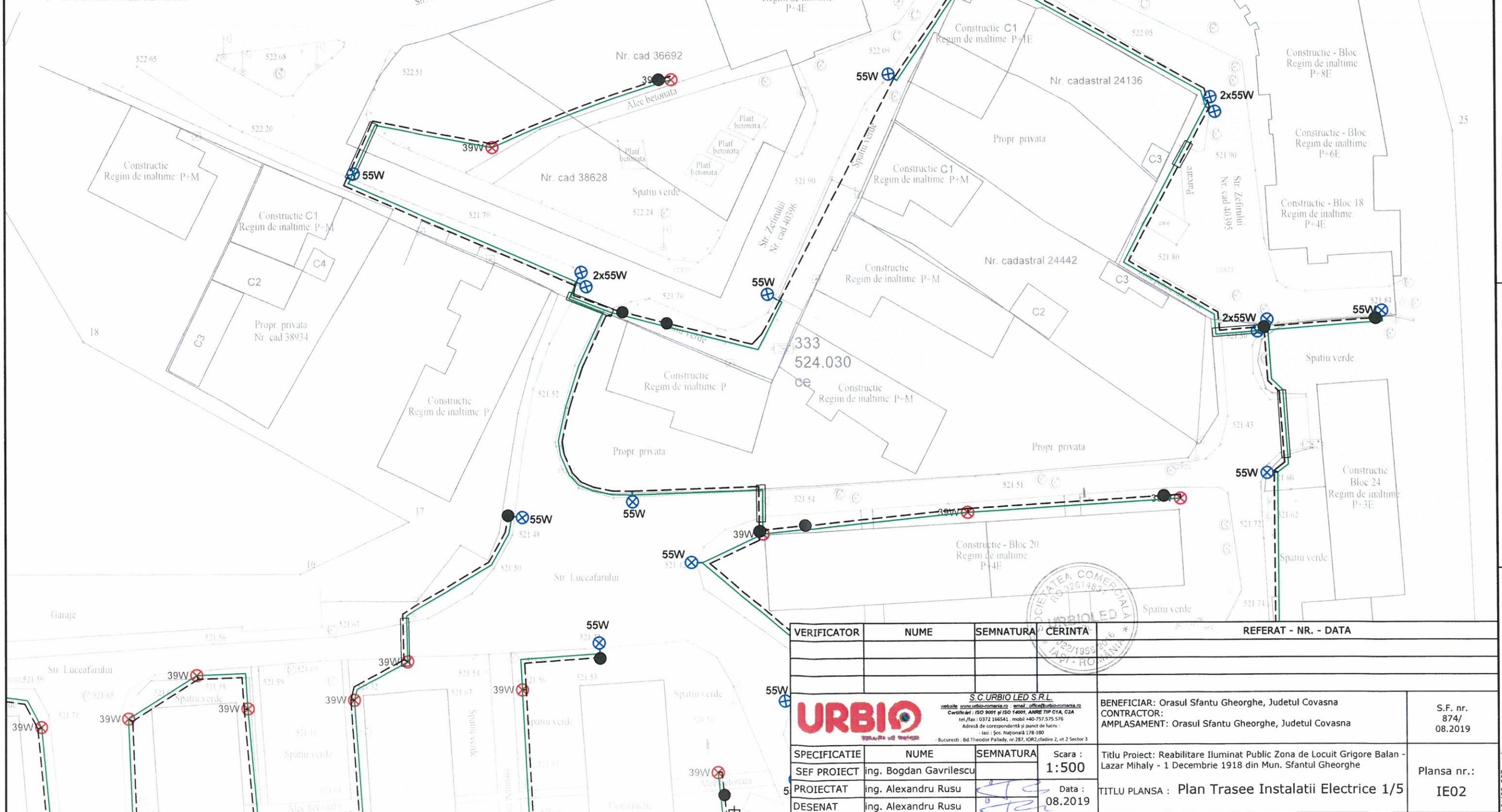
$$E_{\min}/E_{\max}$$

0.00

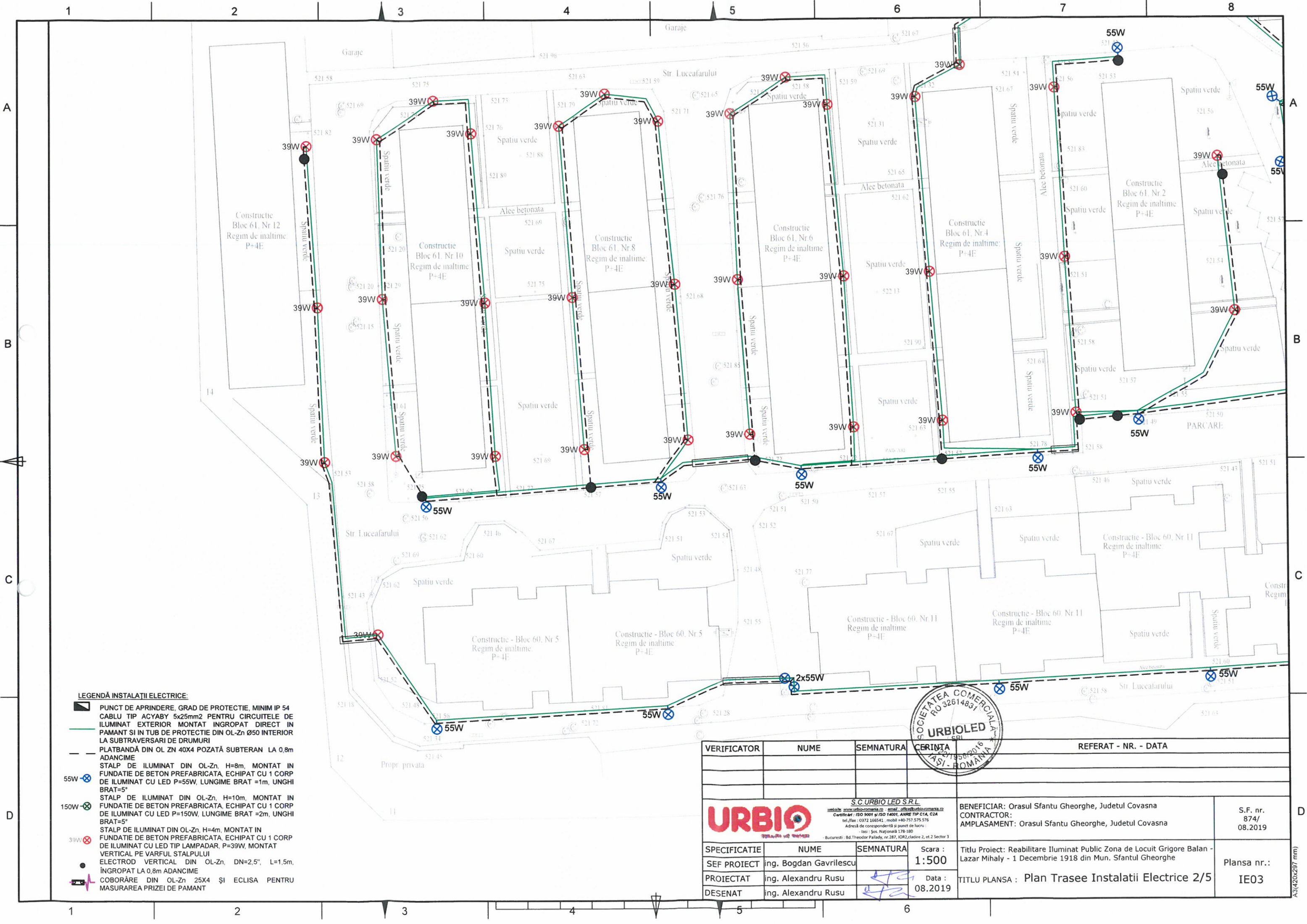
[illegible]

LEGENDĂ INSTALAȚII ELECTRICE:

- PUNCT DE APRINDERE, GRAD DE PROTECȚIE, MINIM IP 54
- CABLU TIP ACYABY 5x25mm² PENTRU CIRCUITELE DE ILUMINAT EXTERIOR MONTAT ÎNGROPAT DIRECT ÎN PAMANT ȘI ÎN TUB DE PROTECȚIE DIN OL-Zn Ø50 INTERIOR LA SUBTRĂVERSĂRI DE DRUMURI
- PLATBANDĂ DIN OL ZN 40X4 POZATĂ SUBTERAN LA 0,8m ADÂNCIME
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=8m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED P=55W, LUNGIME BRAT =1m, UNGHII BRAT=5°
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=10m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED P=150W, LUNGIME BRAT =2m, UNGHII BRAT=5°
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=4m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED TIP LAMPADAR, P=39W, MONTAT VERTICAL PE VARFUL STALPULUI
- ELECTROD VERTICAL DIN OL-Zn, DN=2,5", L=1,5m, ÎNGROPAT LA 0,8m ADÂNCIME
- COBORÂRE DIN OL-Zn 25X4 ȘI ECLISA PENTRU MASURAREA PRIZEI DE PAMANT

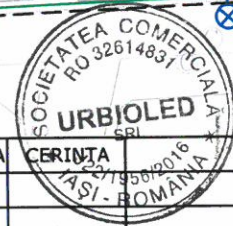


VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚĂ	REFERAT - NR. - DATA	
URBIO S.C. URBIO LED S.R.L. website: www.urbioled.com.ro email: office@urbioled.com.ro Certificat: ISO 9001 și ISO 14001, ANRE TIP C1A, C2A tel./fax: 0372 166541; mobil: +40 757 575 576 Adresă de corespondență și punct de lucru: - Iași: Șos. Națională 178-180 - București: Bd. Theodor Palady, nr. 287, IOR2, etaj 2, et 2 Sector 3				BENEFICIAR: Orasul Sfântu Gheorghe, Județul Covasna CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Orasul Sfântu Gheorghe, Județul Covasna	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara : 1:500	Titlu Proiect: Reabilitare Iluminat Public Zona de Locuit Grigore Balan - Lazar Mihaly - 1 Decembrie 1918 din Mun. Sfântul Gheorghe TITLU PLANSA : Plan Trasee Instalatii Electrice 1/5	
SEF PROIECT	ing. Bogdan Gavrilescu		Data : 08.2019		
PROIECTAT	ing. Alexandru Rusu				
DESENAT	ing. Alexandru Rusu			S.F. nr. 874/ 08.2019 Planșa nr.: IE02	



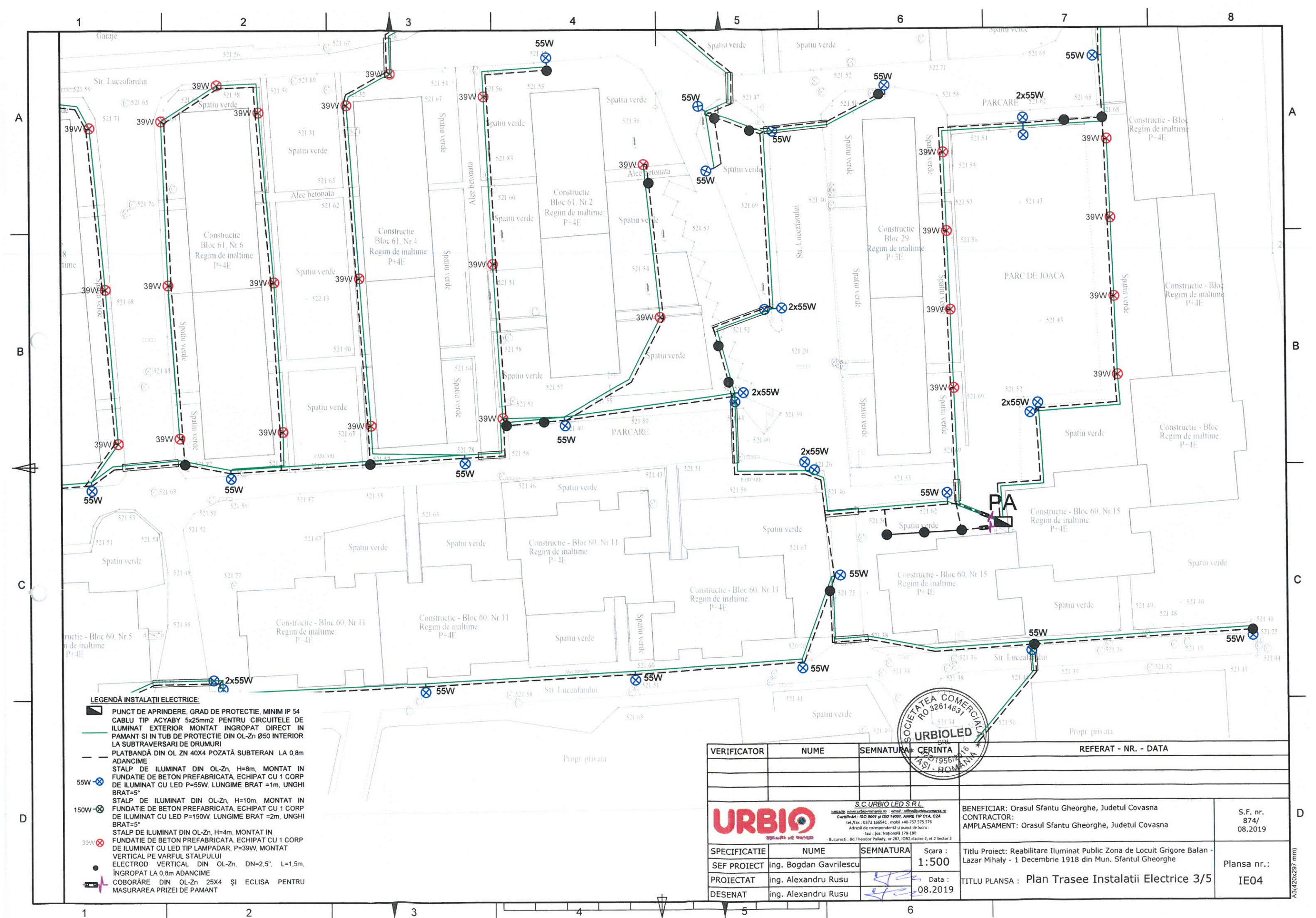
LEGENDĂ INSTALAȚII ELECTRICE:

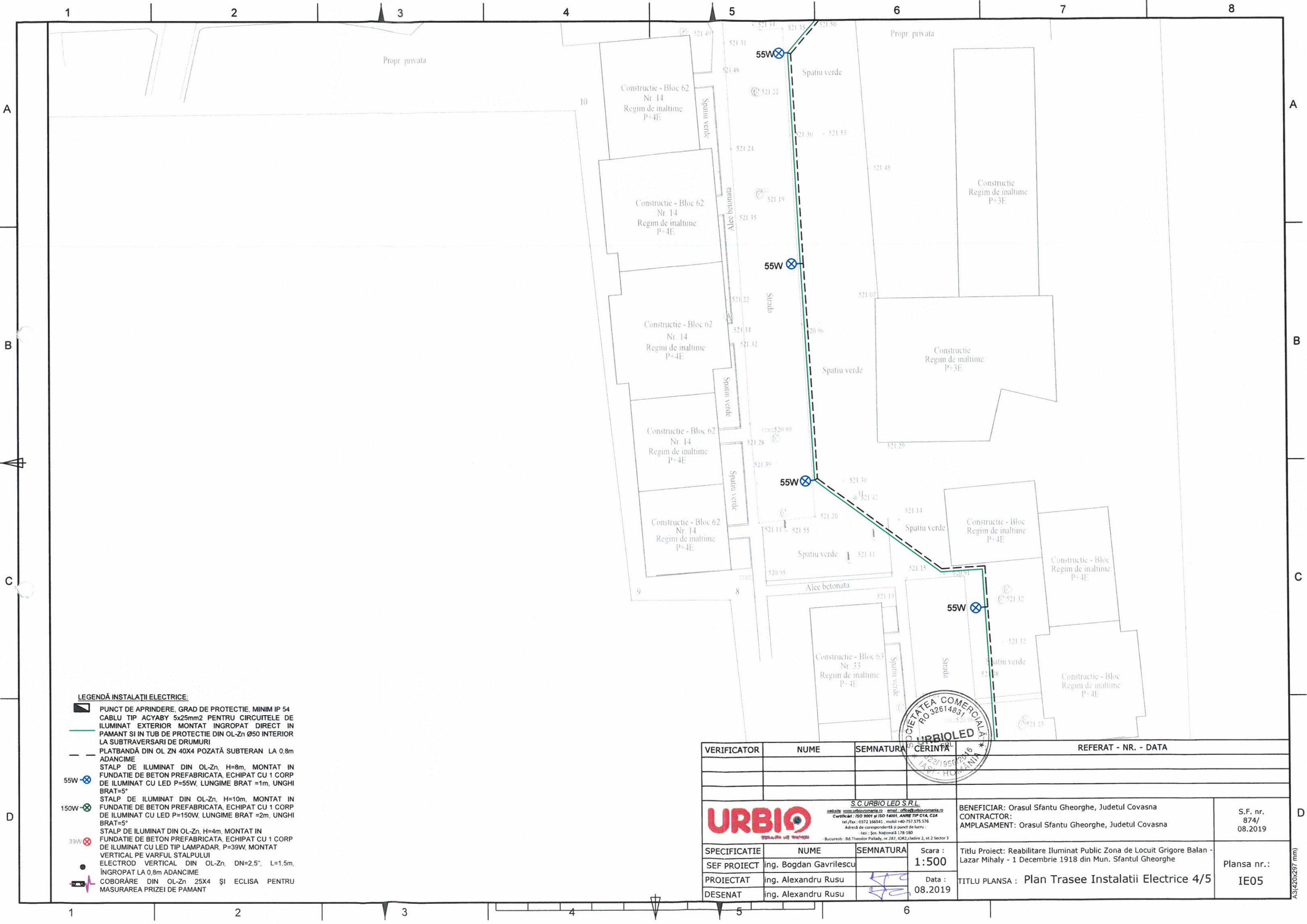
- PUNCT DE APRINDERE, GRAD DE PROTECȚIE, MINIM IP 54
- CABLU TIP ACYABY 5x25mm² PENTRU CIRCUITELE DE ILUMINAT EXTERIOR MONTAT ÎNGROPAT DIRECT ÎN PAMANT ȘI ÎN TUB DE PROTECȚIE DIN OL-Zn Ø50 ÎNTERIOR LA SUBTRAVERSARI DE DRUMURI
- PLATBANDĂ DIN OL ZN 40X4 POZATĂ SUBTERAN LA 0.8m ADÂNCIME
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=8m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED P=55W, LUNGIME BRAT =1m, UNGHIE BRAT=5°
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=10m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED P=150W, LUNGIME BRAT =2m, UNGHIE BRAT=5°
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=4m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED TIP LAMPADAR, P=39W, MONTAT VERTICAL PE VARFUL STALPULUI
- ELECTROD VERTICAL DIN OL-Zn, DN=2,5", L=1,5m, ÎNGROPAT LA 0,8m ADÂNCIME
- COBORÂRE DIN OL-Zn 25X4 ȘI ECLISA PENTRU MĂSURAREA PRIZEI DE PAMANT



VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT - NR. - DATA	
 S.C. URBIO LED S.R.L. website: www.urbio-romania.ro email: office@urbio-romania.ro Certificat: ISO 9001 și ISO 14001, ANRE TIP C1A, C2A tel./fax: 0372 166541; mobil +40-757 575 576 Adresa de corespondență și punct de lucru: - Iasi: Șos. Națională 178-180 - București: Bd. Theodor Pallady, nr.287, IOR2, clădire 2, et.2 Sector 3 BENEFICIAR: Orasul Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Orasul Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna				S.F. nr. 874/ 08.2019	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara :	Titlu Proiect: Reabilitare Iluminat Public Zona de Locuit Grigore Balan - Lazar Mihaly - 1 Decembrie 1918 din Mun. Sfantul Gheorghe TITLU PLANSA : Plan Trasee Instalatii Electrice 2/5	
SEF PROIECT	ing. Bogdan Gavrilescu		1:500		
PROIECTAT	ing. Alexandru Rusu		Data :		
DESENAT	ing. Alexandru Rusu		08.2019		
				Plansa nr.: IE03	

A3(420x297 mm)





LEGENDĂ INSTALAȚII ELECTRICE:

- PUNCT DE APRINDERE, GRAD DE PROTECȚIE, MINIM IP 54
- CABLU TIP ACYABY 5x25mm² PENTRU CIRCUITELE DE ILUMINAT EXTERIOR MONTAT ÎNGROPAT DIRECT ÎN PĂMÂNT ȘI ÎN TUB DE PROTECȚIE DIN OL-Zn Ø50 INTERIOR LA SUBTRAVERSĂRI DE DRUMURI
- PLATBANDĂ DIN OL ZN 40X4 POZATĂ SUBTERAN LA 0.8m ADÂNCIME
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=8m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED P=55W, LUNGIME BRAT =1m, UNGHIE BRAT=5°
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=10m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED P=150W, LUNGIME BRAT =2m, UNGHIE BRAT=5°
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=4m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED TIP LAMPADAR, P=39W, MONTAT VERTICAL PE VARFUL STALPULUI
- ELECTROD VERTICAL DIN OL-Zn, DN=2.5", L=1.5m, ÎNGROPAT LA 0.8m ADÂNCIME
- COBORÂRE DIN OL-Zn 25X4 ȘI ECLISĂ PENTRU MĂSURAREA PRIZEI DE PĂMÂNT

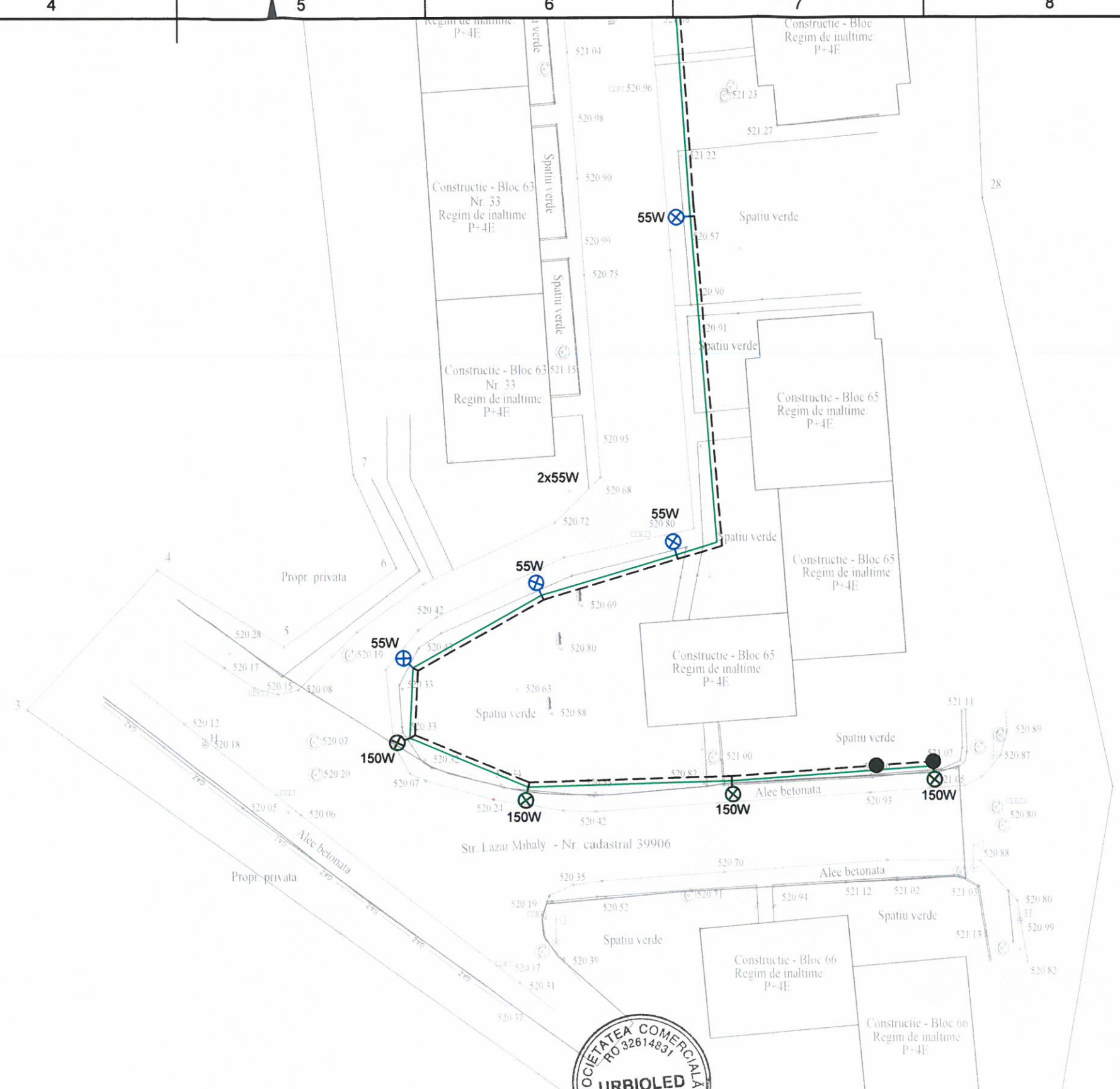
VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚĂ	REFERAT - NR. - DATA	
URBIO S.C. URBIO LED S.R.L. web: www.urbio-led.com e-mail: office@urbio-led.com Certificat: ISO 9001 și ISO 14001, ANRE TIP C1A, C2A tel./fax: 0372 166541, mobil +40-757 575 576 Adresa de corespondență și punct de lucru: - Iași: Șos. Națională 178-180 - București: Bd. Teodor Pallady, nr. 287, IOR2, clădire 2, et. 2 Sector 3				BENEFICIAR: Orasul Sfântu Gheorghe, Județul Covasna CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Orasul Sfântu Gheorghe, Județul Covasna	S.F. nr. 874/ 08.2019
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara :	Titlu Proiect: Reabilitare Iluminat Public Zona de Locuit Grigore Balan - Lazar Mihaly - 1 Decembrie 1918 din Mun. Sfântul Gheorghe TITLU PLANSA : Plan Trasee Instalatii Electrice 4/5	
SEF PROIECT	ing. Bogdan Gavrilescu		1:500		
PROIECTAT	ing. Alexandru Rusu		Data :		
DESENAT	ing. Alexandru Rusu		08.2019		

Planșa nr.:
IE05

A3(420x297 mm)

LEGENDĂ INSTALAȚII ELECTRICE:

- PUNCT DE APRINDERE, GRAD DE PROTECȚIE, MINIM IP 54
- CABLU TIP ACYABY 5x25mm² PENTRU CIRCUITELE DE ILUMINAT EXTERIOR MONTAT ÎNGROPAT DIRECT ÎN PAMANT ȘI ÎN TUB DE PROTECȚIE DIN OL-Zn Ø50 INTERIOR LA SUBTRĂVERSĂRI DE DRUMURI
- PLATBANDĂ DIN OL ZN 40X4 POZATĂ SUBTERAN LA 0,8m ADÂNCIME
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=8m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED P=55W, LUNGIME BRAT =1m, UNGHII BRAT=5°
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=10m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED P=150W, LUNGIME BRAT =2m, UNGHII BRAT=5°
- STALP DE ILUMINAT DIN OL-Zn, H=4m, MONTAT ÎN FUNDATIE DE BETON PREFABRICATĂ, ECHIPAT CU 1 CORP DE ILUMINAT CU LED TIP LAMPADAR, P=39W, MONTAT VERTICAL PE VARFUL STALPULUI
- ELECTROD VERTICAL DIN OL-Zn, DN=2,5", L=1,5m, ÎNGROPAT LA 0,8m ADÂNCIME
- COBORÂRE DIN OL-Zn 25X4 ȘI ECLISA PENTRU MĂSURAREA PRIZEI DE PAMANT



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	REFERAT - NR. - DATA
S.C. URBIO LED S.R.L. Website: www.urbioled.ro / email: info@urbioled.ro Certificat: ISO 9001 și ISO 14001, ANRE TIP C1A, C2A Tel./fax: 0372 166541, mobil: +40-757 575 576 Adresa de corespondență și punct de lucru: - Iași: Șos. Națională 178-180 - București: Bd. Theodor Palady, nr.287, IGR2, clădire 2, et.2 Sector 3			BENEFICIAR: Orasul Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Orasul Sfantu Gheorghe, Judetul Covasna S.F. nr. 874/ 08.2019
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara : 1:500
SEF PROIECT	ing. Bogdan Gavrilescu		
PROIECTAT	ing. Alexandru Rusu		Data : 08.2019
DESENAT	ing. Alexandru Rusu		
TITLU PLANSA : Plan Trasee Instalatii Electrice 5/5			Titlu Proiect: Reabilitare Iluminat Public Zona de Locuit Grigore Balan - Lazar Mihaly - 1 Decembrie 1918 din Mun. Sfântul Gheorghe Plansa nr.: IE06