

**Hotărârea nr. 87
din 27 mai 2025**

privind modificarea și înlocuirea Anexei la H.C.L. nr. 156 din 22.10.2024

Consiliul local al orașului Luduș, întrunit în ședință ordinară de lucru,
Văzând referatul de aprobare nr. 26629 din 23.05.2025 întocmit de primarul orașului Luduș, raportul de specialitate nr. 26630 din 23.05.2025 întocmit de Serviciul Administrație Publică Locală, precum și rapoartele de avizare ale Comisiilor de specialitate "B.F.C. și F.E.", "Juridică", "U.A.T. și P.M." și "A.D.P.P. și A.P.L.",

Având în vedere dispozițiile:

- Legii nr. 51/2006 – Legea serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare

- Legii nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public, cu modificările și completările ulterioare

- Ordinului A.N.R.S.P.G.C. nr. 87/2007 privind aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului de iluminat public,

- Ordinului A.N.R.S.P.G.C. nr. 93/2007 privind aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public,

- hotărârii Consiliului Local Luduș nr. 154 din 22.10.2024 privind aprobarea Regulamentului serviciului de iluminat public din orașul Luduș,

În temeiul prevederilor art. 129, alin. (2), lit. c) și lit. d), alin. (6), lit. a), alin. (7), lit. n), coroborate cu prevederile art. 139, alin. (1) și ale art. 196, alin. (1), lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Hotărăște:

Art. 1 Se aprobă modificarea și înlocuirea Anexei la H.C.L. nr. 156 din 22.10.2024 privind aprobarea caietului de sarcini al serviciului de iluminat public din orașul Luduș, respectiv Caietul de sarcini al serviciului de iluminat public din orașul Luduș, cu Anexa la prezenta hotărâre, care face parte integrantă din aceasta.

Art. 2 Celelalte prevederi ale H.C.L. nr. 156 din 22.10.2024 privind stabilirea modalității de administrare a serviciului de iluminat public din orașul Luduș rămân neschimbate.

Art. 3 Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se încredințează primarul orașului Luduș, prin Serviciul Administrație Publică Locală.

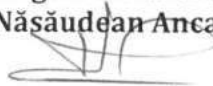
Un exemplar din prezenta hotărâre se comunică:

- Instituției Prefectului – județul Mureș,
- Primarului orașului Luduș,
- Serviciului Administrație Publică Locală,
- Serviciului Economic,
- Spre afișare.

**Președinte de ședință,
Consilier, Orosfoian Ioan-Marcel**



**Contrasemnează pentru legalitate,
Secretar general al orașului,
jr. Nășăudean Anca**



*Prezenta hotărâre a fost adoptată cu un număr de 15 voturi pentru.
Număr voturi împotrivă: 0; Abțineri de la vot: 0; Număr voturi exprimate: 15;
Număr consilieri locali în funcție: 17; Număr consilieri locali prezenți: 15;*

CAIET DE SARCINI
„DELEGAREA GESTIUNII SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC
AL ORAȘULUI LUDUS”

VIZAT SPRE NESCHIMBARE

SECRETAR

1. Date generale

1.1 Considerații generale

Prezentul caiet de sarcini a fost întocmit pe baza legislației în vigoare și precizează condițiile minime în care trebuie să se desfășoare licitația pentru delegarea de gestiune a serviciului de iluminat public din Orasul Ludus, stabilind nivelurile de calitate și condițiile tehnice minime necesare funcționării acestui serviciu în condiții de eficiență și siguranță.

Prezentul caiet de sarcini a fost elaborat spre a servi drept documentație tehnică și de referință în vederea stabilirii condițiilor specifice de desfășurare a serviciului de iluminat public – Ordin ANRSC 87/2007.

Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public se va face conform Legii nr. 51/2006 a serviciilor de comunitate de utilități, republicată cu modificările și completările ulterioare.

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația necesară desfășurării activităților de realizare a serviciului de iluminat public și constituie ansamblul cerințelor tehnice de bază.

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice care definesc caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranță în exploatare, precum și sistemul de asigurare a calității, terminologie simboluri, condițiile pentru certificarea conformității cu standardele specifice sau altele asemenea.

Specificațiile tehnice se referă și la prescripții de proiectare și de calcul, la verificarea, inspecția și condițiile de recepție a lucrărilor, tehnici, procedee și metode de exploatare și întreținere, precum și la alte condiții cu caracter tehnic, prevăzut de actele normative și reglementările specifice realizării serviciului de iluminat public.

Caietul de sarcini precizează reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii și realizării serviciului de iluminat public.

Caietul de sarcini se aprobă prin hotărâre a Consiliului Local al Orasului Ludus.

Terminologia utilizata este cea din Regulamentul Serviciului de Iluminat Public din Orasul Ludus.

Autoritatea achizitoare a Serviciului este Orașul Ludus.

În baza concluziilor din studiul de oportunitate se recomandă ca fiind oportună concesiunea gestiunii sistemului de iluminat public către un operator cu experiență, care să posede capacitatea tehnică și organizatorică, dotarea și experiența managerială, bonitatea și capacitatea financiară necesare prestării serviciului încredintat.

Structura delegării va fi stabilită în contractul încheiat între autoritatea administrativă și persoana juridică delegată, în conformitate cu prevederile din cuprinsul legii nr. 51/2006, respectiv, ale legii nr. 230/2006 și legii 100/2016.

Păstrarea gestiunii ca serviciu propriu al Autorității presupune asumarea riscurilor legate de lipsa experienței, de întârzierile generate de înființarea unui astfel de serviciu, de obținerea autorizațiilor și licențelor necesare funcționării, dar mai ales de posibilitatea ca în timp cheltuielile cu întreținerea sistemului de iluminat să crească în această variantă.

Operatorul, pe parcursul primului an al noii gestiuni va investi în:

- realizarea Hărții Electronice a Sistemului de Iluminat
- realizarea Planului General de Iluminat Public al orașului Luduș, printr-o colaborare între reprezentanți desemnați de viitorii operatori și de Autoritate sub coordonarea unui specialist extern cu experiență.

Acestea vor fi instrumente de lucru extrem de utile atât operatorului cât și Autorității, care alături de implementarea sistemului de telegestiune prin proiectul de modernizare și eficientizare a sistemului de iluminat public finanțat prin axa POR 3.1C vor permite o administrare mult mai simplă și mai ieftină a sistemului de iluminat.

Prevederile clare ale planului general de iluminat elimină orice dificultăți în estimarea costurilor de investiție și întreținere ulterioară.

În baza aceluiași studiu s-a luat decizia introducerii tehnologiei LED în iluminatul public, care va reduce consumurile energetice și implicit va înlesni orientarea economiilor astfel realizate către investiții.

1.2 Obiectivele autorității contractante

Obiectul delegării este Serviciul de iluminat public din Orasul Luduș care presupune următoarele activități

- Aducerea și menținerea în parametrii ai sistemului de iluminat public din Orasul Luduș;
- Întreținerea și menținerea în funcțiune a sistemului de iluminat public
- Operarea sistemului de iluminat actual și cel dezvoltat prin intermediul unui dispecerat;
- Gestionarea și optimizarea consumului de energie electrică al iluminatului public
- Montarea și demontarea iluminatului festiv;
- Creșterea gradului de confort, siguranță și civilizație a cetățenilor;
- Eliminarea evenimentelor de agresiuni sociale pe timp de noapte și a accidentelor ;
- Optimizarea consumului de energie;
- Garantarea permanenței în funcționarea iluminatului public;
- Ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții;
- Creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- Susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localităților;
- Punerea în valoare, printr-un iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților,
- legale sau religioase;
- Funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului;
- Nediscriminarea și egalitatea tuturor consumatorilor prin asigurarea unui standard unitar calitativ și uniform răspândit teritorial în comunitate;
- Dezvoltarea durabilă a sistemului de iluminat public;
- Liberul acces la informații privind aceste servicii publice, transparență, consultarea și antrenarea în decizii a cetățenilor.

Prin delegarea Serviciului de iluminat public se va urmări, realizarea unui raport calitate / cost cât mai bun pentru perioada de derulare a contractului de delegare și un echilibru între riscurile și beneficiile asumate prin contract.

Structura și tarifele practicate vor reflecta costul efectiv al prestației și vor fi în conformitate cu prevederile legale.

1.3. Informații despre autoritatea contractantă

Denumirea legală completă (numele organizației):	Orașul Luduș
Cod unic de înregistrare	5669317
Naționalitatea	Română
Statutul legal	Unitate administrativ teritorială
Adresa oficială	Ludus, bd. 1 Decembrie 1918, nr. 26, Mures, 545200
Nr. telefon: codul țării + codul Orasului + numărul	+40 265 411716
Nr. fax: codul țării + codul Orasului + numărul	+40 265 413402
Site-ul organizației	http://www.ludus.ro

2. Situația tehnică actuală a sistemului de iluminat public din Orașul Luduș

Rețeaua de iluminat public din Orașul Luduș are următoarele componente:

corpuri de iluminat 2254 buc, majoritatea echipate cu lampi cu descarcari in vapori, un număr de 2324 stâlpi de iluminat public si puncte de aprindere 39 buc.

În ceea ce privește rețelele de alimentare, ele sunt, o parte aeriene cu utilizare comună pentru casnic și iluminat, iar o parte din rețele sunt destinate exclusiv iluminatului, în special cele realizate cu ocazia reabilitării și extinderii sistemului de iluminat.

Serviciul de iluminat public este constituit din:

- infrastructura de transport a energiei electrice, necesară furnizării iluminatului public, a cărei delegare se va face pe baza contractului existent între Orasul Ludus și SDEE Transilvania Sud SA, având la bază Ordinul ANRE 5/93/2000;
- sistemul de comandă (aprindere și automatizare) a iluminatului public, care este în proprietatea Orașului Luduș;
- sistemul de iluminat public, așa cum este definit în Regulamentul Serviciului de iluminat public în conformitate cu Legea nr. 230/2006, care este în proprietatea Orasului Ludus;
- elemente de susținere – stâlpi; - console;
- rețele de alimentare de tip LEA - aparate de iluminat.

Consumul anual al sistemului de iluminat public este 205.207,76 kwh

3. Condiții de exploatare a delegării și obiectivele urmărite de achizitor

3.1 Obiectul delegării

Obiectul delegării îl reprezintă delegarea serviciului de iluminat public și are ca obiect întreținerea și menținerea în parametrii a sistemului de iluminat public din Orasul Ludus realizarea investițiilor în rețeaua de iluminat public precum și realizarea

iluminatului festiv componenta de montare / demontare. Obiectul delegării presupune următoarele activități:

- Aducerea și menținerea în parametrii ai sistemului de iluminat public din Orasul Ludus;
- Întreținerea și menținerea în funcțiune a sistemului de iluminat public;
- Operarea sistemului de iluminat actual și cel dezvoltat prin intermediul unui dispecerat;
- Operarea sistemului de iluminat public modernizat prin programul POR 3.1C; Activitățile de modernizare sunt cuprinse la capitolul 3.4
- gestionarea și optimizarea consumului de energie electrică al iluminatului public
- Montarea și demontarea iluminatului festiv;
- Creșterea gradului de confort, siguranță și civilizație a cetățenilor;
- Eliminarea evenimentelor de agresiuni sociale pe timp de noapte și a accidentelor;
- Operarea sistemului de telegestiune.

3.2. Condițiile de exploatare a delegării

(3.2.1) Iluminatul Public cuprinde iluminatul stradal, arhitectural, ornamental, din parcuri, parcări și iluminatul festiv de sărbători.

(3.2.2) Ofertantul va avea în vedere la stabilirea soluției propuse toate componentele acestui serviciu. Ofertantul va efectua următoarele :

- întreținerea și menținerea în bună stare de funcționare a iluminatului public;
- asigurarea permanenței în funcționare a iluminatului public;
- gestionarea și optimizarea consumului de energie electrică;
- lucrări de iluminat festiv de sărbători.

Prin soluția întocmită de fiecare ofertant, în termenul stabilit, întregul sistem de iluminat al Orașului Luduș trebuie să ajungă să corespundă cerințelor prescrise de normativele interne și internaționale referitoare la iluminatul public.

(3.2.3) Pentru exploatarea rețelelor de iluminat aeriene care sunt paralele cu rețelele de alimentare ale altor consumatori ofertantul va avea în vedere încheierea unui contract de asistență tehnică cu proprietarul acelor rețele. Prin contractul de asistență tehnică acesta are dreptul de a-și proteja proprietatea fără a stânjeni derularea programului de reabilitare asumat prin contract.

(3.2.4) Serviciul de iluminat public supus delegării trebuie să cuprindă, etapizat:

- iluminatul de pe străzile, trotuarele, aleile, parcările din Orasul Ludus;
- iluminatul parcurilor aflate în administrarea Consiliului Local al Orasului Ludus- acolo unde este cazul;
- iluminatul ornamental festiv din Orasul Ludus.

(3.2.5) La prezentarea soluției, ofertantul va depune :

(3.2.5.1.) o analiză a situației existente

(3.2.5.2.) un memoriu tehnic cuprinzând programul și soluțiile tehnice propuse
(3.2.5.3.) descrierea soluției de reducere a consumului energetic
(3.2.5.4.) oferta financiară care va cuprinde:

- costul delegării împărțit pe tipuri de activități
- borderou de tarife unitare
- durata de execuție
- durata propusă a delegării
- valoarea dobânzii de finanțare (dacă este cazul).

Structura și nivelul tarifelor vor fi fundamentate conform legii, astfel încât:

- să acopere costul efectiv al prestării serviciului
- să acopere cel puțin sumele investite și cheltuielile curente de întreținere și exploatare
- să descurajeze consumul excesiv și risipa
- să încurajeze investițiile, exploatarea eficientă a serviciului, protecția mediului
- să respecte autonomia financiară a operatorului.

Ofertantul trebuie să depună un borderou cuprinzând denumirea materialelor sau a dispozitivelor pe care le are în vedere pentru reabilitarea sistemului de iluminat, principalele caracteristici tehnice (fișa tehnică unde e cazul) și prețurile unitare.

Operatorul este obligat să verifice și să remedieze toate defectiunile existente în sistemul de iluminat public ce aparține domeniului public precizat în prezentul Caiet de sarcini.

Programul de remediere a iluminatului public în Orasul Ludus se va încadra în termenul de 2 luni de la începerea lucrărilor, prevăzând termene pentru fiecare etapă în derulare, întreținerea desfășurându-se pe toată perioada contractului, astfel încât sistemul de iluminat al Orasul Ludus să corespundă cerințelor normelor internaționale CIE 115/95, CIE 92/92, normativului național SR 13201/2015, reglementărilor prevăzute de legislația internă și a Uniunii Europene, referitoare la iluminatul public.

Principiile de organizare și exploatare a serviciului vor fi elaborate și expuse detaliat de operator și aprobate de achizitor. Se vor prezenta detaliat modul de organizare, desfășurare și monitorizare permanentă a tuturor activităților serviciului și metodele de îmbunătățire a raportului cost/ performanță al serviciului. Se vor accepta doar metodele care asigură Achizitorului controlul financiar (accesul la evidențele contabile ale societății privitoare la obiectul delegării), controlul modului de organizare și administrare al serviciului și al îndeplinirii tuturor obligațiilor contractuale. Controalele se vor efectua de către personal special împuternicit în acest sens de achizitor.

(3.2.6) Se vor respecta în totalitate prevederile Capitolului II - Desfășurarea serviciului de iluminat public din Orasul Ludus din "Regulamentul Serviciului de iluminat public din Orașul Ludus".

(3.2.7) Se respectă :

- a) nivelurile de iluminare minimale (parametrii luminotehnici)
- b) indicatorii de performanță minimali pentru activitățile specifice serviciului de iluminat public din Orasul Ludus prevăzute în Anexa la regulamentul serviciului.

De asemenea, pentru desfășurarea activităților, ofertantul are obligația de a face dovada deținerii următoarelor atestate în conformitate cu ordinul nr. 45/2016 al ANRE, cu modificările și completările ulterioare :

1) Atestat de tip C1A— proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV + 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune; include competențele atestatului de tip Bp;

2) Atestat de tip C2A— executare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune; include competențele atestatelor de tip Be, Bi, A2 și A1;

3.3 Întreținerea sistemului de iluminat public

Activitatea de întreținere a sistemului de iluminat public din Orasul Ludus se referă la toate operațiile necesare aducerii și menținerii sistemului de iluminat public la parametrii normali (electrici, luminotehnici, etc.) proiectați.

Desfășurarea serviciului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunităților locale, și anume:

- ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localităților;
- funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță a infrastructurii aferente serviciului.

Întreținerea reprezintă ansamblul de operații de volum redus, executate periodic sau neprogramat în activitatea de exploatare, având drept scop menținerea în stare tehnică corespunzătoare a diferitelor subansambluri ale instalațiilor.

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

- admitere la lucru;
- supravegherea lucrărilor;
- scoatere și punere sub tensiune a instalațiilor;
- control al lucrărilor.

Operațiile de întreținere cuprind :

A) Lucrări operative constând dintr-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanentă a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmărirea comportării în timp a instalațiilor

B) Revizii tehnice constând dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defecțiunilor și

înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată.

C) Reparații curente constând dintr-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametrii proiectați, prin remedierea tuturor defecțiunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător.

În cadrul lucrărilor operative se execută :

- a) intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale la aparatele de iluminat și accesorii;
- b) manevre pentru întreruperea și repunerea sub tensiune a diferitelor porțiuni ale instalației de iluminat în vederea executării unor lucrări;
- c) manevre pentru modificarea schemelor de funcționare în cazul apariției unor deranjamente;
- d) recepția instalațiilor noi puse în funcțiune în conformitate cu regulamentele în vigoare;
- e) analiza stării tehnice a instalațiilor;
- f) identificarea defectelor în conductoarele electrice care alimentează instalațiile de iluminat;
- g) supravegherea defrișării vegetației și înlăturarea obiectelor căzute pe linie;
- h) controlul instalațiilor care au fost supuse unor condiții meteorologice deosebite, cum ar fi: vânt puternic, ploi torențiale, viscole, formarea de chiciură;
- i) acțiuni pentru pregătirea instalațiilor de iluminat cu ocazia evenimentelor festive sau deosebite;
- j) demontări sau demolări de elemente ale sistemului de iluminat public;
- k) intervenții ca urmare a unor sesizări, sau în cazul vandalizării.

În cadrul reviziilor tehnice se execută cel puțin următoarele operații:

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

La revizia aparatelor de iluminat și a accesoriilor (balast, igniter, condensator, siguranța, etc.) se execută următoarele operații:

- a) ștergerea aparatului 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 lucrările 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 rețelei electrice de joasă tensiune destinată iluminatului public se realizează următoarele operații:

- a) Verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine;
- b) Îndreptarea stâlpilor 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) Măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ;
- j) Verificarea instalației de legare la pământ (legătura conductorului electric de nul de protecție la armătura stâlpului, legătura la priza de pământ etc.) ;

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

- a) înlocuirea siguranțelor necorespunzătoare;
- b) înlocuirea contactoarelor și a dispozitivelor de automatizare defecte;
- c) înlocuirea, după caz, a ușilor tablourilor de distribuție;
- d) refacerea inscripțiilor, dacă este cazul.

Întreținerea reprezintă ansamblul de operații de volum redus, executate periodic sau neprogramat în activitatea de exploatare. având drept scop menținerea în stare tehnică corespunzătoare a diferitelor subansambluri ale instalațiilor.

Operațiile de întreținere și de menținere sunt aplicabile tuturor elementelor ce constituie un sistem de iluminat.

Întreținerea aparatelor de iluminat constă în:

- a) îndepărtarea impurităților de pe suprafața exterioară a aparatului de iluminat, la un interval optim de curățire (T) care poate fi determinat ținând cont de gradul de poluare și gradul de protecție al aparatului de iluminat în așa fel încât factorul de menținere utilizat să nu coboare sub 0,8 sau sub cel utilizat în proiectul inițial;
- b) verificarea legăturilor electrice și remedierea acestora;
- c) verificarea prinderilor mecanice ale aparatului de iluminat și remedierea acestora;
- d) verificarea unghiului de reglaj și remedierea acestuia;
- e) verificarea vizuală a integrității aparatului de iluminat ;

Întreținerea prelungirilor cu braț constă în:

- a) îndepărtarea impurităților de pe suprafața exterioară a prelungirilor cu braț;
- b) verificarea legăturilor electrice și remedierea acestora;
- c) verificarea prinderilor mecanice ale prelungirilor cu braț și remedierea acestora;
- d) verificare vizuală a integrității stratului de protecție anticoroziv. a geometriei prelungirilor cu braț și remedierea acestora;

Întreținerea stâlpilor constă în:

- a) îndepărtarea impurităților de pe suprafața exterioară a stâlpilor;
- b) verificarea legăturilor electrice și remedierea acestora;
- c) verificarea prinderilor mecanice ale stâlpilor și remedierea acestora;
- d) verificarea verticalității și remedierea acesteia;
- e) verificare vizuală a integrității stratului de protecție anticoroziv și remedierea acestuia;

Întreținerea cablurilor constă în:

- a) verificarea rezistenței de izolație;
- b) verificarea capetelor terminale, a legăturilor electrice și remedierea acestora;

- c) verificarea prinderilor sistemelor de întindere și ale sistemelor de susținere pentru cablurile aeriene și remedierea acestora;
- d) verificarea vizuală a cablurilor aeriene.

Întreținerea cutiilor constă în:

- a) verificarea conformității schemelor electrice cu starea de fapt;
- b) verificarea capetelor terminale, a legăturilor electrice și remedierea acestora;
- c) verificarea prinderilor mecanice și remedierea acestora;
- d) verificare vizuală a integrității stratului de protecție anticoroziv și remedierea acestuia;
- e) verificarea realizării conexiunilor la împământare;

Menținerea aparatelor de iluminat:

- a) În cazul operației de menținere programată, aceasta constă în:
 - demontarea de pe amplasament a aparatului de iluminat;
 - înlocuirea componentelor aparatului de iluminat la expirarea termenului de funcționare în parametri nominali ai componentelor respective;
 - montarea pe amplasament a aparatului de iluminat și executarea legăturilor electrice;
 - verificarea funcționării acestora;
- b) În cazul operației de menținere accidental (în cazul sesizării unui defect), această constă în:
 - înlocuirea componentelor defecte ale aparatului de iluminat respectiv;
 - verificarea funcționării acestora;
- c) În cazul în care aparatele sunt echipate cu lămpi cu descărcări în mercur operatorul, în caz de defect al aparatului sau arderea lămpii, va înlocui în totalitate aparatul cu aparat led dimensionat conform calculelor luminotehnice realizate în baza ISO 13201/2015 pentru locația respectivă.

Menținerea prelungirilor cu braț:

- a) constă în aceleași operații ce se desfășoară în cadrul întreținerii, dar se vor desfășura conform unei programări sau în cazul necesității accidentale.

Menținerea stâlpilor

- a) În cazul operației de menținere programată, această constă în:
 - înlocuirea cablului în stâlp, înlocuirea cutiei de protecție circuite din stâlp și înlocuirea clemelor de conexiuni, la expirarea termenului de funcționare în parametri nominali ai acestora;
 - măsurarea periodică a rezistenței de dispersie a prizei de pământ (în conformitate cu prevederile din NP -17- 2002 și din I.RE-Ip30-90). Și dacă este cazul, înlocuirea acesteia.
- b) În cazul operației de menținere accidentală, aceasta constă în:
 - identificarea defectului și înlocuirea cablului în stâlp, sau înlocuirea cutiei de protecție circuite din stâlp sau înlocuirea clemelor de conexiuni, în cazul sesizării unui defect.
 - măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ, și dacă este cazul înlocuirea acesteia, în cazul sesizării unui defect.

Menținerea cablurilor (această operație poate fi numai accidentală)

a) Pentru cablurile pozate subteran, menținerea cablurilor constă în:

- identificarea locului de defect;
- efectuarea decopertării;
- efectuarea de săpătura;
- efectuarea mansonării cablului;
- efectuarea de umplutura de pământ compactată, sau dacă este cazul realizarea de umplutură compactată cu agregate sortate ;
- refacerea caii de circulație sau a stratului vegetal ;
- verificarea rezistenței de izolație;
- verificarea funcționării circuitului respectiv;

b) Pentru cablurile pozate aerian. menținerea cablurilor constă în:

- identificarea locului de defect;
- deconectarea consumatorilor de pe traseu până unde se poate realiza elibcrarea cablului din întindere;
- efectuarea mansonării cablului;
- realizarca întinderii cablului și reconectarea consumatorilor;
- verificarea rezistenței de izolație;
- verificarea funcționării circuitului respectiv;

Menținerea cutiilor poate fi programată sau accidentală

a) Menținerea programată a cutiilor constă în:

- înlocuirea componentelor la expirarea termenului de funcționare în parametrii nominali;
- verificarea funcționării;
- măsurarea periodică a rezistenței de dispersie a prizei de pământ, și dacă este cazul înlocuirea acesteia.

b) Menținerea accidentală a cutiilor constă în:

- identificarea și înlocuirea componentelor defecte, în cazul sesizării unui defect;
- verificarea funcționării;
- măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ, și dacă este cazul înlocuirea acesteia, în cazul sesizării unui defect.

Reparațiile curente se execută la:

a) aparate de iluminat și accesorii;

b) tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/deconectare;

c) rețele electrice de joasă tensiune aparținând sistemului de iluminat public.

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

a) înlocuirea lămpilor necorespunzătoare cu altele, de același tip cu cel inițial în ceea ce privește puterea și culoarea aparentă:

b) ștergerea dispersorului, a structurilor de protecție a sursei de lumină/lămpii, a structurilor de protecție vizuală și a interiorului aparatului de iluminat: c) înlăturarea cuiburilor de păsări;

d) verificarea coloanelor de alimentare cu energie electrică și înlocuirea celor care prezintă porțiuni neizolate sau cu izolație necorespunzătoare;

- e) verificarea contactelor la clemele sau papucii de legătură a coloanei la rețeaua electrică;
- f) înlocuirea aparatelor de iluminat necorespunzătoare.

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

- a) verificarea stării ușilor și a încuietorilor, cu remedierea tuturor defecțiunilor;
- b) vopsirea ușilor și a celorlalte elemente metalice ale cutiei;
- c) verificarea siguranțelor fuzibile, înlocuirea celor defecte și montarea celor noi, identice cu cele inițiale (prevăzute în proiect); d) verificarea și strângerea contactelor;
- e) verificarea coloanelor și înlocuirea celor cu izolație necorespunzătoare;
- f) verificarea contactorului sau înlocuirea acestuia, dacă este cazul;
- g) 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 rețele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public se execută următoarele lucrări:

- a) verificarea distanțelor conductelor față de construcții, instalații de comunicații, linii de înaltă tensiune și alte obiective;
- b) evidențierea în planuri a instalațiilor nou-apărute de la ultima verificare și realizarea măsurilor necesare de coexistență;
- c) solicitarea executării operațiunii de tăiere a vegetației în zonă în care se obturează distribuția fluxului luminos al aparatelor de iluminat către administrația domeniului public;
- d) determinarea gradului de deteriorare a stâlpilor, inclusiv a fundațiilor acestora, și luarea măsurilor de consolidare, remediere sau înlocuire, în funcție de rezultatul determinărilor ;
- e) verificarea verticalității stâlpilor și îndreptarea celor înclinați;
- f) verificarea și refacerea inscripțiilor;
- g) repararea ancorelor și întinderea acestora, înlocuirea părților deteriorate sau care lipsesc, strângerea șuruburilor la cleme și la placa de protecție; h) verificarea stării conductoarelor electrice;
- i) verificarea și înlocuirea conductoarelor electrice de tip funie cu fire rupte mui mult de 15% din secțiune, precum și a conductoarelor electrice cu izolația deteriorată care prezintă crăpături, rosături ori lipsa izolației;
- j) se verifică starea legăturii conductei electrice la izolator și dacă este necesar, se reface legătura;
- k) 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;
- l) 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;
- m) la ancorele stâlpilor, se verifică dacă cablul nu are fire rupt, 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;
- n) 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 generate de legare la pământ, se va măsura și se va reface priza de pământ, având ca referință

STAS 12604:1988 ;

o) 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,

Operațiile de întreținere vor cuprinde:

a) întreținere corectivă:

lucrări operative constând dintr-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanentă a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmărirea comportării în timp a instalațiilor;

b) întreținere preventivă revizii tehnice constând dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defecțiunilor și înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată;

reparații curente constând dintr-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametrii proiectați prin remedierea tuturor defecțiunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător.

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, disributie, conectare/deconectare și rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public este de 3 ani, iar pentru aparatele de iluminat este de 2 ani.

În anexă sunt prezentate activitățile de întreținere ale sistemului de iluminat public estimate a fi realizate pe o perioadă de 4 ani. Ofertanții vor prezenta în oferta financiară tarifele unitare pentru fiecare operațiune indicată precum și valoarea totală estimată (conform cantităților) pe perioada contractuală.

3.4. Realizarea investițiilor în iluminatul public.

La ora actuală, la nivelul UAT Orașul Luduș, s-a implementat un proiect de modernizare și eficientizare a iluminatului public, constând în :

- înlocuirea aparatelor existente cu aparate bazate pe tehnologie led, echipate fie cu drivere DALI fie cu 1-10V adecvate funcționării în regim de telegestiune;
- În cazul driverului 1-10V acesta poate controla aparate led sau fluorescente, în timp ce driverul DALI poate controla aparate led, fluorescente, pe bază de halogen sau incandescente.
- extinderea rețelei de iluminat public existente prin amplasarea de stâlpi suplimentari acolo unde este necesar acest lucru.
- implementarea unui sistem de management prin telegestiune.

Înlocuirea aparatelor

Operațiunea de înlocuire a aparatelor au constat în:

- demontarea de pe amplasament a aparatului de iluminat;
- demontarea de pe amplasament a prelungirii cu braț;
- înlocuirea aparatului de iluminat cu un aparat nou echipat cu led dimensionat conform calculelor luminotehnice realizate în baza ISO

- 13201/2015 pentru locația respectivă;
- înlocuirea prelungirii cu braț cu una noua dimensionată conform calculelor lumino tehnice și montarea pe amplasament la înălțimea rezultată în urma realizării calculelor mai sus amintite;
- montarea pe amplasament a aparatului de iluminat și executarea legăturilor electrice;
- verificarea funcționării acestora;

Extinderea rețelei de iluminat

Extinderea s-au realizat pe străzile/zonile care au necesitat acest lucru și care au fost identificate în teren. Dacă, în urma dezvoltării orașului, pe perioada delegării gestiunii va apărea nevoia unor alte extinderi, acestea vor fi realizate în aceleași condiții.

Extinderea rețelei constă în:

- realizarea rețelei de alimentare subterană
- montarea stâlpilor de iluminat
- montarea prelungirilor cu braț pe stâlpi metalici
- montarea pe amplasament a aparatelor de iluminat și executarea legăturilor electrice;
- verificarea funcționării acestora.

Implementarea unui sistem de management prin telegestiune. Sistemul de telegestiune al iluminatului public are rolul de a monitoriza, comanda și controla de la distanță aparatele de iluminat, într-un mod facil, pentru a permite efectuarea de intervenții prompte în caz de defect, dar și de reducere a costurilor aferente consumului de energie electrică și a mentenanței sistemului de iluminat public.

Pentru implementare sistemul implică necesitatea utilizării unor aparate cu led echipate cu drivere DALI sau 1-10V.

Din punctul de vedere al operațiunilor necesare implementării unui sistem, etapele sunt:

- instalarea modului de comandă și control la nivelul aparatului de iluminat;
- instalarea modului de comandă și control la nivelul punctului de aprindere;
- instalarea soft-ului de lucru și configurarea acestuia;
- configurarea întregului sistem și realizarea scenariilor de lucru;
- adaptarea în timp a programului de lucru în funcție de necesitățile beneficiarului.

3.5 Operarea sistemului de iluminat public prin intermediu unui dispecerat

Operatorul are obligația de a deține în Orasul Ludus un sediu administrativ propriu (punct de lucru) ce are în componența sa minim 1 echipa de intervenție cu următoarea componență minimă per echipă:

- 1 electrician autorizat ANRE grad III B
- 2 electricieni autorizați ANRE grad II B
- Autospeciala tip PRB cu înălțimea de lucru de minim 16m
- Echipamente și scule de lucru specifice activității

Operatorul de iluminat public are obligația de a deține sau de a înființa, în termen de maxim 10 zile de la semnarea contractului, un dispecerat perfect funcțional, cu personal specializat, funcțional 24h/24h zilnic – 7 zile / 7 zile pe săptămână. Dispeceratul va fi funcțional, la dispoziția unității administrativ teritoriale și cetățenilor din orasul Ludus, pe întreaga perioadă a contractului de delegare de gestiune – minim 4 ani.

Dispeceratul va îndeplini următoarele funcțiuni minime:

- Preluarea sesizărilor cetățenilor privitoare la nefuncționarea sau funcționarea defectuoasă a sistemului de iluminat
- Transmiterea în teren către echipele de intervenție a comenzilor de remediere a defectelor apărute
- Preluarea în operare a sistemului de telemanagement ce urmează a fi dezvoltat
- Pentru preluarea reclamațiilor și a sesizărilor, prestatorul va aloca cel puțin 2 (două) numere de telefon, unul de telefonie fixă și unul de telefonie mobilă, și o adresă de e-mail.

Probarea cerințelor menționate mai sus va fi realizată prin :

- Acte doveditoare privind existența sediului (punctului de lucru) sau Declarație pe proprie răspundere privind înființarea sediului
- Carte de identitate auto și talon pentru autospecialele de tip PRB și autovehicule
- Acte doveditoare sau declarație pe proprie răspundere privind deținerea sau disponibilitatea de a înființa un dispecerat funcțional 24h/24h zilnic – 7 zile/7 zile pe săptămână la dispoziția unității administrativ teritoriale și cetățenilor din Ludus cu funcționalitățile minime descrise mai sus

Orasul Ludus își rezervă dreptul de a verifica informațiile prezentate de ofertanți și de a considera oferta neconformă în cazul în care acestea nu se confirmă. Informațiile eronate transmise se supun rigorilor legii privind falsul în declarații.

3.6 Realizarea iluminatului ornamental-festiv

Iluminatul festiv este o componentă sezoniera a sistemului de iluminat și care este utilizată de sărbători religioase sau cu prilejul anumitor evenimente importante din viața comunității. Rolul acestui iluminat este pur estetic, dar nu poate fi neglijat consumul corespunzător de energie electrică în perioada de funcționare.

Alimentarea instalației de iluminat ornamental festiv se face din instalația de iluminat public.

Datorită faptului că factura de energie electrică a Autorității Contractante este semnificativ încărcată în perioada sărbătorilor, se vor utiliza doar instalații ornamentale cu consum redus – cu produse LED-uri.

Prestarea serviciului de iluminat ornamental-festiv implică următoarele operații:
Montarea și demontarea echipamentelor de iluminat ornamental festiv;

Beneficiarul va aproviziona pe cheltuiala proprie echipamentele festive necesare a fi puse în opera conform cantități estimate și le va pune la dispoziția operatorului în vederea montării acestora .

În anexă sunt prezentate activitățile de montare/demontare iluminat festiv estimate a fi realizate pe o perioadă de 4 ani. Ofertanții vor prezenta în oferta financiară tarifele unitare pentru fiecare operațiune indicată precum și valoarea totală estimată (conform cantităților) pe perioada contractuală.

3.7 Cerințe tehnice și de calitate minime solicitate

Cerințe tehnice și de calitate

Ofertanții trebuie să prezinte în cadrul propunerii tehnice un răspuns detaliat la fiecare dintre cerințele tehnice cuprinse în prezentul Caiet de Sarcini și în Fișele Tehnice. Nu se

admit raspunsuri de gen „DA” , „CONFORM”. Ofertele care nu prezintă în detaliu, inclusiv numele produselor și ale producătorilor acestora, soluția propusă pentru fiecare dintre cerințele prezentului Caiet de Sarcini și Fișele Tehnice, vor fi respinse conform legislației în vigoare. Toate documentele ofertei vor fi prezentate în limba română, sau dacă sunt prezentate într-o limbă străină vor fi însoțite de traducerea autorizată și legalizată.

1. Investițiile care vor fi realizate de operator privesc modernizarea sistemului de iluminat public din Orasul Ludus (dacă este cazul) și extinderea acestuia pentru rețele tip LES.

3.7.1 Calitatea materialelor, utilajelor și echipamentelor

3.7.1.1 Aparat de iluminat

Aparatele de iluminat prevăzute a fi utilizate în această lucrare trebuie să îndeplinească caracteristicile minime solicitate prin fișele tehnice anexe ale prezentului caiet de sarcini.

Fișele tehnice vor fi completate cu caracteristicile proprii ale produsului propus prin oferta, denumirea produsului și al producătorului acestuia. Se vor anexa pentru verificarea informațiilor și fișele tehnice ale producătorului precum și traducerea acestora. Ofertantul va indica site-ul producătorului unde pot fi vizualizate caracteristicile tehnice ale aparatelor de iluminat oferite. În caz contrar oferta va fi declarată neconformă deoarece nu de va putea verifica corespondența dintre produsele oferite și cele aflate în portofoliul producătorului.

Pentru conformitate, fișele tehnice și diagramele putere/flux luminos vor confirma de producător (semnate și ștampilate în original).

Înainte de punerea în opera executantul are obligația prezentării aparatelor de iluminat autorității pentru verificarea conformității cu caietul de sarcini și oferta transmisă. Montarea oricărui tip de aparat se realizează doar după avizarea de către beneficiar.

3.7.1.2. Stâlpi de iluminat

Stâlpii de iluminat prevăzuți a fi utilizați în această lucrare trebuie să îndeplinească caracteristicile minime solicitate prin fișele tehnice anexe ale prezentului caiet de sarcini.

Fișele tehnice vor fi completate cu caracteristicile proprii ale produsului propus prin oferta, denumirea produsului și al producătorului acestuia. Se vor anexa pentru verificarea informațiilor și fișele tehnice ale producătorului, precum și traducerea acestora.

Rețeaua de iluminat se va extinde îngropat pe stâlpi noi instalați conform normelor și standardelor în vigoare și prevăzuți cu priză de legare la pământ. Pentru realizarea acestor extinderi, se vor utiliza stâlpi cu înălțimea utilă de 8-10 m pentru stradal sau 4,5-6 metri pentru ornamental, respectiv maxim 8 m pentru trecerile de pietoni.

Cerințe tehnice minime impuse pentru stâlp de iluminat. Caracteristici tehnice:

Stâlpii de iluminat stradal trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici obligatorii:

- Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudura invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461;
- Grosime perete: uzual (minim) 3 mm;

- În cazul în care din proiectare va reieși necesitatea de a monta pe un stâlp mai mult de 2 aparate, grosimea peretelui stâlpului va fi de min 4 mm
- Înălțime stâlpi 8-10 m
- Diametru la varf 76-89 mm
- Conicitate min 1:11
- Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie); Ușa de vizitare va avea dimensiuni suficient de mari pentru a permite executarea în bune condiții a legăturilor și introducerea în interiorul stâlpului a cutiei de conexiuni.
- La bază, stâlpul este prevăzut în interior cu o cutie de conexiuni (se consideră componentă a acestuia), cu următoarele caracteristici:
 - o grad de protecție: (minim) IP 44
 - o clasa de izolație electrică: II
 - o dimensiuni maxime cutie conexiuni: 70 x 95 x 300mm
 - o carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK09 și la foc
 - o să permită accesul în interior cu ajutorul unor scule
 - o să permită racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 16 mm², iar prin partea superioară a (minim) 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm²; o în interior să fie echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat;
 - o prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV;
- Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 500mm ÷ maxim 600mm;
- Montaj cu flanșă - dimensiuni flanșă de fixare (minim): o 410x410mm cu 4 buloane de prindere, prinse pe distanțier la 300mm, pentru stâlpii cu Ht=8m;;
 - o 420x420mm cu 4 buloane de prindere, prinse pe distanțier la 300mm, pentru stâlpii cu Ht=10m;

Stâlpii de iluminat ornamental trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici obligatorii:

- Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudura invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461;
- Grosime perete: (minim) 3mm;
- Înălțime stâlpi 4,5-6 m
- Diametru la varf: min 60 mm
- Conicitate min 1:11
- Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie); Ușa de vizitare va avea dimensiuni suficient de mari pentru a permite executarea în bune condiții a legăturilor și introducerea în interiorul stâlpului a cutiei de conexiuni.
- La bază, stâlpul este prevăzut în interior cu o cutie de conexiuni (se consideră componentă a acestuia), cu următoarele caracteristici:
 - o grad de protecție: (minim) IP 44

- clasa de izolație electrică: II
- dimensiuni maxime cutie conexiuni: 70 x 95 x 300mm
- carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 și la foc
- să permită accesul în interior cu ajutorul unor scule
- să permită racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 16 mm², iar prin partea superioară a (minim) 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm²; o în interior să fie echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu:
 - siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat;
- prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV;
- Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 500mm ÷ maxim 600mm;
- Montaj cu flanșă - dimensiuni flanșă de fixare (minim): o 300x300mm cu 4 buloane de prindere, prinse pe distanțier la 200mm, pentru stalpii cu Ht=8m;

Atat stalpii stradali ca și cei ornamentali vor fi acoperiți cu un strat de rasină epoxidică care are rolul de a realiza o protecție corozivă sporită.

Stalpii vor putea fi vopsiți în câmp electrostatic conform DIN EN ISO 12944/55633 într-un strat cu grosimea de 89 microni și în culoarea RAL indicate de primărie.

Toți ofertanții vor trebui să ia în calcul aceste echipări și să le ofere corespunzător.

3.7.1.3. Brațe de prindere aparate de iluminat

Cerințe tehnice minime impuse pentru braț de prindere aparat de iluminat:

- Braț de prindere drept, realizat din oțel, rotund
- Material: țevă de oțel galvanizată, având diametru minim: Ø48-60mm
- Dimensiuni: lungimi conform calculelor luminotehnice, însă lungimea maximă a bratului nu va depăși ¼ din înălțimea de montaj;
- Unghiuri de înclinare va fi cuprins între 0° și 15° față de planul orizontal
- Prinderea consolelor pe stalpi se va face cu bratari pereche din platbandă galvanizată cu lățime de 40 mm și grosime 4 mm, iar strângerea bratarilor se va face cu suruburi, piulițe și șaibe dimensionate.

3.7.1.4. Cabluri electrice

a) Cabluri principale de tip ACYABY

Cordon de putere pentru montaj la exterior cu armătura metalică și valoare a tensiunii de până la 1000 V.

Compoziție:

- conductori din aluminiu unifilar, izolat cu PVC
- culoare conform standardelor românești
- umplutura
- armătura cablului cu fire de oțel sau lame
- folie PVC neagră

Caracteristici tehnice:

- tensiune de lucru:	1000 V
- temperatura de lucru:	- 30°C la +70°C
- flexibilitate:	moderată
- raza de curbura:	15xD
- rezistența la umiditate:	bună
- rezistența la șocuri:	foarte bună
- rezistența la foc:	fără propagarea focului
- rezistența la agenți chimici:	bună

b) Cabluri de distribuție tip RV-K

Cordoane de putere pentru montare aparentă sau îngropată cu limita de tensiune 1000 V, fără armatură.

Compoziție:

- conductori din cupru monofilar sau litat, izolație polietilena reticulată
- culoare conform standardelor românești și numere pentru mai mult de 7 fire
- umplutura dacă e necesar
- învelitoare PVC gri

Caracteristici tehnice:

- tensiune de lucru:	1000 V
- temperatura de lucru:	- 15°C la +90°C
- flexibilitate:	tolerabilă
- raza de curbura:	5xD
- rezistența la umiditate:	bună
- rezistența la șocuri:	bună
- rezistența la foc:	fără propagarea focului
- rezistența la agenți chimici:	bună

c) Conductoare de aluminiu și oțel aluminiu izolate cu PVC, răsucite în fascicul TYIR

- Conductoare de fază din aluminiu pentru rețele trifazate de alimentare a abonatilor casnici, izolate cu PVC;
- Conductoare de fază din aluminiu pentru rețeaua de iluminat public, izolate cu PVC;
- Tensiunea nominală: $U_0/U = 0,6/1$ kV;
- Temperatura minimă a cablului (măsurată pe manta):
- la montaj: 5 °C;
- în exploatare: 30 °C;
- Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare: +70°C;
- Tensiunea de încercare: 5 kV; 50 Hz, timp de 60 de secunde;

3.7.1.5. Tuburi din PVC

Tubulatura din material plastic va fi de o grosime uniformă, fără îngroșări, subțieri sau crăpături.

Tuburile de PVC vor fi păstrate uscate și vor fi asigurate împotriva pătrunderii corpurilor străine în interiorul lor.

Tuburile cu diametrul până la 25 mm se vor curba cu arcul de încovoiere de secțiune adecvată. Pentru diametre mai mari tuburile se încălzesc întâi și se utilizează o coardă de

cauciuc introdusa în tub pentru încovoiere. Raza minimă de curbura va fi de minimum 4 diametre.

Tuburile înglobate în beton se montează înainte de închiderea cofrajului, fiind bine fixate.

La grosimi mici și mijlocii ale stratului de beton se recomandă montarea în mijlocul stratului de beton.

3.7.1.6. Aparat electric

a) Aparat electric pentru tablouri

Echiparea tablourilor electrice se va realiza conform schemelor elaborate de proiectant, cu aparate de tipul indicat în desene.

b) Siguranță

Siguranțele utilizate vor fi de tipul industrial adică:

- L pentru iluminat și măsură

Siguranțele alese vor avea următoarele caracteristici:

- declanșarea cvasi-instantanee la scurt circuit
- posibilitatea de a suporta curenți de suprasarcină
- construcție simplă, montaj rapid
- posibilitatea de a realiza montaje selective.

Siguranțele utilizate pot fi de tipul SIST, Lf, Fi, LFm sau similare. c) Contactoare
Contactoarele se vor alege în funcție de sarcina consumatorului în concordanță cu indicațiile producătorului. Ele vor fi prevăzute cu contacte auxiliare și se vor putea fixa pe șina DIN.

d) Releu termic

Releele termice vor avea următoarele caracteristici:

- buton funcțional pentru selectarea valorii reglate
- mecanism de declanșare diferențial
- semnalizarea poziției releului.

e) Întrerupătoare (Disjunctoare)

Principalele caracteristici ale întrerupătoarelor trebuie să fie:

- să întrerupă simultan toate fazele
- să fie echipate pe fiecare pol cu dispozitive de declanșare instantanee la scurtcircuit și cu dispozitive electromagnetice pentru protecția la suprasarcină
- să primească elemente auxiliare (cu excepția întrerupătoarelor monopolare) ca de exemplu semnalizări, blocări etc)

Disjunctoarele sunt monopolare, bipolare sau tripolare și se aleg în funcție de curentul consumatorului și indicațiile producătorului.

3.7.1.7. Puncte de aprindere

Punctele de aprindere vor fi trifazate și vor avea carcasa polycarbonat, compusă din două compartimente sigilabile separat. Primul compartiment va conține elemente de protecție electrică și de măsură. Al doilea compartiment va conține echipamentele de comandă și protecție pentru fiecare circuit (minim 3 circuite de plecare). Dimensiuni :

- înălțime totală 820mm
- lățime 250mm
- lungime 530mm
- material – polycarbonat / poliestere armat cu fibră de sticlă
- grad protecție – IP65

- rezistența la șoc – minim IK09

Punctele de aprindere vor avea în interior spațiu pentru montarea componentelor de telegestiune necesare implementării noului sistem de monitorizare și control.

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;
- Încercări, probe și punere în funcțiune;
- 4 circuite plecare trifazate echipate cu SIST 00
- Contactor 115A
- posibilitate funcționare 3 linii de comandă (manual, comanda externă, ceas programator ASTRO)
- posibilitatea de a se integra în funcționare cu sistemul de telegestiune nou implementat.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Conform ISO 9001
- Conform STAS-uri românești și standarde europene

3.7.1.8. Caracteristicile materialelor utilizate pentru întreținerea iluminatului public până la realizarea investiției:

- Surse de lumină (sodiu halogenuri metalice, lumină mixtă, economice compacte)

Se vor prezenta fișe tehnice, certificate de garanție și declarații de conformitate ale produselor oferite de către operator.

- Balasturi

Se vor prezenta fișe tehnice, certificate de garanție și declarații de conformitate ale produselor oferite de către operator.

- Ignitere

Se vor prezenta fișe tehnice, certificate de garanție și declarații de conformitate ale produselor oferite de către operator.

- Cleme de legătură pentru rețele aeriene

Se vor prezenta fișe tehnice, certificate de garanție și declarații de conformitate ale produselor oferite de către operator.

- Cleme derivație

Se vor prezenta fișe tehnice, certificate de garanție și declarații de conformitate ale produselor oferite de către operator.

- Condensatoare

Se vor prezenta fișe tehnice, certificate de garanție și declarații de conformitate ale produselor oferite de către operator.

- Dulii ceramice E27 și E 40

Se vor prezenta fișe tehnice, certificate de garanție și declarații de conformitate ale produselor oferite de către operator.

- Patroane siguranță 10A, 16A, 25A

Se vor prezenta fișe tehnice, certificate de garanție și declarații de conformitate ale produselor oferite de către operator.

Garanțiile pentru echipamentele livrate:

- Corpuri de iluminat - 5 ani;
- Componente sistem telegestiune - 5 ani;
- Surse de iluminat - 2 ani;
- Instalații rezultate în urma lucrărilor de construcții montaj - 3 ani;
- Ignitere, balasturi, condensatori, siguranțe - 2 ani;

3.8. Sistemul de telegestiune al iluminatului public

În momentul de față Orasul Ludus deține un sistem de telegestiune care acopera parțial sistemul de iluminat al orașului însă se are în vedere implementarea unui astfel de sistem pe tot sistemul de iluminat public. Sistemul nou implementat va fi operat de firma care va prelua delegarea serviciului de iluminat public.

Operatorul va avea obligația de a-și instrui angajații în vederea operării sistemului. Costurile de instruire vor fi suportate de operator. Verificarea cunoștințelor privind utilizarea sistemului de telegestiune va fi făcută periodic (1 an) de către reprezentatii primăriei și ai furnizorului sistemului.

Sistemul de telegestiune al iluminatului public are rolul de a monitoriza, comanda și controla de la distanță aparatele de iluminat, într-un mod facil, pentru a permite efectuarea de intervenții prompte în caz de defect, dar și reducerea costurilor aferente consumului de energie electrică și a mentenanței sistemului de iluminat public.

Sistemul de telegestiune va îndeplini următoarele funcții pentru aparatele de iluminat și interfața utilizator:

- Sistem telegestiune-caracteristici generale: Platforma cu aceeași interfață pentru aparate cu control individual și control de grup. Interfața în limba română.
- Server tip Cloud: Acces-nume utilizator și parola. Posibilitatea de a avea mai mulți utilizatori cu drepturi de vizualizare diferite.
- Acces platforma: Se va realiza de pe orice terminal: PC, laptop, tableta etc
- Componentele hardware: Sunt parte integrată a aparatelor și punctelor de aprindere, fără componente suplimentare altele decât aparatele și punctele de aprindere.
- Interfața: Tip deschis API pentru posibilitatea de a comunica cu alte tipuri de interfețe folosite în soluțiile SMART (camera video, control trafic etc)
- Conexiune și control: Tip "wireless" (comunicatie fără fir)-HTTPS, comunicare între utilizator și server criptată pe minim 256 biți, iar între aparate, puncte de aprindere și cloud minim 128 biți
- Raport de măsură consum de energie electrică: Conform EN50470-3 Clasa B cu acuratețe de +/- 1%
- Operator de comunicații: Un singur operator pentru control de grup și individual
- Operator de comunicații: Va asigura acoperirea rețelei pe întreaga arie pe care este implementat sistemul de control/monitorizare;
- Programare și comisionare: Tip "plug & play", odată instalate aparatele de iluminat/modulul în punctul de aprindere va recunoaște, comunica și poziționa aparatul și punctul de aprindere pe harta online a sistemului

- Scenarii de functionare: Posibilitatea definirii a minim 50 de scenarii, cat si reducerea consumului conform calendar astronomic integrat. Functiile se vor transmite de la server prin comunicatie "wireless" la aparate de iluminat/punctele de aprindere.
- Scenarii de functionare: Scenariile definite se vor inregistra in aparatele de iluminat/ punctele de aprindere si nu va depinde de comunicare continua cu server.
- Scenarii de functionare: Se vor crea grupuri/ zone de aparate de iluminat independent de reseaua de alimentare electrica. Se vor crea scenarii zilnice, saptamanale, lunare sau anuale.
- Rapoarte generate: Se va raporta si inregistra defecte, erori in functionare, cu toate detaliile (tip eroare, valoare tensiune masurata, etc). Se va transmite defectul, eroarea atat prin mail cat si prin sms.
- Interogare sistem: Posibilitatea interogarii manuale a fiecarui aparat/ grup predefinit
- Interogare sistem: Numar nelimitat de interogari si trafic nelimitat de date pentru interogari pentru fiecare aparat de iluminat/punct de aprindere.
- Actualizare platforma, soft: Se realizeaza automat, fara interventie utilizator, dupa fiecare actualizare va functiona fara a pierde datele initiale.
- Stocare date: Toate informatiile de la server catre aparate/puncte de aprindere si invers vor fi stocate in Cloud. Detaliere mod de stocare.
- Posibilitate interogare aparate cu telegestiune punct cu punct cu furnizarea urmatoarelor date:
 - Nivelul de diming la momentul interogarii
 - Nivelul de diming programat la momentul interogarii
 - Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalarii, pe toata durata de functionare
 - Nivelul de tensiune la momentul interogarii (V)
 - Valoarea curentului la momentul interogarii (mA)
 - Valoarea puterii consumate in momentul interogarii (W)
 - Valoarea frecventei la momentul interogarii (Hz)
 - Valoarea iluminarii naturale la momentul interogarii (lx)
 - Temperatura exterioara la momentul interogarii (°C)
 - Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogarii (long/lat)
 - Valoarea iluminarii la care este programata fotocelula sa porneasca aparatul de iluminat (lx)
 - Valoarea iluminarii la care este programata fotocelula sa opreasca aparatul de iluminat (lx)
 - Data si ora locala
 - Regimul de comutare programat (fotocelula, ceas astronomic sau prin reseaua de alimentare
- Comenzi suplimentare: Sistemul va permite introducerea automata a unor sisteme de iluminat neconectate, va afisa locatia exacta a acestora. Informatiile despre acestea se vor importa automat in sistem prin incarcarea unui document excel si vor cuprinde minim: Geolocatia – pe care sistemul o va interpreta si va pozitiona pe harta interfetei, tip aparat, tip stalp, tip consola, putere aparat, componente aparat, fotografii. Aceste date vor putea fi accesate din sistem si se vor putea filtra dupa tipuri si exporta rapoarte legate de aceste date
- Furnizor date: Operatorul folosit pentru asigurarea comunicatiei va fi declarat in cadrul propunerii tehnice si va trebui sa faca dovada certificarii privind managementul securitatii informatiei, ISO/CEI 27001

- Sistem telegestiune- aplicatie intretinere: Integrare interfata de lucru o aplicatie de intretinere a sistemului de iluminat public
- Inregistrare: Societate responsabila cu intretinerea, echipe de lucru a acestei societati
- Ordin de lucru: Se vor transmite ordine de lucru catre echipe in interfata sistemului cu date despre: locul sau ansamblul la care trebuie facuta interventia, data la care trebuie facuta interventia. Se vor primi online ordinele de lucru de catre echipele de interventie.
- Raportare intretinere: Se va transmite catre sistem detalii despre tip de interventie, posibilitate atasare poza de la interventie
- Aplicatie: De tip Android sau IOS cu ajutorul careia echipele de lucru din teren pot primi ordinele de lucru si inregistra tipul de lucrari executate pentru remedierea defectiunilor aparute (inclusiv incarcare de poze de la locul incidentului)

Siguranta sistemului va fi asigurata prin doua filtre de autentificare: Pasul 1. User si parola si Pasul 2. Cod de securitate transmis prin SS sau e-mail. Se vor depune documente/ print screen prin care se demonstreaza ca sistemul oferat asigura acest tip de autentificare.

Modulele de telegestiune și cele zonale trebuie să permită integrarea indiferent de sistemul existent și să îndeplinească caracteristicile minime solicitate prin fișele tehnice anexe ale prezentului caiet de sarcini.

Avand in vedere caracteristicile sistemului de telegestiune se va avea in vedere că, la aparatele de iluminat propuse pentru extinderi va trebui folosit un sistem care sa îndeplineasca aceleasi cerinte precizate în Fișa Tehnică nr. 4. Sistemul de telegestiune are componente care vin in fiecare aparat de iluminat montat iar acestea trebuie sa fie compatibile cu cele existente.

3.9. Execuția lucrărilor în cazul lucrărilor de reparatie sau extindere retea

Obligațiile operatorului

Înainte de începerea lucrărilor de execuție ofertantul desemnat câștigător are obligația de a verifica întreaga documentație și de a sesiza achizitorul asupra eventualelor neconformități și neconcordanțe constatate.

Se consideră că, ofertantul calificat pentru executarea lucrării cunoaște detaliile care fac parte din regulile specifice executării instalațiilor în construcții; acestea nu sunt identificate pe planuri și nici în cadrul prezentei specificații.

Cantitățile de lucrări ce trebuie incluse în oferta comercială sunt prezentate în anexe. Activitățile descrise în anexe se vor cota în totalitate. Cotarea cu 0 sau cotarea unor operațiuni cu valori nejustificat de mici conduce la considerarea ofertei ca neconformă.

Ofertantii pot efectua o vizita în teren, pe cont propriu, cu instiintarea Autoritatii Contractante, ocazie cu care isi vor culege toate informatiile necesare intocmirii ofertei tehnice si financiare.

În toate cazurile este indicat ca lucrarea sa fie executată în conformitate cu toate regulile specifice, astfel încât să se asigure funcționarea corespunzătoare a tuturor instalațiilor și totodată un aspect corespunzător al acestora.

Prima etapă în derularea contractului o reprezintă realizarea unui set de măsurări luminotehnice din care să rezulte nivelul de iluminare, respectiv încadrarea în parametrii clasei de iluminat proiectate. În funcție de rezultate, operatorul va întocmi un plan de masuri prin care sistemul de iluminat poate fi adus în parametrii . Acest plan va fi aprobat de achizitor în vederea punerii lui în opera.

Tehnologia de execuție a lucrărilor

Executarea canalizărilor la LES 0.4 KV

Organizarea lucrărilor

În vederea pregătirii execuției canalizărilor LES 0.4 kv, trebuie să se parcurgă, prin grijă responsabilului de lucrare, în general, următoarele etape:

- a) Studierea documentației tehnice de proiectare privind suficiența și conținutul pieselor scrise și desenate, avizelor și acordurilor.
- b) Studierea amănunțită a traseului canalizării pentru LES de 0.4 kv, confruntarea cu planurile din proiect propunându-se eventualele modificări de traseu. Executarea, dacă se consideră necesar, de sondaje în anumite puncte ale traseului canalizării.
- c) Stabilirea ordinii și a metodelor de execuție a săpăturilor și a montării cablurilor, în funcție de lungimile acestora de pe tambure și de condițiile impuse de traseu.
- d) Fixarea punctelor de amplasare a tamburelor cu cablu
- e) Verificarea locurilor pentru depozitarea materialelor, a sculelor, dispozitivelor și utilajelor necesare la lucrare.

În cazul existenței unor rețele electrice de cabluri sub tensiune în apropierea sau în zona traseului canalizării la LES de 0.4 kv, se vor stabili cu beneficiarul lucrării de investiție, cu proiectantul și reprezentantul unității de exploatare, condițiile de lucru și măsurile de protecție a muncii ce se impun.

Pregătirea traseului canalizării la LES de 0.4 kV.

Dacă se consideră necesar, pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea canalizărilor, se execută o serie de sondaje transversale pe direcția liniilor electrice subterane, stabilindu-se de comun acord cu proiectantul și cu beneficiarul de investiție, soluțiile care se impun.

Atât la efectuarea sondajelor cât și la începerea lucrărilor de canalizări, executantul va solicita de la organele în drept, autorizația de desfacere a pavajelor și , după caz, pentru traversări.

În vederea pregătirii traseului canalizării, se vor instala panouri și îngrădiri, dulapi de sprijinire a pamantului, indicatoare de securitate etc. conform necesităților din teren.

În cazul în care lipsesc reperele fizice necesare, traseul pentru canalizare va fi pichetat.

Desfacerea pavajelor

Pentru pregătirea traseului șantului în care urmează a se poza cablurile, se vor desface pavajele, respectându-se indicațiile din documentația de proiectare și prevederile autorizației emise de organele consiliilor locale.

La desfacerea pavajelor se vor folosi scule, dispozitive de lucru si utilaje din dotarea formației de lucru, in funcție de natura pavajelor.

Materialele rezultate din desfacerea pavajelor se vor așeza în stive sortate, pe trotuare sau, după caz, se vor transporta (pentru re folosire sau pentru aruncare).

Executarea șanțurilor

Dimensiunile și forma șanțurilor sunt 0.8 m adâncime și 0.4 m lățime. Pe traseele unde există instalații de cabluri electrice în funcție de instalațiile utilitare (conducte de apa, conducte de gaze, conducte de termoficare) săpăturile se vor executa manual și cu mare atenție.

În cazul executării manuale a șanțurilor , săpăturile se vor face cu ajutorul tarnăcopului până la o adâncime de 0.4 m, după care este permisă numai folosirea lopeților sau, cu mare atenție a cazmalelor.

Dacă cu ocazia executării lucrărilor de săpături sunt descoperite instalații subterane nesemnate în prealabil, se va opri și se va stabili natura acestor instalații, șeful de lucrare luând măsuri pentru evitarea deteriorării instalațiilor respective.

Săpăturile în apropierea cărora se circulă vor fi marcate vizibil și prevăzute cu mijloace de protecție corespunzătoare pentru prevenirea căderii mijloacelor de transport sau a persoanelor.

Săpăturile pentru canalizări LES de 0.4 kv trebuie executate , pe cât posibil, în cel mai scurt timp înainte de pozarea cablurilor.

Pământul provenit din săpături trebuie așezat la o distanță de cel puțin 0.5m de la marginea pereților săpăturilor.

În cazul în care canalizările de LES se execută pe un traseu existent , cablurile și manșoanele care rămân suspendate, în urma unor săpături mai adânci decât poziția lor în pământ, vor fi susținute prin consolidarea pe scânduri și grinzi sau prin introducerea lor în jgheaburi provizorii.

Este interzis a se suspenda cablurile de alte cabluri sau conducte învecinate. În cazul șanțurilor cu o adâncime mai mare de 1 m , în terenuri slabe la care există pericolul surpării malurilor este necesar ca acestea să fie sprijinite.

Desfășurarea și pozarea cablurilor

Înainte de pozarea cablurilor se vor efectua următoarele operații pregătitoare:

- a) Controlul traseului de cablu în șanțul și subtraversările pregătite pentru pozare. Se va urmări ca tuburile să fie libere și fără corpuri străine în interior.
- b) Controlul dispozitivului de derulare și tragere a cablului, curățirea și ungerea rolor în aliniament și de colț
- c) Verificarea rezistenței de izolație a cablului de pe tambur, conform PE 116 în vigoare, folosind în acest scop inductorul.
- d) Așezarea tamburului cu cablu în poziție de tragere pe marginea șanțului și ridicarea pe ax cu ajutorul vinciurilor.

Desfășurarea și pozarea manuală a cablurilor , comportă următoarele operații: a) curățirea șanțului

- b) așezarea pe fundul șanțului a unui strat de nisip de minim 10 cm grosime
- c) așezarea rolor (de tambur, normale , de colț)
- d) desfășurarea cablului, prin învârtirea tamburului, asigurându-se fixarea acestuia.
- e) personalul înșirat în șanț asigură, prin tragere, deplasarea continuă a cablului pe role. Întreaga operație se va efectua sub directă comandă a șefului formației de lucru (șefului de echipă)
- f) mutarea cablului de pe role pe stratul de nisip (după terminarea desfășurării) și marcarea acestuia pentru a nu se greși atunci când se pozează mai multe scabluri în șanț).
- g) scoaterea rolor din șanț și așezarea cablurilor în poziție definitivă .

În cazul traseelor fără obstacole, cablul poate fi desfășurat pe marginea șanțului prin deplasarea tamburului situat pe un cărucior mobil.

O atenție deosebită, indiferent de metoda folosită pentru desfășurarea și pozarea cablului, se va acorda respectării razelor minime de curbură.

La tragerea cablurilor prin subtraversări se vor respecta următoarele reguli:

- a) înainte de tragerea cablurilor se vor verifica tuburile din subtraversari, pentru a nu exista apa, nisip, pământ, etc.
- b) tragerea cablurilor prin subtraversari se va face numai cu ajutorul ciorapului sau a capului de tras
- c) în cazul desfășurării și pozării manuale a cablurilor, când capătul cablurilor a ajuns la o subtraversare, se opreste tragerea, se monteaza ciorapul sau capul de tras, la care se leagă apoi un cablu de hotel sau o sârmă de hotel de 4-6 mm diametru. Se continuă tragerea până când capătul de cablu a ieșit de cealaltă parte a subtraversării, apoi se întrerupe din nou tragerea pentru demontarea ciorapului sau capului de tras.

Introducerea cablurilor în stații, posturi de transformare și cutii de distribuție

Montarea cablurilor care intră sau ies în stații, posturi de transformare și cutii de distribuție, se face începând de la acestea. Desfășurarea și pozarea primului tronson de cablu comportă următoarele operații:

- a) instalarea tamburului cu cablu la o distanță de 20-30 m de stație
- b) desfășurarea și pozarea cablului în șanț în direcție opusă stației până când pe tambur rămâne o lungime corespunzătoare pentru a ajunge la celula în care urmează a se racorda cablul. Se va ține seama și de rezerva necesară a fi lăsată la intrarea în stație.
- c) Desfășurarea manuală a restului cablului rămas pe tambur, prin așezarea acestuia pe pământ, în bucle largi. Desfășurarea se continua până la eliberarea capătului de pe tambur.
- d) Tragerea capatului liber al cablului, dinspre stație prin purtare pe mâini în lungul șanțului.
- e) Trecerea cablului prin tubul montat în zid și continuarea desfășurării și pozării (în canal sau subsol) până la locul stabilit pentru racordare (celula sau tablou de distribuție).

Pe toată perioada desfășurării și pozării manuale a cablului se va respecta cu strictețe raza minimă de curbură și se va evita frânarea sau răsucirea cablului, în special la intrarea și desfășurarea buclelor.

La intrarea cablurilor în clădiri se va face etanșarea tuburilor de trecere la partea superioară a acestora pentru a se opri pătrunderea apei.

Executarea profilelor de șanțuri

După desfășurarea și pozarea cablurilor pe toată lungimea șanțului unui tronson, se marchează cablurile și se execută profilul.

Tehnologia de executare a profilelor la cabluri comportă, de regulă, următoarele operații:

- a) marcarea cablurilor pe tot traseul din 10 în 10m, cu etichete confecționate din folie de PVC . Pe etichetă se înscrie simbolul cablului, destinația , tensiunea și data instalării.
- b) Montarea dacă este cazul, a distanțierilor ,
- c) Așezarea deasupra cablurilor a unui strat de nisip de 10 cm grosime
- d) Montarea sistemului de avertizare conform prevederilor proiectului de execuție.

Înainte de astuparea șanțurilor , se fac schițele de execuție, cu cotarea traseului și a poziției manșoanelor. Se indică profilurile executate, cuprinzând și alte instalații existente.

Cotarea se face față de repere fixe și sigure, ușor vizibile pe teren. La capetele cablurilor se vor fixa etichete cu datele principale ale cablurilor respective.

Astuparea șanțurilor

Astuparea șanțurilor se face cu pământul rezultat din săpătură, din care s-au îndepărtat prin greblare, corpurile străine (cu diametre mai mari de 15 mm). Operația se execută în straturi succesive de 20 cm, bătute cu maiul și stropite cu apă. (daca e cazul).

Traseele subterane de cabluri vor fi marcate prin borne sau tablite.

Executarea fundațiilor turnate

Realizarea fundațiilor de beton comportă următoarele etape:

- pichetarea fundațiilor
- săparea gropilor de fundație
- turnare cuzinet
- pozitionare stâlp
- turnare beton de umplutură

Echiparea și plantarea stâlpilor

Fazele tehnologice care trebuie executate pentru aducerea stâlpului din poziția culcat, în care a fost lăsat de echipă de transport, în poziție verticală, fixat definitiv în fundație în locul și cu orientarea necesară, sunt următoarele:

Pregătirea stâlpilor.

Înainte de începerea echipării stâlpilor, șeful de echipă trebuie să verifice dacă stâlpii transportați sunt de tipul și dimensiunile prevăzute în proiect.

De asemenea , trebuie verificat dacă starea tehnică și calitatea stâlpilor este corespunzătoare.

Plantarea stâlpilor

Plantarea stâlpilor cuprinde toate operațiile prin care stâlpul este adus din poziția în care se găsește pe teren după transport și echipare, în poziția verticală, fixat în fundație.

Ea comportă următoarele operații tehnologice:

- ridicarea stâlpului
- alinierea și verificarea verticalității stâlpului.
- fixarea stâlpului în fundație

Alinierea stâlpilor

Aducerea stâlpilor în poziția corectă este urmărită din momentul în care începe coborârea în groapă fundației. Poziția corectă este verticală prin măsurarea distanțelor de la stâlp la cei 4 țărui de control.

Fixarea stâlpilor

Stâlpul este echipat cu placa de bază și se fixează prin intermediul a 4 prezoane în fundația de beton.

Montarea aparatelor de iluminat public

În rețelele electrice de joasă tensiune subterane, iluminatul public se realizează folosind corpuri de iluminat echipate cu surse cu LED / SODIU/ HALOGENURI. În cazul acestor rețele corpurile de iluminat se vor monta pe stâlpii rețelei prin intermediul prelungirilor din țeava – AIL stradale.

Racordarea corpurilor de iluminat se realizează cu conductoare de tip RV-K.

Se vor lega la pământ toate părțile metalice din instalațiile electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care în mod accidental se pot afla.

Ordinea de execuție și montaj a lucrărilor

Pentru execuția lucrărilor din prezentul proiect, se vor urmări următoarele etape:

- pichetare fundații stâlpi
- realizare fundație stâlpi
- montare stâlpi
- pozare rețea iluminat proiectată
- echiparea stâlpilor cu prelungiri și corpuri de iluminat noi (unde este cazul) - executarea legăturilor între corpurile de iluminat și rețea.
- execuția legăturilor de protecție, probe și verificări
- alimentarea rețelei

Alte precizări

Conform normativului PE 106/2003 – Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică și de joasă tensiune, LEA jt. Iluminat public se va amplasa pe marginea arterelor de circulație și a parcurilor cu respectarea următoarelor distanțe.

- în cazul apropiierilor de drumuri stâlpii se amplasează pe o lățime de 1m între partea carosabilă și trotuar, la minim 0.2 de bordura străzii.
- la traversări ale străzilor se respectă distanța minimă de 6m între conductorul la săgeată maximă și partea carosabilă.
- Distanța pe orizontală între un stâlp al LEA și oricare parte a unei clădiri trebuie să fie minim 1m.
- Distanța pe orizontală între un stâlp al LEA sau priza de pământ și instalații subterane de telefonie, apa , canalizare, gaze este de 2m.

3.10. Probe și verificări

În timpul execuției lucrării, antreprenorul va efectua diferite verificări parțiale și probe pentru a se permite desfășurarea normală a lucrării și pentru a se putea asigura integrarea instalației respective în rețeaua de iluminat public a orașului, în concordanță cu proiectul.

Pentru că acest lucru să se poată realiza, antreprenorul va face probe asupra unor părți ale instalațiilor, așa cum o cer beneficiarul sau proiectantul, pentru a se permite asigurarea desfășurării lucrărilor de construcții (acoperirea șanțurilor, etc).

Pentru cabluri montate în pământ se vor efectua măsurători privind continuitatea și rezistență de izolație, înainte de folosirea lor.

După efectuarea probelor parțiale și dacă înaintarea lucrărilor de construcție necesită această , antreprenorul va putea să efectueze lucrările de vopsitorii și izolații care nu se pot executa ulterior.

Antreprenorul va asigura atât manoperă necesară efectuării probelor cât și echipamentele și materialele necesare.

Funcționarea anumitor utilaje sau echipamente poate fi verificată în atelier, înainte de montarea în instalație.

Orice întârziere, lucrare suplimentară sau pagubă provocată de neefectuarea probelor parțiale va fi suportată de către antreprenor.

Înainte de recepția lucrărilor, antreprenorul trebuie să realizeze probele și verificările descrise mai jos :

- examinarea vizuală a tuturor instalațiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic precum și toate cerințele din prezentul caiet de sarcini;
- reglarea funcționării la parametrii prescriși în proiect a tuturor echipamentelor
- măsurarea valorii rezistenței de dispersie a prizei de pământ.
- verificarea continuității circuitului de legare suplimentară la pământ
- verificarea continuității circuitului de nul de protecție
- verificarea nivelului de izolație între faze și între faze și nul
- verificarea parametrilor întrerupătoarelor cu I_n mai mare sau egal cu 100A.

Rezultatele tuturor acestor probe trebuie să fie consemnate de către antreprenor în rapoarte de probă care vor fi transmise proiectantului.

Proiectantul va avea la dispoziție 5 zile lucrătoare pentru examinarea rezultatelor probelor și verificărilor și pentru a-și prezenta observațiile sale antreprenorului care trebuie să le pună în practică înainte de recepție

Antreprenorul trebuie să remedieze orice defect constatat în timpul efectuării probelor înainte de data stabilită pentru recepție, suportând costurile aferente acestor operații.

La încheierea lucrării în scopul de a certifica respectarea cerințelor antreprenorul va realiza următoarele probe :

a) probe electrice

- verificări ale izolației
 - verificări ale legărilor la pământ
 - verificarea căderilor de tensiune pentru aparatele de iluminat aflate la capătul rețelilor
 - verificarea protecției la suprasarcină și scurtcircuit
 - b) probe acustice
 - verificarea nivelului de zgomot
- Verificarea se va face:
- scriptic, prin confruntarea datelor și caracteristicilor de calitate și dimensionale (menționate în certificatele de calitate, buletinele de omologare, etichetele care însoțesc aparatele), cu acelea prevăzute în proiect;
 - vizual, prin examinarea stării materialelor, aparatelor și echipamentelor
 - prin măsurători și încercări prin sondaj, la aparatele locale și cele din tablourile electrice, privind dimensiunile și funcționarea.

Materialele, aparatele și echipamentele necorespunzătoare vor fi respinse.

Încercările aparatelor se vor efectua la manevre repetate, la curenții de suprasarcină și scurtcircuit și eventual la anduranță.

În mod deosebit se vor efectua încercări de scurt circuit la tablourile electrice și se va urmări modul de respectare a selectivității protecțiilor.

Înainte de montare, la conductoare și cabluri se va verifica continuitatea electrică pe fiecare colac.

Înainte de începerea montajului instalațiilor electrice, se va verifica în mod special:

- locul de amplasare al aparatelor și tablourilor electrice, traseele alese pentru circuite interioare și cabluri exterioare și modul de coexistență al acestora cu celelalte categorii de construcții și instalații;

- respectarea distanțelor de protecție și apropiere față de restul instalațiilor;

- modul de protecție al circuitelor electrice interioare și cablurilor exterioare.

Verificări de efectuat pe faze de lucrări

Se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcarea a conductelor, în vederea ușoarei identificări (prin etichete, culori), marcarea ce trebuie să fie în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare.

Se verifică vizual prin sondaj (la cel puțin 15% din numărul total) legăturile electrice ale conductelor instalațiilor electrice, dacă au fost executate conform prescripțiilor tehnice în vigoare.

Se va măsura rezistența de izolație între conducte și, între conducte și pământ. Instalația de protecție prin legarea la pământ sau la nul se va verifica pe măsura executării instalației, după montarea receptoarelor, astfel:

- se montează conductorul principal de protecție și se verifică continuitatea electrică a acestuia;
- se montează piesa de separație între conductorul de protecție și priza de pământ și se verifică continuitatea electrică a ansamblului;
- se leagă la conductorul principal de protecție, elementele metalice ale instalației electrice, conform proiectului și se verifică continuitatea electrică a fiecărei legături. Se va verifica instalația de împământare pentru întreaga rețea de alimentare a receptoarelor prevăzute în prezentul proiect, iar în cazul în care rezistența de dispersie nu îndeplinește criteriile prevăzute de normative – este mai mare de 4 ohmi – se va solicita proiectantului o soluție tehnică.

La instalarea tabloului electric și a echipamentelor se vor controla vizual și prin măsuratori, următoarele:

- modul și calitatea fixării lor pe suport;
- înălțimile de montaj admise și distanțele până la elementele construcției conform prescripțiilor tehnice în vigoare;
- modul și calitatea execuției legăturilor electrice;
- existența aparatelor de comutare și protecție prevăzute în proiect;
- existența etichetelor și a inscripțiilor de identificare și marcarea prevăzute în proiect.

Verificări de efectuat la recepția preliminară

Existența dispozitivelor de protecție contra supracurenților și echiparea, respectiv reglarea corectă a dispozitivelor de protecție (sigurante calibrate). a) cu alimentarea electrică întreruptă se va verifica:

- să nu existe elemente neizolate sub tensiune în interiorul tabloului;
- fixarea sigură a legăturilor electrice la bare și conducte electrice;
- valoarea corectă a fuzibilelor;
- dacă încercarea izolației cablurilor a fost satisfăcătoare

b) cu instalația sub tensiune se va verifica dacă

- tensiunea prescrisă este disponibilă pe toate fazele.

Funcționarea corectă a instalațiilor de iluminat (existența condensatoarelor).

Funcționarea eficientă a instalațiilor de protecție prin legare la pământ.

Verificarile și probele se vor face în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune și vor fi conform normativ I7 și C56, cu respectarea la verificarea sistemelor de protecție împotriva electrocutărilor a normativului PE 116 și STAS 12604/4 și 5. Punerea sub tensiune a unei instalații la consumator, nu se poate face decât conform Regulamentului pentru furnizarea și utilizarea energiei electrice (HG 170), după verificarea ei de către furnizor, conform prevederilor acestui regulament.

Rezultatele tuturor probelor și verificărilor vor fi consemnate în rapoarte pe faze și/sau pe planuri pentru ca acestea să poată fi verificate fie la finalul lucrării fie în timpul perioadei de garanție înainte de recepția finală.

Conditii de incercare a tablourilor electrice

Toate tablourile electrice vor fi, in mod obligatoriu, testate prin incercari:

- de tip
- individuale .

Incercarile de tip se vor efectua conform dispozitiilor SR EN 60439.1 iar rezultatele incercarilor trebuie, sa respecte prevederile aceluiasi standard.

Incercarile individuale , conform SR EN 60439.1 cuprind :

- verificarea tabloului, inclusiv al cablajului, eventual incercarea functionarii electrice
- incercarea dielectrica
- verificarea masurilor de protectie si a continuitatii circuitului de protectie.

Efectuarea incercarilor individuale are ca scop depistarea eventualelor defecte de materiale si individuale de fabricatie. Aceste incercari se executa pe fiecare dulap electric de joasa tensiune inainte de livrare.

Constructorul va controla tablourile electrice de joasa tensiune si dupa operatiunile de transport si instalare, in vederea inlaturarii eventualelor deteriorari.

3.11. Receptia lucrărilor

Receptia lucrarii se va efectua in conformitate cu prevederile HGR nr. 343/2017 , in doua etape :

- receptia la terminarea lucrarilor.
- receptia finala la expirarea termenului de garantie

Toate costurile legate de receptie vor fi suportate de catre antreprenor inclusiv costurile pentru verificari suplimentare datorate lipsei de conformitate constatate la prima verificare.

Receptia la terminarea lucrarilor

Instalatiile trebuie sa se afle in stare de functionare inainte de data stabilita pentru receptie. Inainte de aceasta data antreprenorul trebuie sa prezinte beneficiarului si proiectantului rezultatele tuturor probelor efectuate. In timpul inspectiilor de control ale instalatiilor, inainte de receptia la terminarea lucrarilor, antreprenorul trebuie sa efectueze, daca beneficiarul sau proiectantul o cer, orice proba considerata necesara. Inspectiile vor verifica deasemenea respectarea aspectului si modului de executie al instalatiilor.

Antreprenorul trebuie sa asigure forta de munca precum si toate echipamentele de masura si control, avizate de organele de metrologie perfect calibrate in vederea efectuarii tuturor masuratorilor.

Receptia finala la expirarea perioadei de garantie

Receptia finala va avea loc odata cu terminarea perioadei de garantie, cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat diferitele puncte din raportul de receptie la terminarea lucrarilor.

(1) Achizitorul/concedentul, prin împuterniciții săi, va verifica permanent modul de efectuare a prestației de către operator întocmind periodic rapoarte de constatare privind calitatea prestației și cantitățile de lucrări efectuate.

(2) In rapoartele periodice de constatare Achizitorul/concedentul va consemna și modul de rezolvare de către operator a sesizărilor primite de la utilizatori și eventual penalitățile aplicate operatorului pentru deficiențele constatate.

(3) La sfârșitul fiecărei luni, se întocmește un proces verbal de recepție, semnat de ambele părți, care cuprinde constatările din rapoartele periodice.

(4) Operatorul răspunde și garantează material și financiar buna desfășurare a prestației, atât cantitativ cât și calitativ.

(5) Programul prestației se va stabili de operator și va fi adus la cunoștința Achizitorului înainte de începerea lucrărilor programate.

(6) Lucrările se vor efectua conform procedurilor stabilite pentru fiecare tip de activitate în parte. Pentru fiecare tip de lucrare efectuată se va întocmi "bon de lucru".

3.12 Standarde si normative ce guverneaza proiectarea si executia lucrarilor

Instalatiile electrice trebuie executate in conformitate cu prezentul proiect – partea scrisa si partea desenata – si in conformitate cu urmatoarele standarde, normative si prescriptii:

- I7 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 Vc.a. si 1500 Vc.a.

- SR EN 13201-1, SR EN 13201-2, SR EN 13201-3, SR EN 13201-4, SR EN 13201-5

- I7.1 – Instructiuni tehnice privind calculul de dimensionare al coloanelor electrice din cladiri de locuit

- I18 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de telecomunicatii din cladiri civile si industriale

- I20 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de protectie contra trazei a constructiilor

- P118 – Norme tehnice de proiectare si de realizare a constructiilor privind protectia impotriva focului

- NTE 007 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice

- PE124 – Normativ privind alimentarea cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari

- PE136 – Normativ republican privind folosirea rationala a energiei electrice la iluminatul artificial si in utilizari casnice

- STAS 553/2 – Aparate de comutatie pana la 1000 Vc.a. si pana la 4000 A. Conditii tehnice

- STAS 881 – Masini electrice asincrone trivazate. Puteri, tensiuni, turatii nominale

- STAS 2612 – Protectie impotriva electrocutiilor. Limite admise

- STAS 3184 – Prize, fise si cuple pentru instalatiile electrice pana la 380 Vc.a si pana la 250 Vc.a. si pana la 25 A. Conditii tehnice speciale de calitate

- STAS 5325 – Grade normale de protectie asigurate prin carcase. Clasificare si metode de verificare

- STAS 6865 – Conducte cu izolatie de PVC pentru instalatii electrice fixe

- STAS 6990 – Tuburi pentru instalatii electrice de policlorura de vinil

neplastifiat

- STAS 8114/42 – Aparate de iluminat. Conditii tehnice generale

- STAS 8666 – Intrerupatoare automate mici pentru protectia conductoarelor din instalatiile electrice de curent alternativ pana la 415 V si 82 A

- STAS 8778/1,2 – Cabluri de energie cu izolatie si manta de PVC

- STAS 9954/1,2,3 – Instalatii si echipamente electrice in zone cu pericol de explozie. Prescriptii de proiectare si montare

- STAS 1220/1,4,5,6 – Cabluri si cordoane cu izolatia de cauciuc

- STAS 12604 – Protectie impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta. Instalatii electrice fixe. Prescriptii generale
- STAS 12604/5 – Idem. Prescriptii de proiectare si de executie
- C56 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente

Prezenta lista nu este restrictiva, se va lua în considerare întotdeauna ultima editie a actului normativ. In cazul a doua prevederi complementare se va aplica masura cea mai restrictiva.

3.13. Masuri de protectie a muncii, PSI si a mediului

Norme utilizate pentru protectia muncii

Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006 aprobata prin HG 1425 din 11.10.2006 publicata in MO 882/30.10.2006.

Lucrarile se incadreaza in prevederile NSPM in vigoare.

Nu este necesara elaborarea de noi norme de protectia muncii.

NSPM la executarea lucrarilor

Pentru perioada de executie , se va respecta HG 1146 30.08.2006 prin care fiecare firma trebuie sa-si faca INSTRUCIUNI PROPRII privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca MO 815/3.10.2006

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va identifica toate intersectiile si apropierea cu retelele electrice si neelectrice de pe traseu, pentru a evita atingerea acestora cu materialele folosite in executie.

Lucrarile care se executa se impart in doua categorii:

A. Lucrari ce se executa fara scoaterea de sub tensiune a instalatiilor existente si anume:

- executia gropilor pentru fundatii pentru care se vor respecta art. 78 si 79 din lucrarea 65/2002
- pozarea cablurilor j.t. si a cutiilor de distributie si contorizare
- montarea prizelor de pamant

Pentru lucrari la posturi trafo se va respecta capitolul 5.2., pentru lucrarile de pozare a cablurilor se va respecta capitolul 5.4. din lucrarea nr. 65/2002, iar pentru lucrarile LEA se va respecta capitolul 5.3 (art. 331;353), cap 3.6 . Masuri de protectia muncii la executia lucrarilor la inaltime.

B. Lucrari ce se executa cu scoaterea de sub tensiune a instalatiilor existente si anume:

- racordarea retelelor proiectate la retelele existente

Pentru toate aceste lucrari se va respecta Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006

Se vor respecta cu strictete masurile privind scoaterea si repunerea sub tensiune a instalatiilor electrice existente, inclusiv delimitarea zonei de lucru si de protectie. Masurile privind scoaterea de sub tensiune a instalatiilor electrice se iau de catre personalul de servire operativa. Mijloacele de protectie , scule si dispozitive utilizate vor indeplini conditiile din Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006

NSPM pentru perioada de exploatare

Pentru perioada de exploatare s-au prevazut urmatoarele masuri de protectia muncii:

- legarea tuturor elementelor metalice de pe stalpi, care in regim normal nu sunt sub tensiune la borna stalpului.

- montarea de prize de pamant la stalpii specificati
- numerotarea stalpilor
- inscripționarea plecarilor in CD si firide cu destinatia acestora si sectiunea coloanelor si cablurilor.

- Marcarea cablurilor pe traseu

- Inscriptiunea cu semnalizarea de identificare, avertizare si interzicere

Personalul de exploatare va urmarii periodic respectarea prevederilor normelor de protectia muncii si anume:

- distantele minime de apropiere fata de instalatii si constructii noi;
- verificarea prizelor de pamant prin efectuarea de masuratori periodice

conf.

Pct. 2.3 din STAS 12604/5-90

Măsuri PSI

Documentația s-a întocmit în conformitate cu prevederile OMI 775/98 – Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor.

Amplasarea rețelilor electrice în raport cu construcțiile existente respectă distanțele minime prevăzute NTE 003/04/00 Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V.

În cazul unui incendiu stingerea se va face cu stingatoare cu praf CO2 aflate la echipa de intervenție.

Măsuri pentru protecția mediului înconjurător

Instalațiile electrice proiectate nu impun luarea de măsuri speciale pentru protecția mediului și a apei.

Documentația s-a întocmit în conformitate cu prevederile legii de protecție a mediului nr. 137/1995, republicată în 2000 și a Ord. nr. 126/1996.

Lucrările proiectate nu afectează mediul înconjurător, nu constituie surse de poluare și nu sunt afectate așezările umane învecinate amplasamentului instalațiilor proiectate.

La execuția lucrărilor trebuie respectate prevederile următoarelor prescripții:

SR EN ISO 14001/1997 – Sisteme de Management de Mediu – Specificații și ghid de utilizare.

Legea Protecției Mediului nr. 137 din 29.12.1995, republicată în 2001 (Monitorul Oficial nr. 47 din 29.01.2001)

Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 91/20.06.2002 pentru modificarea Legii

Protecției Mediului;

Legea Apelor nr. 107/1996;

HGR privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;

HGR nr. 918 din 22.08.2002 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului și pentru aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse acestei proceduri.

Prezenta listă nu este restrictivă, se va lua în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ. În cazul a două prevederi complementare se va aplica măsura cea mai restrictivă.

Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a mediului.

Cerințe conform ISO 14001/1997 – Sisteme de management de mediu – Specificații și ghid de utilizare:

- trebuie sa prezinte dovada instruirii angajatilor conform cerintelor si reglementarilor in vigoare
 - trebuie prezentate aspectele cu impact semnificativ asupra mediului corespunzator pentru activitatea desfasurata
 - utilizarea materialelor cu impact minim asupra mediului ; materii prime utilizate (sa fie economice din punct de vedere energetic, slab poluante, care sa genereze produsului un impact negativ cat mai mic, iar dupa terminarea perioadei de viata, eliminarea produsului sa se faca pe cat posibil cu un impact minim asupra mediului (sa fie reciclabil, sau biodegradabil).
 - Depozitarea si gestionarea materialelor utilizate, in perioada efectuarii lucrarilor.
 - Colectarea, depozitarea in mod selectiv si transportul deseurilor rezultate din lucrari dupa terminarea lucrarilor.
 - Refacerea solului in apropierea fundatiilor
 - Redarea la forma initiala a suprafetelor ocupate in timpul executiei lucrarilor (incinte, refacerea stratului vegetal)
 - Prevenirea poluarii solului ; in cazul poluarii accidentale
 - In timpul executiei lucrarilor se va urmari decontaminarea urgenta a solului in caz de poluare accidentala.
- Luarea de masuri pentru prevenirea incendiilor

3.14 Clauze financiare și de asigurări

- (1) Modalitățile de returnare a creditelor (în cazul accesării acestora), termenele de rambursare, perioada de amortizare, standardele de calitate ale bunurilor aduse ca investiții, modalitățile de preluare a bunurilor care au făcut obiectul investițiilor, clauzele referitoare la păstrarea patrimoniului încredințat pe perioada delegării și la predarea bunurilor de retur la sfârșitul delegării vor fi astfel stabilite încât la încheierea contractului, capacitatea de realizare a serviciului de către achizitor /concedent să fie superioară celei existente la data intrării în vigoare a contractului.
- (2) Operatorul are obligația să încheie și să onoreze contractele de asigurări pentru mijloacele din patrimoniul public conform legislației în vigoare privind asigurările.
- (3) Intră în sarcina contractantului recuperarea daunelor dacă din vina acestuia se provoacă avarii la instalațiile ce nu fac obiectul serviciului sau la beneficiarii acestor rețele. Remedierea se face pe cheltuiala vinovatului.
- (4) Întreruperile cauzate de deficiențele constatate la lucrările efectuate nu modifică graficul stabilit pentru reabilitare. Recuperarea întârzierilor va cădea în sarcina contractantului.
- (5) Acordarea unei perioade de grație la plată de minim 3 luni de la recepția lucrării.

3.15 Regimul bunurilor utilizate de operator în derularea delegării

- (1) Bunurile utilizate de operator în derularea activității sale sunt:

a) bunurile de retur

- Sistemul de iluminat public din orasul Ludus
- Bunurile care au rezultat în urma investițiilor impuse prin caietul de sarcini și care devin proprietatea Orasului Ludus;

- b) bunurile de preluare - aparatura și echipamentele folosite de operator la verificarea încadrării iluminatului public în parametrii ceruți de normativele în vigoare;
- c) bunurile proprii - autovehiculele și utilajele folosite de operator în derularea activității.

Bunurile de retur nu pot fi înstrăinate. La sfârșitul perioadei pe care se desfășoară contractul de delegare, acestea se vor preda Achizitorului în bună stare de funcționare.

Operatorul este obligat să efectueze întreținerea, reparațiile curente și accidentale precum și cele capitale ce se impun la bunurile din patrimoniul public conform prevederilor Capitolului II din Regulamentul Serviciului de iluminat public din Orasul Ludus.

- (2) Operatorul va scoate din funcțiune mijloacele fixe aparținând patrimoniului supus delegării, în baza legislației în vigoare, și va înlocui aceste mijloace conform programului de modernizare propus .
- (3) Operatorul va transmite anual situația patrimoniului public până la 31 decembrie și modificările privind acest patrimoniu pentru a fi înscrise în contabilitatea Achizitorului.
- (4) La încetarea contractului de delegare, bunurile de retur se restituie Achizitorului, în mod gratuit și libere de orice sarcină.

3.16. Durata delegării

(1) Durata delegării pentru care se încheie contractul de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public in Orasul Ludus este de 4 ani.

Pe durata stabilita se interzice operatorului subdelegarea serviciului public de iluminat.

(2) Nivelul minim al redevenței, plata acesteia și cuantumul garanțiilor :

a) Serviciul de iluminat public nu este o activitate care genereaza venituri, prestarea serviciului genereaza doar cheltuieli. Singura activitate care poate fi asimilata unui venit este reducerea cheltuielilor cu energia electrica, prin modernizarea sistemului existent.

Pentru bunurile delegate, operatorul va plati o redeventa anuala in valoare de 2% din valoarea veniturilor incasate din prestatii. Redeventa se va achita in lei, In rate lunare egale, pe intreaga durata a delegarii. Data scadentei pentru plata primei rate lunare a redeventei este ultima zi din luna in care a fost ernisa factura; Plata se considera efectuata la data confirmarii sumei in contul delegatului;

b) Garantia de buna executie este de 5% din valoarea contractului fara TVA. Contractantul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului, în termen de 5 zile lucrătoare de la semnarea acestuia. Garanția de bună execuție se constituie în conformitate cu prevederile art. 154, alin. (3) și alin. (4) din Legea nr. 98/2016, precum și cu prevederile art. 40 din Normele metodologice aprobate prin H.G. nr. 395/2016, cu modificările și completările ulterioare și devine anexă la contract.

Beneficiarul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu își îndeplinește, nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, beneficiarul are obligația de a notifica acest lucru prestatorului, cât și emientului instrumentului de garantare, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate precum și modul de calcul al prejudiciului.

d) Executantul are obligatia de a incheia, in termen de 30 de zile de la incheierea procesului verbal de predare –primire a Serviciului de Iluminat Public, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile care ar putea aparea privind patrimoniul dat in administrare, precum

si pentru daunele sau prejudiciile aduse catre terte persoane fizice sau juridice. Asigurarea se va incheia cu o societate de asigurare iar operatorul are obligatia de a prezenta beneficiarului, ori de cate ori i se va cere, polita de asigurare si dovada pentru plata primelor curente.

3.17. Indicatorii de performanta

Indicatorii de performanta pentru serviciul de iluminat public se regasesc in Anexa nr. A a Regulamentului serviciului de iluminat public din Orasul Ludus.

Platile lunare pentru lucrarile de intretinere a sistemului de iluminat public se vor realiza pe baza centralizatoarelor de plata intocmite in baza situatiilor de lucrari lunare , fiind corectate cu indicatorii de performanta.

3.18 Date tehnice ale investitiei

Zona și amplasamentul: Romania , judetul Mureș , Orașul Luduș
Sistemul de iluminat se situeaza pe domeniul public al Orașului Luduș

4. Obligatiile operatorului

Operatorul serviciului de iluminat public va asigura:

- a) respectarea legislatiei, normelor, prescriptiilor si regulamentelor privind igiena si protectia muncii, protectia mediului, urmarirea comportarii in timp a sistemului de iluminat public, prevenirea si combaterea incendiilor;
- b) exploatarea, intretinerea si reparatia instalatiilor cu personal autorizat, in functie de complexitatea instalatiei si specificul locului de munca;
- c) respectarea indicatorilor de performanta si calitate stabiliti prin contractul de delegare a gestiunii sau prin hotararea de dare in administrare a serviciului (sunt precizati in regulamentul serviciului de iluminat public);
- d) intretinerea si mentinerea in stare de permanenta functionare a sistemului de iluminat public;
- e) furnizarea autoritatii administratiei publice locale, respectiv A.N.R.S.C., a informatiilor solicitate si accesul la documentatiile pe baza carora presteaza serviciul de iluminat public, in conditiile legii;
- f) prestarea serviciului de iluminat public la toti utilizatorii din raza unitatii administrativ-teritoriale pentru care are hotarare de dare in administrare sau contract de delegare a gestiunii;
- g) personal de interventie operativa;
- h) conducerea operativa prin dispecer;
- i) inregistrarea datelor de exploatare si evidenta lor;
- j) analiza zilnica a modului in care se respecta realizarea normelor de consum si stabilirea operativa a masurilor ce se impun pentru eliminarea abaterilor si incadrarea in norme;
- k) elaborarea programelor de masuri pentru incadrarea in normele de consum de energie electrica si pentru rationalizarea acestor consumuri;
- l) Emiterea de avize pentru eventualele lucrari de constructii realizate in vecinatatea retelelor de iluminat public

- m) Realizarea unui plan de masuri in ceea ce priveste aducerea sistemului de iluminat in parametrii proiectati.
- n) realizarea conditiilor pentru prelucrarea automata a datelor referitoare la functionarea economica a instalatiilor de iluminat public;
- o) statistica incidentelor, avariilor si analiza acestora;
- p) instituirea unui sistem de inregistrare, investigare, solutionare si raportare privind reclamatile facute de beneficiari in legatura cu calitatea serviciilor;
- q) lichidarea operativa a incidentelor;
- r) functionarea normala a tuturor componentelor sistemului de iluminat public;
- s) evidenta orelor de functionare a componentelor sistemului de iluminat public;
- t) aplicarea de metode performante de management care sa conduca la functionarea cat mai buna a instalatiilor de iluminat si reducerea costurilor de operare;
- u) executarea in bune conditii si la termenele prevazute a lucrarilor de reparatii care vizeaza functionarea economica si siguranta in exploatare;
- v) o dotare proprie cu instalatii si echipamente specifice necesare pentru prestarea activitatilor asumate prin contract sau prin hotararea de dare in administrare;

Prestarea serviciului de iluminat public se va executa astfel incat sa se realizeze:

- Verificarea si supravegherea continua a functionarii retelelor electrice de joasa tensiune, a posturilor de transformare , a cutiilor de distributie, a corpurilor de iluminat.
- Corectarea si adaptarea regimului de exploatare la cerintele utilizatorului
- Controlul calitatii serviciului asigurat
- Intretinerea tuturor componentelor sistemului de iluminat public
- Mentinerea in stare de functionare la parametrii proiectati ai sistemului de iluminat public
- Masuri necesare pentru prevenirea deteriorarii componentelor sistemului de iluminat
- Respectarea instructiunilor furnizorilor de echipamente
- Functionarea instalatiilor de iluminat in conformitate cu programele aprobate
- Respectarea regulamentului serviciului de iluminat public din Orasul Ludus
- Indeplinirea indicatorilor de calitate a serviciului prestat, specificati in regulamentul serviciului
- Asigurarea pe toata durata de executare a serviciului de personal calificat si in numar suficient pentru indeplinirea activitatilor ce fac obiectul serviciului de iluminat public
- Urmarirea si inregistrarea indicatorilor de performanta aprobati pentru serviciul de iluminat public se va face de catre operator pe baza unei proceduri specifice si verificarea de catre achizitor.

După implementarea noului sistem de iluminat, UAT Ludus va realiza la fiecare 2 ani masuratori luminotehnice pentru verificarea mentinerii nivelelor de iluminare stabiliti de standardul SR 13201/2015 si a indicatorilor impusi in Regulamentul Serviciului de Iluminat Public.

Operatorul are obligatia de a realiza lucrarile necesare pentru mentinerea in standard a sistemului de iluminat. Aceste lucrari pot include, dupa caz: reparatii ale componetelor sistemului de iluminat, montat demontat aparate de iluminat in vederea

repararii acestora, inlocuire aparate de iluminat atat in perioada de garantie cât și după aceea.

5. Alocarea riscurilor

Riscurile de exploatare ale delegării prevazute in matricea din Anexa 5 se vor repartiza intre achizitor și operator, astfel incat serviciul de iluminat public sa functioneze in conditii optime

Fiecare ofertant isi va asuma prin oferta depusa riscurile conform celor precizate in matricea de riscuri din Anexa 5 . În cazul neacceptarii de catre ofertant a repartitiei riscurilor conform anexa 5 , oferta va fi declarata neconforma.

Prin solutia intocmita de fiecare ofertant, in conditiile prevazute prin caietul de sarcini, intregul sistem de iluminat public din Orasul Ludus trebuie sa ajunga sa corespunda cerintelor prescrise din normele interne si internationale referitoare la iluminatul public si sa fie exploatat si condus unitar.

6. Continutul ofertei tehnice si financiare

6.1 Continutul ofertei financiare

Oferta financiara se va realiza în urma centralizării datelor din oferta tehnica și va cuprinde:

- Borderou de tarife unitare pentru activitățile de întreținere mentinere a sistemului de iluminat public respectiv montare/demontare a sistemului de iluminat festiv. (Anexa 6 pentru iluminatul public și Anexa 9 pentru iluminat festiv)
- Valoarea totala a costurilor in baza estimarilor de lucrari pentru perioada delegarii serviciului

Pentru fiecare pozitie de pret din borderou se va intocmi cate un deviz oferta in care vor fi cuprinse cheltuielile care stau la baza formarii pretului propus de catre ofertant.

Pretul pentru fiecare operatie prevazuta in lista, devizul oferta va contine ca elemente de fundamentare valorile pentru materialul, manopera, utilajul, transportul necesare, cotele aferente cheltuielilor directe si indirecte precum si cota de profit. Acest pret va fi utilizat pentru intocmirea situatiilor de lucrari si a facturilor.

Contravaloarea lucrărilor de întreținere-menținere sistem respectiv iluminat festiv se va plati lunar in baza situatiilor de lucrari acceptate de beneficiar.

Valoarea totala a ofertei se va obține prin înmultirea preturilor unitare cu cantitatile estimate cuprinse în Anexa 7 și Anexa 8.

6.2 Conținutul ofertei tehnice

Va cuprinde descrierea modului de realizare a intretinerii si mentinerii pe perioada contractului de delegare a sistemului de iluminat din Orasul Ludus, avand in vedere atat sistemul la momentul actual cat si dupa modernizare .

Descrierea solutiei tehnice privind dispacerizarea si telegestiunea in regim de continuitate prin proiectarea si implementarea sistemului de management al serviciului de iluminat public.

Ofertantii sunt obligati sa fundamenteze prin calcule tehnice, pe baza de documente, toate informatiile cuprinse in oferta lor tehnica.

Datele si informatiile cuprinse in oferta tehnica vor fi utilizate la intocmirea ofertei financiare constituind date de fundamentare a acesteia. Orice necorelare intre datele si informatiile cuprinse in oferta tehnica si datele si valorile cuprinse in oferta financiara da dreptul autoritatii contractante sa respinga in totalitate oferta care nu respecta aceasta cerinta.

Ofertantii pot efectua o vizita in teren, pe cont propriu, cu instiintarea autoritatii contractante, ocazie cu care isi vor culege toate informatiile necesare intocmirii ofertei tehnice si financiare.

6.3 Criteriu de atribuire

Criteriul de atribuire al ofertelor va fi reprezentat de *"cel mai bun raport calitate pret"*.

Factori de evaluare :

1. Prețul ofertei (PO)va avea o pondere de 70% - punctaj maxim factor: 70 puncte;

Algoritm de calcul:

- a) Pentru cel mai scăzut dintre prețuri se acordă punctajul maxim alocat;
- b) Pentru celelalte prețuri ofertate punctajul $P(n)$ se calculează proporțional, astfel: $P(n) = (\text{Preț minim ofertat} / \text{Preț } n) \times \text{punctaj maxim alocat}$, unde :

$P(n)$ = Punctajul ofertei (n)

Pret n = pretul ofertei (n)

Prețul care se compara în vederea acordarii punctajului este pretul total ofertat (exclusiv TVA).

2. Componenta tehnică va avea o pondere de 30% - punctaj maxim factor: 30 puncte și va fi compusa din :

- a) - Garanția extinsă acordată (GE), cu o pondere de 15% punctaj maxim factor 15 puncte

Se va puncta garanția acordată peste garanția minimă impusă prin documentația de atribuire pentru următoarele componente:

Aparate de iluminat (GI), algoritm de calcul :

- 5 ani : 0 puncte
- peste 5 ani pana la 7 ani - 3 puncte;
- peste 7 ani – 5 puncte

Sistem de telegestiune (GT), algoritm de calcul :

- 5 ani : 0 puncte
- peste 5 ani până la 7 ani - 3 puncte;
- peste 7 ani – 5 puncte

Garanția acordată lucrărilor executate (GL):

- 3 ani : 0 puncte
- peste 3 ani pana la 4 ani - 3 puncte ;
- peste 4 ani – 5 puncte.

Punctajul total pentru garanția suplimentară (GE) = GI+GT+GL, maxim 15 puncte.

b) timpul de intervenție (TI) în caz de avarie/reclamație cu o pondere de 15% , punctaj maxim factor 15 puncte :

- până la 2 ore – 15 puncte.
- între 2 și 12 ore – 8 puncte,
- între 12-24 ore – 3 puncte,
- peste 24 ore – 0 puncte.

Nota: Se punctează timpul de deplasare, constatarea avariei și întocmirea planului de intervenție

Punctajul total se va calcula prin cumularea punctajelor obtinute pentru fiecare factor de evaluare, astfel :

$Pt = PO + GE + TI$, maxim 100 puncte, unde:

Pt = Punctaj total,

PO = Punctaj oferta preț;

GE = Punctaj garanție extinsă,

TI = Punctaj timp de intervenție

Modalitatea de departajare a ofertelor:

În cazul în care două sau mai multe oferte obțin același punctaj total departajarea ofertelor se va realiza în funcție de punctajele acordate caracteristicilor tehnice, fiind declarată câștigătoare oferta care a obținut cel mai mare punctaj pentru acești factori de evaluare.

Dacă și acestea sunt egale, autoritatea contractantă va solicita ofertanților o nouă propunere financiară, în SEAP, situație în care, după reîntocmirea clasamentului în ordinea crescătoare a prețurilor reofertate, oferta câștigătoare vor fi desemnată cea cu prețul cel mai scăzut.

7. Finanțarea lucrărilor

Autoritatea contractantă va finanța din bugetul local plata lunară: a lucrărilor de întreținere-menținere, a valorilor lunare corespunzătoare ratei lunare de plată aferente lucrărilor de investiții (extindere și modernizare) a infrastructurii sistemului de iluminat public și a consumului de energie electrică.

8. Clauze referitoare la încetarea delegării de gestiune

Încetarea delegării de gestiune se face în următoarele situații:

- a) în cazul în care operatorului i se retrage autorizația de funcționare sau aceasta nu este prelungită după expirarea termenului ei de valabilitate ;
- b) la expirarea duratei stabilite prin contract, dacă părțile nu convin în scris prelungirea acestuia, în condițiile legii;
- c) în cazul în care interesul local o impune, prin răscumpărarea delegării, care se poate face prin Hotărâre a Consiliului Local al Orasului Ludus, la propunerea Achizitorului; în acest caz se va întocmi o documentație tehnico-economică în care se va stabili prețul răscumpărării ; în această situație nu se datorează daune ;
- d) în cazul nerespectării obligațiilor contractuale de către operator, prin reziliere, cu plata unei despăgubiri în sarcina operatorului ;

- e) în cazul nerespectării obligațiilor contractuale de către achizitor, prin reziliere, cu plata unei despăgubiri în sarcina Achizitorului ;
- f) în cazul în care operatorul nu deține autorizațiile legale sau când acestea ori licența îi sunt retrase.

9. Dispoziții finale

- (1) La procedura organizată pentru delegarea serviciului de iluminat public din Orasul Ludus pot participa numai operatori care pot dovedi ca au experinta în oferirea de servicii similare si sunt atestați de către A.N.R.S.C.
- (2) Ofertantul va prezenta originalul și copia după licența A.N.R.S.C. pentru localitati de dimensiuni similare sau mai mari si prin care dovedește că este atestat de autoritatea competentă .
- (3) Operatorul va comunica Achizitorului trimestrial balanța de venituri și cheltuieli. Operatorul va comunica lunar stadiul operațiunilor, studiilor și lucrărilor aflate în desfășurare. El are obligația de a permite verificarea acestora și controlul tehnic și financiar prin personalul special desemnat de către achizitor .
- (4) Condițiile prevăzute în caietul de sarcini sunt minime pentru desfășurarea licitației pentru operatora serviciului de iluminat public din Orasul Ludus. Neîndeplinirea condițiilor minime de către ofertant duce automat la descalificarea acestuia.

10. Anexele caietului de sarcini :

- Anexa 1 – Listă operațiuni lucrări întreținere sistem de iluminat public în orașul Luduș;
- Anexa 2 – Tehnologia de execuție a lucrărilor;
- Anexa 3 – Probe și verificări;
- Anexa 4 – Recepția lucrărilor;
- Anexa 5 – Matricea riscurilor;
- Anexa 6 - Listă operațiuni lucrări întreținere sistem de iluminat public în orașul Luduș. Tarife unitare.
- Anexa 7 - Listă operațiuni lucrări realizare sistem de iluminant festiv pentru 4 ani;
- Anexa 8 – Listă operațiuni lucrări întreținere sistem de iluminat public în orașul Luduș pentru 4 ani;
- Anexa 9 - Listă operațiuni lucrări întreținere sistem de iluminat festiv în orașul Luduș. Tarife unitare.

- 1. Fisa tehnica aparat stradal
- 2. Fisa tehnica aparat pietonal
- 3. Fisa tehnica aparat stradal treceri de pietoni
- 4. Fisa tehnica sistem de telegestiune
- 5. Fisa tehnica brate si bratari de prindere
- 6. Fisa tehnica stalpi H=9m
- 7. Fisa tehnica kit fotovoltaic
- 8. Fisa tehnica stalpi H=5m
- 9. Fisa tehnica ACYABY – 5x16
- 10. Fisa tehnica RV-K – 3x1.5
- 11. Fisa tehnica TYIR – 16+16

- Model contract delegare
- Modele formulare
- Formular – Fisa informatii generale
- Regulamentul serviciului de iluminat public și indicatorii de performanta (Anexa A la regulamentul) ai SIP
- Planul de incadrare
- Planșe situație existentă.

B. ANEXE

Anexa nr. 1

Faza C.S.: "Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş

Beneficiar: Oraşul Luduş

Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L

Lista operaţiuni lucrări întreţinere sistem de iluminat public în orasul Luduş

Nr. Crt	LISTA OPERATII	UM	buc / 4 an maxim prognozat	pret material + manopera	total /4 ani
	Aparat de iluminat cu lampi cu descarcari in vapori				
1	Înlocuit lămpi cu vapori de sodiu la înaltă presiune 70W	buc	5		
2	Înlocuit lămpi cu vapori de sodiu la înaltă presiune 100W	buc	5		
3	Înlocuit lămpi cu vapori halogenuri metalice HCI-TT 150W/830, E40, sau echivalent	buc	5		
4	Înlocuit lămpi cu vapori halogenuri metalice HCI-TT 70W/830, E27, sau echivalent	buc	5		
5	Înlocuit LED 30W	buc	10		
6	Înlocuit tub fluorescent PL-L 72W/830, sau echivalent	buc	10		
7	Înlocuit balast pentru lămpi cu vapori de sodiu 70W	buc	10		
8	Înlocuit balast pentru lămpi cu vapori de sodiu 100W	buc	10		
9	Înlocuit Balast 72 W	buc	10		
10	Înlocuit dispozitiv de amorsare, Igniter 50-600 W	buc	10		
11	Înlocuit dispozitiv de amorsare, Starter 18-65 W	buc	10		
12	Înlocuit siguranță fuzibila cilindrica	buc	40		
13	Înlocuit dulie ceramică E27, E40 , în corp de iluminat	buc	40		
14	Montat corp de iluminat sferic din policarbonat cu Ø de 300 mm	buc	5		
15	Montat corp de iluminat sferic din policarbonat cu Ø de 200 mm	buc	5		
16	Înlocuire soclu siguranță LF	buc	20		
17	Înlocuire soclu siguranța fuzibila cilindrica	buc	20		
18	Curatare corp de iluminat	buc	150		
19	Vopsire cârja susținere corp iluminat	buc	200		
20	Montat cârja cu legături pentru susținerea corpului de iluminat cf.Fișă 5	buc	200		
21	Montat cârja stalp metalic	buc	200		
22	Demontare corp de iluminat	buc	400		
23	Montat corp de iluminat existent din rețele dezafectate	buc	200		
	Inlocuire /Completare cabluri retea jt LEA				
1	Inlocuire coloana in stalp	m	100		
2	Înlocuire cleme de racordare CDD	buc	90		
3	Masurare rezistenta de dispersie a prizei de pamant	buc	20		
4	Montat manșon legătură jt trifazat	buc	10		
5	Montare cleme LES	buc	10		
6	Defectoscopie LES	buc	10		
7	Revizuire cutie de jonctiune pentru iluminat public	buc	10		
8	Supravegheat funcționarea S.I.P.	h	20		

Nr. Crt	LISTA OPERATII	UM	buc / 4 an maxim prognost	pret material + manopera	total /4 ani
9	Montat cablu iluminat public armat cu conductor din aluminiu tip ACYABY 3x25 + 16	m	50		
10	Montat cablu iluminat public armat cu conductor din aluminiu tip ACYABY 3x35 + 16	m	50		
11	Montat cablu iluminat public ACYABY 4x16	m	50		
12	Montat cablu iluminat public tip CYY 5x6	m	50		
13	Montat cablu iluminat public tip CYY 3x2,5	m	50		
14	Montat cablu iluminat public tip CYABY 4x4	m	50		
15	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x16	m	50		
16	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x25	m	50		
17	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x35	m	50		
18	Decopertare si refacere suprafata asfaltica	m ²	10		
19	Decopertare si refacere suprafata din beton	m ³	10		
20	Decopertare si refacere spatiu verde	m ²	10		
21	Înlocuit cutie de distributie cu 2 circuite	buc	10		
22	Înlocuit cutie de distributie cu 4 circuite	buc	10		
23	Demontare linie electrica aeriana cu torsadat (TYIR)	m	100		
24	Demontare fibra optica	m	100		
25	Demontare elemente de fixare/echipamente dezafectate	buc	10		
26	Montat electrod orizontal pentru priza de pamant	buc	10		
27	Montat cutie de jonctiune echipată pt. ilum. (exterioara)	buc	20		
28	Montat cutie de jonctiune echipată pt. ilum. (in interiorul stalpului)	buc	20		
29	Montat priza pamant 1 electrod	buc	10		
30	Montat priza pamant 3 electrozi	buc	10		
31	Realizare foraj orizontal cu tub PVC O100	m	100		
32	Montat cutie derivatie/separatie LES/LEA	buc	10		
	Aparate de iluminat cu LED				
1	Masuratori luminotehnice	buc	4		
2	Repozitionare aparat de iluminat	buc	80		
3	Inlocuire difuzor/dispensor/sticla de protectie	buc	10		
4	Inlocuire driver electronicInlocuire placa LED	buc	10		
5	Inlocuire sistem optic de lentile	buc	10		
6	Inlocuire modul de protectie contra descarcarilor electrice montat in AIL	buc	100		
7	Inlocuire modul de telegestiune cu fixare pe AIL	buc	50		
8	Montat corp de iluminat Tip1, cf. Fişa 1	buc	20		
9	Montat corp de iluminat Tip2, cf. Fişa 1	buc	20		
10	Montat corp de iluminat Tip3, cf. Fişa 1	buc	20		
11	Montat corp de iluminat Tip4, cf. Fişa 1	buc	20		
12	Montat corp de iluminat Tip5, cf. Fişa 1	buc	20		
13	Montat corp de iluminat Tip6, cf. Fişa 1	buc	20		
14	Montat corp de iluminat Tip7, cf. Fişa 1	buc	20		
15	Montat corp de iluminat Tip8, cf. Fişa 1	buc	20		
16	Montat corp de iluminat Tip9, cf. Fişa 1	buc	20		

Nr. Crt	LISTA OPERATII	UM	buc / 4 an maxim prognozat	pret material + manopera	total /4 ani
17	Montat corp de iluminat Tip10, cf. Fișa 1	buc	20		
18	Montat corp de iluminat Tip11, cf. Fișa 1	buc	20		
19	Montat corp de iluminat Tip12, cf. Fișa 1	buc	20		
20	Montat corp de iluminat Tip13, cf. Fișa 1	buc	20		
21	Montat corp de iluminat Tip14, cf. Fișa 2	buc	20		
22	Montat corp de iluminat Tip15, cf. Fișa 3	buc	20		
23	Montat corp de iluminat Tip16, cf. Fișa 3	buc	20		
	Operatiuni de intretinere stalpi				
1	Montat stâlp metalic 4m	buc	5		
2	Montat stâlp metalic 6m	buc	5		
3	Montat stâlp metalic 8 m	buc	5		
4	Montat stâlp metalic 10 m	buc	5		
5	Montat stâlp beton SC10001	buc	5		
6	Montat stâlp beton SC10002	buc	5		
7	Montat stâlp beton SC10005	buc	5		
8	Demontat stalp beton	buc	5		
9	Demontare stalp metalic	buc	5		
10	Montat jgheab metalic 50x35, cu capac	m	10		
11	Montat profil PVC rigid F40mm	m	10		
12	Montat profil TUB PVC 40 tip G	m	10		
13	Săpătură în pământ uscat	m3	10		
14	Vopsire stalp iluminat	buc	5		
15	Demontare aparat de iluminat	buc	200		
16	Demontare cârja cu legături pentru susținerea corpului de iluminat	buc	200		
	Punct aprindere				
1	Verificare punct de aprindere	buc	23		
2	Revizie tehnica punct de aprindere	buc	23		
3	Inlocuire modul telegestiune	buc	23		
4	Inlocuire ceas programator electronic	buc	5		
5	Inlocuire contactor	buc	12		
6	Inlocuire siguranta MPR	buc	20		
7	Inlocuire soclu siguranta MPR	buc	20		
8	Montare punct de aprindere trifazat complet echipat	buc	23		
TOTAL GENERAL:					

Tehnologia de executie a lucrarilor



Executarea retelelor la LES 0.4 KV

Organizarea lucrarilor

În vederea pregatirii executiei retelelor LES 0.4 kv, trebuie sa se parcurga, prin grija responsabilului de lucrare, în general, urmatoarele etape:

- Studierea documentatiei tehnice de proiectare privind suficienta si continutul pieselor scrise si desenate, avizelor si acordurilor.
- Studierea amanuntita a traseului retelelor se LES de 0.4 kv, confruntarea cu planurile din proiect propunandu-se eventualele modificari de traseu.
- Executarea, daca se considera necesar, de sondaje în anumite puncte ale traseului retelelor.
- Stabilirea ordinii si a metodelor de executie a sapaturilor si a montarii cablurilor, în functie de lungimile acestora de pe tambure si de conditiile impuse de traseu.
- Fixarea punctelor de amplasare a tamburelor cu cablu
- Verificarea locurilor pentru depozitarea materialelor, a sculelor, dispozitivelor si utilajelor necesare la lucrare.

În cazul existentei unor retele electrice de cabluri sub tensiune în apropierea sau în zona traseului retelelor de LES de 0.4 kv, se vor stabili cu beneficiarul lucrarii de investitie, cu proiectantul si reprezentantul unitatii de exploatare, conditiile de lucru si masurile de protectie a muncii ce se impun.

Pregatirea traseului retelei de LES de 0.4 kV.

Daca se considera necesar, pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea retelelor, se executa o serie de sondaje transversale pe directia liniilor electrice subterane, stabilindu-se de comun acord cu proiectantul si cu beneficiarul de investitie, solutiile care se impun.

Atat la efecuirea sondajelor cat si la începerea lucrarilor de retele electrice, executantul va solicita de la organele în drept, autorizatia de desfacere a pavajelor si , dupa caz, pentru traversari.

În vederea pregatirii traseului retelelor, se vor instala panouri si îngradiri, dulapi de sprijinire a pamantului, indicatoare de securitate etc. conform necesitatilor din teren.

În cazul în care lipsesc reperele fizice necesare, traseul pentru retelele electrice va fi pichetat.

Desfacerea pavajelor

Pentru pregătirea traseului santului în care urmează a se poziționa cablurile, se vor desface pavajele, respectându-se indicațiile din documentația de proiectare și prevederile autorizației emise de organele consiliilor locale.

La desfacerea pavajelor se vor folosi scule, dispozitive de lucru și utilaje din dotarea formației de lucru, în funcție de natura pavajelor.

Materialele rezultate din desfacerea pavajelor se vor așeza în stive sortate, pe trotuare sau, după caz, se vor transporta (pentru refolosire sau pentru aruncare).

Executarea santurilor

Dimensiunile și forma santurilor sunt *0.8 m adâncime și 0.4 m lățime*. Pe traseele unde există instalații de cabluri electrice în funcție de instalațiile utilitare (conducte de apă, conducte de gaze, conducte de termoficare) săpăturile se vor executa manual și cu mare atenție.

În cazul executării manuale a santurilor, săpăturile se vor face cu ajutorul tarnacopului până la o adâncime de 0.4 m, după care este permisă numai folosirea lopetilor sau, cu mare atenție a cazmălelor.

Dacă cu ocazia executării lucrărilor de săpături sunt descoperite instalații subterane nesemnalate în prealabil, se va opri și se va stabili natura acestor instalații, șeful de lucrare luând măsuri pentru evitarea deteriorării instalațiilor respective.

Săpăturile în apropierea cărora se circulă vor fi marcate vizibil și prevăzute cu mijloace de protecție corespunzătoare pentru prevenirea căderii mijloacelor de transport sau a persoanelor.

Săpăturile pentru LES de 0.4 kv trebuie executate, pe cât posibil, în cel mai scurt timp înainte de pozarea cablurilor.

Pământul provenit din săpături trebuie așezat la o distanță de cel puțin 0.5m de la marginea peretilor săpăturilor.

În cazul în care rețelele de LES se execută pe un traseu existent, cablurile și manșoanele care rămân suspendate, în urma unor săpături mai adânci decât poziția lor în pământ, vor fi susținute prin consolidarea pe scanduri și grinzi sau prin introducerea lor în jgheaburi provizorii.

Este interzis a se suspenda cablurile de alte cabluri sau conducte învecinate.

În cazul santurilor cu o adâncime mai mare de 1 m, în terenuri slabe la care există pericolul surparii malurilor este necesar ca acestea să fie sprijinite.

Desfasurarea și pozarea cablurilor

Înainte de pozarea cablurilor se vor efectua următoarele **operatii pregătitoare**:

- Controlul traseului de cablu în santul și subtraversările pregătite pentru pozare. Se va urmări ca tuburile să fie libere și fără corpuri străine în interior.
- Controlul dispozitivului de derulare și tragere a cablului, curățirea și ungerea roților în aliniament și de colț
- Verificarea rezistenței de izolație a cablului de pe tambur, conform

PE 116 în vigoare, folosind în acest scop inductorul.

- Asezarea tamburului cu cablu în poziție de tragere pe marginea santului și ridicarea pe ax cu ajutorul vinciurilor.

Desfasurarea și pozarea manuala a cablurilor , comporta urmatoarele **operatii**:

- curatarea santului
- asezarea pe fundul santului a unui strat de nisip de minim 10 cm grosime c) asezarea rolor (de tambur, normale , de colt)
- desfasurarea cablului, prin învartirea tamburului, asigurandu-se fixarea acestuia.
- personalul înșirat în sant asigura, prin tragere, deplasarea continua a cablului pe role. Întreaga operatie se va efectua sub directa comanda a sefului formatiei de lucru (sefului de echipa)
- mutarea cablului de pe role pe stratul de nisip (dupa terminarea desfasurarii) și marcarea acestuia pentru a nu se gresi atunci cand se pozeaza mai multe scabluri în sant).
- scoaterea rolor din sant și asezarea cablurilor în pozitie definitiva .

În cazul **traseelor fara obstacole**, cablul poate fi desfasurat pe marginea santului prin deplasarea tamburului situat pe un carucior mobil.

O atentie deosebita, indiferent de metoda folosita pentru desfasurarea și pozarea cablului, se va acorda respectarii razelor minime de curbura.

La **tragerea cablurilor prin subtraversari** se vor respecta urmatoarele **reguli**:

- înainte de tragerea cablurilor se vor verifica tuburile din subtraversari, pentru a nu exista apa, nisip, pamant, etc.
- tragerea cablurilor prin subtraversari se va face numai cu ajutorul ciorapului sau a capului de tras
- în cazul desfasurarii și pozarii manuale a cablurilor, cand capatul cablurilor a ajuns la o subtraversare, se opreste tragerea , se monteaza ciorapul sau capul de tras, la care se leaga apoi un cablu de hotel sau o sarma de hotel de 4-6 mm diametru. Se continua tragerea pana cand capatul de cablu a iesit de cealalta parte a subtraversarii, apoi se întrerupe din nou tragerea pentru demontarea ciorapului sau capului de tras.

Introducerea cablurilor în statii, posturi de transformare și cutii de distributie

Montarea cablurilor care intra sau ies în statii, posturi de transformare și cutii de distributie, se face începând de la acestea. Desfasurarea și pozarea primului tronson de cablu comporta urmatoarele **operatii**:

- instalarea tamburului cu cablu la o distanta de 20-30 m de statie
- desfasurarea și pozarea cablului în sant în directie opusa statiei pana cand pe tambur ramane o lungime corespunzatoare pentru a ajunge la celula în care urmeaza a se racorda cablul. Se va tine seama

si de rezerva necesara a fi lasata la intrarea în statie.

- Desfasurarea manuala a restului cablului ramas pe tambur, prin asezarea acestuia pe pamant, în bucle largi. Desfasurarea se continua pana la eliberarea capatului de pe tambur.
- Tragerea capatului liber al cablului, dinspre statie prin purtare pe maini în lungul santului.
- Trecerea cablului prin tubul montat în zid si continuarea desfasurarii si pozarii (în canal sau subsol) pana la locul stabilit pentru racordare (celula sau tablou de distributie).

Pe toata perioada desfasurarii si pozarii manuale a cablului se va respecta cu strictete raza minima de curbura si se va evita franarea sau rasucirea cablului, în special la intrarea si desfasurarea buclelor.

La intrarea cablurilor în cladiri se va face etansarea tuburilor de trecere la partea superioara a acestora pentru a se opri patrunderea apei.

Executarea profilelor de santuri

Dupa desfasurarea si pozarea cablurilor pe toata lungimea santului unui tronson, se marcheaza cablurile si se executa profilul.

Tehnologia de executare a profilelor la cabluri comporta, de regula, urmatoarele **operatii**:

- marcarea cablurilor pe tot traseul din 10 în 10m, cu etichete din folie de PVC . Pe eticheta se înscrie simbolul cablului, destinatia , tensiunea si data instalarii.
- Montarea daca este cazul , a distantierilor
- Asezarea deasupra cablurilor a unui strat de nisip de 10 cm grosime
- Montarea sistemului de avertizare conform prevederilor proiectului de executie. Înainte de astuparea santurilor , se fac schitele de executie, cu cotarea traseului si a pozitiei mansoanelor.
- Se indica profilurile executate, cuprinzand si alte instalatii existente.Cotarea se face fata de repere fixe si sigure, usor vizibile pe teren. La capetele cablurilor se vor fixa etichete cu datele principale ale cablurilor respective.

Astuparea santurilor

Astuparea santurilor se face cu pamantul rezultat din sapatura, din care s-au indepartat prin greblare, corpurile straine (cu diametre mai mari de 15 mm). Operatia se executa în straturi succesive de 20 cm, batute cu maiul si stropite cu apa. (daca e cazul).

Traseele subterane de cabluri vor fi marcate prin borne sau tablite.

Executarea fundatiilor turnate

Realizarea fundatiilor de beton comporta urmatoarele etape:

- pichetarea fundatiilor

- saparea gropilor de fundatie
- turnare cuzinet
- pozitionare stalp
- turnare beton de umplutura

Echiparea si plantarea stalpilor

Fazele tehnologice care trebuie executate pentru aducerea stalpului din pozitia culcat, în care a fost lasat de echipa de transport, în pozitie verticala, fixat definitiv în fundatie în locul si cu orientarea necesara, sunt urmatoarele:

Pregatirea stalpilor.

Înainte de începerea echiparii stalpilor, seful de echipa trebuie sa verifice daca stalpii transportati sunt de tipul si dimensiunile prevazute în proiect.

De asemenea , trebuie verificat daca starea tehnica si calitatea stalpilor este corespunzatoare.

Plantarea stalpilor

Plantarea stalpilor cuprinde toate operatiile prin care stalpul este adus din pozitia în care se gaseste pe teren dupa transport si echipare, în pozitia verticala, fixat în fundatie.

Operatii tehnologice:

- ridicarea stalpului
- alinierea si verificarea verticalitatii stalpului.
- fixarea stalpului în fundatie

Alinierea stalpilor

Aducerea stalpilor în pozitia corecta este urmarita din momentul în care începe coborarea în groapa fundatiei. Pozitia corecta este verticala prin masurarea distantelor de la stalp la cei 4 tarusi de control.

Fixarea stalpilor

Stalpul este echipat cu placa de baza si se fixeaza prin intermediul a 4 prezoane în fundatia de beton.

Montarea aparatelor de iluminat public

În retelele electrice de joasa tensiune subterane, iluminatul public se realizeaza folosind aparate de iluminat echipate cu surse cu LED/SODIU/HALOGENURI. În cazul acestor retele corpurile de iluminat se vor monta pe stalpii retelei prin intermediul prelungirilor din teava – AIL stradale.

Racordarea corpurilor de iluminat se realizeaza cu conductoare de tip CYY (cablu cu manta din PVC).

Se vor lega la pamant toate partile metalice din instalatiile electrice care în mod

normal nu sunt sub tensiune dar care în mod accidental se pot afla.

Ordinea de executie si montaj a lucrarilor

Pentru executia lucrarilor din prezentul proiect, se vor urmari urmatoarele etape:

- pichetare fundatii stalpi
- realizare fundatie stalpi
- montare stalpi
- pozare retea iluminat proiectata
- echiparea stalpilor cu prelungiri si corpuri de iluminat noi (unde este cazul)
- executarea legaturilor între corpurile de iluminat si retea.
- executia legaturilor de protectie, probe si verificari
- alimentarea retelei

Alte precizari

Conform normativului ***PE 106/2003 – Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrica si de joasa tensiune, LEA jt. Iluminat public*** se va amplasa pe marginea arterelor de circulatie si a parcurilor cu ***respectarea urmatoarelor distante.***

- În cazul apropiierilor de drumuri stalpii se amplaseaza pe o latime de 1m între partea carosabila si trotuar, la minim 0.2 de bordura strazii.
- la traversari ale strazilor se respecta distanta minima de 6m între conductorul la sageata maxima si partea carosabila.
- Distanta pe orizontala între un stalp al LEA si oricare parte a unei cladiri trebuie sa fie minim 2m.
- Distanta pe orizontala între un stalp al LEA sau priza de pamant si instalatii subterane de telefonie, apa , canalizare, gaze este de 2m.



Probe si verificari

Verificarea se va face:

- *scriptic*, prin confruntarea datelor si caracteristicilor de calitate si dimensionale (mentionate în certificatele de calitate, buletinele de omologare, etichetele care însoțesc aparatele), cu acelea prevazute în proiect;
- *vizual*, prin examinarea starii materialelor, aparatelor si echipamentelor
- *prin masuratori si încercari prin sondaj*, la aparatele locale si cele din tablourile electrice, privind dimensiunile si functionarea.

Materialele, aparatele si echipamentele necorespunzatoare vor fi respinse.

Încercarile aparatelor se vor efectua la manevre repetate, la curenții de suprasarcinasi scurtcircuit si eventual la anduranta.

În mod deosebit se vor efectua încercari de scurt circuit la tablourile electrice si se va urmări modul de respectare a selectivității protecțiilor.

Înainte de montare, la conductoare si cabluri se va verifica continuitatea electrica pe fiecare colac.

Înainte de începerea montajului instalatiilor electrice, se va verifica în mod special:

- locul de amplasare al aparatelor si tablourilor electrice, traseele alese pentru circuite interioare si cabluri exterioare si modul de coexistenta al acestora cu celelalte categorii de constructii si instalatii;
- respectarea distantelor de protectie si apropiere fata de restul instalatiilor;
- modul de protectie al circuitelor electrice interioare si cablurilor exterioare.

Verificari de efectuat pe faze de lucrari

Se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor, în vederea usoarei identificari (prin etichete, culori), marcare ce trebuie sa fie în conformitate cu prescriptiile tehnice in vigoare.

Se verifica vizual prin sondaj (la cel puțin 15% din numarul total) legaturile electrice ale conductelor instalatiilor electrice, daca au fost executate conform prescriptiilor tehnice in vigoare.

Se va masura rezistenta de izolatie între conducte si, între conducte si pamant. Instalatia de protectie prin legarea la pamant sau la nul se va verifica pe masura executarii instalatiei, dupa montarea receptoarelor, astfel:

- se monteaza conductorul principal de protectie si se verifica continuitatea

electrica a acestuia;

- se monteaza piesa de separatie intre conductorul de protectie si priza de pamant si se verifica continuitatea electrica a ansamblului;
- se leaga la conductorul principal de protectie, elementele metalice ale instalatiei electrice, conform proiectului si se verifica continuitatea electrica a fiecărei legaturi.
- Se va verifica instalatia de impamantare pentru intreaga retea de alimentare a receptoarelor prevazute in prezentul proiect, iar in cazul in care rezistenta de dispersie nu indeplineste criteriile prevazute de normative – este mai mare de 4 ohmi – se va solicita proiectantului o solutie tehnica. La instalarea tabloului electric si a echipamentelor se vor controla vizual si prin masuratori, urmatoarele:
- modul si calitatea fixarii lor pe suport;
- inaltimile de montaj admise si distantele pana la elementele constructiei conform prescriptiilor tehnice in vigoare;
- modul si calitatea executiei legaturilor electrice;
- existenta aparatelor de comutare si protectie prevazute in proiect;
- existenta etichetelor si a inscriptiilor de identificare si marcare prevazute in proiect.

Verificari de efectuat la receptia preliminara

Existenta dispozitivelor de protectie contra supracurentilor si echiparea, respectiv reglarea corecta a dispozitivelor de protectie (sigurante calibrate).

a) cu alimentarea electrica intrerupta se va verifica:

- sa nu existe elemente neizolate sub tensiune in interiorul tabloului;
- fixarea sigura a legaturilor electrice la bare si conducte electrice;
- valoarea corecta a fuzibilelor;
- daca incercarea izolatiei cablurilor a fost satisfacatoare.

b) cu instalatia sub tensiune se va verifica daca

- tensiunea prescrisa este disponibila pe toate fazele.

Verificarile si probele se vor face in timpul executiei si inainte de punerea in functiune si vor fi conform normativ I7 si C56, cu respectarea la verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor a normativului PE 116 si STAS 12604/4 si 5.

Punerea sub tensiune a unei instalatii la consumator, nu se poate face decat conform *Regulamentului pentru furnizarea si utilizarea energiei electrice* (HG 170), dupa verificarea ei de catre furnizor, conform prevederilor acestui regulament.

Rezultatele tuturor probelor si verificarilor vor fi consemnate in rapoarte pe fise si/sau pe planuri pentru ca acestea sa poata fi verificate fie la finalul lucrarii fie in timpul

perioadei de garantie inainte de receptia finala.

Conditii de incercare a tablourilor electrice

Toate tablourile electrice vor fi, in mod obligatoriu, testate prin incercari:

- de tip
- individuale .

Incarcarile de tip se vor efectua conform dispozitiilor SR EN 60439.1 iar rezultatele incercarilor trebuie, sa respecte prevederile aceluasi standard.

Incarcarile individuale , conform SR EN 60439.1 cuprind :

- verificarea tabloului, inclusiv al cablajului, eventual incercarea functionarii electrice
- incercarea dielectrica
- verificarea masurilor de protectie si a continuitatii circuitului de protectie.

Efectuarea incercarilor individuale are ca scop depistarea eventualelor defecte de materiale si individuale de fabricatie. Aceste incercari se executa pe fiecare dulap electric de joasa tensiune inainte de livrare.

Constructorul va controla tablourile electrice de joasa tensiune si dupa operatiunile de transport si instalare, in vederea inlaturarii eventualelor deteriorari.

Receptia lucrarilor



Receptia la terminarea lucrarilor

Instalatiile trebuie sa se afle in stare de functionare inainte de data stabilita pentru receptie. Inainte de aceasta data antreprenorul trebuie sa prezinte beneficiarului si proiectantului rezultatele tuturor probelor efectuate. In timpul inspectiilor de control ale instalatiilor, inainte de receptia la terminarea lucrarilor, antreprenorul trebuie sa efectueze, daca beneficiarul sau proiectantul o cer, orice proba considerata necesara. Inspectiile vor verifica deasemenea respectarea aspectului si modului de executie al instalatiilor.

Antreprenorul trebuie sa asigure forta de munca precum si toate echipamentele de masura si control, avizate de organele de metrologie perfect calibrate in vederea efectuarii tuturor masuratorilor.

Receptia finala la expirarea perioadei de garantie

Receptia finala va avea loc odata cu terminarea perioadei de garantie, cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat diferitele puncte din raportul de receptie la terminarea lucrarilor.

- 1) Achizitorul/concedentul, prin împuternicitii sai, va verifica permanent modul de efectuare a prestatiei de catre operator întocmind periodic (minimum saptamanal) rapoarte de constatare privind calitatea prestatiei si cantitatile de lucrari efectuate.
- 2) In rapoartele periodice de constatare, Achizitorul/concedentul va consemna si modul de rezolvare de catre operator a sesizarilor primite de la utilizatori si eventual penalitatile aplicate operatorului pentru deficientele constatate.
- 3) La sfarsitul fiecarei luni, se întocmeste un proces verbal de receptie, semnat de ambele parti, care cuprinde constatarile din rapoartele periodice.
- 4) Operatorul raspunde si garanteaza material si financiar buna desfasurare a prestatiei, atat cantitativ cat si calitativ.
- 5) Programul prestatiei se va stabili de operator si va fi adus la cunostinta Achizitorului înainte de începerea lucrarilor programate.
- 6) Lucrarile se vor efectua conform procedurilor stabilite pentru fiecare tip de activitate în parte.

Pentru fiecare tip de lucrare efectuata se va întocmi "bon de lucru".

Anexa nr. 5

Obiectiv: "Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş"

Beneficiar: Oraşul Luduş

Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L.



Matricea riscurilor de exploatare pentru concesiunea serviciului de iluminat public

Nr. Crt.	Categorie de risc	Descriere	Distributia riscurilor		Masuri		
			Concedent	Concesionar	Asumare integrala de catre U.A.T.	Impartirea egala a riscurilor intre U.A.T. si Operator	Asumare integrala de catre Operator
I.	Riscuri de amplasament						
1.	Lucrari de intretinere la Sistemului de Iluminat Public (SIP) din Orasul Luduş pe structura existenta.	Sistemul de iluminat public se afla in proportia cea mai mare in patrimoniul orasului Luduş	Riscul de litigiu privind nepredarea in folosinta gratuita a Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş catre Concesionar	Riscul de a nu putea executa lucrarile de intretinere in termenul angajat prin contract, ca urmare a nepredarii Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş		X	
2.	Aprobarile privind executarea lucrarilor de intretinere.	Autorizatiile, avizele si aprobarile de alocare resurse bugetare privind amplasarea elementelor infrastructurii Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş (a stalpilor si a punctelor de aprindere)	Riscul de neincepere a lucrarilor in termen de intretinere a Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş datorat lipsei de finanţare privind infrastructura SIP care face obiectul concesiunii	Riscul privind intarzieri in obtinerea aprobarilor si autorizatiilor reglementate prin cadrul legislativ privind executia lucrarilor contractate	X		

3.	Titlul de proprietate sau contract de comodat pentru folosinta gratuita a Sistemului de Iluminat Public pe toata perioada de existenta a acestuia.	Orasul Luduş va prelua Sistemului de Iluminat Public fie pe baza de titlu de proprietate, fie pe baza de proces verbal de predare primire dupa semnarea contractului de concesiune, fie pe baza de contract de comodat potrivit Legii 230/2007.	Riscul de nepreluare a Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş si a decalarii/intarzierii executiei lucrarilor de intretinere si de nerealizare a indicatorilor de performanta asteptate.	Riscul de neindeplinire a performantei Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş, ca urmare a intarzierilor executiei lucrarilor de reabilitare şi modernizare a acestuia in termenul angajat prin contract.		X	
4.	Disponibilitatea amplasamentului	Amplasarea stalpilor de iluminat pentru extinderile Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş si a locului de amplasare a punctelor de aprindere a iluminatului public.	Riscul ca in cazul in care amplasarea elementelor infrastructurii SIP sa fie pe terenul apartinand altor proprietari decat Municipality si acestia sa nu permita o eventuala amplasare a elementelor infrastructurii SIP pe proprietatea lor.	Riscul de intarziere a executiei lucrarilor de intretinere a Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş si de punere in functiune a investitiilor prin decalarea termenului de receptie finala.	X		
II.	Riscuri de proiectare, constructie si receptie						
1.	Proiectare	Proiectul nu permite efectuarea prestatilor la costul oferat.	Riscul de a nu beneficia de un SIP intretinut potrivit angajamentelor anterioare.	Riscul de a inregistra pierderi financiare fata de oferta initiala.			X
2.	Constructie	Aparitia pe parcursul executiei intretinerii Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş a unor evenimente, care fac imposibila finalizarea la termen a constructiei la costul estimat.	Riscul de intarziere a punerii in functiune si de majorare a costurilor initiale.	Riscul de plata a unor penalitati si daune contractuale si a unor pierderi financiare ca urmare a depasirii costului initial estimat.		X	

III.	Riscuri de finantare.						
1.	Dobanzi pe parcursul contractului.	Dobanzile la creditele angajate se pot schimba pe parcursul contractului.	In cazul scaderii dobanzilor creditului, exista riscul de a plati o suma mai mare pentru activitatile de intretinere in SIP contractate.	In cazul cresterii dobanzii creditului angajat, exista riscul de a inregistra pierderi financiare fata de profitul initial estimat.		X	
2.	Finantator incapabil	Operatorul castigator nu este capabil sa mobilizeze surse financiare pentru acoperirea financiara a proiectului.	Riscul de a nu beneficia de un Sistemului de Iluminat Public in Orasul Luduş intretinut corespunzator la termenul din contract.	Riscul de a nu duce la indeplinire executia clauzelor contractului de concesiune prin delegare a gestiunii Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş.			X
3.	Finantarea indisponibila	Concesionarul nu poate asigura resursele in cuantumul stabilit pentru finantarea executiei proiectului	Riscul de a nu beneficia de un Sistemului de Iluminat Public in Orasul Luduş intretinut la standardele stabilite prin contractul de delegare a gestiunii iluminatului public.	Riscul de neindeplinire a obligatiilor contractuale si toate celelalte consecinte ce decurg din aceasta.			X
4.	Modificari de taxe	Taxele care se aplica finantarii iluminatului public pot fi modificate de catre concedent.	Riscul de a nu putea finanta valoarea lucrarilor la care s-a angajat prin contract pentru sistemul de iluminat public.	Riscul de scadere a profitabilitatii contractului sau de a inregistra pierderi financiare.		X	
5.	Finantarea suplimentara	Ca urmare a aparitiei de solutii noi de iluminat impuse prin lege sau a unor extinderi neprevazute a zonelor de iluminare.	Riscul de a nu avea prevazute in buget sumele necesare finantarii lucrarilor suplimentare.	Riscul ca concesionarul sa nu poata suporta financiar consecintele modificarilor pe termen scurt.		X	

IV.	Operare						
1.	Intretinere	Calitatea lucrarilor executate este necorespunzatoare, avand ca rezultat cresterea peste valorile prevazute a costurilor de intretinere a Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş.	Riscul ca Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş sa nu functioneze in mod corespunzator, sa nu atinga indicatorii de performanta prevazuti in Regulamentul Serviciului de Iluminat Public.	Riscul ca valoarea lucrarilor de intretinere sa depaseasca veniturile stabilite prin contract, din aceasta activitate.		X	
2.	Schimbarea cerintelor concedentului in afara limitelor contratuale.	Concedentul isi schimba cerintele dupa semnarea contractului.	Riscul de modificare a proiectului fata de cel stabilit initial prin oferta, care conduce la costuri suplimentare de nepredare, de intarziere a receptiei si eventual de crestere a costurilor proiectului de reabilitare (modernizare) a Sistemului de Iluminat Public.	Riscul de a nu realiza proiectul in termenul stabilit prin contract, de crestere a costurilor totale ale proiectului fata de cele initiale oferate si de neefectuare a receptiei la termenul contractat.		X	
3.	Operare	Concesionarul nu corespunde financiar sau nu poate efectua prestatiile conform contractului.	Riscul de a nu beneficia de un serviciu de iluminat corespunzator.	Riscul de a pierde concesionarea prin delegarea de gestiune a Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş.			X

4.	Solutii tehnice vechi sau inadecvate.	Solutiile tehnice propuse nu sunt corespunzatoare din punct de vedere tehnic pentru a asigura realizarea performantelor lumentehnice ale Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş.	Riscul de a nu avea un Sistemului de Iluminat Public in Orasul Luduş reabilitat, modernizat potrivit standardelor de iluminat si de neindeplinire a indicatorilor prevazuti in Regulamentul Serviciului de Iluminat Public.	Riscul de a plati penalitati si daune contractuale sau de reziliere a contractului de concesiune prin delegare de gestiune			X
V.	Piaţa						
1.	Inflatie	Valoarea platilor in timp este diminuata de inflatie.	Riscul de a nu primi un serviciu de iluminat public la nivelul angajamentelor asumate de concesionar prin contract.	Riscul de a nu acoperi din sumele incasate costurile serviciului furnizat.		X	
VI.	Riscul legal si de politica a concedentului						
1.	Reglementare	Exista un cadru statutar de reglementari care va afecta activitatea concesionarului.	Riscul ca furnizarea serviciului de iluminat public sa fie afectata in ce priveste nivelul cantitativ si calitativ asumat prin contract.	Riscul ca nivelul veniturilor, cheltuielilor si profitabilitatii contractului serviciului prestat sa fie afectate.		X	
2.	Schimbari legislative sau de politica	Schimbarile legislative sau de politica a concedentului care nu pot fi anticipate la semnarea contractului si care se adreseaza direct, specific si exclusiv proiectului, ceea ce modifica nivelul costurilor de capital sau operationale ale proiectului.	Riscul de afectare semnificativa a investitiilor in reabilitare / modernizare a Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş sau a primirii unui serviciu de iluminat public sub nivelul calitativ prevazut in contract.	Riscul de crestere semnificativa a costurilor proiectului si diminuarea drastica a profitabilitatii acestuia sau intrarea in zona pierderilor cu afectarea serioasa a calitatii serviciului public.		X	

VII.	Activele proiectului						
1.	Deprecierea tehnica a intretinerii Sistemului de Iluminat Public din Orasul Luduş.	Deprecierea tehnica si morala a solutiei propuse este mai mare decat cea stabilita initial.	Riscul de a primi un serviciu de iluminat public sub noile standarde actualizate.	Riscul de a amortiza lucrarile accelerat cu afectarea profitabilitatii proiectului.			X
VIII.	Forță majoră						
4.	Forta majora	Forta majora declarata si care se intinde pe o durata mare de timp impiedica realizarea contractului.	Riscul de intrerupere pe perioade mari de timp a primirii unui serviciu de iluminat public crespunzator.	Riscul de crestere a cheltuielilor si a pierderilor financiare ale proiectului, ca urmare a cresterii cheltuielilor cu asigurarea bunurilor de capital.		X	

Anexa nr. 6

Faza CS: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Orașului Luduș

Beneficiar: Orașul Luduș

Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L



Lista operațiuni lucrări întreținere sistem de iluminat public în orasul Luduș
Tarife unitare

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate	Preț unitar (lei fara T.V.A.)
	Aparat de iluminat cu lampi cu descarcari in vapori			
1	Înlocuit lămpi cu vapori de sodiu la înaltă presiune 70W	buc	1	
2	Înlocuit lămpi cu vapori de sodiu la înaltă presiune 100W	buc	1	
3	Înlocuit lămpi cu vapori halogenuri metalice HCI-TT 150W/830, E40, sau echivalent	buc	1	
4	Înlocuit lămpi cu vapori halogenuri metalice HCI-TT 70W/830, E27, sau echivalent	buc	1	
5	Înlocuit LED 30W	buc	1	
6	Înlocuit tub fluorescent PL-L 72W/830, sau echivalent	buc	1	
7	Înlocuit balast pentru lămpi cu vapori de sodiu 70W	buc	1	
8	Înlocuit balast pentru lămpi cu vapori de sodiu 100W	buc	1	
9	Înlocuit Balast 72 W	buc	1	
10	Înlocuit dispozitiv de amorsare, Igniter 50-600 W	buc	1	
11	Înlocuit dispozitiv de amorsare, Starter 18-65 W	buc	1	
12	Înlocuit siguranță fuzibila cilindrica	buc	1	
13	Înlocuit dulie ceramică E27, E40 , în corp de iluminat	buc	1	
14	Montat corp de iluminat sferic din polycarbonat cu Ø de 300 mm	buc	1	
15	Montat corp de iluminat sferic din polycarbonat cu Ø de 200 mm	buc	1	
16	Înlocuire soclu siguranță LF	buc	1	
17	Înlocuire soclu siguranța fuzibila cilindrica	buc	1	
18	Curatare corp de iluminat	buc	1	
19	Vopsire cârja susținere corp iluminat	buc	1	
20	Montat cârja cu legaturi pentru susținerea corpului de iluminat cf.Fișă 5	buc	1	
21	Montat cârja stalp metalic	buc	1	
22	Demontare corp de iluminat	buc	1	
23	Montat corp de iluminat existent din rețele dezafectate	buc	1	
	Inlocuire /Completare cabluri retea jt LEA			
1	Inlocuire coloana în stalp	m	1	
2	Înlocuire cleme de racordare CDD	buc	1	
3	Masurare rezistenta de dispersie a prizei de pamant	buc	1	
4	Montat manșon legătură jt trifazat	buc	1	
5	Montare cleme LES	buc	1	
6	Defectoscopie LES	buc	1	
7	Revizuire cutie de jonctiune pentru iluminat public	buc	1	
8	Supravegheat funcționarea S.I.P.	h	1	

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate	Preț unitar (lei fara T.V.A.)
9	Montat cablu iluminat public armat cu conductor din aluminiu tip ACYABY 3x25 + 16	m	1	
10	Montat cablu iluminat public armat cu conductor din aluminiu tip ACYABY 3x35 + 16	m	1	
11	Montat cablu iluminat public ACYABY 4x16	m	1	
12	Montat cablu iluminat public tip CYY 5x6	m	1	
13	Montat cablu iluminat public tip CYY 3x2,5	m	1	
14	Montat cablu iluminat public tip CYABY 4x4	m	1	
15	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x16	m	1	
16	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x25	m	1	
17	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x35	m	1	
18	Decopertare si refacere suprafata asfaltica	m ²	1	
19	Decopertare si refacere suprafata din beton	m ³	1	
20	Decopertare si refacere spațiu verde	m ²	1	
21	Înlocuit cutie de distributie cu 2 circuite	buc	1	
22	Înlocuit cutie de distributie cu 4 circuite	buc	1	
23	Demontare linie electrica aeriana cu torsadat (TYIR)	m	1	
24	Demontare fibra optica	m	1	
25	Demontare elemente de fixare/echipamente dezafectate	buc	1	
26	Montat electrod orizontal pentru priza de pamant	buc	1	
27	Montat cutie de jonctiune echipată pt. ilum. (exterioara)	buc	1	
28	Montat cutie de jonctiune echipată pt. ilum. (in interiorul stalpului)	buc	1	
29	Montat priza pamant 1 electrod	buc	1	
30	Montat priza pamant 3 electrozi	buc	1	
31	Realizare foraj orizontal cu tub PVC O100	m	1	
32	Montat cutie derivatie/separatie LES/LEA	buc	1	
	Aparate de iluminat cu LED			
1	Masuratori luminotehnice	buc	1	
2	Repozitionare aparat de iluminat	buc	1	
3	Inlocuire difuzor/dispensor/sticla de protectie	buc	1	
4	Inlocuire driver electronicInlocuire placa LED	buc	1	
5	Inlocuire sistem optic de lentile	buc	1	
6	Inlocuire modul de protectie contra descarcarilor electrice montat in AIL	buc	1	
7	Inlocuire modul de telegestiune cu fixare pe AIL	buc	1	
8	Montat corp de iluminat Tip1, cf. Fișa 1	buc	1	
9	Montat corp de iluminat Tip2, cf. Fișa 1	buc	1	
10	Montat corp de iluminat Tip3, cf. Fișa 1	buc	1	
11	Montat corp de iluminat Tip4, cf. Fișa 1	buc	1	
12	Montat corp de iluminat Tip5, cf. Fișa 1	buc	1	
13	Montat corp de iluminat Tip6, cf. Fișa 1	buc	1	
14	Montat corp de iluminat Tip7, cf. Fișa 1	buc	1	
15	Montat corp de iluminat Tip8, cf. Fișa 1	buc	1	
16	Montat corp de iluminat Tip9, cf. Fișa 1	buc	1	

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate	Preț unitar (lei fara T.V.A.)
17	Montat corp de iluminat Tip10, cf. Fișa 1	buc	1	
18	Montat corp de iluminat Tip11, cf. Fișa 1	buc	1	
19	Montat corp de iluminat Tip12, cf. Fișa 1	buc	1	
20	Montat corp de iluminat Tip13, cf. Fișa 1	buc	1	
21	Montat corp de iluminat Tip14, cf. Fișa 2	buc	1	
22	Montat corp de iluminat Tip15, cf. Fișa 3	buc	1	
23	Montat corp de iluminat Tip16, cf. Fișa 3	buc	1	
	Operatiuni de intretinere stalpi			
1	Montat stâlp metalic 4m	buc	1	
2	Montat stâlp metalic 6m	buc	1	
3	Montat stâlp metalic 8 m	buc	1	
4	Montat stâlp metalic 10 m	buc	1	
5	Montat stâlp beton SC10001	buc	1	
6	Montat stâlp beton SC10002	buc	1	
7	Montat stâlp beton SC10005	buc	1	
8	Demontat stalp beton	buc	1	
9	Demontare stalp metalic	buc	1	
10	Montat jgheab metalic 50x35, cu capac	m	1	
11	Montat profil PVC rigid F40mm	m	1	
12	Montat profil TUB PVC 40 tip G	m	1	
13	Săpătură în pământ uscat	m3	1	
14	Vopsire stalp iluminat	buc	1	
15	Demontare aparat de iluminat	buc	1	
16	Demontare cârja cu legături pentru susținerea corpului de iluminat	buc	1	
	Punct aprindere			
1	Verificare punct de aprindere	buc	1	
2	Revizie tehnica punct de aprindere	buc	1	
3	Inlocuire modul telegestiune	buc	1	
4	Inlocuire ceas programator electronic	buc	1	
5	Inlocuire contactor	buc	1	
6	Inlocuire siguranta MPR	buc	1	
7	Inlocuire soclu siguranta MPR	buc	1	
8	Montare punct de aprindere trifazat complet echipat	buc	1	
	Sistem telegestiune			
1	Realizare Program de functionare cu dimming pe intreg proiectul	buc	1	
2	Program de functionare cu dimming pe grupuri (pret/grup)	buc	1	
3	PA - grupare lampi/faze si reprezentare grafica in culori/faza (pret pe punct de aprindere)	buc	1	

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate	Preț unitar (lei fara T.V.A.)
4	Integrare elemente neconectate (aparate de iluminat, stalpi, camere de supraveghere, etc), cu date furnizate de beneficiar (coordonate GPS, tip element, producator element, putere consumata, etc)	buc	1	
5	Auditare si integrare elemente neconectate (aparate de iluminat, stalpi, camere de supraveghere, etc), cu date culese din teren de concesionar (coordonate GPS, tip element, producator element, putere consumata, etc)	buc	1	
6	Raport de consum / luna	buc	1	
7	Raport nefunctionalitati / saptamana cu indicarea actiunilor de pentru remediere	buc	1	
TOTAL GENERAL:				

Anexa nr. 7

Faza CS: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş

Beneficiar: Oraşul Luduş

Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L



Lista operaţiuni lucrări realizare sistem de iluminat festiv în orasul Luduş

Tarife unitare

Nr. Crt.	Operatie	UM	Cantitate	Preţ unitar (lei fara T.V.A.)
Manopera				
1	Montare Con 50cm	buc	1	
2	Montare ornament luminos	buc	1	
3	Montare perdea luminoasa 2x3m	buc	1	
4	Montare perdea luminoasa 5x2m	buc	1	
5	Montare figurina luminoasa lumanare brad	buc	1	
6	Montare sir luminos 20ml	buc	1	
7	Montare turturi luminosi cu led	buc	1	
8	Montare ice fall6,Sh 0,5m	buc	1	
9	Montare pom luminos	buc	1	
10	Montare sir luminos 240 led	buc	1	
11	Montare turturi mega leduri	buc	1	
12	Montare figurine Polaris	buc	1	
13	Montare traversari cu turturi	buc	1	
14	Montare siruri luminoase 1	buc	1	
15	Montare sir luminos	buc	1	
16	Montare instalatie rond flori cu ghirlande luminoase	buc	1	
17	Montare instalatie brad cu inaltimea peste 5m cu ghirlande luminoase	buc	1	
18	Montare instalatie iluminat fantana arteziana	buc	1	
19	Montare instalatie brazi pitici in parcul primariei	buc	1	
20	Montare cablu intre corp iluminat si retea CYY2x1,5	buc	1	
21	Montare cablu intre corp iluminat si retea CYY3x1,5	m	1	
22	Montare cablu intre corp iluminat si retea MYM3x1,5	m	1	
23	Legare la retea ghirlande, siruri luminoase, figurine	buc	1	
24	Demontare Con 50cm	buc	1	

25	Demontare ornament luminos	buc	1	
26	Demontare perdea luminoasa 2x3m	buc	1	
27	Demontare perdea luminoasa 5x2m	buc	1	
28	Demontare figurina luminoasa lumanare brad	buc	1	
29	Demontare sir luminos 20ml	buc	1	
30	Demontare turturi luminosi cu led	buc	1	
31	Demontare ice fall6, Sh 0,5m	buc	1	
32	Demontare pom luminos	buc	1	
33	Demontare sir luminos 240 led	buc	1	
34	Demontare turturi mega leduri	buc	1	
35	Demontare figurine Polaris	buc	1	
36	Demontare traversari cu turturi	buc	1	
37	Demontare siruri luminoase 1	buc	1	
38	Demontare sir luminos	buc	1	
39	Demontare instalatie rond flori cu ghirlande luminoase	buc	1	
40	Demontare instalatie brad cu inaltimea peste 5m cu lghirlande luminoase	buc	1	
41	Demontare instalatie iluminat fantana arteziana	buc	1	
42	Demontare instalatie brazi pitici in parcul primariei	buc	1	
43	Demontare cablu intre corp iluminat si retea CYY2x1,5	buc	1	
44	Demontare cablu intre corp iluminat si retea CYY3x1,5	m	1	
45	Demontare cablu intre corp iluminat si retea MYYM3x1,5	m	1	
46	Deconectare de la retea ghirlande, siruri luminoase, figurine	buc	1	
TOTAL GENERAL:				

Anexa nr. 8

Faza CS: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Orașului Luduș

Beneficiar: Orașul Luduș

Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L



Lista operațiuni lucrări întreținere sistem de iluminat public în orasul Luduș

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preț unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
	Aparat de iluminat cu lampi cu descarcari in vapori				
1	Înlocuit lămpi cu vapori de sodiu la înaltă presiune 70W	buc	5	256,23	1.281,15
2	Înlocuit lămpi cu vapori de sodiu la înaltă presiune 100W	buc	5	373,23	1.866,15
3	Înlocuit lămpi cu vapori halogenuri metalice HCI-TT 150W/830, E40, sau echivalent	buc	5	314,73	1.573,65
4	Înlocuit lămpi cu vapori halogenuri metalice HCI-TT 70W/830, E27, sau echivalent	buc	5	314,73	1.573,65
5	Înlocuit LED 30W	buc	10	361,53	3.615,30
6	Înlocuit tub fluorescent PL-L 72W/830, sau echivalent	buc	10	67,86	678,60
7	Înlocuit balast pentru lămpi cu vapori de sodiu 70W	buc	10	71,37	713,70
8	Înlocuit balast pentru lămpi cu vapori de sodiu 100W	buc	10	71,37	713,70
9	Înlocuit Balast 72 W	buc	10	71,37	713,70
10	Înlocuit dispozitiv de amorsare, Igniter 50-600 W	buc	10	71,37	713,70
11	Înlocuit dispozitiv de amorsare, Starter 18-65 W	buc	10	71,37	713,70
12	Înlocuit siguranță fuzibila cilindrica	buc	40	71,37	2.854,80
13	Înlocuit dulie ceramică E27, E40 , în corp de iluminat	buc	40	63,18	2.527,20
14	Montat corp de iluminat sferic din policarbonat cu Ø de 300 mm	buc	5	360,36	1.801,80
15	Montat corp de iluminat sferic din policarbonat cu Ø de 200 mm	buc	5	336,96	1.684,80
16	Înlocuire soclu siguranță LF	buc	20	105,30	2.106,00
17	Înlocuire soclu siguranta fuzibila cilindrica	buc	20	105,30	2.106,00
18	Curatare corp de iluminat	buc	150	193,05	28.957,50
19	Vopsire cârja susținere corp iluminat	buc	200	105,30	21.060,00
20	Montat cârja cu legaturi pentru susținerea corpului de iluminat cf.Fișă 5	buc	200	244,53	48.906,00
21	Montat cârja stalp metalic	buc	200	244,53	48.906,00
22	Demontare corp de iluminat	buc	400	93,60	37.440,00
23	Montat corp de iluminat existent din rețele dezafectate	buc	200	219,96	43.992,00
	Inlocuire /Completare cabluri retea jt LEA				
1	Inlocuire coloana in stalp	m	100	12,87	1.287,00
2	Înlocuire cleme de racordare CDD	buc	90	30,42	2.737,80
3	Masurare rezistenta de dispersie a prizei de pamant	buc	20	146,25	2.925,00
4	Montat manșon legătură jt trifazat	buc	10	370,89	3.708,90
5	Montare cleme LES	buc	10	49,14	491,40
6	Defectoscopie LES	buc	10	416,52	4.165,20
7	Revizuire cutie de jonctiune pentru iluminat public	buc	10	585,00	5.850,00
8	Supravegheat funcționarea S.I.P.	h	20	87,75	1.755,00

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preț unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
9	Montat cablu iluminat public armat cu conductor din aluminiu tip ACYABY 3x25 + 16	m	50	40,95	2.047,50
10	Montat cablu iluminat public armat cu conductor din aluminiu tip ACYABY 3x35 + 16	m	50	45,63	2.281,50
11	Montat cablu iluminat public ACYABY 4x16	m	50	31,59	1.579,50
12	Montat cablu iluminat public tip CYY 5x6	m	50	32,76	1.638,00
13	Montat cablu iluminat public tip CYY 3x2,5	m	50	16,38	819,00
14	Montat cablu iluminat public tip CYABY 4x4	m	50	26,91	1.345,50
15	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x16	m	50	22,23	1.111,50
16	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x25	m	50	26,91	1.345,50
17	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x35	m	50	32,76	1.638,00
18	Decopertare si refacere suprafata asfaltica	m ²	10	614,25	6.142,50
19	Decopertare si refacere suprafata din beton	m ³	10	994,50	9.945,00
20	Decopertare si refacere spațiu verde	m ²	10	462,15	4.621,50
21	Înlocuit cutie de distributie cu 2 circuite	buc	10	819,00	8.190,00
22	Înlocuit cutie de distributie cu 4 circuite	buc	10	1.250,73	12.507,30
23	Demontare linie electrica aeriana cu torsadat (TYIR)	m	100	9,36	936,00
24	Demontare fibra optica	m	100	8,78	877,50
25	Demontare elemente de fixare/echipamente dezafectate	buc	10	22,23	222,30
26	Montat electrod orizontal pentru priza de pamant	buc	10	58,50	585,00
27	Montat cutie de jonctiune echipată pt. ilum. (exterioara)	buc	20	146,25	2.925,00
28	Montat cutie de jonctiune echipată pt. ilum. (in interiorul stalpului)	buc	20	146,25	2.925,00
29	Montat priza pamant 1 electrod	buc	10	546,98	5.469,75
30	Montat priza pamant 3 electrozi	buc	10	728,33	7.283,25
31	Realizare foraj orizontal cu tub PVC O100	m	100	355,39	35.538,75
32	Montat cutie derivatie/separatie LES/LEA	buc	10	1.866,15	18.661,50
				-	
	Aparate de iluminat cu LED			-	
1	Masuratori luminotehnice	buc	4	263,25	1.053,00
2	Repozitionare aparat de iluminat	buc	80	65,52	5.241,60
3	Inlocuire difuzor/dispensor/sticla de protectie	buc	10	226,98	2.269,80
4	Inlocuire driver electronicInlocuire placa LED	buc	10	215,28	2.152,80
5	Inlocuire sistem optic de lentile	buc	10	145,08	1.450,80
6	Inlocuire modul de protectie contra descarcarilor electrice montat in AIL	buc	100	142,74	14.274,00
7	Inlocuire modul de telegestiune cu fixare pe AIL	buc	50	672,75	33.637,50
8	Montat corp de iluminat Tip1, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
9	Montat corp de iluminat Tip2, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
10	Montat corp de iluminat Tip3, cf. Fișa 1	buc	20	1.696,50	33.930,00
11	Montat corp de iluminat Tip4, cf. Fișa 1	buc	20	1.696,50	33.930,00
12	Montat corp de iluminat Tip5, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
13	Montat corp de iluminat Tip6, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
14	Montat corp de iluminat Tip7, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
15	Montat corp de iluminat Tip8, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
16	Montat corp de iluminat Tip9, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
17	Montat corp de iluminat Tip10, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preț unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
18	Montat corp de iluminat Tip11, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
19	Montat corp de iluminat Tip12, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
20	Montat corp de iluminat Tip13, cf. Fișa 1	buc	20	1.989,00	39.780,00
21	Montat corp de iluminat Tip14, cf. Fișa 2	buc	20	1.696,50	33.930,00
22	Montat corp de iluminat Tip15, cf. Fișa 3	buc	20	2.164,50	43.290,00
23	Montat corp de iluminat Tip16, cf. Fișa 3	buc	20	1.989,00	39.780,00
	Operatiuni de intretinere stalpi				
1	Montat stâlp metalic 4m	buc	5	2.164,50	10.822,50
2	Montat stâlp metalic 6m	buc	5	2.398,50	11.992,50
3	Montat stâlp metalic 8 m	buc	5	3.100,50	15.502,50
4	Montat stâlp metalic 10 m	buc	5	3.451,50	17.257,50
5	Montat stâlp beton SC10001	buc	5	3.510,00	17.550,00
6	Montat stâlp beton SC10002	buc	5	4.416,75	22.083,75
7	Montat stâlp beton SC10005	buc	5	4.475,25	22.376,25
8	Demontat stalp beton	buc	5	731,25	3.656,25
9	Demontare stalp metalic	buc	5	585,00	2.925,00
10	Montat jgheab metalic 50x35, cu capac	m	10	83,07	830,70
11	Montat profil PVC rigid F40mm	m	10	87,75	877,50
12	Montat profil TUB PVC 40 tip G	m	10	95,00	950,00
13	Săpătură în pământ uscat	m3	10	169,00	1.690,00
14	Vopsire stalp iluminat	buc	5	670,41	3.352,05
15	Demontare aparat de iluminat	buc	200	117,00	23.400,00
16	Demontare cârja cu legaturi pentru susținerea corpului de iluminat	buc	200	117,00	23.400,00
	Punct aprindere				
1	Verificare punct de aprindere	buc	23	182,52	4.197,96
2	Revizie tehnica punct de aprindere	buc	23	270,27	6.216,21
3	Inlocuire modul telegestiune	buc	23	631,80	14.531,40
4	Inlocuire ceas programator electronic	buc	5	191,88	959,40
5	Inlocuire contactor	buc	12	167,31	2.007,72
6	Inlocuire siguranta MPR	buc	20	74,88	1.497,60
7	Inlocuire soclu siguranta MPR	buc	20	100,62	2.012,40
8	Montare punct de aprindere trifazat complet echipat	buc	23	9.107,75	209.478,33
	Sistem telegestiune				
1	Realizare Program de functionare cu dimming pe intreg proiectul	buc	48	387,56	18.602,93
2	Program de functionare cu dimming pe grupuri (pret/grup)	buc	48	387,56	18.602,93
3	PA - grupare lampi/faze si reprezentare grafica in culori/faza (pret pe punct de aprindere)	buc	156	877,50	136.890,00
4	Integrare elemente neconectate (aparate de iluminat, stalpi, camere de supraveghere, etc), cu date furnizate de beneficiar (coordonate GPS, tip element, producator element, putere consumata, etc)	buc	53	895,05	47.437,65

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preț unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
5	Auditare si integrare elemente neconectate (aparate de iluminat, stalpi, camere de supraveghere, etc), cu date culese din teren de concesionar (coordonate GPS, tip element, producator element, putere consumata, etc)	buc	53	941,85	49.918,05
6	Raport de consum / luna	buc	48	117,00	5.616,00
7	Raport nefunctionalitati / saptamana cu indicarea actiunilor de pentru remediere	buc	192	117,00	22.464,00
TOTAL GENERAL:					1.811.674,32

Anexa nr. 8

Faza CS: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş

Beneficiar: Oraşul Luduş

Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L



Lista operaţiuni lucrări întreţinere sistem de iluminat public în orasul Luduş

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preţ unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
	Aparat de iluminat cu lampi cu descarcari in vapori				
1	Înlocuit lămpi cu vapori de sodiu la înaltă presiune 70W	buc	5		
2	Înlocuit lămpi cu vapori de sodiu la înaltă presiune 100W	buc	5		
3	Înlocuit lămpi cu vapori halogenuri metalice HCI-TT 150W/830, E40, sau echivalent	buc	5		
4	Înlocuit lămpi cu vapori halogenuri metalice HCI-TT 70W/830, E27, sau echivalent	buc	5		
5	Înlocuit LED 30W	buc	10		
6	Înlocuit tub fluorescent PL-L 72W/830, sau echivalent	buc	10		
7	Înlocuit balast pentru lămpi cu vapori de sodiu 70W	buc	10		
8	Înlocuit balast pentru lămpi cu vapori de sodiu 100W	buc	10		
9	Înlocuit Balast 72 W	buc	10		
10	Înlocuit dispozitiv de amorsare, Igniter 50-600 W	buc	10		
11	Înlocuit dispozitiv de amorsare, Starter 18-65 W	buc	10		
12	Înlocuit siguranță fuzibila cilindrica	buc	40		
13	Înlocuit dulie ceramică E27, E40 , în corp de iluminat	buc	40		
14	Montat corp de iluminat sferic din policarbonat cu Ø de 300 mm	buc	5		
15	Montat corp de iluminat sferic din policarbonat cu Ø de 200 mm	buc	5		
16	Înlocuire soclu siguranță LF	buc	20		
17	Înlocuire soclu siguranta fuzibila cilindrica	buc	20		
18	Curatare corp de iluminat	buc	150		
19	Vopsire cârja susținere corp iluminat	buc	200		
20	Montat cârja cu legaturi pentru susținerea corpului de iluminat cf.Fișă 5	buc	200		
21	Montat cârja stalp metalic	buc	200		
22	Demontare corp de iluminat	buc	400		
23	Montat corp de iluminat existent din rețele dezafectate	buc	200		
	Inlocuire /Completare cabluri retea jt LEA				
1	Inlocuire coloana in stalp	m	100		
2	Înlocuire cleme de racordare CDD	buc	90		
3	Masurare rezistenta de dispersie a prizei de pamant	buc	20		
4	Montat manșon legătură jt trifazat	buc	10		
5	Montare cleme LES	buc	10		
6	Defectoscopie LES	buc	10		
7	Revizuire cutie de jonctiune pentru iluminat public	buc	10		
8	Supravegheat funcționarea S.I.P.	h	20		

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preț unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
9	Montat cablu iluminat public armat cu conductor din aluminiu tip ACYABY 3x25 + 16	m	50		
10	Montat cablu iluminat public armat cu conductor din aluminiu tip ACYABY 3x35 + 16	m	50		
11	Montat cablu iluminat public ACYABY 4x16	m	50		
12	Montat cablu iluminat public tip CYY 5x6	m	50		
13	Montat cablu iluminat public tip CYY 3x2,5	m	50		
14	Montat cablu iluminat public tip CYABY 4x4	m	50		
15	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x16	m	50		
16	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x25	m	50		
17	Cablu iluminat public tip TYIR50 OIAI 3x35	m	50		
18	Decopertare si refacere suprafata asfaltica	m ²	10		
19	Decopertare si refacere suprafata din beton	m ³	10		
20	Decopertare si refacere spațiu verde	m ²	10		
21	Înlocuit cutie de distributie cu 2 circuite	buc	10		
22	Înlocuit cutie de distributie cu 4 circuite	buc	10		
23	Demontare linie electrica aeriana cu torsadat (TYIR)	m	100		
24	Demontare fibra optica	m	100		
25	Demontare elemente de fixare/echipamente dezafectate	buc	10		
26	Montat electrod orizontal pentru priza de pamant	buc	10		
27	Montat cutie de jonctiune echipată pt. ilum. (exterioara)	buc	20		
28	Montat cutie de jonctiune echipată pt. ilum. (in interiorul stalpului)	buc	20		
29	Montat priza pamant 1 electrod	buc	10		
30	Montat priza pamant 3 electrozi	buc	10		
31	Realizare foraj orizontal cu tub PVC Ø100	m	100		
32	Montat cutie derivatie/separatie LES/LEA	buc	10		
	Aparate de iluminat cu LED				
1	Masuratori luminotehnice	buc	4		
2	Repozitionare aparat de iluminat	buc	80		
3	Inlocuire difuzor/dispensor/sticla de protectie	buc	10		
4	Inlocuire driver electronicInlocuire placa LED	buc	10		
5	Inlocuire sistem optic de lentile	buc	10		
6	Inlocuire modul de protectie contra descarcarilor electrice montat in AIL	buc	100		
7	Inlocuire modul de telegestiune cu fixare pe AIL	buc	50		
8	Montat corp de iluminat Tip1, cf. Fișa 1	buc	20		
9	Montat corp de iluminat Tip2, cf. Fișa 1	buc	20		
10	Montat corp de iluminat Tip3, cf. Fișa 1	buc	20		
11	Montat corp de iluminat Tip4, cf. Fișa 1	buc	20		
12	Montat corp de iluminat Tip5, cf. Fișa 1	buc	20		
13	Montat corp de iluminat Tip6, cf. Fișa 1	buc	20		
14	Montat corp de iluminat Tip7, cf. Fișa 1	buc	20		
15	Montat corp de iluminat Tip8, cf. Fișa 1	buc	20		
16	Montat corp de iluminat Tip9, cf. Fișa 1	buc	20		
17	Montat corp de iluminat Tip10, cf. Fișa 1	buc	20		

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preț unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
18	Montat corp de iluminat Tip11, cf. Fișa 1	buc	20		
19	Montat corp de iluminat Tip12, cf. Fișa 1	buc	20		
20	Montat corp de iluminat Tip13, cf. Fișa 1	buc	20		
21	Montat corp de iluminat Tip14, cf. Fișa 2	buc	20		
22	Montat corp de iluminat Tip15, cf. Fișa 3	buc	20		
23	Montat corp de iluminat Tip16, cf. Fișa 3	buc	20		
	Operatiuni de intretinere stalpi				
1	Montat stâlp metalic 4m	buc	5		
2	Montat stâlp metalic 6m	buc	5		
3	Montat stâlp metalic 8 m	buc	5		
4	Montat stâlp metalic 10 m	buc	5		
5	Montat stâlp beton SC10001	buc	5		
6	Montat stâlp beton SC10002	buc	5		
7	Montat stâlp beton SC10005	buc	5		
8	Demontat stalp beton	buc	5		
9	Demontare stalp metalic	buc	5		
10	Montat jgheab metalic 50x35, cu capac	m	10		
11	Montat profil PVC rigid F40mm	m	10		
12	Montat profil TUB PVC 40 tip G	m	10		
13	Săpătură în pământ uscat	m3	10		
14	Vopsire stalp iluminat	buc	5		
15	Demontare aparat de iluminat	buc	200		
16	Demontare cârja cu legaturi pentru susținerea corpului de iluminat	buc	200		
	Punct aprindere				
1	Verificare punct de aprindere	buc	23		
2	Revizie tehnica punct de aprindere	buc	23		
3	Inlocuire modul telegestiune	buc	23		
4	Inlocuire ceas programator electronic	buc	5		
5	Inlocuire contactor	buc	12		
6	Inlocuire siguranta MPR	buc	20		
7	Inlocuire soclu siguranta MPR	buc	20		
8	Montare punct de aprindere trifazat complet echipat	buc	23		
	Sistem telegestiune				
1	Realizare Program de functionare cu dimming pe intreg proiectul	buc	48		
2	Program de functionare cu dimming pe grupuri (pret/grup)	buc	48		
3	PA - grupare lampi/faze si reprezentare grafica in culori/faza (pret pe punct de aprindere)	buc	156		
4	Integrare elemente neconectate (aparate de iluminat, stalpi, camere de supraveghere, etc), cu date furnizate de beneficiar (coordonate GPS, tip element, producator element, putere consumata, etc)	buc	53		

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preț unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
5	Auditare si integrare elemente neconectate (aparate de iluminat, stalpi, camere de supraveghere, etc), cu date culese din teren de concesionar (coordonate GPS, tip element, producator element, putere consumata, etc)	buc	53		
6	Raport de consum / luna	buc	48		
7	Raport nefunctionalitati / saptamana cu indicarea actiunilor de pentru remediere	buc	192		
TOTAL GENERAL:					

Anexa nr. 9

Faza CS: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Orașului Luduș

Beneficiar: Orașul Luduș

Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L.



Lista operațiuni lucrări realizare sistem de iluminat festiv în orasul Luduș

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preț unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
	Manopera				
1	Montare Con 50cm	buc	40	325	13.000,00
2	Montare ornament luminos	buc	200	325	65.000,00
3	Montare perdea luminoasa 2x3m	buc	20	455	9.100,00
4	Montare perdea luminoasa 5x2m	buc	60	455	27.300,00
5	Montare figurina luminoasa lumanare brad	buc	80	325	26.000,00
6	Montare sir luminos 20ml	buc	160	195	31.200,00
7	Montare turturi luminosi cu led	buc	120	260	31.200,00
8	Montare ice fall6,Sh 0,5m	buc	180	195	35.100,00
9	Montare pom luminos	buc	8	370	2.960,00
10	Montare sir luminos 240 led	buc	208	195	40.560,00
11	Montare turturi mega leduri	buc	136	260	35.360,00
12	Montare figurine Polaris	buc	48	370	17.760,00
13	Montare traversari cu turturi	buc	28	370	10.360,00
14	Montare siruri luminoase 1	buc	320	195	62.400,00
15	Montare sir luminos	buc	628	195	122.460,00
16	Montare instalatie rond flori cu ghirlande luminoase	buc	4	240	960,00
17	Montare instalatie brad cu inaltimea peste 5m cu ghirlande luminoase	buc	20	500	10.000,00
18	Montare instalatie iluminat fantana arteziana	buc	4	370	1.480,00
19	Montare instalatie brazi pitici in parcul primariei	buc	32	370	11.840,00
20	Montare cablu intre corp iluminat si retea CYY2x1,5	buc	1200	19	22.800,00
21	Montare cablu intre corp iluminat si retea CYY3x1,5	m	800	19	15.200,00
22	Montare cablu intre corp iluminat si retea MYYM3x1,5	m	1000	19	19.000,00
23	Legare la retea ghirlande, siruri luminoase, figurine	buc	2280	45	102.600,00
24	Demontare Con 50cm	buc	40	110	4.400,00
25	Demontare ornament luminos	buc	200	110	22.000,00

26	Demontare perdea luminoasa 2x3m	buc	20	110	2.200,00
27	Demontare perdea luminoasa 5x2m	buc	60	110	6.600,00
28	Demontare figurina luminoasa lumanare brad	buc	80	110	8.800,00
29	Demontare sir luminos 20ml	buc	160	110	17.600,00
30	Demontare turturi luminosi cu led	buc	120	110	13.200,00
31	Demontare ice fall6,Sh 0,5m	buc	180	110	19.800,00
32	Demontare pom luminos	buc	8	110	880,00
33	Demontare sir luminos 240 led	buc	208	110	22.880,00
34	Demontare turturi mega leduri	buc	136	110	14.960,00
35	Demontare figurine Polaris	buc	48	110	5.280,00
36	Demontare traversari cu turturi	buc	28	149	4.172,00
37	Demontare siruri luminoase 1	buc	320	110	35.200,00
38	Demontare sir luminos	buc	628	110	69.080,00
39	Demontare instalatie rond flori cu ghirlande luminoase	buc	4	110	440,00
40	Demontare instalatie brad cu inaltimea peste 5m cu lghirlande luminoase	buc	20	110	2.200,00
41	Demontare instalatie iluminat fantana arteziana	buc	4	110	440,00
42	Demontare instalatie brazii pitici in parcul primariei	buc	32	110	3.520,00
43	Demontare cablu intre corp iluminat si retea CYY2x1,5	buc	1200	7	8.400,00
44	Demontare cablu intre corp iluminat si retea CYY3x1,5	m	800	7	5.600,00
45	Demontare cablu intre corp iluminat si retea MYM3x1,5	m	1000	7	7.000,00
46	Deconectare de la retea ghirlande, siruri luminoase, figurine	buc	2280	7	15.960,00
TOTAL GENERAL PE 4 ANI :					1.004.252,00

Anexa nr. 9

Faza CS: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Orașului Luduș

Beneficiar: Orașul Luduș

Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L



Lista operațiuni lucrări realizare sistem de iluminat festiv în orasul Luduș

Nr. Crt.	LISTA OPERATII	UM	Cantitate / 4 ani	Preț unitar (lei fara T.V.A.)	Valoare (lei fără T.V.A.) pe 4 ani
	Manopera				
1	Montare Con 50cm	buc	40		
2	Montare ornament luminos	buc	200		
3	Montare perdea luminoasa 2x3m	buc	20		
4	Montare perdea luminoasa 5x2m	buc	60		
5	Montare figurina luminoasa lumanare brad	buc	80		
6	Montare sir luminos 20ml	buc	160		
7	Montare turturi luminosi cu led	buc	120		
8	Montare ice fall6, Sh 0,5m	buc	180		
9	Montare pom luminos	buc	8		
10	Montare sir luminos 240 led	buc	208		
11	Montare turturi mega leduri	buc	136		
12	Montare figurine Polaris	buc	48		
13	Montare traversari cu turturi	buc	28		
14	Montare siruri luminoase 1	buc	320		
15	Montare sir luminos	buc	628		
16	Montare instalatie rond flori cu ghirlande luminoase	buc	4		
17	Montare instalatie brad cu inaltimea peste 5m cu ghirlande luminoase	buc	20		
18	Montare instalatie iluminat fantana arteziana	buc	4		
19	Montare instalatie brazi pitici in parcul primariei	buc	32		
20	Montare cablu intre corp iluminat si retea CYY2x1,5	buc	1200		
21	Montare cablu intre corp iluminat si retea CYY3x1,5	m	800		
22	Montare cablu intre corp iluminat si retea MYYM3x1,5	m	1000		
23	Legare la retea ghirlande, siruri luminoase, figurine	buc	2280		
24	Demontare Con 50cm	buc	40		
25	Demontare ornament luminos	buc	200		
26	Demontare perdea luminoasa 2x3m	buc	20		
27	Demontare perdea luminoasa 5x2m	buc	60		
28	Demontare figurina luminoasa lumanare brad	buc	80		
29	Demontare sir luminos 20ml	buc	160		
30	Demontare turturi luminosi cu led	buc	120		
31	Demontare ice fall6, Sh 0,5m	buc	180		
32	Demontare pom luminos	buc	8		
33	Demontare sir luminos 240 led	buc	208		
34	Demontare turturi mega leduri	buc	136		
35	Demontare figurine Polaris	buc	48		
36	Demontare traversari cu turturi	buc	28		
37	Demontare siruri luminoase 1	buc	320		
38	Demontare sir luminos	buc	628		

39	Demontare instalatie rond flori cu ghirlande luminoase	buc	4		
40	Demontare instalatie brad cu inaltimea peste 5m cu lghirlande luminoase	buc	20		
41	Demontare instalatie iluminat fantana arteziana	buc	4		
42	Demontare instalatie brazii pitici in parcul primariei	buc	32		
43	Demontare cablu intre corp iluminat si retea CYY2x1,5	buc	1200		
44	Demontare cablu intre corp iluminat si retea CYY3x1,5	m	800		
45	Demontare cablu intre corp iluminat si retea MYYM3x1,5	m	1000		
46	Deconectare de la retea ghirlande, siruri luminoase, figurine	buc	2280		
TOTAL GENERAL PE 4 ANI :					

CONTRACT
de prestare a serviciului de iluminat public din orașul Luduș
Nr. din2024.

CAPITOLUL I: Părțile contractante

Art. 1 U.A.T. ORAȘUL LUDUȘ, cu sediul în localitatea Luduș, bd. 1 Decembrie 1918, nr. 26, județul Mureș, codul unic de înregistrare 5669317, reprezentată de dl. Moldovan Ioan-Cristian, având funcția de primar, în calitate de **beneficiar (utilizator)**, pe de o parte,

și

S.C. ... S.R.L., cu sediul în localitatea ..., str. ..., nr. ..., sectorul/județul ..., înmatriculată la registrul comerțului cu nr. ..., cod unic de înregistrare ..., cont nr. ..., deschis la ..., titulară a Licenței nr. ... din ..., emisă de ..., reprezentată de ..., având funcția de ..., în calitate de **prestator (operator)**, pe de altă parte,

au convenit să încheie prezentul contract de prestări de servicii de iluminat public, în temeiul Legii nr. 98/2016 cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea următoarelor clauze:

CAPITOLUL II: Obiectul contractului

Art. 2 Obiectul prezentului contract îl constituie prestarea serviciului de iluminat public din orașul Luduș, respectiv activitățile de gestionare, administrare, exploatare, întreținere a iluminatului stradal-rutier, stradal-pietonal, arhitectural, ornamental și ornamental-festiv.

Art. 3 Prestarea serviciului de iluminat public din orașul Luduș se face cu respectarea regulamentului și a caietului de sarcini, precum și cu respectarea actelor normative aplicabile în materie.

Art. 4 Operatorul va presta activitățile pe bază de comandă fermă din partea beneficiarului, comunicată prin intermediul poștei electronice la adresa _____.

Art. 5 Remedierea defectelor la iluminatul stradal-rutier, stradal-pietonal, arhitectural și ornamental se va efectua în termen de 48 de ore de la primirea comenzii ferme. În situația în care remediile nu pot fi efectuate în termenul menționat, prestatorul înștiințează beneficiarul, solicitând stabilirea, de comun acord, a unui termen rezonabil pentru efectuarea remediilor.

Art. 6 Prestatorul va confirma beneficiarului efectuarea remediilor prin adresă scrisă, comunicată prin intermediul poștei electronice la adresa: ludus@cjmures.ro. Beneficiarul va verifica în teren conformitatea remediilor, dispunând în consecință, fie probarea la plată, fie executarea corespunzătoare a remediilor.

Art. 7 Montarea iluminatului ornamental-festiv se va efectua în luna noiembrie a fiecărui an, în așa fel încât acesta să fie funcțional începând cu data de 1 decembrie. Confirmarea prestării serviciului se face pe bază de proces-verbal încheiat între părți.

Art. 8 Demontarea iluminatului ornamental-festiv se va efectua, de regulă, în luna martie a fiecărui an, în funcție de temperatura exterioară. Confirmarea prestării serviciului se face pe bază de proces-verbal încheiat între părți.

Art. 9 Pe durata derulării contractului de delegare a gestiunii, bunurile mobile sau imobile aparținând domeniului public ori privat al UAT Luduș, utilizate pentru realizarea serviciului, se concesionează operatorului.

Art. 10 Autoritatea administrației publice locale cesionează operatorului de iluminat public drepturile și obligațiile ce derivă din contractul încheiat conform prevederilor art. 4 alin. (2)-(5) din Legea nr. 230/2006, cu modificările și completările ulterioare.

CAPITOLUL III: Durata contractului

Art. 11 (1) Prezentul contract s-a încheiat între operator și utilizator pe o durată 48 de luni, cu începere de la data de _____ și până la data de _____.

(2) Prelungirea duratei contractului se poate face, în condițiile legii, prin act adițional, în baza unui studiu de fundamentare elaborat de autoritatea contractantă.

Art. 12 (1) Contractul poate înceta în următoarele cazuri:

a) la expirarea duratei, dacă părțile nu convin, în mod expres și de comun acord, prelungirea acestuia;

b) prin acordul scris al părților;

c) în cazul neobținerii sau retragerii licenței de operare;

d) prin denunțare unilaterală de utilizator, cu un preaviz de 30 de zile, după achitarea la zi a tuturor debitelor datorate către operator;

e) în cazul în care, în derularea contractului, prestatorul cedează drepturile și obligațiile sale, fără acordul scris al achizitorului

f) prin reziliere;

g) în cazul deschiderii procedurii de reorganizare judiciară și/sau faliment al operatorului.

h) în condițiile art. 222 alin. (2) din Legea nr. 98/2016.

(2) Măsura rezilierii contractului se poate lua numai în urma unui preaviz adresat utilizatorului și se poate pune în aplicare după 15 zile lucrătoare de la data primirii acestuia de către utilizator.

(3) Încetarea contractului produce efecte numai pentru viitor, lăsând neatinse prestațiile succesive care au fost făcute anterior încetării lui.

CAPITOLUL IV: Prețul contractului

Art. 13 (1) Prețul convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv prețul serviciilor prestate, plătit prestatorului de către beneficiar este cel prevăzut în oferta financiară pentru fiecare tip de activitate, până la concurența sumei de ... lei la care se adaugă TVA în valoare de ... lei. Propunerea financiară reprezintă Anexa nr. 1 la contract.

(2) Prețul contractului se ajustează cu respectarea art. 221 alin.1 litera (a) și alin. 2, din Legea 98/2016, privind achizițiile publice, astfel :

- Modalitatea de ajustare : începând cu anul următor semnării contractului, prețul se poate ajusta anual prin actualizare în funcție de indicii de inflație comunicat de Institutul National de Statistică. Ajustarea se va face în baza solicitării scrise a prestatorului.

- Formula de ajustare : $\text{preț} \times \text{indicii de inflație} = \text{valoare ajustată}$.

Art. 14 Operatorul va practica tarifele aprobate de autoritatea administrației publice locale, potrivit prevederilor legale în vigoare. Stabilirea, ajustarea ori modificarea tarifelor se va face potrivit prevederilor legale.

CAPITOLUL V: Facturare și modalități de plată

Art. 15 Facturarea se face lunar, în baza tarifelor aprobate și a serviciilor efectiv prestate, confirmate de beneficiar.

Art. 16 În cazul în care, din vina sa exclusivă, prestatorul nu reușește să-și execute obligațiile asumate prin contract, atunci beneficiarul are dreptul de a deduce din prețul contractului, ca penalități, o sumă echivalentă cu 0,1% pe zi întârziere până la îndeplinirea obligațiilor.

Art. 17 În cazul în care beneficiarul nu onorează facturile în termen de 30 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,1 % pe zi din plata neefectuată.

CAPITOLUL VI: Redevența

Art. 18 Nivelul redevenței este de 2% din valoarea veniturilor încasate de către operator din prestații.

Art. 19 Plata redevenței se va face trimestrial, până la data de 25 a lunii următoare trimestrului încheiat.

CAPITOLUL VII: Drepturile și obligațiile operatorului

Art. 20 Operatorul are următoarele drepturi:

- a) să încaseze lunar contravaloarea serviciilor prestate, corespunzător tarifului aprobat de autoritatea administrației publice locale;
- b) să sisteze prestarea serviciului în cazul în care utilizatorul nu a achitat contravaloarea serviciilor prestate, inclusiv penalitățile de întârziere, în cel mult 30 de zile calendaristice de la data expirării termenului de plată a facturilor;
- c) să solicite recuperarea cheltuielilor necesare reluării prestării serviciului;
- d) să asigure echilibrul contractual pe durata delegării gestiunii;
- e) să solicite modificarea sau ajustarea tarifului în conformitate cu Normele metodologice-cadru aprobate de A.N.R.S.C;
- f) să solicite recuperarea debitelor în instanță.

Art. 21 Operatorul are următoarele obligații:

- a) să gestioneze serviciul de iluminat public pe criterii de competitivitate și eficiență economică;
- b) să promoveze exploatarea eficientă a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public;
- c) să respecte sarcinile asumate potrivit contractului de delegare a gestiunii serviciului;
- d) să asigure respectarea indicatorilor de performanță ai serviciului de iluminat public, stabiliți de autoritatea locală;
- e) să respecte și să efectueze serviciul conform regulamentului, caietului de sarcini și contractului de delegare a gestiunii;
- f) să furnizeze autorității administrației publice locale, A.N.R.S.C. și C.N.R.I. informațiile solicitate și să asigure accesul la toate informațiile necesare verificării și evaluării funcționării și dezvoltării serviciului de iluminat public;
- g) să pună în aplicare metode performante de management, care să conducă la reducerea costurilor de operare;
- h) de a reface locul unde a intervenit pentru reparații la un nivel calitativ corespunzător, în termen de maximum 5 zile lucrătoare de la terminarea reparațiilor, dacă condițiile meteorologice le permit;
- i) să accepte întreruperea temporară a prestării serviciului pentru/ca urmare a execuției unor lucrări prevăzute în programele de reabilitare, extindere și modernizare a infrastructurii tehnico-edilitare;
- j) să achite redevența la termenele stabilite în contract.
- k) Prestatorul va avea obligația de a încheia, înainte de începerea prestării, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind derularea contractului, utilajele, instalațiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personal propriu și reprezentanții împuterniciți să verifice, să testeze sau să recepționeze serviciile, precum și daunele sau prejudiciile aduse de/si către terțe persoane fizice sau juridice.

CAPITOLUL VIII: Drepturile și obligațiile utilizatorului serviciului

Art. 22 Utilizatorul serviciului are următoarele drepturi:

- a) să încaseze redevența la termenele stabilite în contract;

b) să aplice clauzele sancționatorii, în cazul în care operatorul nu respectă prevederile contractului de delegare a gestiunii, inclusiv prevederile din regulamentul serviciului și din caietul de sarcini anexate la acesta;

c) să verifice respectarea clauzelor de administrare, întreținere și predare a bunurilor publice sau private afectate serviciului;

d) să solicite informații cu privire la nivelul și calitatea serviciului prestat și cu privire la modul de întreținere, exploatare și administrare a bunurilor din proprietatea publică sau privată a unităților administrativ-teritoriale încredințate pentru realizarea serviciului;

e) să aprobe stabilirea prețurilor și tarifelor, respectiv ajustarea și modificarea prețurilor și tarifelor propuse de operator pe baza metodologiei elaborate și aprobate de autoritatea de reglementare competentă;

f) să ia măsurile stabilite în contractul de delegare a gestiunii în situația în care operatorul nu asigură indicatorii de performanță și continuitatea serviciilor pentru care s-a obligat;

g) să refuze, în condiții justificate, aprobarea stabilirii, ajustării sau modificării tarifelor propuse de operator;

h) să își asume plata integrală sau parțială a energiei electrice aferentă consumului instalațiilor de iluminat public conform prevederilor contractului de delegare a gestiunii.

Art. 23 Utilizatorul serviciului are următoarele obligații:

a) să respecte prevederile regulamentului și clauzele contractului de prestare a serviciului de iluminat public;

b) să achite în termenele stabilite obligațiile de plată, în conformitate cu prevederile contractului de prestare a serviciului de iluminat public;

c) să nu împiedice în niciun fel accesul operatorului la sistemul de iluminat public;

d) să comunice în scris operatorului, în termen de 10 zile lucrătoare, orice modificare a elementelor care au stat la baza întocmirii contractului și să încheie acte adiționale în legătură cu acestea.

CAPITOLUL IX: Răspunderea contractuală

Art. 24 (1) Pentru neexecutarea în tot sau în parte a obligațiilor contractuale prevăzute în prezentul contract, părțile răspund conform prevederilor Codului civil, ale Codului comercial și ale celorlalte acte normative în vigoare.

(2) Părțile contractante pot include și daune-interese pentru neexecutarea totală sau parțială a contractului sub forma daunelor moratorii ori compensatorii.

(3) Reluarea prestării serviciului se va face în termen de maximum 3 zile de la efectuarea plății.

Art. 25 Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil, dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului și de a pretinde plata de daune-interese.

Art. 26 Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată prestatorului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această denunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru prestator. În acest caz, prestatorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

CAPITOLUL X: Forța majoră

Art. 27 (1) Niciuna dintre părțile contractante nu răspunde de neexecutarea la termen sau de executarea în mod necorespunzător, total ori parțial, a oricărei obligații care îi revine în baza prezentului contract, dacă neexecutarea sau executarea necorespunzătoare a obligației respective a fost cauzată de forța majoră.

(2) Partea care invocă forța majoră este obligată să notifice în termen de 5 zile celeilalte părți producerea evenimentului și să ia toate măsurile în vederea limitării consecințelor acestuia.

(3) Dacă în termen de o lună de la producere evenimentul respectiv nu încetează, părțile au dreptul să notifice încetarea deplin drept a prezentului contract, fără ca vreuna dintre părți să pretindă daune-interese.

CAPITOLUL XI: Litigii

Art. 28 Părțile convin ca toate neînțelegerile privind validitatea prezentului contract sau rezultate din interpretarea, executarea ori încetarea acestuia să fie rezolvate pe cale amiabilă de reprezentanții lor.

Art. 29 În cazul în care nu este posibilă rezolvarea litigiilor pe cale amiabilă, părțile se pot adresa instanțelor judecătorești române competente.

CAPITOLUL XII: Clauze speciale

Art. 30 (1) Prestatorul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului în cuantum de 5% din valoarea fără TVA, în termen de 5 zile lucrătoare de la semnarea acestuia.

(2) Garanția trebuie să fie irevocabilă, se va constitui printr-un instrument de garantare emis de o instituție de credit sau de o societate de asigurări, în condițiile legii, în favoarea Orașului Luduș și devine anexă la contract.

(3) Beneficiarul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă prestatorul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, beneficiarul are obligația de a notifica acest lucru prestatorului, cât și emitentului instrumentului de garantare, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate precum și modul de calcul al prejudiciului.

(4) Beneficiarul se obligă să restituie garanția de bună execuție în termen de 14 zile de la data încheierii prestării serviciilor care fac obiectul contractului, dacă nu a ridicat până la acea dată peretenții asupra ei.

Art. 31 (1) Beneficiarul are dreptul de a verifica modul de prestare a serviciilor pentru a stabili conformitatea lor cu indicatorii de performanță asumați, cu prevederile din propunerea tehnică și caietul de sarcini.

(2) Verificările vor fi efectuate de către achizitor prin reprezentanții săi împuterniciți, în conformitate cu prevederile din prezentul contract. Achizitorul are obligația de a notifica în scris prestatorului, identitatea persoanelor împuternicite pentru acest scop

CAPITOLUL XIII: Dispoziții finale

Art. 32 În toate problemele care nu sunt prevăzute în prezentul contract părțile se supun prevederilor legislației specifice în vigoare, ale Codului civil, Codului comercial și ale altor acte normative incidente.

Art. 33 Prezentul contract se poate modifica cu acordul părților, prin acte adiționale, în conformitate cu prevederile legale.

Art. 34 Prezentul contract a fost încheiat în două exemplare, câte unul pentru fiecare parte, și intră în vigoare la data de

**Beneficiar,
U.A.T. ORAȘUL LUDUȘ**

**Prestator,
S.C. ... S.R.L.**

FORMULARE

CUPRINS

Formular nr. 1 - Acord de asociere

Formular nr. 2 – Angajament ferm privind susținerea tehnică și profesională a ofertantului

Formular nr. 3 – Acord de subcontractare

Formular nr. 4 - Formularul de ofertă

Formular nr. 5 - Declarație privind respectarea legislației privind condițiile de mediu, sociale și cu privire la relațiile de muncă

Formular nr. 6 – Declarație privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 59-60

Formular nr. 7 – Declarație privind acceptarea clauzelor contractuale

Formular nr. 8 - Model de instrument de garantare pentru participare cu ofertă la procedura de atribuire a contractului de achiziție publică

Formular nr. 9 - Model angajament

ACORD DE ASOCIERE

Nr. _____ din _____

CAPITOLUL I -PARTILE ACORDULUI

Art. 1 Prezentul acord se încheie între :

S.C....., cu sediul în, str.
 nr....., telefon, fax, înmatriculată la Registrul Comerțului din
 sub nr., cod unic de înregistrare, cont bancar
 în care se vor efectua plățile de către Beneficiar, deschis la
, adresa banca:, reprezentată de având
 funcția de....., în calitate de asociat - **LIDER DE ASOCIERE**

și

S.C....., cu sediul în, str., Nr.....,
 telefon, fax, înmatriculată la Registrul Comerțului din
 sub nr., cod unic de înregistrare, cont
 deschis la, reprezentată de
, având funcția de, în calitate de **ASOCIAT**

CAPITOLUL II - OBIECTUL ACORDULUI

Art. 2.1 Părțile convin înființarea unei Asocieri compusă din:

- (i -lider de asociere).....;
- (ii - Asociat I)
- (iii - Asociat n),

având ca scop:

- a) participarea la procedura de achiziție publică organizată de _____ pentru atribuirea contractului

b) derularea/implementarea în comun a contractului de achiziție publică în cazul desemnării ofertei comune ca fiind câștigătoare,

cu respectarea prevederilor prezentului Acord de Asociere.

Art. 2.2 Asocierea va încheia Contractul cu Beneficiarul, în vederea îndeplinirii obligațiilor contractuale conform prevederilor Documentației de Atribuire, în baza ofertei depuse de Asociere și declarate câștigătoare urmare transmiterii de către _____ a comunicării rezultatului procedurii.

Art. 2.3. Asocierea nu are personalitate juridică și nu va putea fi tratată ca o entitate de sine stătătoare, neavând calitate de subiect de drept distinct (Art. 1951 Cod Civil).

Art. 2.4. Activitatea desfășurată în cadrul Asocierii se realizează pe baza principiului independenței comerciale și juridice a fiecărei Părți și pe cel al sprijinului reciproc privind obligațiile contractuale asumate în vederea realizării scopului Asocierii.

CAPITOLUL III - TERMENUL DE VALABILITATE AL ACORDULUI

Art. 3. Prezentul acord rămâne în vigoare până la expirarea duratei de valabilitate a contractului semnat cu _____, respectiv până la stingerea tuturor datoriilor legate de acesta și îndeplinirea tuturor obligațiilor asumate de Asociere față de Beneficiar.

CAPITOLUL IV - OBLIGAȚIILE PĂRȚILOR.

Art. 4.1. Părțile convin ca Liderul de asociere este
Contractul atribuit va fi semnat cu Beneficiarul de către Liderul de Asociere, acesta fiind desemnat ca reprezentant autorizat să primească instrucțiunile contractuale pentru și în numele tuturor membrilor Asocierii, de la Beneficiar, să poarte întreaga corespondență cu Beneficiarul și, totodată, va deține puterea de reprezentare a Asocierii în relația cu Beneficiarul.

Art. 4.2. Se împuternicește, având calitatea de Lider al asocierii, pentru întocmirea ofertei comune și depunerea acesteia în numele și pentru asocierea constituită prin prezentul acord.

Art. 4.3. Părțile vor răspunde individual și solidar în fața Beneficiarului în ceea ce privește toate responsabilitățile și obligațiile decurgând din sau în legătură cu Contractul.

Art. 4.4. Fiecare Parte va garanta, va apăra și va despăgubi cealaltă Parte pentru toate daunele previzibile sau imprevizibile, care ar putea rezulta din sau în legătură cu încălcarea obligațiilor asumate prin Contract, de către Partea culpabilă.

Art. 4.5. În situația în care Beneficiarul suferă un prejudiciu în implementarea / derularea contractului "....." se va îndrepta împotriva oricărui membru al prezentei asocieri, pentru a obține recuperarea prejudiciului suferit, indiferent dacă respectivul prejudiciu a fost cauzat prin acțiunea/omisiunea unui alt membru al asocierii.

CAPITOLUL V - INCETAREA ACORDULUI DE ASOCIERE

Art. 5. Incetarea Acordului de Asociere poate avea loc în următoarele cazuri:

- a) neîncheierea, din orice motiv, a Contractului între Asociere și Beneficiar;
- b) la îndeplinirea în integralitate a obiectului contractului;
- c) la încetarea deplin drept a Contractului încheiat între Asociere și Beneficiar, în conformitate cu prevederile Contractului.

CAPITOLUL VI - ALTE CLAUCZE

Art. 6.1. Membrii asocierii convin ca asociatul - în calitate de Lider al Asocierii, să fie desemnat titular de cont, în vederea efectuării operațiunilor financiar-contabile, respectiv emiterea și încasarea facturilor aferente Contractului „.....”.

Datele de identificare sunt următoarele:

Numele titularului de cont:

Adresa:

Numar TVA:

Reprezentant Legal:

Telefon/fax/e-mail:

Denumire Banca:

Adresa Banca:

Numar cont bancar:

IBAN:

*Asociatul - in calitate de Lider al Asocierii, va emite si incasa facturile aferente Contractului prin intermediul sucursalei sale din Romania, aceasta avand urmatoarele date de identificare:

Denumire:

Sediul Social:

Cod Unic de Inregistrare:

Număr de ordine în Registrul Comerțului:

Cont Bancar:

Denumire Bancă:

Adresa Bancă:

Reprezentant Legal:

*Nota: * se va completa in cazul in care asociatul desemnat pentru emiterea si incasarea facturilor este persoana juridica nerezidenta in Romania."*

Art. 6.2. In caz de atribuire, asociații au convenit urmatoarele cote de participare în cadrul asocierii:

..... % (in litere),

..... % (in litere)

Art. 6.3. Asociații convin să se susțină ori de câte ori va fi nevoie pe tot parcursul realizării contractului, acordându-și sprijin de natură tehnică, managerială sau/și logistică ori de câte ori situația o cere.

Art. 6.4. Nici una dintre Părți nu va fi îndreptățită să vândă, cesioneze sau în orice altă modalitate să greveze sau să transmită cota sa sau parte din aceasta altfel decât prin efectul legii și prin obținerea consimțământului scris prealabil atât al celorlalte Părți cât și al Beneficiarului.

Art. 6.5. Prezentul acord se completează în ceea ce privește termenele și condițiile de executare a lucrărilor, cu prevederile contractului ce se va încheia între (liderul de asociere) și Beneficiar.

Art. 6.6. (1) Prezentul Acord de Asociere împreună cu toate aspectele și toate efectele ce decurg din, sau în legătură cu acestea, vor fi guvernate de legea română.

(2) Litigiile izvorâte din sau în legătură cu Acordul de Asociere, între membrii Asocierii, sunt supuse instanțelor de drept comun.

(3) Soluționarea litigiilor izvorâte din sau în legătură cu Acordul de Asociere, între membrii Asocierii și Beneficiar, se va realiza de către instanța judecătorească de contencios administrativ și fiscal română, conform Contract.

Art. 6.7. Prezentul Acord de Asociere va fi redactat în limba română.

Prezentul Acord de Asociere s-a încheiat astăzi în exemplare.

LIDER ASOCIAT

(reprezentant legal/imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societății)

Nume și prenume

.....

(semnatura și stampila)

ASOCIAT 1

(reprezentant legal/imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societății)

Nume și prenume

.....

(semnatura și stampila)

ASOCIAT n

(reprezentant legal/imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societății)

Nume și prenume

.....

(semnatura și stampila)

Nota 1: *Prezentul Acord de Asociere conține clauzele obligatorii, partile putând adăuga și alte clauze.*

Nota 2: *Lipsa semnăturii reprezentantului legal sau reprezentantului împuternicit conform actelor statutare/constitutive ale societății conduce automat la nulitatea Acordului de Asociere.*

Tert susținător

.....

(denumirea)

ANGAJAMENT FERM

privind susținerea acordată ofertantului pentru îndeplinirea criteriului
referitor la capacitatea tehnică - experiența similară

Către,

(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Intervenit între (denumirea și datele de identificare ale terțului susținător) și
..... (denumirea ofertantului) cu privire la procedura pentru atribuirea contractului de
..... (denumire contract) pentru îndeplinirea cerinței de
calificare privind capacitatea tehnică.

Noi (denumirea terțului susținător), în situația în care contractantul
(denumirea ofertantului) întâmpină dificultăți de natura tehnică pe parcursul derulării contractului, garantăm
necondiționat și irevocabil, autorității contractante, susținerea necesară pentru îndeplinirea contractului conform
ofertei prezentate și a obligațiilor asumate de (denumirea ofertantului) prin contractul ce
urmează a fi încheiat între ofertant și autoritatea contractantă.

Noi, (denumirea terțului susținător), vom răspunde față de autoritatea
contractantă în cazul în care contractantul întâmpină dificultăți în derularea contractului. Astfel, ne obligăm în
mod ferm, necondiționat și irevocabil să ducem la îndeplinire integrală, reglementară și la termen obligațiile
asumate de (denumirea ofertantului) prin contractul ce urmează a fi încheiat între
ofertant și autoritatea contractantă, pentru partea asumată prin prezentul angajament.

Noi, (denumirea ofertantului), declarăm că vom invoca susținerea acordată
de (denumirea terțului susținător) pentru îndeplinirea contractului menționat mai
sus, așa cum rezultă din prezentul Angajament, în cazul în care vom întâmpina dificultăți pe parcursul derulării
contractului, și garantăm materializarea aspectelor ce fac obiectul prezentului angajament ferm.

Noi, (denumirea ofertantului), înțelegem că Autoritatea Contractantă va
urmări orice pretenție la daune pe care noi am putea să o avem împotriva (denumirea
terțului susținător) pentru nerespectarea de către acesta a obligațiilor asumate prin prezentul angajament ferm.

Acordarea susținerii tehnice nu implică alte costuri pentru achizitor, cu excepția celor care au fost
incluse în propunerea financiară.

Noi, (denumirea terțului susținător tehnic și profesional), declarăm pe propria răspundere,
sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că datele prezentate în tabelul anexat privind experiența
similară, pentru îndeplinirea contractului de achiziție publică (denumirea
contractului) sunt reale.

Totodată, declarăm că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțelegem că
autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și
documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare în scopul verificării datelor din prezentul
angajament.

Prezentul document reprezintă angajamentul nostru ferm încheiat în conformitate cu prevederile Legii
nr. 98/2016, care dă dreptul autorității contractante de a solicita, în mod legitim, îndeplinirea de către noi a
obligațiilor asumate prin angajamentul de susținere privind capacitatea tehnică acordat
..... (denumirea ofertantului).

Data completării,

.....

Tert susținător (semnătură autorizată)

Ofertant (semnătură autorizată)

Nr. crt.	Obiect contract	Cod CPV	Denumirea/nume beneficiar /client Adresa	Calitatea executantului ^{*)}	Preț contract sau valoarea serviciilor executate (în cazul unui contract aflat în derulare)	Procent executat în perioada de referință (%)	Perioadă derulare contract ^{**)}
1							
2							
...							

Data

Terț susținător,
.....
(semnătura autorizată și stampila)

Nota 1: În sensul art. 182 alin (4) din Legea 98/2016, documentele transmise ofertantului de către terțul/terții susținător/susținători din care rezultă modul efectiv prin care terțul/terții susținător/susținători va/vor asigura îndeplinirea propriului angajament de susținere vor fi prezentate împreună cu Angajamentul ferm, cu oferta și cu DUAE, și se vor constitui în anexe la angajamentul ferm.

Documentele prezentate trebuie să indice care sunt concret resursele tehnice pe care terțul le mobilizează în cazul în care operatorul economic întâmpină dificultăți pe parcursul derulării contractului, tipul acestor documente fiind determinat de obligațiile asumate de ofertant și terțul susținător prin angajamentul ferm.

Nota 2: Prevederile prezentului formular reprezintă conținutul minim al înțelegerii dintre ofertant și terț cu privire la acordarea susținerii. În cazul în care părțile doresc să stabilească și alte prevederi/drepturi/obligații, vor redacta o înțelegere scrisă separată pe care o vor anexa angajamentului ferm, cu condiția ca aceasta să nu contravină prevederilor prezentului angajament.

^{*)} Se precizează calitatea în care a participat la îndeplinirea contractului, care poate fi de: contractant unic sau contractant conducător (lider de asociație); contractant asociat; subcontractant.

^{**)} Se va preciza data de începere și de finalizare a lucrărilor.

ACORD DE SUBCONTRACTARE

nr...../.....

Art.1. Părțile acordului :

_____, reprezentată prin....., în calitate de contractor

(denumire operator economic, sediu, telefon)

și

_____ reprezentată prin....., în calitate de subcontractant

(denumire operator economic, sediu, telefon)

Art. 2. Obiectul acordului:

Părțile au convenit ca în cazul desemnării ofertei ca fiind câștigătoare la procedura de achiziție publică organizată de _____ să desfășoare următoarele activități ce se vor subcontracta _____.

Art.3. Valoarea estimată a lucrarilor ce se vor executa de subcontractantul _____ este de _____ lei, reprezentand _____ % din valoarea totală a lucrarilor oferate.

Art.4. Durata de execuție a _____ (lucrărilor) este de _____ luni.

Art. 5. Alte dispoziții:

Încetarea acordului de subcontractare

Acordul își încetează activitatea ca urmare a următoarelor cauze:

- a) expirarea duratei pentru care s-a încheiat acordul;
- b) alte cauze prevăzute de lege.

Art. 6. Comunicări

Orice comunicare între părți este valabil îndeplinită dacă se va face în scris și va fi transmisă la adresa/adresele _____, prevăzute la art.1

Art.7. Subcontractantul se angajează față de contractant cu aceleași obligații și responsabilități pe care contractantul le are față de investitor conform contractului _____ (denumire contract)

Art.8. Neînțelegerile dintre părți se vor rezolva pe cale amiabilă. Dacă acest lucru nu este posibil, litigiile se vor soluționa pe cale legală.

Prezentul acord s-a încheiat în două exemplare, câte un exemplar pentru fiecare parte.

(contractant)

(subcontractant)

Note:

Prezentul acord constituie un model orientativ și se va completa în funcție de cerințele specifice ale obiectului contractului/contractelor.

În cazul în care oferta va fi declarată câștigătoare, se va încheia un contract de subcontractare în aceleași condiții în care contractorul a semnat contractul cu autoritatea contractantă.

Este interzisă subcontractarea totală a contractului.

Operator economic

(denumirea/numele)

FORMULAR DE OFERTĂ

Către,

Str., nr., cod poștal,

Domnilor,

1. Examinand documentatia de atribuire, subsemnatii, reprezentanți ai ofertantului (denumirea/numele ofertantului) _____, ne oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația de atribuire, să prestam servicii (denumirea serviciilor) pentru suma de, la care se adaugă TVA în valoare de (suma în litere și în cifre, precum și moneda)

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să prestăm serviciile oferite în conformitate cu propunerea tehnică.

3. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de _____ zile (durata în litere și cifre), respectiv până la data de _____ (ziua/luna/anul), și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică această ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

5. Precizăm că:

☐ depunem ofertă alternativă, ale cărei detalii sunt prezentate într-un formular de ofertă separat, marcat în mod clar "alternativă";

☐ nu depunem ofertă alternativă.
(se bifează opțiunea corespunzătoare)

6. Am înțeles și consimțim că, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din documentația de atribuire.

7. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau orice altă ofertă pe care o puteți primi.

Data ____/____/____

(semnatura), în calitate de _____, legal autorizat să semnez
oferta pentru și în numele _____ (denumirea/numele
operatorului economic)

Anexa nr. 1 la Formularul de oferta

Tabel 1

Nr. Ctr.	Denumire	Valoare
1	Valoarea redevenței (%)	___ %
2	Procentul de subcontractare (daca este cazul)	___ %

Notă: prezenta Anexă se va completa în conformitate cu cerințele din Fișa de date și Caietul de sarcini.

Data completării.....

*Operator economic,
(semnătură autorizată)*

Nume, prenume:

Semnătura în calitate de, autorizat să
semnez oferta pentru și în numele
..... (denumire ofertant).

OFERTANT/ SUBCONTRACTANT

(în cazul unei Asocieri, se va completa denumirea întregii Asocieri)

Declarație privind respectarea reglementărilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relațiilor de muncă și privind respectarea legislației de securitate și sănătate în muncă

Subsemnatul (a) (nume/ prenume), domiciliat(a) în (adresa de domiciliu), identificat(a) cu act de identitate (CI/ Pasaport), seria, nr., eliberat de....., la data de, CNP, în calitate de reprezentant imputernicit al Ofertantului/ Subcontractantului (în cazul unei Asocieri, se va completa denumirea întregii Asocieri) la procedura pentru atribuirea contractului de servicii organizată de declar pe propria răspundere, că la elaborarea ofertei am ținut cont de obligațiile relevante din domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă.

De asemenea, declar pe propria răspundere, ca pe toata durata contractului, voi respecta toate obligațiile relevante din domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă.

Totodata, declar ca am luat la cunostinta de prevederile art 326 « Falsul in Declaratii » din Codul Penal referitor la "Declararea necorespunzătoare a adevărului, făcută unei persoane dintre cele prevăzute în art. 175 sau unei unități în care aceasta își desfășoară activitatea în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcută servește la producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă."

Data _____

Reprezentant imputernicit al Ofertantului/ Subcontractantului

(denumirea Ofertantului – în cazul unei Asocieri, toata Asocierea;
si denumirea reprezentantului imputernicit)

_____ (semnatura si stampila)

Nota: In situatia in care ofertantul a declarat in cadrul ofertei ca va subcontracta parte/parti din contract, Formularul va fi completat si de catre subcontractantii declarati in oferta.

(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

_____ (semnatura si stampila)

Reprezentant legal Ofertant asociat n

(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

_____ (semnatura si stampila)

.....
(denumirea/numele)

DECLARAȚIE

privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 59-60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare

1. Subsemnatul/a, în calitate de reprezentant al (ofertant/candidat/ofertant/asociat/ subcontractant/terț susținător) la procedura, declar pe proprie răspundere, următoarele :

- cunoscând prevederile art. 59 și 60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare și componența listei cu persoanele ce dețin funcții de decizie în autoritatea contractantă cu privire la organizarea, derularea și finalizarea procedurii de atribuire a contractului (denumire contract), declar că societatea noastră nu se află în situația de a fi exclusă din procedură ca urmare a unui conflict de interese.

Persoane ce dețin funcții de decizie în cadrul autorității contractante Orașul Luduș sunt :
Moldovan Ioan Cristian - primar; Kis Istvan – viceprimar; Năsăudean Ionela Anca - secretar general U.A.T; Dudilă Marius, administrator public; Suciu Maria - șef serviciu Economic; Vălean Titus-Răzvan – Arhitect șef; Tac Maria, șef serviciu A.P.L. ; Giurgea Elena Teodora – consilier juridic; Cauaci Radu Gheorghe - consilier achiziții publice – A.P.L.;

Consilieri locali : Banea Ioan Adrian - consilier local; Roman Adrian-Horațiu; Hățăgan Olimpiu Sorin - consilier local; Petac Carmen - consilier local; Szekely Zoltan Levente – consilier local; Stan Emil Alecu – consilier local; Cipăian Dragoș Ciprian – consilier local; Orosfoian Ioan Marcel – consilier local, Orban Karol Tiberiu – consilier local; Corla Ioan-Gabriel – consilier local; Cociș Raul-Teodor – consilier local; David Ovidia-Silvia – consilier local; Popa Marius-Gheorghe – consilier local; Hagău Antoaneta-Adela – consilier local; Szabo Istvan-Adorjan – consilier local; Oniță Ovidiu-Sorin – consilier local.

Reprezentant firma servicii conexe achizițiilor - Losonczy Attila.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Prezenta declarație este valabilă până la data de (se precizează data expirării perioadei de valabilitate a ofertei).

Data completării

Operator economic,

.....
(numele reprezentantului legal, în clar)

Nota :

Acest formular se va prezenta de către ofertant/ asociat/ subcontractant/ tert sustinator

(denumirea/numele)

DECLARATIE
privind acceptarea clauzelor contractuale

Titlul Contractului: _____

Subsemnatul(a), (nume/prenume), reprezentant legal/ imputernicit al(denumirea ofertantului), declar ca, in cazul in care vom fi declarati castigatori in cadrul procedurii de atribuire a contractului de achizitie publica avand ca obiect servicii (denumire contract), ne vom indeplini toate sarcinile cu stricta respectare a conditiilor contractului.

Precizam ca:

- ☐ ne însușim conținutul acestuia, așa cum a fost publicat în documentația de atribuire;
- ☐ formulăm următoarele amendamente referitoare la clauzele contractuale specifice:

Data

Operator economic,

.....

(semnatura autorizată și ștampila)

(denumire emitent garanție)

MODEL DE INSTRUMENT DE GARANTARE
pentru participare cu ofertă la procedura de atribuire a contractului de achiziție publică

Către
Strada nr., oras , judet.....

Având în vedere procedura de atribuire contractului

(denumirea contractului), noi (denumirea emitentului), având sediul înregistrat la (adresa emitentului), ne obligăm față de:

Să onorăm necondiționat orice solicitare de plată din partea autorității contractante, în limita a ____% din valoarea estimată a contractului, adică suma de _____ RON (în litere și în cifre), respectiv la prima cerere a beneficiarului, pe baza declarației acestuia cu privire la culpa persoanei garantate, și se prezintă autorității contractante , cel mai târziu la data și ora-limită de depunere a ofertelor conform art. 36 alin (4) și 37 alin. (1) din Hotărârea nr. 395/2016

a) ofertantul (denumirea/numele), și-a retras oferta în perioada de valabilitate a acesteia;

b) oferta sa fiind stabilită câștigătoare, ofertantul (denumirea/numele) nu a constituit garanția de bună execuție în perioada de valabilitate a ofertei și, oricum, nu mai târziu de 5 zile de la semnarea contractului;

c) oferta sa fiind stabilită câștigătoare, ofertantul (denumirea/numele) a refuzat să semneze contractul în perioada de valabilitate a ofertei.

Prezenta garanție este valabilă până la data de

Legea aplicabilă prezentei garanții de participare este legea română.

Competente să soluționeze orice dispută izvorâtă în legătură cu prezenta garanție de participare sunt instanțele judecătorești din România.

Data completării

Parafată de Banca/Societate de Asigurări în ziua luna anul
(semnătura și ștampila organismului care eliberează această garanție de participare)

OFERTANT

ANGAJAMENT

Subsemnatul reprezentant legal al declar pe propria raspundere ca nu voi subcontracta activitatea de proiectare aferentă achiziției „Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Orașului Luduș” ulterior emiterii ordinului de începere fără acceptul autorității contractante, către operatori economici care nu au fost nominalizați ca fiind subcontractanți de specialitate în cadrul ofertei în alte condiții decât cele prevăzute la art. 219 din Legea nr. 98/2016, coroborate cu cele ale art. 151 din Anexa la HG nr. 395/2016, cu modificările și completările ulterioare.

Operator economic

.....
(Semnătura autorizată)

OBIECTIV: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş
Proiectant: AGO PROIECT ENGINEERING SRL
Beneficiar: ORAŞUL LUDUŞ



FISA TEHNICA NR. 1
Aparat de iluminat stradal cu LED AIL 1-AIL13

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
1	Parametri si dotari electrice		
1,1	Aparat de iluminat cu LED		
1,2	Alimentare electrică: 230V/50Hz; 24V, pentru sistemele fotovoltaice		
1,3	Clasa de izolație electrică: I		
1,4	Toate legăturile electrice și electronice se vor face prin conectori rapizi fără a utiliza unelte, pentru a asigura o mentenanță facilă. Se vor prezenta instrucțiuni de montaj și alte documente prin care să se demonstreze îndeplinirea acestei solicitări		
1,5	Echipare cu protecție la descărcări atmosferice minim 10kV. Modulul de protecție va fi piesă independentă față de aparatul electronic (driver) și va putea fi înlocuită		
1,6	Echipare de către producător cu soclu și cu siguranță fuzibilă 6A. Se vor prezenta instrucțiuni de montaj în care se va ilustra echiparea de către producător.		
1,7	Este echipat cu aparat electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere >0.95, distorsiuni armonice maxim 15%, pentru funcționarea aparatului de iluminat la 100%; Se va prezenta raportul de testare din care să rezulte îndeplinirea acestei cerințe; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocolul de comunicare DALI, pentru a se asigura o comunicație bidirecțională cu sistemul de control; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.		

2 Parametri optici			
2,1	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		
2,2	Fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor.		
2,3	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere - temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$; Se vor preciza modelul și producătorul LED-urilor.		
2,4	Aparatul permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic și a sistemului de control		
3 Parametri constructivi si mecanici			
3,1	Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66		
3,2	Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66		
3,3	Rezistență la impact (minim) IK09		
3,4	Rezistența aerodinamică testată la minim 180 km/h frontal – se vor preciza valorile și se va atașa raportul de testare		
3,5	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: (nu se impun)		
3,6	Greutate: (nu se impune)		
3,7	Corpul aparatului de iluminat va fi realizat din aluminiu turnat sub presiune, pentru realizarea unui management termic eficient		
3,8	Capacul accesorii electrice va fi realizat din aluminiu turnat sub presiune. Excluz tabla ambutisată sau materiale compozite sau derivate din plastic		
3,9	Difuzor din sticlă tratată termic, securizată		
3,10	Compartimentul accesorii electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri		

3,11	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, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă		
3,12	Compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, fara a utiliza unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; Nu se accepta compartimente accesorii electrice capsulate		
3,13	Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in 4 puncte de fixare, printr-un sunet click zgomotos care permite confirmarea chiar si intr-un mediu de lucru galagios. Fixarea se fa face in minim 2 balamale si minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta instructiuni de montaj sau imagini detaliate ale aparatului, pentru demonstrarea acestei cerinte		
3,14	Deschiderea compartimentului accesorii electrice se va face in partea de jos pentru a evita patrunderea apei in interiorul aparatului in cazul interventiei pe timp de ploaie		
3,15	Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanție. Se vor prezenta instructiuni de montaj sau imagini detaliate ale aparatului, pentru demonstrarea acestei cerinte		
3,16	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		

3,17	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		
3,18	Sistemul de montaj va fi din aluminiu turnat la înaltă presiune și va fi vopsit în culoarea aparatului de iluminat		
3,19	Sistemul de montaj va fi reversibil și va permite atât montarea pe braț cât și în cap de stalp înclinare ajustabilă în pași de 5° într-un interval de -30° - +30°;		
3,20	Ajustarea înclinatiei aparatului se va face fără deschiderea acestuia; unghiul de înclinare ales va fi vizibil marcat pe exteriorul aparatului. Se vor prezenta instrucțiuni de montaj sau imagini detaliate ale aparatului, pentru demonstrarea acestei cerințe		
3,21	Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector electro-mecanic standardizat tip NEMA 7 pini sau similar, pentru montarea modulului de telegestiune în exteriorul acestuia		
3,22	Aparatul de iluminat va fi echipat cu modul de telegestiune, alimentat și instalat pe aparatul de iluminat printr-o interfață standardizată de tip Nema 7 pini sau similar, fiind piesa înlocuibilă, fără utilizarea de unelte. Se vor prezenta instrucțiuni de montaj sau imagini detaliate ale aparatului, pentru demonstrarea acestei cerințe		
4 Parametri funcționali			
4,1	Aparatul de iluminat va fi integrat într-un sistem de control fără fir care permite controlul de la distanță		
4,2	Funcționare la Ta=min 40°C		

4,3	Aparatul de iluminat va avea posibilitatea de a raspunde la senzorii externi (de prezență, de mișcare și de mediu) alocati aparatelor de iluminat, într-un timp de maxim 1 secundă. Se vor prezenta modele pentru cele 3 tipuri de senzori (producători diferiți) ceruți cu care este compatibil aparatul de iluminat și modul de interacțiune al acestora cu aparatele de iluminat și cu sistemul de control. Deasemenea, sistemul de control trebuie sa permită printr-o configurare facilă ca și alte minim 20 aparate de iluminat invecinate, care nu conțin un senzor alocat, sa reacționeze la comanda transmisă de senzorul activ, în același timp de răspuns de maxim 1 secundă;		
4,4	Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de funcționare cu păstrarea a minim 90% din fluxul luminos inițial. (L90/B10)		
4,5	Posibilitate de vopsire a aparatului de iluminat in orice culoare din paleta RAL (va fi stabilită de catre beneficiar).		
5 Garantii si certificari			
5,1	Se va prezenta certificat ENEC sau echivalent, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 62722-1:2016 EN 62722-2-1:2016 IEC62722-1:2014; EPRS 003:2018 EN 62722-1:2016 + A1:2018 EN 62722-2-1:2016 + A1:2011 sau EN 60598-2-3:2003/A1:2011; EN 60598-1:2015; EPRS 003:2018; EN 62722-1:2016; EN 62722-1:2016		
5,2	Se va prezenta declaratie RoHS		
5,3	Se va prezenta raport de testare a gradului de etanșeitate IP, care va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1		

5,4	Se va prezenta raport de testare a rezistentei la impact IK, care va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 62262 sau EN 60598-1		
5,5	Se va prezenta raport de testare masuratori electrice, care va confirma respectarea standardului: IEC 61000-3-2		
5,6	Se va prezenta raport de compatibilitate electromagnetica, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 55015;		
5,7	Se va prezenta raport termic ce va confirma rezistenta aparatului la temperatura solicitata si care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 60598		
5,8	Se va prezenta raport de rezistenta la vibratii.		
5,9	Se va prezenta raport de rezistenta aerodinamica. Testul va fi efectuat din partea frontala cu inclinare 0°, partea frontala cu inclinare 15° si partea laterala. Testul se va realiza in conditii de vand de 180km/h timp de 10 minute.		
5,10	Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari.		
5,11	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus		
5,12	Se vor prezenta toate documentele necesare (rapoarte de testare, poze, diagrame, fișe de produs etc), pentru demonstrarea conformității produselor oferite cu specificațiile tehnice;		

Nota* Ofertantii vor avea obligatia de a prezenta toate documentele justificative si certificarile solicitate mai sus. Neprezentarea cel mult al unuia dintre acestea duce la declararea ofertei ca fiind neconforma.

* Toate documentele justificative si certificarile solicitate mai sus vor fi in limba romana si vor fi asumate atat de catre furnizor cat si de catre producator.

OBIECTIV: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş
 Proiectant: AGO PROIECT ENGINEERING SRL
 Beneficiar: ORAŞUL LUDUŞ



FIŞA TEHNICĂ nr. 2

Aparat de iluminat pietonal cu LED – AIL 14

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 pietonal cu LED		
1.2	Alimentare electrică: 230V/50Hz.		
1.3	Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66		
1.4	Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66		
1.5	Rezistență la impact (minim) IK08		
1.6	Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II		
1.7	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: nu sunt impuse		
1.8	Putere instalată (maxim): Aparat 14: 29 W		
1.9	Număr leduri: Aparat 14: 12 LED		
1.10	Flux luminos aparat de iluminat (minim): Aparat 14: 3091 lm		
1.11	Eficacitatea luminoasă aparat de iluminat: Aparat 14: 107 lm/W		
1.12	Greutate: nu se impune		
1.13	Aparat de iluminat cu următoarele componente: - baza aparatului de iluminat este realizată din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale; - partea superioară a aparatului de iluminat este realizată din aluminiu turnat sub presiune, având forma unei palarii; - distribuția luminoasă va fi de tip simetric 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; • placa LED va fi amovibilă, 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 produsă 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 ; • sistemul de montaj va permite montarea în vârf de stâlp.		
1.14	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul) • temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$ • indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$		
1.15	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%		
1.16	Aparatul de iluminat va fi echipat 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;		
1.17	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. Deasemenea, sistemul de control trebuie sa permita printr-o configurarea facila ca si alte aparate de iluminat invecinate, care nu contin un senzor integrat sa reactioneze la comanda transmisa de senzorul activ.		
1.18	Aparatul permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic și a sistemului de control.		
1.19	Durata de viață minim 100 000 ore cu pastrarea a 70% din fluxul luminos		
1.20	Funcționare la Ta=min45°C		
1.21	Soclu portfuzibil cu siguranță fuzibilă dimensionată corespunzător		
1.22	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat si protectie la scurtcircuit.		
1.23	Posibilitate de vopsire a stalpului în orice culoare din paleta RAL(va fi stabilita de catre beneficiar).		
1.24	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus		
1.25	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	Certificat de conformitate de la producator		
3.2	Inscriptionare CE		
4	Conditii de garantie si post garantie		
4.1	garantie aparat de iluminat - minim 5 luni		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic		

Producator/furnizor:

OBIECTIV: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş
 Proiectant: AGO PROIECT ENGINEERING SRL
 Beneficiar: ORAŞUL LUDUŞ



FIŞA TEHNICĂ NR. 3

Aparat de iluminat stradal cu LED – TRECERI DE PIETONI – AIL 15-AIL16

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici şi funcţionali:		
	1.1. Caracteristici generale		
1	Aparat de iluminat stradal cu LED		
1.1	Aparatul de iluminat va fi integrat într-un sistem de control fără fir care permite controlul de la distanţă		
1.2	Alimentare electrică: 230V/50Hz.		
1.3	Grad de protecţie compartiment optic (minim) IP66		
1.4	Grad de protecţie compartiment accesorii electrice (minim) IP66		
1.5	Rezistenţă la impact (minim) IK08		
1.6	Clasă de izolaţie electrică: Clasa I sau II		
1.7	Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impune		
1.8	Putere instalata (maxim): Aparat 15: 106 W Aparat 16: 55 W		
1.9	Flux luminos aparat de iluminat (minim): Aparat 15: 10276 lm Aparat 16: 5378 lm		
1.10	Eficacitatea luminoasa aparat de iluminat: Aparat 15: 96 lm/W Aparat 16: 97 lm/W		
1.11	Greutate: nu se impune		
1.12	Aparat de iluminat cu următoarele componente: • carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat • difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană sau curbată ; • distribuţia luminoasă va fi de tip stradal şi nu va fi influenţată de apariţia unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată acelaşi tip de lentilă specifică, care reproduce distribuţia 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; • placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acestora 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 produse 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 ; • placa LED va fi prevăzută cu un senzor termic, ce permite, împreună cu tipul de driver utilizat, reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura pe sursele LED depășește pragul critic prestabilit. Această măsură se impune pentru a evita reducerea duratei de viață a LED-urilor din această cauză; • sistemul de montaj va permite montarea pe braț și înclinare ajustabilă.		
1.13	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul) • temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$; • indicii de redare al culorilor $R_a \geq 70$.		
1.14	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%; • permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ;		

	permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.		
1.15	Aparatul de iluminat va fi echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componentă a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; acesta va îndeplini cel puțin funcțiile descrise în fișa tehnică a sistemului de telegestiune;		
1.16	Aparatul de iluminat va permite echipare cu senzori de prezenta. Se va prezenta o lista cu senzorii cu care este compatibil și modul de interacțiune al acestora cu sistemul de control. Deasemenea, sistemul de control trebuie să permită printr-o configurare ușoară și alte aparate de iluminat învecinate, care nu conțin un senzor integrat să reacționeze la comanda transmisă de senzorul activ.		
1.17	Aparatul permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic și a sistemului de control.		
1.18	Durata de viață minim 100 000 ore cu păstrarea a 70% din fluxul luminos		
1.19	Funcționare la $T_a = \min 45^\circ\text{C}$		
1.20	Soclu portabil cu siguranță fuzibilă dimensionată corespunzător		
1.21	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat.		
1.22	Posibilitate de vopsire a stalpului în orice culoare din paleta RAL (va fi stabilită de către beneficiar).		
1.23	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus		
1.24	Se va prezenta declarația de conformitate CE.		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Certificat de conformitate de la producător		
3.2	Inscripționare CE		
4.	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	aparat de iluminat – minim 5 ani		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic		

Producător/furnizor:

OBIECTIV: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş

Proiectant: AGO PROIECT ENGINEERING SRL

Beneficiar: ORAŞUL LUDUŞ



FISA TEHNICA NR. 4

Sistem de telegestiune

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:		
	Sistem de telegestiune		
	Funcții pentru aparatele de iluminat și interfața utilizator		
	Sistemul propus este compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicatia sistemului de telegestiune si interfata utilizator;		
1	Modulul de control instalat pe aparatul de iluminat		
1,1	Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema (ANSI C136.41) sau Zhaga (18/ANSI C136.58)		
1,2	Modulul de control va conform cu directiva 2014/35 / EU		
1,3	Modulul nu necesita nicio programare sau comisionare — este de tip "plug & play". Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaste, comunica si pozitiona automat corpul de iluminat pe harta online.		
1,4	Modulul reprezinta componenta inlocuibila, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat		
1,5	La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele date despre aparatul de iluminat in sistem: - coordonate GPS - pozitionare pe harta sistemului de telegestiune - tip aparatului de iluminat: model, nr. leduri, puterea electrica instalata, tip driver, curentul pe driver - starea aparatului de iluminat pornit/oprit Se va prezenta o captura de ecran din interfata utilizator, in care se vor regasi toate datele solicitate mai sus. Se vor indica meniurile ce trebuie accesate pentru a putea vizualiza aceste date in contul demo furnizat		
1,6	Echipare cu modul GPS pentru autolocalizare. Acuratetea de pozitionare va fi de minim 2.7m, prin minim 6 sateliti		
1,7	Grad de protectie: IP66		
1,8	Alimentare 110-277V CA +/-10% sau 24V CC		
1,9	Putere consumata in stand-by max. 1W		
1,1	Putere consumata in operare max. 3W		
1,11	Temperatura de functionare: -40°C to +60°C		

1,12	Modulele de control vor fi echipate cu: - modul de comunicare pentru transmiterea datelor catre server. Se va preciza protocolul de comunicare. - modul de transmisie a datelor in mod direct, fara medii intermediare, intre aparate pentru reactie combinata la factori externi: senzori de miscare, senzori de prezenta, senzori de mediu, etc. Se va preciza protocolul de comunicare. - modul GPS pentru pozitionare automata - fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale. - ceas astronomic controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale. Pornirea si oprirea se va face in functie de ora de rasarit si apus si se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.		
1,13	Modul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;		
1,14	Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (drivere electronice, rele DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componentele, legaturile electrice si electronice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica sau electronica		
1,15	Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevazute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decat modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat prin intermediul conectorului Nema sau Zhaga. Transmisia datelor inregistrate de module catre server se va face prin retele GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate fiecare dispozitiv de control are alocata o adresa IP tip IPv4.		

1,16	Modulele vor comunica intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala de tip RF. Se va prezenta fisa tehnica a modulului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM/LT-IOT si RF). Se va preciza protocolul de comunicatie al retelei RF folosite. Se va prezenta o schema detaliata (arhitectura de retea) a sistemului de comunicare Se accepta orice tip de comunicatie RF licentiat (ANCOM) sau nelicentiat (LR-WPAN conform standard IEEE802.15 sau WISUN si LPWAN conform standard IEEE802.11) in care se va ilustra in mod evident, componentele, legaturile electrice intre acestea, retelele de transmisie de date, cu elementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electnica Reteaua locala RF va asigura o cale redundanta de comunicare cu serverul. In cazul in care unui modul de telegestiune i se va intrerupe comunicatia directa cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin reseaua de comunicatie pe orizontala si le va transmite prin propria retea de comunicatie verticala catre serverul aplicatiei de telegestiune. Chiar daca datele si functionarea este asigurata prin acest mod, defectiunea va fi vizibila in interfata utilizator.		
1,17	Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicatia RF o retea locala de tip Mesh		
1,18	Reteaua locala RF va asigura o cale redundanta de comunicare cu serverul. In cazul in care unui modul de telegestiune i se va intrerupe comunicatia directa cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin reseaua de comunicatie pe orizontala si le va trimite prin propria retea de comunicatie verticala catre serverul aplicatiei de telegestiune. Chiar daca datele si functionarea este asigurata prin acest mod, defectiunea va fi vizibila in interfata utilizator.		
1,19	Modulul de telegestiune va avea o sursa de alimentare proprie de rezerva (baterie interna), independenta de reseaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare si diagnoza aparatului de iluminat.		
1,20	Se va pastra la nivel local programul de functionare si configuratia senzorilor, astfel incat in cazul intreruperii comunicatiei intre aplicatie si module, acestea vor functiona conform programelor prestabilite si senzorilor instalati		

2	Interfata utilizator		
2,1	Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui broser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome, Safari si Firefox. Va permite accesarea de pe terminale cu minim urmatoarele sisteme de operare: WIndows, MAC si Andoid. - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.		
2,2	Pentru configurarea, controlul si gestiunea tuturor elementelor conectate si neconectate ce fac parte din sistemul ofertat, se va folosi o singura interfata utilizator. Oferte care contin mai multe interfete pentru configurare vor fi considerate neconforme.		
2,3	Accesul se face pe baza de Nume Utilizator, Parola si Autentificare in Doi Pasi cu generare cod de acces unic - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,4	Afişarea informaţiilor în interfaţa utilizator se va face în limba română - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,5	Permite adaugarea manuala de elemente terte in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele elemente: Puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori, containere de deseuri - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,6	Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condiţiilor impuse prin programe de funcţionare prestabilite, care pot fi modificate în interfaţa utilizator în funcţie de nevoile autoritatii contractante.		

2,7	Controlul creșterii fluxului luminos pe baza unor senzori, care pot fi conectați fizic la oricare dintre aparatele de iluminat/dispozitivele de control oferite și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservește aceluiași scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor. De exemplu, un senzor PIR montat la primul aparat de iluminat dintr-un șir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune încă minim 5 aparate de iluminat din vecinătate. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 2 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de control, montați în zonele înconjurătoare ale acestuia. Pentru a fi eficient, timpul de răspuns nu trebuie să fie mai mare de 1-2 secunde. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comandă și integrare senzori în sistemul de telegestiune, în care se vor prezenta dispozitivele electrice și electronice necesare procesului, legăturile electrice și de semnal între acestea și indicarea tipului de alimentare și semnal folosite pe întreg traseul. Transmiterea comenzii de la aparatul de iluminat echipat cu senzor către cele care un sunt echipate cu senzori se face direct de la aparat la aparat prin rețele locale ce vor asigura o reacție instantanee.		
2,8	Programarea reacției aparatelor la senzori, dimmingul acestora și timpii de menținere în funcție de semnalul senzorului, se va face în aceeași interfață în paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza în același moment suprapuse, programul de dimming al aparatului și modul de funcționare al acestuia în funcție de semnalul senzorului. Interfața sistemului de telegestiune oferit (exclus interfețe și sisteme terțe) va afișa și gestiona: - lista aparatelor ce sunt programate de a reacționa la senzori - nivelul de iluminare la care va fi setat aparatul în funcție de semnalul senzorului - timpul în care aparatul va avea această valoare, până va reveni la setarea inițială - alocarea altor aparate să reacționeze la reacția senzorului conectat la unul dintre ele. Se va prezenta captură de ecran din aplicația oferită, ce va demonstra această cerință și va putea fi verificată în contul demo furnizat		
2,9	La realizarea unui profil de dimming, interfața va afișa în aceeași fereastră, în timp real pe măsura creării profilului, procentul de reducere a consumului față de funcționare 100% - se va prezenta captură de ecran din aplicația oferită, ce va demonstra această cerință și va putea fi verificată în contul demo furnizat		
	În interfața utilizator se vor putea verifica informații tehnice despre elementele instalate:		

2,10	1. Modulul de control: - producator - data instalarii modulului de telegestiune (informatie preluata automat de catre sistem, ce nu poate fi modificata de catre utilizator) - protocolul de comunicare a modulului cu driverul - ultima comunicare cu sistemul, exprimata in zi, luna, an, ora minut si secunda. - stada pe care este instalat - coordonatele GPS		
	2. Aparatele de iluminat - producator aparat - model aparat de iluminat - tipul de conector (Zhaga/Nema) - tipul distributiei luminoase - temperatura de culoare - puterea nominala (informatie preluata automat de catre sistem, ce nu poate fi modificata de catre utilizator) - culoarea aparatului - fluxul luminos nominal - indicele de redare a culorii		
	3. Driverul aparatului de iluminat - tipul de driver utilizat in aparatului de iluminat - tensiunea maxima la care poate functiona driverul (informatie preluata automat de catre sistem, ce nu poate fi modificata de catre utilizator)		
	4. Ansamblul de instalare: - data instalarii stalpului - producator stalp - inaltime de montaj - inaltime totala - tip consola - tip cutie de conexiuni Se vor prezenta capturi de ecran din care sa reiasa afisarea pentru toate cele 4 tipuri de informatii solicitate		
2,11	Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale. In functie de starea in care se afla aparatul de iluminat, PORNIT-OPRIT-AVARIE-etc, va fi reprezentat pe acesta harta cu simboluri de culori diferite care sa indice acesta stare - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,12	Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		

2,13	Configurarea senzorilor si anume, dependenta aparatelor de acestia stabilirea timpilor de reactie si nivelelor de iluminat la care sa functioneze aparatele la comanda acestora se va face in interfata de telegestiune ofertata. Nu se accepta interfete terte - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,14	Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 5 minute; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 15 minute) - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,15	Trecerea din modul de comanda manuala in comanda automata se va face dupa un interval de timp stabilit in momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit in minute, ore, zile, saptamani (ex: 1 ora sau 3 ore sau 1 zi sau 1 saptamana); Pentru o securitate sporita, o comada manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului; - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,16	Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,17	Permite configurarea a cel puțin 50 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal, etc.) la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, pentru aceste aparate de iluminat se pot încărca într-un mod facil alte scenarii de funcționare - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		

2,18	Programele de funcționare (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,19	Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de cel activ pentru restul anului, pentru fiecare program de funcționare în parte.		
2,20	Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare		
2,21	Va permite adaugarea manuala de elemente terte neconectate in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele elemente/ atribute: - Puncte de aprindere - Aparare de iluminat - Senzori. Toate aceste atribute trebuie sa se regaseasca pe site TALQ/produse certificate/ liste atribute pentru CMS si platforma IoT (gateway) pentru demonstrarea unei integrari facile prin API standardizat. Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila. Se va prezenta captura de ecran pentu demonstrarea cerintei		
2,22	Afisarea următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control (se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta pentru fiecare indicator si va putea fi verificata in contul demo furnizat):		
	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 individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;		
	o numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate		
	o nivelul curent de reducere a puterii si/sau a fluxului luminos		
	o ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;		
	o starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/oprit		

2,23	Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.) - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,24	Crearea de utilizatori noi se va face prin invitatie email, cu un link activ ce va directiona noul utilizator spre generarea directa a propriei parole de acces in sistem. Din motive de siguranta, parola va fi creata doar de utilizator. - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata si un exemplu de invitatie cu link activ, ce vor demonstra aceasta cerinta		
2,25	Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic intern, în combinație cu o fotocelulă proprie sau externă, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,26	Interfata Utilizator va putea afisa o selectie a aparatelor de iluminat in functie de: - puterea instalata a aparatului de iluminat - calendarul de functionare alocat - starea (pornit/oprit) - tipul de conector (Nema/Zhaga) - model aparat de iluminat - producator aparat de iluminat - echipare aparat de iluminat cu senzor - aparatele de iluminat destinate trecerilor de pietoni Prin selectarea uneia dintre optiunile de mai sus, utilizatorul va vedea in aplicatie doar aparatele de iluminat ce indeplinesc cu conditia respectiva. Se va prezenta captura de ecran pentru dovedirea indeplinirii cerintei		
2,27	Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		

2,28	Interfata Utilizator va afisa vizual, diferentiat prin culori, minim urmatoarele : - tipurile de aparate de iluminat in functie de puterea instalata a acestora (sortarea sa se poata face pe valori fixe, definite, sau intervale de valori: ex: intre 0W si 40W, intre 41W si 80W, intre 81 si 160W, peste 161W). - tipurile de aparate in functie de producator - tipurile de aparate in functie de numarul de leduri - tipurile de calendare alocate aparatelor de iluminat - tipuri de aparate clasificate pe functiuni: stradal, treceri de pietoni, pietonal. - punctele de aprindere si aparatele care sunt deservite de acestea Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta		
2,29	Interfata va permite controlul atat a aparatelor de iluminat cat si a senzorilor. Utilizatorul va avea la dispozitie un sistem de creare a dependietelor actiunilor si reactiilor aparatelor si senzorilor sub forma de schema logica ce va putea fi creata din meniul interfetei de control. Se vor prezenta capturi de ecran a 3 tipuri de scheme logice create in aplicatia de telegestiune cu urmatoarele reactii: 1. detectarea unei erori de functionare aparat de iluminat => transmiterea unui tichet prin email societatii responsabile cu intretinerea 2. detectie miscare de la senzorul de miscare =>transmitere ALERTA catre responsabil securitate 3. detectarea unei eroiri de functionare aparat de iluminat => transmiterea unui tichet prin email societatii responsabile cu intretinerea		
3	Aplicatia sistemului de telegestiune		
3,1	Aplicatia are la bază standarde deschise pentru controlul de la distanță al iluminatului public și poate interacționa cu platforme smart city mari prin API, acesta poate să realizeze și schimbul de date, sau să interacționeze cu sistemele învecinate, precum senzori de monitorizare a traficului, sistemele de monitorizare a mediului sau dispozitivele de siguranță. Sistemul de telegestiune permite monitorizarea și controlul fiecărui aparat, în mod individual și controlul de grup al aparatelor de iluminat public.		
3,2	Interfata va folosi pentru pozitionare si ilustrarea elementelor, harti cu protocoale deschise, gratuite, cum ar fi 'Open Street ' sau orice tip de harti care nu includ consturi suplimentare.		

3,3	Aplicatia permite vizualizarea si gestionarea: - aparatelor de iluminat controlate echipate cu module de telegestiune - aparatelor de iluminat neconectate la sistemul de telegestiune - infrastructura sistemului de iluminat: stalpi, console, puncte de aprindere, cutii de derivatie, etc - procesului de mentenanta a infrastructurii de iluminat gestionate (emiterea de ordine de lucru, evidenta lor, statusul ordinelor de lucru) Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
3,4	Aplicatia permite gestionarea a minim urmatoarelor elemente: - Aparate de iluminat - Puncte de acces - Puncte de aprindere - Puncte de masura - Camere de supraveghere - Pubele de deseuri - Senzori crepusculari - Senzori binari - Senzori cu uz general Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
3,5	Aplicatia permite prin protocoalele standardizate folosite afisarea imaginilor in timp real de la camerele video, informatiilor de la punctele de aprindere etc. Acestea vor putea fi vizualizate in timpreal in interfata utilizator. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata		
3,6	Mentținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output). Aceasta permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite.		
3,7	Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output). Aceasta permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, funcție necesară dacă pentru obținerea rezultatelor luminotehnice în teren se va constata ulterior că va fi nevoie de un flux luminos mai mic decât cel considerat în calculele luminotehnice depuse în cadrul ofertei tehnice și financiare.		

3,8	Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durată zi-noapte sau alte condiții predefinite. Această funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
3,9	Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar, în funcție de semnalul primit de la senzori). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, când nu este detectată mișcare/prezența trafic urmând ca la momentul realizării detecției trafic, pe anumite paliere orare, nivelul puterii absorbite să crească la un alt nivel predefinit. Aceasta funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
3,10	În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită datele avariei în sistem în maxim 20 minute, inclusiv prin afisarea vizuala Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
3,11	Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, în mod automat fara interventie manuala, transmiterea de rapoarte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la energia consumată; Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		

3,12	Se vor putea emite rapoarte pentru minim urmatoarele situatii: - Lista dispozitivelor ale caror controale nu a comunicat mai mult de 24 de ore, in ordine descrescatoare, cu dispozitivul ce nu a comunicat cel mai lung timp, fiind primul. - Lista aparatelor dintr-un anumit grup, care ar fi avut un defect al lampii in ultimele 15 zile. Raportul va contine datele fiecarui dispozitiv: adresa, tipul aparatului, durata defectului (in zile calendaristice si in zile lucratoare) - Lista aparatelor dintr-un anumit grup a carui putere in perioada de functionare anterioara, a fost cu cel putin 20% mai mare decat cea stabilita prin programare. Raportul va fi insotit de adresa aparatelor si punctul de aprindere la care acestea sunt arondate. Aceste rapoarte vor putea fi exportate in format electronic. Aplicatia va fi capabila sa execute aceste rapoarte in mod programat si sa le trimita prin email catre utilizatorii aplicatiei. Va fi posibil de a selecta doar anumiti utilizatori care sa primeasca aceste rapoarte. Generarea automata a rapoartelor va putea fi programata minim zilnic la o anumita ora si saptamanal la anumita ora Se va prezenta captura de ecran din aplicatia oferata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
3,13	Sistemul va putea extrage si raporta energia consumata pentru toate aparatele conectate. Va permite utilizatorului sa creeze grupuri de aparate si sa extraga rapoarte de consum pe fiecare grup creat in parte pe o perioada stabilita de utilizator. La extragerea unui raport de consum pe un anumit grup, sistemul va crea si o comparatie, aratand economia de energie realizata prin programul de dimming implementat pe grupul respectiv in perioada stabilita, fata de functionarea in regim 100%. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia oferata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
3,14	Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, transmiterea de alerte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la aparatele de iluminat nefuncționale; Sistemul va permite trierea rapoartelor si trimiterea acestora doar anumitor utilizatori. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia oferata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		

3,15	Permite actualizarea de software si firmware pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare în perioada de garanție, prin intermediul rețelei de comunicație, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.		
3,16	Aparatele de iluminat trebuie să fie operabile în interfața utilizator și să se permită monitorizarea si functionarea în modul automat și manual în maxim 5 zile lucrătoare de la momentul alimentării cu energie electrică a acestora, în teren.		
3,17	Dispune de o interfață de programare a aplicației (API-Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City - va fi prezentata o descriere schematica si textuala a modului în care este indeplinita cerinta		
3,18	aplicatia va permite gestionarea si controlul aparatelor de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la orice producator. Integrarea se va face prin API, preferabil API standardizat TALQ (atat la nivel CMS si platforma IoT (gateway)) Se vor indica producatorii de aparate de iluminat cat si producatorii de module de control ce pot si sunt integrati în aplicatia de telegestiune oferata si se vor prezenta referinte în acest sens.		
3,19	API permite comunicarea bidirectionala cu sistemul de telegestiune, transmite informatii catre aplicatia Smart City si permite transmiterea comenzilor din aplicatia Smart City în sistemul de telegestiune al iluminatului public.		
3,20	Se vor prezenta referinte cu aplicatii Smart City care au fost conectate prin API cu aplicatia de telegestiune oferata. Se va prezenta numele aplicatiei, dezvoltatorul ei si proiectul în care a fost implementata.		
4	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4,1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
4,2	În completarea fișei tehnice se vor preciza documentele din care reiese îndeplinirea conformității produselor oferate cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte.		
4,3	Se va pune la dispozitia autoritatii contractante un cont demo în aplicatia de telegestiune oferata, pentru a putea fi verificate functiile aplicatiei solicitate în documentatia de atribuire.		
4,4	Pentru fiecare functie solicitata în cadrul fișei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicatie implementata pana la momentul licitatiei. Capturile de ecran vor fi însoțite de acordul beneficiarului final pentru prezentarea acestora.		

4,5	Procesul de achizitie va include in mod obligatoriu prezentarea de catre ofertant a unui cont demo pentru verificarea indeplinirii tuturor functiunilor solicitate prin fisa tehnica. Daca cel putin una din caracteristicile/functiunile solicitate mai sus nu se regasesc in contul demo, oferta va fi considerata neconforma;		
4,6	Toate caracteristicile solicitate in prezenta fisa tehnica vor fi asumate de catre ofertant si producator, prin semnarea si stampilarea acestora		
5	Condiții de garanție		
5,1	Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani		
6	Conditii post garantie		
6,1	Componente sistem de telegestiune – se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de minim 5 ani		
7	Conditii privind transmitia de date, software de functionare si securitate		
7,1	Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de garantie – de minim 5 ani.		
8	Conditii privind demonstrarea conformitatii prin proba practica		
8,1	Ofertantul si achizitorul vor avea obligatia de a realiza o proba practica prin care se va demonstra indeplinirea tuturor caracteristicilor/functionalitatile solicitate; ofertantii isi asuma ca la proba practica vor putea fi demonstrate caracteristicile/functionalitatile solicitate;		

Notă: Nu se acceptă completarea fișelor tehnice cu formulări de tipul : Da, Identic, Îndeplinit, Conform, Similar sau altele de acest gen; se va completa cu informatii specifice echipamentelor oferate, in caz contrar oferta va fi declarata neconforma.

Producator/furnizor:

Obiectiv: „Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş”
 Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L..
 Beneficiar: Oraşul Luduş



FIŞA TEHNICĂ NR. 5
Brate si bratari de prindere aparat 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:	Parametri tehnici și funcționali:	
	1.1. Caracteristici generale		
1	Brat de prindere aparat de iluminat		
1.1	Materialul din care este confectionat bratul de prindere este țevă din oțel zincat la cald realizată conform SR EN ISO 1461, cu diametrul exterior minim: Ø48-60 mm, în funcție de lungimea bratului și gretutea		
1.2	Bratul va avea formă curbată, fără puncte de sudură		
1.3	Dimensiuni: lungimea maximă a brațului pe orizontală nu va depăși ¼ din înălțimea de montaj.		
1.4	Unghiuri de înclinare: din considerente estetice, unghiul de înclinare al bratului de prindere va fi cuprins între 0°- 15° fata de planul orizontal		
1.5	Prinderea carjelor pe stalpi se va face cu bratari pereche din platbandă galvanizată cu lățime de 40 mm și grosime de 4 mm, iar strangerea bratarilor se va face cu șuruburi, piulițe și șaibe dimensionate		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
2.1	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnice)		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se vor prezenta declaratii de conformitate pentru brate de prindere		
4	Conditii de garantie si post garantie		
4.1	Garantie brat de prindere-10 ani		

Obiectiv: „Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş”
 Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L.
 Beneficiar: Oraşul Luduş

FIŞA TEHNICĂ NR. 6
Stâlp de iluminat stradal



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	Stalp:		
1.1	Stalp metalic conic rotund, realizat din oțel, zincare termică conform DIN EN ISO 1461		
1.2	Conicitate: 1:11		
1.3	Diametru varf: 58 mm Diametru bază: 146 mm		
1.4	Înălțimea totală maximă $H_t=8-10$ m		
1.5	Înălțimea utilă maximă $H_t=8-10$ m		
1.6	Grosime peret: 3 mm/ 1 brat Grosime peret: 4 mm/ 2 brate/aparate sau mai multe		
1.7	Prevăzut în partea inferioară cu ușă de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)		
1.8	Dimensiune ușă vizitare: 85mm x 400 mm care permite executarea în bune condiții a legăturilor electrice și echiparea cu cutie de conexiuni.		
1.9	Distanța de la partea inferioară a stălpului la ușă de vizitare este de minim 300mm ± maxim 600mm		
1.10	Fixare cu flansa de prindere. Dimensiune flansa: -280mmx280mmx14 mm fixare cu 4 țije filetate M16 prinse pe distanțier la 300 mm pentru stalpi cu $H_t=8-10$ m		

1.11	Stalpul este prevazut cu o cutie de conexiuni Grad de protectie: IP 44 Clasa de izolatie: II -fabricata din material termoplastic -permite accesul in interior cu ajutorul unor scule; Rezistenta la impact : IK 09 Rezistenta la foc -permite racordarea in partea inferioara cu 3 cabluri/4 conductoare cu sectiunea de 16 mm² -permite racordarea in partea superioara 2 cabluri/3 conductoare cu sectiunea 2.5 mm² - in interior este echipata cu borne care permita conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care este echipata cu : siguranta fuzibila si cu fuzibil dimensionat corespunzator pentru protectia componentelor de iluminat -prevazuta la interior cu siguranta la 10kV		
1.12	Stalpi se vor livra vopsiti in camp electrostatic si in culoarea RAL indicate de beneficiar		
1.13	Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 500mm + maxim 600mm		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
2.1	Specificatiile tehnice ale producatorului (fisa tehnica)		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se vor prezenta certificate de conformitate cu marca CE pentru stalpii de iluminat oferati		
4	Conditii de garantie		
4.1	Garantie 10 ani		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

OBIECTIV: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş
 Proiectant: AGO PROIECT ENGINEERING S.R.L.
 Beneficiar: ORAŞUL LUDUŞ



FIŞA TEHNICĂ nr. 7

Kit fotovoltaic 140/285W
 Panou fotovoltaic, Acumulator, Controler (invertor şi regulator), cutie

NR CRT	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici şi funcţionali		
1	Caracteristici generale		
	Panouri fotovoltaice		
1.1	Tip constructiv (monocristalin)		
1.2	Putere Minima totala (Pmin) : 140W / 285W		
1.3	Voltaj la Putere Maxima (Vmp) : max 18V / 23,49V		
1.4	Intensitatea Curentului la Pmax (Imp) : max 4,43 / 8,08A		
1.5	Curent de scurtcircuit (Isc) : max 4,73A / 8,68 A		
1.7	Coeficient de temperatura – Isc (%/°C) :max 0,031		
1.8	Coeficient de temperatura – Voc (%/°C) : -0,326		
1.9	Coeficient de temperatura – Pmax (%/°C): -0,44		
1.10	Nr celule fotovoltaice : minim 60 buc		
1.11	Dimensiunea celulelor : 156x78 mm / 156x156 mm		
1.12	Dimensiune totala maxima: 996x860x35mm / 1342x990x50mm		
1.13	Greutate: maxim 20Kg		
1.14	Temperatura ambientala de funcţionare: -40°C/+85°C		
1.15	Sticla panoului va fi laminată şi cu autocurăţare		
1.16	Grosimea sticlei: 3,2mm (+/- 0,2 mm)		
1.17	Garanţia de eficienţă a modulelor: 90% din Pmax pentru 10 ani 80% din Pmax pentru 25 de ani		
2	Acumulatori NI-Mh sau LiFePO4		
2.1	Curent de operare nominal < 10A		
2.2	Tensiunea de funcţionare nominală 12- 24V		
2.3	Capacitatea de stocare minim 1248Wh		
2.4	Capacitatea maxima de descărcare 100%		
2.5	Durata de viaţă minim 3650 cicluri /10 ani		
2.6	Autodescărcare lunară <3% la 25°C		
2.7	Cutie acumulatori : polipropilenă		
2.8	Temperatura de operare -20°C/+70°C		
3	Controler management baterie		
3.1	Tip MPPT, BMS sau similar dar cu aceleaşi funcţiuni		
3.2	Mod de selectare a tensiunii pt baterii: automat		
3.3	Eficienţa minim 98%		
3.4	Algoritm de încărcare : Adaptiv in mai multe trepte		
3.5	Tipuri de protecţie: La inversarea polarităţii bateriilor ;		

	La scurt- circuit ; La depășirile de temperatura La suprasarcina La descărcare totală		
3.6	Temperatura de lucru -40°C - +70°C		
3.7	Controlerul va fi montat într-o cutie din polipropilenă cu grad de protecție IP65		
3.8	Curent de operare <10A la tensiunea de 24V.		
3.9	Posibilitate de comunicare: port date sau Bluetooth		
4.	Cutie acumulatori		
4.1	Rama cutiei: fabricată din polipropilenă (PP) cu 40% talc;		
4.2	Dimensiuni: 489mm x 406mm x 100mm;		
4.3	Greutatea netă cu sistem de acumulatori și controler: 21Kg;		
4.4	Grad de protecție : IP65		
5	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
	Panouri fotovoltaice		
5.1	Se va prezenta declarație de conformitate CE si conformitate cu standardele IEC-61215 éd.2 IEC-61730		
	Acumulatori		
5.2	Se va prezenta declarație de conformitate CE si conformitate cu standardele EN 55015 EN 61000		
	Controler management baterie		
5.3	Se va prezenta declarație de conformitate CE si conformitate cu standardele EN 61000-6/2007, EN 55014		
	Corp de iluminat		
5.4	Se va prezenta declarație de conformitate CE si ROHS		
6	Condiții de garanție și post garanție		
6.1	Garanție panou : minim 10 ani		
6.2	Garanție acumulatori : minim 5 ani		
6.3	Garanție controler : minim 5 ani		

Obiectiv: „Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş”
 Proiectant: Ago Proiect Engineering S.R.L.
 Beneficiar: Oraşul Luduş



FIŞA TEHNICĂ NR. 8
Stâlp de iluminat ornamental

Nr. Crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici şi funcţionali		
	1.1 Caracteristici generale		
1	Stalp:		
1.1	Stalp metalic conic rotund, realizat din otel, zincare termica conform DIN EN ISO 1461		
1.2	Conicitate: 1:11		
1.3	Diametru varf: min 58 mm		
1.4	Înălţimea totală maximă $H_t=4,5-6$ m		
1.5	Înălţimea utilă maximă $H_t=4,5-6$ m		
1.6	Grosime peret: 3 mm/ 1 brat Grosime peret: 4 mm/ 2 brate/aparate sau mai multe		
1.7	Prevazut în partea inferioară cu uşă de vizitare, cu sistem antiefracţie (cheie)		
1.8	Dimensiune uşă vizitare: minim 85mm x 350 mm care permite executarea în bune condiţii a legăturilor electrice şi echiparea cu cutie de conexiuni.		
1.9	Distanţa de la partea inferioară a stălpului la uşa de vizitare este de minim 300mm ± maxim 600mm		
1.10	Fixare cu flansa de prindere. Dimensiune flansa: -minim 280mmx280mmx14mm fixare cu 4 tije filetate M16 prinse pe distantier la 300 mm pentru stalpi cu $H_t:8-10$ m		

1.11	Stalpul este prevazut cu o cutie de conexiuni Grad de protectie: IP 44 Clasa de izolatie: II -fabricata din material termoplastic -permite accesul in interior cu ajutorul unor scule; Rezistenta la foc -permite racordarea in partea inferioara cu 3 cabluri/4 conductoare cu sectiunea de 16 mm² -permite racordarea in partea superioara 2 cabluri/3 conductoare cu sectiunea 2.5 mm² - in interior este echipata cu borne care permita conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care este echipata cu : siguranta fuzibila si cu fuzibil dimensionat corespunzator pentru protectia componentelor de iluminat -prevazuta la interior cu siguranta la 10kV		
1.12	Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 300mm + maxim 600mm		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
2.1	Specificatiile tehnice ale producatorului (fisa tehnica)		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se vor prezenta certificate de conformitate cu marca CE pentru stalpii de iluminat oferati		
4	Conditii de garantie		
4.1	Garantie 10 ani		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

OBIECTIV: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public din Orașul Luduș
 Proiectant: AGO PROIECT ENGINEERING SRL
 Beneficiar: ORAȘUL LUDUȘ

FISA TEHNICA NR. 9

Fisa tehnica conductor de aluminiu si otel-aluminiu
 izolate cu PVC rasucite in fascicul



NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	Parametrii tehnici si functionali		
	Conductor ACYAbY		
1.	Constructia conductorului		
1.1.	Conductor de cupru sau aluminiu unifilar sau multifilar conform SR CEI 60228		
1.2.	Izolatie din PVC		
1.3.	Manta interioara si armatura din banda de otel zincat sau nezincat		
2.	Date tehnice		
2.1.	Tensiunea nominala: $U_0/U=0.6/1.0$ KV		
2.2.	Temperatura minima a cablului (masura pe manta):		
	- la montaj: $+5^{\circ}\text{C}$;		
	- in exploatare: -30°C .		
2.3.	Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: $+70^{\circ}\text{C}$		
2.4.	Tensiunea de incercare: 3.5 kV, 50 Hz, timp de 5 min .		
3.	Numarul de conductoare x sectiune (mm^2): 5x16		
4.	Masa totala a cablului informativa (kg/km): 750		
5.	Masa conductorului de Al (kg/km): 221		
6.	Diametrul exterior informativ (mm): 23.20		
7.	Grosime nominala manta exterioara(mm) :1.80		
8.	Grosime nominala izolatie (mm) : 1.00		

OBIECTIV: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş
 Proiectant: AGO PROIECT ENGINEERING SRL
 Beneficiar: ORAŞUL LUDUŞ

Fisa Tehnica Nr. 10

Fisa tehnica conductor de cupru electrolitic
 izolate cu polietilena reticulata



NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	Parametrii tehnici si functionali		
	Conductor RV-K		
1.	Constructia conductorului		
1.1.	Conductor de cupru electrolitic , conform normei Europene EN 60228		
1.2.	Izolatie din polietilena reticulata		
1.3.	Non-propagare a flacarii		
1.4.	Marcat la fiecare metru		
1.5.	Rezistent la impact: AG2, impact mediu		
1.6.	Rezistent la apa: AD7, scufundare		
1.7.	Clasa de flexibilitate 5		
2.	Date tehnice		
2.1.	Tensiunea nominala: $U_0/U=0.6/1.0$ KV		
2.2.	Cadere de tensiune : $20.4 \text{ V/A} \cdot \text{Km}$		
2.3.	Temperatura minima de servici: -15°C		
2.4.	Temperatura maxima de servici: 90°C		
2.5.	Temperatura maxima de scurt-circuit: 250°C (maxim 5 sec)		
2.6.	Raza minima de indoire: $5 \times \text{Diametrul}$ cablului		
3.	Numarul de conductoare x sectiune (mm^2): 3×1.5		
4.	Masa totala a cablului informativa (kg/km): 144		
5.	Diametrul exterior informativ (mm): 9.8		

OBIECTIV: Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public al Oraşului Luduş

Proiectant: AGO PROIECT ENGINEERING SRL

Beneficiar: ORAŞUL LUDUŞ

FISA TEHNICA NR. 11



**Fisa tehnica conductor de aluminiu si otel-aluminiu
izolate cu PVC rasucite in fascicul**

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	Parametrii tehnici si functionali		
	Conductor TYIR		
1.	Constructia conductorului		
1.1.	Conductor de otel-aluminiu izolat cu PVC		
1.2.	Conductoare de faza din aluminiu pentru retele trifazate de alimentare a abonatilor casnici, izolate cu PVC		
1.3.	Conductoare de faza din aluminiu pentru retea de iluminat public, izolate cu PVC		
2.	Date tehnice		
2.1.	Tensiunea nominala: $U_0/U=0.6/1.0$ KV		
2.2.	Temperatura minima a cablului (masura pe manta): - la montaj: $+5^{\circ}\text{C}$; - in exploatare: 30°C .		
2.3.	Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: $+70^{\circ}\text{C}$		
2.4.	Tensiunea de incercare: 5 kV, 50 Hz, timp de 60 sec.		
3.	Numarul de conductoare x sectiune (mm^2): 5O OL-AI +16AI +16AI		
4.	Masa totala a cablului informativa (kg/km): 489		
5.	Masa conductorului de AI (kg/km): 90		
6.	Diametrul exterior informativ (mm): 22.8		

OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/ numele)

INFORMAȚII GENERALE

1. Denumirea ofertantului:
2. Nr. înreg. Reg. Com.:
3. CUI:
4. Adresa sediu social:
5. Adresa corespondență/ punct de lucru:
6. Reprezentant legal: – funcția
- Telefon:
- E-mail:
7. Persoană de contact:
- Telefon:
- E-mail:
8. Obiect de activitate principal: Cod CAEN nr. - (în conformitate cu prevederile din
statutul propriu și certificatul constatator)
9. Birourile filialelor/sucursalelor locale, dacă este cazul:
10. Principala piață a afacerilor:
11. Cifra de afaceri medie anuală pe ultimii 3 ani/ ultimele exerciții financiare disponibile:

Anul	Cifra de afaceri anuală (RON)	Cifra de afaceri anuală (echivalent euro)*
2021		
2022		
2023		
Media anuală:		

* cursul valutar mediu anual (comunicat de BNR):

- 2021: 1 euro = lei;
- 2022: 1 euro = lei;
- 2023: 1 euro = lei.

12. Conturi IBAN:

- Cont IBAN nr, deschis la Bank
- Cont IBAN nr, deschis la Trezoreria

Totodată, declar ca am luat la cunoștința de prevederile art. 326 « Falsul în Declarații » din Codul Penal referitor la « Declarația necorespunzătoare a adevărului, făcută unui organ sau instituții de stat ori unei alte unități dintre cele la care se referă art. 175, în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcută servește pentru producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amenda »

Data completării: .. / .. / 20..

Numele și prenumele:

Funcția:

Autorizat să semneze această ofertă în numele:

Semnătura:

Ștampila