

CAIET DE SARCINI
PRIVIND DELEGAREA GESTIUNII SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC
DIN COMUNA PIETROASELE, JUDETUL BUZAU

1. CONSIDERAȚII GENERALE

1.1. Prezentul caiet de sarcini a fost întocmit pe baza legislației în vigoare și precizează condițiile minime în care trebuie să se desfășoare procedura de atribuire pentru delegarea gestiunii serviciului de iluminat public din Comuna PIETROASELE.

1.2. Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile de desfășurare a serviciului de iluminat public, stabilind nivelurile de calitate și condițiile tehnice necesare funcționării acestui serviciu în condițiile de eficiență și siguranță.

1.3. 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.

1.4. 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.

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

1.6. Specificațiile tehnice se referă și 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, prevăzute de actele normative și reglementările specifice realizării serviciului de iluminat public.

1.7. 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.

1.8. Terminologia utilizată este cea din **Regulamentul Serviciului de Iluminat Public al Comunei PIETROASELE**.

1.9. Caietul de sarcini se aprobă prin hotărâre a Consiliului Local PIETROASELE.

1.10. **Caietul de sarcini privind delegarea gestiunii serviciului de iluminat public din Comuna PIETROASELE** alături de **Regulamentul Serviciului de iluminat public al Comunei PIETROASELE** și de **oferta Delegatului prestator** vor fi anexe la **Contractul de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public al Comunei PIETROASELE** și fac parte integrantă din acesta.

1.11. Autoritatea delegatară a serviciului de iluminat public este Primăria Comunei PIETROASELE situată în localitatea PIETROASELE, jud. BUZAU.

1.12. Legislație aplicabilă

- Legea 98/2016 privind achizițiile publice
- Hotărârea Guvernului nr. 395/2016 pentru aprobarea normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului cadru din Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public;
- Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice;
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale;
- Ordinul nr. 77/2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare și modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public;
- Ordinul nr. 86/2007 privind aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public al ANRSC;
- O.G. nr. 22 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- H.G. nr. 409/2009 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a resurselor regenerabile de energie;
- H.G. nr. 745/2007 pentru aprobarea regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;

- Ordin ANRSC nr. 367/2011 privind modificarea tarifelor de acordare și menținere a licențelor/autorizațiilor și a modelului de licența/autorizație eliberate în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE
- Ordinul Presedintelui A.N.R.S.C. nr. 5/93 din 20.03.2007 pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public;
- Ordonanța Guvernului nr. 71/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local;
- Ordinul nr. 87 din 20 martie 2007 pentru aprobarea caietului de sarcini cadru al Serviciului de iluminat public al ANRSC;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei;
- Ordinul Nr. 8 din 02.03.2012 pentru aprobarea ghidurilor cu recomandări privind achiziționarea de calculatoare, echipamente de copiere/imprimare și echipamente și servicii pentru iluminatul public, prin licitație publică, pe bază de criterii de eficiență energetică;
- OUG 195/2005 privind protecția mediului;
- O.U.G nr 13/20.02.2008 pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 și a Legii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006;
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

2. OBIECTIVELE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE

2.1. Obiectul contractului

Obiectul contractului îl reprezintă delegarea gestiunii Serviciului de Iluminat Public din Comuna PIETROASELE, care presupune următoarele activități:

- 2.1.1. Predarea și punerea la dispoziție delegatului prestator a bunurilor ce compun Sistemul de Iluminat Public (SIP), proprietate a Autorității delegatăe;
- 2.1.2. Intocmirea documentației tehnice pentru realizarea tuturor lucrărilor de investiții conform legislației în vigoare;
- 2.1.3. Intreținerea și menținerea în funcțiune a sistemului de iluminat public;
- 2.1.4. Modernizarea sistemului de iluminat public – la solicitarea autorității contractante;
- 2.1.5. Realizarea iluminatului ornamental festiv de sărbători prin montare/demontare echipamente – la solicitarea autorității contractante;
- 2.1.6. Extinderea sistemului de iluminat public – la solicitarea autorității contractante;
- 2.1.7. Preluarea reclamațiilor sistemului de iluminat public.

2.2. INFORMATII DESPRE AUTORITATEA CONTRACTANTA

- **Amplasamentul :** România, Județul BUZĂU, Comuna PIETROASELE.
- **Titularul lucrării :** Comuna PIETROASELE
- **Beneficiarul lucrării :** Comuna PIETROASELE
- **Adresa :** Comuna PIETROASELE, str. Unirii nr. 89, jud. BUZĂU.

Telefon: (+40)238 512 000

2.3. SITUAȚIA ACTUALĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC

Comuna PIETROASELE are în componența 6 sate : Câlțești, Clondiru de Sus, Dara, Pietroasa Mică, Pietroasele (reședința) și Șarânga

In prezent sistemul de iluminat public din Comuna PIETROASELE se prezinta astfel:

- Stalpi existenti 1074 bucati ;
- Aparate de iluminat 995 bucati;
- Situatia aparatelor de iluminat existente este prezentata in Anexa 4;
- Puncte de aprindere 9 bucati ;
- Putere totala instalata actuala – 31.572 kW;

2.4. Obiectivele delegarii

Obiectivul prezentei delegari este realizarea unui sistem de iluminat unitar si eficient, care să corespundă cerințelor de trafic, eficienta, etc si care presupune urmatoarele lucrari:

- 2.4.1.Întreținerea-mentinerea sistemului de iluminat public existent in Comuna PIETROASELE. Garantarea permanenței în funcționare a iluminatului public.
- 2.4.2. Modernizarea sistemului de iluminat public (la solicitarea autoritatii contractante);
- 2.4.3. Extinderea sistemul de iluminat (la solicitarea autoritatii contractante);
- 2.4.4. Realizarea iluminatului ornamental festiv de sarbatori (la solicitarea autoritatii contractante);

3. DATE REFERITOARE LA ACHIZITIA PUBLICA

3.1 CERINTE ORGANIZATORICE MINIMALE

1. - **Obiectivul** prezentei proceduri este delegarea gestiunii Serviciului de iluminat public din Comuna PIETROASELE urmarindu-se, realizarea unui sistem de iluminat public unitar, modern si eficient care sa corespunda cerintelor de trafic, in paralel cu optimizarea consumului de energie electrica pentru intreaga unitate administrative-teritoriala.

2. - **Cantitatea** lucrarilor minime necesare realizarii modernizarii (la solicitarea autoritatii contractante);

3. - **Termenele de executie si plata prestatiei serviciului de iluminat public** al tuturor lucrarilor aferente contractului de delegare sunt:

- **Lucrarile de modernizare a iluminatului stradal-rutier** respectiv modernizarea punctelor de aprindere existente (9 bucati), implicand faza de proiectare, obtinere avize si realizarea efectiva **se vor realiza la cererea autoritatii contractante**. Contravaloarea lucrarilor de modernizare se va deconta pe baza situatiilor de lucrari acceptate de Autoritatea contractanta in functie de alocarile bugetare (autoritatea contractanta nu este obligata sa realizeze toate lucrarile estimate).;

- **Lucrarile de extindere a sistemului de iluminat public**, respectiv extinderea iluminatului stradal-rutier implicand faza de proiectare, obtinere avize si realizarea efectiva **se vor realiza la cererea autoritatii contractante**. Contravaloarea lucrarilor de extindere a iluminatului stradal-rutier se va deconta pe baza situatiilor de lucrari acceptate de Autoritatea contractanta in functie de alocarile bugetare (autoritatea contractanta nu este obligata sa realizeze toate lucrarile estimate).

- **Lucrarile de realizare a iluminatului ornamental festiv de sarbatori** implicand faza de proiectare, obtinere avize si realizarea efectiva **se vor realiza la cererea autoritatii contractante**. Contravaloarea lucrarilor de extindere a iluminatului stradal-rutier se va deconta pe baza situatiilor de lucrari acceptate de Autoritatea contractanta in functie de alocarile bugetare (autoritatea contractanta nu este obligata sa realizeze toate lucrarile estimate).;

- **Lucrarile de exploatare, intretinere, mentinere a sistemului de iluminat public** se vor deconta lunar pe baza situatiilor de lucrari acceptate de autoritatea contractanta. Nu se admite depasirea valorii ofertate pentru 5 ani a lucrarilor de intretinere mentinere. De asemenea ofertantul va prezenta o evaluare a valorilor anuale a cheltuielilor pentru aceasta activitate.

4. -**Durata contractului de delegare a gestiunii Serviciului de iluminat public** implicand intretinerea **sistemul de iluminat public al Comunei PIETROASELE** va fi de **5 ani**, de la data semnarii acestuia.

5. - Operatorii serviciului de iluminat public vor 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 (precizati in Regulamentul serviciului de iluminat public din Comuna PIETROASELE);

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) cresterea eficientei sistemului de iluminat in scopul reducerii tarifelor, prin reducerea costurilor de productie, a consumurilor specifice de materiale si materii, energie electrica si prin modernizarea acestora;

g) prestarea serviciului de iluminat public pentru toti utilizatorii din raza unitatii administrativ-teritoriale pentru care are hotarare de dare in administrare sau contract de delegare a gestiunii;

h) personal de interventie operativa;

i) conducerea operativa prin dispecer;

j) inregistrarea datelor de exploatare si evidenta lor;

k) 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;

l) elaborarea programelor de masuri pentru incadrarea in normele de consum de energie electrica si pentru rationalizarea acestor consumuri;

m) realizarea conditiilor pentru prelucrarea automata a datelor referitoare la functionarea economica a instalatiilor de iluminat public;

n) statistica incidentelor, avariilor si analiza acestora;

o) instituirea unui sistem de inregistrare, investigare, solutionare si raportare privind reclamatii facute de beneficiari in legatura cu calitatea serviciilor;

p) lichidarea operativa a incidentelor;

q) functionarea normala a tuturor componentelor sistemului de iluminat public;

r) evidenta orelor de functionare a componentelor sistemului de iluminat public;

s) aplicarea de metode performante de management care sa conduca la functionarea cat mai buna a instalatiilor de iluminat si reducerea costurilor de operare;

t) elaborarea planurilor anuale de revizii si reparatii executate cu forte proprii si cu terti si aprobarea acestora de catre administratia publica locala;

u) executarea in bune conditii si la termenele prevazute a lucrarilor de reparatii care vizeaza functionarea economica si siguranta in exploatare;

v) elaborarea planurilor anuale de investitii pe categorii de surse de finantare si aprobarea acestora de catre administratia publica locala;

w) corelarea perioadelor si termenelor de executie a investitiilor si reparatiilor cu planurile de investitii si reparatii a celorlalti furnizori de utilitati, inclusiv cu programele de reabilitare si dezvoltare urbanistica ale administratiei publice locale;

x) initierea si avizarea lucrarilor de modernizari si de introducere a tehnicii noi pentru imbunatatirea performantelor tehnico-economice ale sistemului de iluminat public;

y) o dotare proprie cu instalatii si echipamente specifice necesare pentru prestarea activitatilor asumate prin contract sau prin hotararea de dare in administrare;

z) alte conditii specifice stabilite de autoritatea administratiei publice locale sau asociatia de dezvoltare comunitara, dupa caz.

6. - Obligatiile si raspunderile personalului operativ al operatorului sunt cuprinse in Regulamentul serviciului de iluminat public din Comuna PIETROASELE (regulamentul serviciului este intocmit pe baza regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public).

7. - In caietul de sarcini se precizeaza conditiile de realizare a lucrarilor de intretinere si mentinere, a lucrarilor de modernizare, asigurarea iluminatului ornamental festiv de sarbatori pe care le va face operatorul, specificandu-se modul de aprobare si decontare a acestora in cadrul relatiilor contractuale dintre autoritatea administratiei publice locale si operator.

3.2. PROIECTAREA

Aceasta activitate implica realizarea documentatiei tehnice pentru lucrarile de investitii – extinderi si modernizare (la cererea autoritatii contractante). In cadrul documentatiei tehnice (faza PT+DE) se vor aborda lucrarile de extinderi si modernizare sistem de iluminat (la cererea autoritatii contractante). Intocmirea documentatiei tehnice cade in sarcina delegatului prestator care va face si demersurile necesare pentru obtinerea

avizelor de la autoritățile competente. Cheltuielile pentru obținerea avizelor vor fi suportate de autoritatea contractantă.

Toate aparatele de iluminat cu LED vor avea gradul de protecție min. IP66 pentru întregul aparat și rezistența la impact min. IK09.

Tipurile de aparate de iluminat cu LED care vor fi utilizate vor asigura clasele de iluminat specificate pe fiecare stradă în parte conform Anexa 3. Iluminatul zonelor de risc se va asigura cu un nivel de iluminare mai ridicat cu 50% față de stradă cu nivelul cel mai ridicat incidentă în intersecție.

Aparatele stradale care vor fi montate se vor încadra în limitele de temperatură de culoare de 3000-4000 K și aparatele de iluminat pentru treceri de pietoni se vor încadra la temperatura de culoare de 6000K. Demonstrarea acestui lucru se va face prin declarație a fabricantului de aparate de iluminat.

La proiectarea rețelelor se va ține cont de coexistența cu alte instalații și construcții din zonă: paralelisme, apropieri, intersecții cu drumuri, cai ferate, instalații telefonice, conducte, clădiri, rețele de apă, rețele electrice existente, gaze sau canalizări.

Se va face o descriere funcțională și tehnologică a instalațiilor proiectate. Se vor descrie traseele de rețea, lungimea rețelei, numărul de stalpi, sursa de alimentare.

La proiectare se va lua în considerare sursa de energie cea mai apropiată care are rezerva de putere necesară pentru racordarea rețelei de iluminat.

La proiectarea sistemelor de iluminat se vor realiza calcule luminotehnice pentru fiecare situație martor prezentată și detaliată în prezenta documentație. Aparatele de iluminat vor fi echipate cu surse LED, iar puterea lor se va alege de către fiecare ofertant în urma efectuării calculelor luminotehnice.

La elaborarea proiectelor luminotehnice se va avea în vedere :

Ofertantul are obligația de a prezenta fișierele de calcule luminotehnice (folosind programe independente de calcul luminotehnic: DIALUX, RELUX, etc.).

La efectuarea calculelor luminotehnice se vor lua în calcul obligatoriu :

- factorul de mentinere $MF=0.67$;
- factorul de reflexie asfaltică se va considera 0.07 ;
- distanța între stalpi : 35-40m);
- distanța de la bordura : 0.5-2m ;

În calculul luminotehnic efectuat se va considera dimensionarea suprafeței de calcul conform situațiilor martor descrise mai sus;

Unghiul de înclinare utilizat în calcul va fi de maxim 15 grade, pentru limitarea poluării luminoase;

Aparatele de iluminat stradal vor fi montate pe stalpii existenți prin intermediul unei console;

Calculul luminotehnic se efectuează în conformitate cu prevederile SR EN 13201 pentru clasele sistemului de iluminat specificate în situațiile martor;

Prin aplicarea sistemului de dimming și telemanagement (pentru aparatele cu putere mai mare de 30W) se asigură în orele cu trafic redus reducerea nivelului de iluminat cu o clasă sau două de iluminat și corespunzător reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat.

Se vor efectua calcule luminotehnice pentru aparatele de iluminat propuse din care să rezulte realizarea parametrilor necesari după aplicarea reducerii.

Se vor prezenta fișierele de calcule luminotehnice atât în varianta pe suport magnetic (CD), cât și calculele în varianta listată. Fișierele de calcul vor fi într-un format ce permite reluarea calculelor cu programul de calcul folosit, pentru a putea fi verificate proiectele prezentate și pentru a face dovada concordanței dintre datele de intrare solicitate prin caietul de sarcini, cerințele impuse în Standardul SR EN 13201 și rezultatele calculelor luminotehnice.

Ofertanții vor asigura:

Respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și reglementărilor privind igiena și protecția muncii, protecția mediului, prevenirea și combaterea incendiilor;

Proiectarea și execuția cu personal autorizat;

Aparatele de iluminat propuse trebuie să îndeplinească prescripțiile generale ale standardului SR EN 60598-1: 2009;

Oferta este fermă, are caracter definitiv și obligatoriu asupra documentelor care o alcătuiesc, pe toată perioada de valabilitate precizată.

3.3. Lucrări de exploatare, întreținere, revizii și reparații

3.3.1. Servicii operative constând dintr-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanent a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmărirea comportării în timp a instalațiilor.

3.3.2. 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.

3.3.3. 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.

3.3.1. În cadrul **serviciilor operative** se execută :

- a. Intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale la corpurile 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 puse în funcțiune în conformitate cu regulamentelor 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, viscol, formarea de chiciură, inundații, etc.
- i. Acțiuni pentru pregătirea instalațiilor de iluminat cu ocazia evenimentelor festive sau deosebite;
- j. Demolări sau demontări de elemente ale sistemului de iluminat public;
- k. Intervenții ca urmare a unor sesizări;

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

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

3.3.2. În cadrul **reviziilor tehnice** se execută cel puțin următoarele operații:

- a. Revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare;
- b. Revizia linilor electrice aparținând sistemului de iluminat;

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

La revizia corpurilor de iluminat se execută următoarele operații:

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

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

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

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

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

Periodicitatea reviziilor este de:

- (1) 3 ani pentru tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare și rețele electrice de joasă tensiune ale iluminatului public;
- (2) 24 luni pentru corpurile de iluminat și accesorii;
- (3) 3 ani pentru linii electrice cu conductoare neizolate sau izolate torsadate, pe stâlpi de beton sau metal;
- (4) 3 ani pentru linii electrice în cablu subteran;

3.3.3. Reparații curente se execută la:

- a) Corpuri de iluminat și accesorii;
- b) Tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/deconectare;
- c) Rețele electrice de joasă tensiune ale autorității locale aparținând sistemului de iluminat public;

În cadrul reparațiilor curente la corpurile de iluminat și accesorii se execută următoarele:

- a) Ștergerea dispersorului, a structurilor de protecție a sursei de iluminat/lămpii, a structurilor vizuale și a interiorului corpului de iluminat;
- b) Înlăturarea cuiburilor de păsări/insecte;
- c) Verificarea coloanelor de alimentare cu energie electrică și înlocuirea celor care prezintă porțiuni neizolate sau cu izolație necorespunzătoare;
- d) Verificarea contactelor la clemele sau papucii de legătură a coloanei la rețeaua electrică;
- e) Înlocuirea corpurilor de iluminat necorespunzătoare;

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

- a) Verificarea stării ușilor și încuietorilor cu remedierea tuturor defecțiunilor ;
- b) Vopsirea ușilor și a și a celorlalte elemente ale cutiei;
- c) Verificarea siguranțelor fuzibile și automate, 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 funcționării dispozitivelor de acționare, cu înlocuirea celor necorespunzătoare sau montarea unora de tip nou, pentru mărirea gradului de fiabilitate sau modernizarea instalației;

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

- 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 zona în care se obține distribuția de flux luminos al corpurilor de iluminat de către operatorul de întreținere a spațiilor verzi.
- 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 inscripționărilor, inclusiv numerotarea stâlpilor;
- g) Verificarea stării conductoarelor electrice;
- h) La console, brațari sau celelalte armături metalice de pe stalp se va verifica dacă nu sunt corodate, deformate, fisurate ori rupte. Cele deteriorate se înlocuiesc, iar cele corespunzătoare se revopsesc și se fixează bine pe stalp;
- i) La instalația de legare la pământ a nulului de protecție se verifică starea legăturilor și îmbinărilor conductorului electric de nul la acesta, precum și a legăturilor acestuia la corpului de iluminat, se măsoară rezistența de dispersie a rețelei generale de legare la pământ, se măsoară și se reface priza de pământ, având ca referință STAS 12604/1988;
- j) În cazul în care, la verificarea săgeții, valorile măsurate, corectate cu temperatura, diferă de cele din tabelul de săgeți, conductele electrice se întind astfel încât săgeata formată să fie cea corespunzătoare.

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

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

Serviciile întreprinse și materialele pentru activitatea de exploatare, întreținere-mentinere, revizie și reparație a iluminatului public actual din Comuna PIETROASELE sunt menționate mai jos:

a. Înlocuire aparat de iluminat deteriorate (defect)

Activitatea constă în demontarea unui aparat deteriorat din diverse cauze (de regulă, în urma accidentelor auto în urma cărora sunt distruși stâlpii de iluminat public, a căderilor de arbori, etc) și montarea unui nou, de același tip, pentru a nu crea discontinuitate estetică. Se vor depune tarife pentru demontare și montare de corpuri de iluminat stradal de următoarele puteri cuprinse între 30W și 50W predominante - echipate cu surse LED. Având în vedere faptul că la lucrările de modernizare a iluminatului public se vor folosi corpuri de iluminat cu grad de protecție P 66 (complet echipate) se vor oferi produse din această gamă.

b. Curățarea difuzorului aparatelor de iluminat

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

c. Reorientarea aparatelor de iluminat

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

d. Înlocuire braț suport (consolă) deteriorate

Activitatea constă în înlocuirea brațului suport deteriorat al aparatului de iluminat dacă nu mai prezintă siguranță în exploatare. Brațul nou va fi de același tip, formă și dimensiuni cu cel demontat.

e. Înlocuirea coloanei de alimentare a aparatului de iluminat

Acțiunea constă în înlocuirea coloanei de alimentare a aparatului de iluminat și înlocuirea cablurilor sau conductoarelor din rețeaua de alimentare și aparatul de iluminat.

f. Inscripționare stalpi

Acțiunea constă în înscripționarea cu simbol electric și numerotare a acestuia.

g. Refacere inscripționare stâlp și numerotare

Acțiunea constă în marcarea stâlpilor pentru iluminat conform normativelor în vigoare și numerotarea acestora.

h. Remediere defect cablu alimentare energie electrică

Activitatea constă în depistarea și localizarea cablului de alimentare și executarea tuturor operațiilor necesare pentru remedierea acestuia, inclusiv refacerea infrastructurii sistemului rutier sau pietonal. Se va ține cont de fișele tehnologice de refacere a sistemului rutier de la Primăria PIETROASELE. Remedierea se va face în baza unei note de constatare întocmită de executant și acceptată de beneficiar.

i. Refacere priză de pamânt

Activitatea, cuprinde toate operațiile necesare refacerii acesteia.

j. Verificare priză de pamânt

Activitatea constă în verificarea prizei de pamânt.

k. Înlocuire cablu de alimentare subteran

Activitatea constă în înlocuirea porțiunilor de cablu subteran de alimentare, care datorită vechimii sau altor factori nu mai prezintă siguranță în exploatare și executarea tuturor operațiilor necesare pentru înlocuirea acestuia, inclusiv refacerea infrastructurii sistemului rutier, pietonal și a spațiilor verzi. Înlocuirea se va face în baza unei note de constatare întocmită de executant și acceptată de beneficiar.

l. Înlocuire cutie de distribuție deteriorată

Activitatea constă în înlocuirea cutiilor de distribuție necorespunzătoare sau deteriorate și care prezintă pericol în exploatare.

m. Reparare cutie de distribuție

Activitatea constă în înlocuirea echipamentelor defecte din cutia de distribuție, inclusiv elementele deteriorate ale carcasei.

n. Montare – demontare contor electric

Activitatea constă în montarea – demontarea unui contor electric monofazat sau trifazat, după caz, pentru măsurarea consumului unor consumatori ocazionali sau a panourilor publicitare. Se va întocmi o documentație adecvată ce va fi vizată de către beneficiar.

o. Defrișarea vegetației din jurul corpurilor de iluminat și înlăturarea obiectelor căzute pe liniile de alimentare din iluminatul public.

Activitatea ce se va desfășura de urgență în cazul în care vegetația perturbă în mod acut buna funcționare a iluminatului public sau la dispoziția scrisă a beneficiarului.

p. Avariile, accidentele, furturile și vandalizarile care pot apărea în Sistemul de Iluminat Public al Comunei PIETROASELE sunt evenimente ocazionale, necontrolate cauzate din culpa tertelor persoane, calamități naturale și forța majoră sau evenimente energetice.

Analiza incidentelor și avariilor trebuie abordată și monitorizată conform: “REGULAMENT DE ORGANIZARE ȘI FUNCȚIONARE A SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA PIETROASELE”.

Analiza fiecărui incident sau avarie va trebui să aibă următorul conținut:

- locul și momentul apariției incidentului sau avariei;
- situația înainte de incident sau avarie, dacă se funcționa sau nu în schemă normală, cu indicarea abaterilor de la aceasta;
- cauzele care au favorizat apariția și dezvoltarea evenimentelor;
- manevrele efectuate de personal în timpul desfășurării și lichidării evenimentului;
- efectele produse asupra instalațiilor, dacă a rezultat echipament deteriorat, cu descrierea deteriorării;
- efectele asupra beneficiarilor serviciului de iluminat, durata de întrerupere, valoarea pagubelor estimate sau alte efecte;
- situația procedurilor/instrucțiunilor de exploatare și reparații și a cunoașterii lor, cu menționarea lipsurilor constatate și a eventualelor încălcări ale celor existente;
- măsuri tehnice și organizatorice de prevenire a unor evenimente asemănătoare cu stabilirea termenelor și responsabilităților.
- În cazul în care pentru lămurirea cauzelor și consecințelor sunt necesare probe, încercări sau obținerea unor date tehnice suplimentare, termenul de finalizare a analizei incidentului sau avariei va fi de 10 zile de la lichidarea acesteia.

- Analiza avariei sau incidentului se face la nivelul operatorului care are în gestiune instalațiile respective, cu participarea autorității administrației publice locale. În cazul special al accidentelor soldate cu deteriorarea sau distrugerea de elemente de iluminat public aparținând sistemului delegat, operatorul va proceda la refacerea iluminatului, urmând a derula toate operațiunile de recuperare a costurilor aferente lucrărilor

q. Diagnosticare defecțiuni de alimentare

Activitatea constă în depistarea și localizarea defecțiunilor de alimentare în cazul care rețeaua de alimentare sau coloana din stâlp este întreruptă.

r. Înlocuire transformator pentru reducător de tensiune

Activitatea constă în înlocuirea transformatoarelor necorespunzătoare sau deteriorate și care prezintă pericol în exploatare.

s. Înlocuire ceas programator.

Activitatea constă în înlocuirea cesurilor programatoare necorespunzătoare sau deteriorate și care prezintă pericol în exploatare.

3.4. Modernizarea sistemului de iluminat public (la solicitarea autorității contractante);

Modernizarea consta in inlocuirea punctelor de aprindere existente (9 bucati) cu puncte de aprindere inteligente. Aceste lucrari se realizeaza la solicitarea autoritatii contractante.

3.5. Realizarea iluminatului ornamental festiv de sărbători prin montare/demontare echipamente (la solicitarea autorității contractante), consta (anual) în:

1	FIGURINA PE STALP	BUC	50
2	MEDALION AX	BUC	10
3	TRAVERSARE TIP TURTURE 3ML	BUC	10
4	PLASA LUMINOASA 2x3M	BUC	20

Iluminatul ornamental festiv se monteaza/demonteaza cu ocazia sarbatorilor. Amplasamentul iluminatului ornamental festiv de sarbatori se va face in locatiile stabilite de catre Autoritatea contractanta. Datorita faptului ca factura de energie electrica este semnificativ incarcata in perioada sarbatorilor, se vor utiliza doar instalații ornamentale cu consum redus (LED - uri).

Prestarea serviciului de iluminat ornamental festiv implica următoarele operații:

- verificarea și supravegherea continuă a funcționării instalației de iluminat ornamental festiv;
- corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;
- controlul calității serviciului asigurat;
- întreținerea tuturor componentelor sistemului de iluminat ornamental festiv pe durata sărbătorilor;
- menținerea în stare de funcționare la parametrii proiectați a sistemului de iluminat ornamental festiv pe toata durata sărbătorilor;
- respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
- asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de iluminat ornamental festiv;

Pentru realizarea iluminatului ornamental festiv de sarbatori se va respecta urmatorul calendar:

- Prezentare propuneri/simulari catre reprezentantii Municipiul Slobozia pana la data de 15 septembrie
- Data de primire a acceptului 15 octombrie.
- Incepere montaj 1 noiembrie, data de finalizare 30 noiembrie, data de aprindere PIETROASELE.
- Termen de deconectare 20 ianuarie.
- Termen de incepere demontare 20 ianuarie.
- Termen de finalizare demontare 30 ianuarie.
- Valoarea lucrarilor de iluminat festiv nu va varia cu mai mult de 10% fata de media anuala, urmand a se compensa cu sezonul urmator.

Cantitatile estimate necesare din fiecare tip de echipament sunt prezentate în Anexa 7.

4. INTOCMIREA OFERTEI TEHNICE

Oferta tehnica va avea in vedere rezolvarea tuturor cerintelor cuprinse in caietul de sarcini din prezenta documentatie cu respectarea in special a cerintelor tehnice si va contine in ordinea de mai jos urmatoarele elemente:

- 4.1. Memoriul tehnic de execuție al lucrarilor de extindere a sistemului de iluminat public care va contine:
 - 4.1.1. Descrierea modului de realizare a lucrarilor de extindere a sistemului de iluminat public (se descriu toate lucrarile din anexa 6);
 - 4.1.2. Termenul de garanție propus pentru lucrarile de extindere;
 - 4.1.3. Termenele de garanție ale componentelor utilizate.
- 4.2. Descrierea modului de realizare a intretinerii si menținerii pe perioada contractului de delegare a SIP din Comuna PIETROASELE.
- 4.3. Toate materialele si componentele utilizate pentru proiectare si extindere a sistemului de iluminat public in Comuna PIETROASELE trebuie sa indeplineasca urmatoarele caracteristici:
 - Sa provina de la furnizori interni sau externi care au certificarea sistemului calitatii ISO 9001;
 - Produsele vor fi insotite de Fisele tehnice ale produselor. Toate fisele tehnice vor fi prezentate in limba romana in original sau copie conform cu originalul, iar cele straine insotite de traducerea autorizata in limba romana.

• Aparatele de iluminat cu LED-uri stradale, utilizate in iluminatul public din Comuna PIETROASELE trebuie sa fie insotite de documentele solicitate in prezenta documentatie:

Se vor utiliza numai aparate de iluminat cu LED executate de către firme specializate, în conformitate cu standardele relevante în vigoare și testate de laboratoare acreditate. Se va prezenta mostra functionala din fiecare aparat de iluminat la solicitarea beneficiarului.

Este recomandata utilizarea de aparate de iluminat care sa fie proiectate special pentru surse cu LED, se va evita utilizarea de aparate de iluminat proiectate pentru surse clasice la care au fost adaptate surse de lumina cu LED-uri (tip retrofit).

Toate aparatele stradale care vor fi montate se vor incadra in limitele de temperatura de culoare de la 3000 K la 4000K. Aparatele de iluminat pentru treceri de pietoni vor avea temperatura de culoare de 6000K.

Demonstrarea acestui lucru se va face prin declaratie a fabricantului de aparate de iluminat si rapoartele de incercare solicitate.

Aparatele de iluminat cu LED trebuie să justifice caracteristicile legale si specificatiile tehnice prin urmatoarele documente:

- A. **certIFICATE ENEC sau similar pentru aparatele de iluminat** (semnate si avizate „conform cu originalul” de catre producator);
- B. **fise tehnice pentru aparatele de iluminat cu LED-uri**, conform modelelor anexate, avizate in original de producator pentru conformitate cu caracteristicile solicitate;
- C. **rapoarte de incercari** (in limba romana sau traducere autorizata) pentru aparatele de iluminat stradal cu LED-uri eliberate de un laborator acreditat UE (semnate si avizate „conform cu originalul” de catre producator) in conformitate cu SR EN 60598 pentru **protectia IP** (praf, obiecte solide si umiditate) si SR EN 62262 pentru **IK** (protectia impotriva impacturilor mecanice din exterior);
- D. **rapoarte de testare fotometrica**, pentru intregul aparat de iluminat, emise de un laborator acreditat UE.
 - Buletinele trebuie să conțină valorile intensitatilor luminoase in plan transversal ($I_{transversal}$ [cd], pt. γ° -in cel putin 25 poz.) si logitudinal ($I_{longitudinal}$ [cd], pt. $C_{90^{\circ}}$ si $C_{270^{\circ}}$);
 - Prezentarea curbelor fotometrice in coordonate polare, carteziene, prezentarea diagramei izocandela pt. fiecare produs oferat;
 - Buletine de masuratori pentru intregul aparat de iluminat: Flux luminos initial, Ra (indicele de redare al culorii), Tc (temperatura de culoare).**
- E. **Rapoarte de incercari pentru dovedirea duratei de viata in conformitate cu SR EN 62722, SR EN 62717 precum si LM-84 / TM-28, eliberate de catre un laborator acreditat in conformitate cu SR EN 17025:2018.**

Inscriptionarea CS sau CE pe componentele utilizate in sistemul de iluminat public este obligatorie, precum si inscriptionarea tipului aparatului de iluminat si a marcii producatorului. La prezentarea ofertei se vor prezenta mostre functionale ale produselor care au fost oferite. Tipul aparatului de iluminat si marca producatorului astfel inscriptionate trebuie sa se identifice cu tipul aparatelor de iluminat si producatorul pentru care s-au prezentat atestatele si buletinele de incercare solicitate, cu cele prezentate ca mostre, cu cele folosite in proiectele luminotehnice si cu cele oferite.

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

Ofertantii trebuie sa efectueze masuratori ale luminatei si a uniformitatii luminantei atat inainte cat si dupa realizarea investitiei in conformitate cu standardul SR EN 13201-3.

Masuratorile se vor face, cu aparatura specifica si personal atestat, de catre un laborator ce poseda competente specifice dupa standardul SR EN17025, acreditat pentru masurarea performantelor aparatelor de iluminat. Dovada se va face prin prezentarea in cadrul ofertei a acreditarii laboratorului autorizat pentru aceste masuratori. Ofertantul va prezenta declaratie de disponibilitate pentru laboratorul autorizat. Datele si informatiile cuprinse in oferta tehnica vor fi utilizate la intocmirea ofertei financiare, constituind date de fundamentare a acesteia.

Pentru dovedirea duratei de viata se vor prezenta obligatoriu in cadrul ofertei RAPOARTE DE INCERCARE in conformitate cu SR EN 62722, SR EN 62717 precum si LM-84 / TM-28, eliberate de catre un laborator acreditat in conformitate cu SR EN 17025:2018.

Orice necorelare intre datele si informatiile cuprinse in oferta tehnica si datele si valorile din oferta financiara, da dreptul Autoritatii Contractante sa respinga in totalitate oferta care nu respecta aceasta cerinta.

Organizarea informatiilor din propunerea tehnica va fi structurata astfel incat sa se permita validarea conformitatii ofertei.

Se vor respecta in totalitate prevederile din Regulamentul Serviciului de Iluminat Public din Comuna PIETROASELE.

Nerespectarea datelor cerute in documentatie duce la descalificarea ofertantului.

5. INTOCMIREA OFERTEI COMERCIALE

Oferta comerciala se va realiza in urma centralizării datelor din oferta tehnica si va cuprinde:

- 5.1. Prețul total pentru lucrarile de modernizare a sistemului de iluminat public;
- 5.2. Prețul total pentru lucrarile de extindere a sistemului de iluminat public stradal si ornamental;
- 5.3. Prețul total pentru realizarea iluminatului ornamental festiv pe durata a 5 ani;
- 5.4. Prețul total pentru activitatea de intretinere mentinere a sistemului de iluminat stradal pe durata a 5 ani;
- 5.1. Pretul total pentru lucrarile de modernizare a sistemului de iluminat public va contine totalitatea lucrarilor de modernizare a punctelor de aprindere. Ofertarea se va face pe pretul total care va avea la baza Borderoul de tarife unitare prezentat in Anexa 5. Fiecare ofertant, pe langa pozitiile solicitate in anexele amintite, este liber sa adauge orice pozitie pe care o considera utila pentru desfasurarea activitatiilor, cu respectarea cerintelor caietului de sarcini.
- 5.2. Pretul total pentru lucrarile de extindere a sistemului de iluminat public stradal si ornamental va contine totalitatea lucrarilor de extindere a sistemului de iluminat stradal-rutier si ornamental. Ofertarea se va face pe pretul total care va avea la baza Borderoul de tarife unitare prezentat in Anexa 6. Fiecare ofertant, pe langa pozitiile solicitate in anexele amintite, este liber sa adauge orice pozitie pe care o considera utila pentru desfasurarea activitatiilor, cu respectarea cerintelor caietului de sarcini.
- 5.3. Pretul total pentru iluminatul ornamental festiv de sarbatori va cuprinde totalitatea ornamentelor propuse pentru o perioada de 5 ani. Ofertarea se va face pe pretul total care va avea la baza Borderoul de tarife unitare prezentat in Anexa 7.
- 5.4. Pretul total pentru activitatea de intretinere si mentinere se va oferta pentru o perioada de 5 ani. Aceasta valoare se stabileste pe baza Borderoului de tarife unitare pentru aceste activitati, prezentate in Anexa 8. Fiecare ofertant, pe baza experientei proprii, isi va estima propriile cantitati necesare, pe perioada celor 5 ani, pentru activitatea de intretinere si mentinere. Valoarea totala stabilita trebuie sa fie mai mica sau egala cu valoarea totala estimata prevazuta pentru aceasta activitate. Borderourile de tarife unitare nu sunt limitative ca materiale si operatii, fiecare ofertant, pe langa pozitiile solicitate in anexele amintite, este liber sa adauge orice pozitie pe care o considera utila pentru buna desfasurarea a activitatiilor, cu respectarea cerintelor caietului de sarcini.

6. CONDIȚII GENERALE TEHNICE ȘI DE CALITATE

Precizările următoare au caracter de condiții tehnice obligatorii de îndeplinit, de oferta tehnică a fiecărui ofertant.

Art.6.1 Descrierea activităților:

6.1.1. Proiectarea sistemului de iluminat stradal-rutier trebuie sa asigure atingerea urmatoarelor obiective:

- nivelurile luminotehnice cu valori egale sau superioare celor solicitate prin Anexa 3 (se vor asigura nivelurile de iluminare si luminanta, uniformitati generale, longitudinale si transversale atat pentru iluminare cat si pentru luminanta, pragul de orbire, etc. conform SR EN 13201);
- consumul minim de energie electrica pentru iluminat in conditiile indeplinirii tuturor cerintelor utilizand aparate de iluminat eficiente cu grad de protectie si rezistenta la impact ridicate, cu costuri de mentenanta reduse;

6.1.2. **Toate produsele și echipamentele** care vor fi folosite la activitatea de menținere-întreținere, modernizare a sistemului de iluminat public, extindere a sistemului de iluminat stradal-rutier si stradal-pietonal vor corespunde calitativ cerințelor din prezentul Caiet de sarcini si oferta tehnica prezentata si vor fi însoțite de documentele solicitate prin prezenta documentatie.

6.1.3. **Delegatul - prestator** are obligația să asigure stocul lunar de materiale consumabile, de construcție, precum și a altor materiale sau piese de schimb, aferente sistemului de iluminat public, necesar derulării lucrărilor și serviciilor de întreținere-menținere, pe toată durata derulării contractului.

6.1.4. **Delegatul - prestator** are obligatia sa execute lucrarile de modernizare a sistemului de iluminat public in conformitate cu cerintele din prezentul caiet de sarcini si in termenele specificate.

6.1.5. **Delegatul - prestator** are obligatia sa monteze/demonteze, sa intretine, sa repare anual sistemul de iluminat ornamental festiv in conformitate cu conditiile si termenele precizate in prezentul Caiet de sarcini.

6.1.6. **Delegatarul - achizitor** are obligatia platii energiei catre furnizorul de energie electrică.

Art. 6.2. Caracteristicile tehnice ale echipamentelor de iluminat public

a) Specificațiile tehnice minime pentru aparatele de iluminat destinate iluminatului stradal cu tehnologie LED :

- grad de etanșeitate al aparatului de iluminat minim : IP 66 (conform EN 60598 – EN 60529)
- nivel de rezistență la impact : minim IK09 (conform EN 62262 – EN 50102)
- carcasa metalica din otel sau aliaj de aluminiu;
- sursa luminii: LED
- putere: 30W
- durata nominala de viata: min. 100.000 ore* (vezi Fisa Tehnica)
- tensiunea nominală de alimentare 230 Vc.a. – 50Hz;
- eficienta luminoasa a intregului aparat minim: 160 lm/W;
- distributie luminoasa asimetrica (speciala pentru trecerile de pietoni)
- factor de putere - minim 0.95;
- posibilitate dimming driver reglabil in tensiune, protocol 1-10V si protocol PWM sau DALI ;
- indicele de redare a culorilor: >70;
- temperatura de culoare: 3000-4000 K;
- garantie minim: 5 ani

b) Specificațiile tehnice pentru punct de aprindere inteligent

Aceste echipamente trebuie să fie instalate în noi cutii/ dulapuri incintă protejată metalice, vopsite. Toate datele trebuie să fie colectate de contoarele electrice locale ale punctelor de aprindere și sa permita transferul către punctul de monitorizare centralizat care se va afla în locul indicat de către Beneficiar.

Punctele de aprindere inteligente trebuie sa permita:

Scanarea datelor de frecvență de la contorul electronic de electricitate din punctul de aprindere.

Sistemele trebuie să scaneze următoarele date:

1. Tensiunea pe alimentator
3. Curentul
4. Energia electrică
5. Starea ușii dulapului (deschis / închis)
6. Consumul instantaneu
7. Consumuri cumulate
8. COS fi

Stocarea tuturor datelor (în absența GSM)

Disponibilitatea unui calendar autonom, care funcționează fără sursă de alimentare externă, cu posibila sincronizarea cu serverul central.

Comunicarea cu server prin GSM

Setarea locală manuală

Alte caracteristici

Functionare între -25 °C până la + 40 °C

Grad de protecție min IP 44.

Baterii care acceptă comunicarea (min. 48 ore) cu serverul în absența alimentării externe.

Cerinte Software

Este sarcina Contractantului să furnizeze și să instaleze un software licențiat (software-uri licențiate), astfel încât să asigure cel puțin următoarele cerințe minime:

Baza de date pentru toți parametrii cu capacitate de stocare de minim 6 luni;

Citirea datelor prin intermediul internetului; o aplicație web care poate fi accesată de pe orice sistem de operare și orice browser web fără a fi nevoie să se instaleze aplicații suplimentare

Prevederea sistemului cu o parolă unică pentru acest tip de acces

Comunicare online / off-line cu echipamentele controlate

Setarea parametrilor de distribuție configurabile de către utilizator

Posibilitatea de arhivare a datelor;

Modul grafic (hartă digitală cu Punctele de Aprindere) afișează informații despre starea lor.

Min 3 nivele de acces: admin, supraveghetor schimb, operatorul;

Monitorizare de la distanță;

Posibilitatea de a revizui baza de date atât într-un tabel, cât și sub formă grafică și cu posibilitatea de a filtra informațiile. Numărul minim de parametri - 30 buc.

Semnalizare alarmă, informarea persoanelor responsabile prin SMS, e-mail precum și afișarea grafică a operatorului de pe ecran.

Disponibilitatea jurnalelor pentru situații de urgență.

Comunicarea cu serverul prin GSM/GPRS/RF/BT sau RS-485.

Utilizarea softului trebuie sa fie gratuita inclusiv upgrade-urile ulterioare ale softului pe toata durata investitiei.

Caracteristici ale sistemelor de operare și comandă:

Monitorizarea în timp real a Alimentării și Stării Curente;

Stocarea și transmiterea atunci când comunicarea nu funcționează;

Istoricul datelor pentru evaluarea performanțelor echipamentelor (de exemplu tipuri de defecțiuni, frecvența defectărilor și timpii morți);

Verificarea alarmei vizuale:

Datele pentru management, planificare și evaluare;

Deservire pentru o viitoare extindere, pentru a permite accesul de la distanță la sistemul prin LAN wireless sau alte tipuri disponibile de comunicare wireless;

Poate fi ușor extensibil, în viitor, pentru a acoperi mai multe puncte de aprindere la distanță.

Sa permita ulterior integrarea/interconectarea si altor sisteme sau senzori prin interfete programabile standardizate sau prin servere de interconectare.

Nota: in documentatie, acolo unde specificatiile tehnice indica o anumita origine, sursa, productie, un procedeu special, o marca de fabrica sau de comert, un brevet de inventie, o licenta de fabricatie, acestea sunt mentionate doar pentru identificarea cu usurinta a tipului de produs / cerinte tehnice si nu au ca efect favorizarea sau eliminarea unor operatori economici sau a unor produse. In consecinta, aceste specificatii vor fi considerate ca avand mentiunea de „sau echivalent”.

6.3. Marcarea produselor:

Produsele trebuie să fie marcate în limba română, pe etichetă vizibilă, lizibilă, durabilă și trebuie să conțină:

- marca fabricii, modelul și codul produsului, anul și seria de fabricație;
- marcaj CS/CE;
- gradul de etanșeitate și nivelul de rezistență la impact;
- tensiunea, curentul, frecvența – nominale și factorul de putere $\cos\phi$;
- nivelul de izolație electrică asigurat;
- curentul de stabilitate dinamică;

Furnizorul de echipamente va livra produsele însoțite de o documentație tehnică în limba română care să cuprindă:

- condiții tehnice de montare;
- instrucțiuni tehnice de utilizare și întreținere;
- certificatul de garanție oferit pentru produse.

7. CONDIȚII DE SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE, PROTECȚIA MEDIULUI, PROTECȚIA MUNCII. CERINȚE ORGANIZATORICE MINIMALE

7.1. Operatorul serviciului de iluminat public va asigura:

- Respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena și protecției muncii, protecție mediului, urmărirea comportării în timp a sistemului de iluminat public, prevenirea și combaterea incendiilor;
- Exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor cu personal autorizat funcție de complexitatea instalației și specificul locului de muncă;
- Furnizarea către autoritatea administrației publice locale, respectiv A.N.R.S.C., a informațiilor solicitate și accesul la documentațiilor pe baza cărora prestează serviciul de iluminat public, în condițiile legii;
- Prestarea serviciului de iluminat la toți utilizatorii din raza unității administrativ- teritoriale pentru care are hotărâre de dare în administrare sau contract de delegare a gestiunii;
- Personal de intervenție operativă;
- Conducerea operativă prin dispecer;
- Înregistrarea datelor de exploatare și evidența lor;
- Analiza zilnică a modului în care se respectă parametrii, realizarea normelor de consum, stabilirea operativă a măsurilor ce se impun pentru eliminarea abaterilor, încadrarea în norme și evitarea oricărei forme de risipă;
- Realizarea condițiilor pentru prelucrarea automată a datelor referitoare la funcționarea economică a instalațiilor de iluminat public;
- Statistica incidentelor avariilor și analiza acestora;
- Realizarea condițiilor pentru prelucrare automată a datelor referitoare la funcționarea economică a instalațiilor de iluminat public
- Realizarea unui sistem de evidență a sesizărilor și reclamațiilor și de rezolvare operativă a acestora;

- Lichidarea operativă a incidentelor;
- Funcționarea normală a tuturor componentelor sistemului de iluminat public;
- Aplicarea de metode performante de management, care să conducă la reducerea costurilor de operare;
- Elaborarea planurilor anuale de revizii și reparații executate cu forțe proprii și aprobarea acestora de către administrația publică locală;
- Executarea în bune condiții și la termenele prevăzute a lucrărilor de reparații care vizează funcționarea economică și siguranță în exploatare;

7.2. Prestarea serviciului de iluminat public se va executa astfel încât, să se realizeze:

- a) verificarea și supravegherea continuă a funcționării rețelelor electrice de joasă tensiune, punctelor de aprindere, cutiilor de distribuție și a corpurilor de iluminat și a tuturor componentelor ce alcătuiesc Sistemul de Iluminat Public aflate în proprietatea autorității locale;
- b) corectarea și adaptarea regimului de exploatare și funcționare la cerințele utilizatorului;
- c) controlul calității serviciului asigurat;
- d) întreținere tuturor componentelor de iluminat public;
- e) menținerea în stare de funcționare la parametrii proiectați ai sistemului de iluminat public;
- f) măsurile necesare pentru prevenirea deteriorării componentelor sistemului de iluminat public;
- g) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;
- h) respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
- i) funcționarea instalațiilor de iluminat, în conformitate cu programele aprobate;
- j) respectarea instrucțiunilor / procedurilor interne și actualizarea documentației;
- k) respectarea regulamentului de serviciu aprobat de autoritatea administrației publice locale în condițiile legii;
- l) funcționarea pe bază de eficiență economică, având ca obiectiv reducerea costurilor specifice pentru realizarea serviciului de iluminat public;
- m) menținerea capacităților de realizare a serviciului și exploatarea eficientă a acestora, prin urmărirea sistematică a comportării rețelelor electrice, echipamentelor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor/reparațiilor curente;
- n) îndeplinirea indicatorilor de calitate ai serviciului de iluminat prestabilți, specificați în regulamentul serviciului;
- o) întocmirea și prezentarea către autoritatea administrației publice locale a raportului tehnic anual ce va cuprinde: raportul detaliat lunar a prestațiilor de întreținere- menținere, prezentarea lor în formă grafică și analiza și interpretarea datelor din punct de vedere tehnic;
- p) întocmirea și prezentarea către autoritatea administrației publice locale a indicatorilor de performanță trimestriali, prezentarea lor în formă grafică și analiza și interpretarea datelor din punct de vedere tehnic;
- q) asigurarea pe toată durata de executare a serviciului de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de iluminat;
- r) urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță aprobați pentru serviciul de iluminat public se va face de către operator pe baza unei proceduri specifice care va fi prezentată și autorității administrației publice locale;
- s) instituirea și aplicarea unui sistem de comunicare cu beneficiarii cu privire la reglementările noi ce privesc serviciul de iluminat public și modificările survenite la actele normative din domeniu. În

termen de 30 de zile calendaristice de la data încredințării serviciului de iluminat public va prezenta autorității administrației publice locale modul de organizare a acestui sistem;

- t) informarea utilizatorului și a beneficiarilor despre planificarea anuală a reparațiilor/reviziilor ce se vor efectua la sistemul de iluminat public.

8. VERIFICĂRI, RECEPȚII, GARANȚII

8.1. Lucrarile de modernizare a sistemului de iluminat vor fi executate in conformitate cu documentatia de executie intocmita de delegatul - prestator si aprobata de delegatarul - achizitor, vor fi verificate de catre delegatarul - achizitor prin imputernicitii sai si vor fi receptionate pe baza proceselor verbale de receptie la terminarea lucrarilor si a proceselor verbale la punerea in functiune.

8.2. Lucrarile de extindere a sistemului de iluminat vor fi executate in conformitate cu documentatia de executie intocmita de delegatul - prestator si aprobata de delegatarul - achizitor, vor fi verificate de catre delegatarul - achizitor prin imputernicitii sai si vor fi receptionate pe baza proceselor verbale de receptie la terminarea lucrarilor si a proceselor verbale la punerea in functiune.

8.3. Delegatarul - achizitor, prin împuterniciții săi, va verifica permanent modul de efectuare a prestației de către operatorul de iluminat public privind calitatea prestației și cantitățile de lucrări efectuate.

8.4. Zilnic, operatorul de iluminat public va prezenta Beneficiarului fișele de lucru pentru lucrările efectuate.

8.5. În rapoartele periodice de constatare delegatarul - achizitor va consemna și modul de rezolvare de către operator a sesizărilor primite de la utilizatori (petenți) și eventual penalitățile aplicate operatorului pentru deficiențele constatate, conform contract .

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

8.7. Programul prestației se va stabili de către operator și va fi înaintat spre aprobare delegatarului - achizitor înainte de începerea lucrărilor.

8.8. Operatorul răspunde de buna desfășurare a prestației, atât cantitativ cât și calitativ.

8.9. Serviciile privind activitatea de mentinere intretinere se vor efectua conform procedurilor stabilite pentru fiecare tip de activitate în parte.

8.10. Pentru produsele din oferta tehnică se va acorda garanția producătorului, dar nu mai mica de 5 ani.

Garantia pentru lucrarile de constructii montaj va fi de minim 2 ani. Pentru serviciile privind activitatea de mentinere-intretinere a iluminatului public, garanția va fi de minim 2 ani.

9. CLAUZE DE ASIGURĂRI

9.1. In termen de 30 zile de la incheierea procesului verbal de predare-primire a Sistemului de Iluminat Public delegatul - prestator va trebui sa puna la dispozitia Comunei PIETROASELE un contract de asigurare, incheiat cu o societate de asigurari pentru Sistemul de Iluminat Public pe care il primeste in delegare.

Delegatul - prestator va suporta din bugetul propriu primele de asigurare iar instrumental de asigurare va acoperi cel puțin următoarele riscuri:

- vandalizari, distrugeri si furturi ale componentelor Sistemului de Iluminat Public;
- accidente provocate din exploatarea si intretinerea Sistemului de Iluminat Public;
- accidente provocate asupra Sistemului de Iluminat Public de terte parti;

9.2. 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 delegatarul - achizitor să fie menținută în parametrii proiectați.

10. REGIMUL BUNURILOR UTILIZATE DE OPERATOR ȘI REALIZATE DE DELEGAT ÎN TIMPUL DERULĂRII CONTRACTULUI DE DELEGARE A GESTIUNII

10.1 Stabilirea categoriilor de bunuri:

Bunuri de retur – acele bunuri publice transmise cu titlu gratuit în administrarea delegatului - prestator, inclusiv cele realizate pe perioada proiectului în scopul îndeplinirii obiectivelor delegării gestiunii și care, la încetarea contractului revin de drept, gratuit, în buna stare, exploatabile și libere de orice sarcini sau obligații Autorității delegante.

10.2 Pe toată perioada derulării Contractului de delegare a gestiunii, delegatul - prestator preia spre folosire și administrare sistemul de iluminat public și patrimoniul acestuia, conform clauzelor din contract.

În prezent sunt părți componente din sistemul de iluminat public, respectiv din infrastructura necesară prestării serviciului de iluminat public care aparțin proprietarului sistemului de distribuție a energiei electrice.

Ca urmare, odată cu încheierea contractului de delegare a gestiunii serviciului, autoritatea administrației publice locale va delega operatorului de iluminat public drepturile și obligațiile ce derivă din Contractul privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public conform **Ordinului Nr. 5 din 20 martie 2007** pentru aprobarea Contractului – cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public. În lipsa contractului privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice, pentru realizarea serviciului de iluminat public, operatorul va încheia, cu participarea delegatarului - achizitor, o convenție de exploatare și una de lucrări cu operatorul de distribuție a energiei electrice.

10.3 În Contractul de delegare a gestiunii se precizează procedura prin care la momentul începerii derulării contractului, se realizează transferul de la Autoritatea contractanta a infrastructurii sau al oricăror bunuri ce vor fi utilizate în derularea delegării gestiunii.

10.4. La sfârșitul contractului de delegare a gestiunii, delegatul - prestator va fi obligat să predea sistemul de iluminat public și patrimonial aferent dat spre folosire și în administrare, inclusiv toate componentele care au devenit parte din sistem, delegatarului - achizitor, conform clauzelor prevăzute în contract, după efectuarea auditului finalizat cu cel puțin 3 luni înainte de finalizarea contractului.

10.5. Contractul precizează procedura prin care la momentul finalizării contractului se realizează transferul obiectului delegării de la delegatul - prestator la Autoritatea contractanta.

10.6. Toate utilajele și dotările, proprietatea delegatului - prestator, utilizate de acesta în derularea contractului sunt și vor rămâne proprietatea acestuia și după încheierea delegării.

11. MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI

11.1 Cerințe privind normele de protecție a mediului

Pe toată perioada derulării contractului, delegatul - prestator va implementa condiționările ce se stabilesc prin acte normative emise de autoritățile de mediu competente, conform unor programe de conformare la cerințele de mediu. Delegatul - prestator are obligația de a lua măsurile necesare protejării și/sau refacerea vegetației, a spațiilor verzi, din zonele afectate de lucrări modernizare, extindere și de întreținere și menținere a iluminatului public.

12. CONDITII CARE TREBUIE INDEPLINITE DE OFERTANTI PENTRU INCHEIEREA CONTRACTULUI DE DELEGARE A GESTIUNII

12.1. Preluare reclamatii

Pentru preluarea reclamațiilor și sesizărilor delegatul - prestator va aloca un număr de telefon public (linie telefonică fixă) care va fi făcut cunoscut în mass-media. Preluarea reclamațiilor se va face 24 ore pe zi inclusiv sărbătorile legale.

Întreținere, mentenanță și monitorizarea sistemului de iluminat public (iluminat pietonal-stradal, ornamental, ornamental festiv, arhitectural) pe toată perioadă contractului. Se va înființa o unitate de intervenție care să asigure asistenta tehnică.

12.2. Personal minim - ofertantul trebuie sa detina personal de specialitate, dupa cum urmeaza :

- 1 responsabil tehnic cu executia (RTE)- atestat in domeniul electric , conform Ordin ANRE nr. 11/2003
- 1 responsabil sau contract cu o firma care asigura protectia si securitatea muncii conform Ordin ANRE nr. 23/2013- art.37.
- 1 inginer/subinginer autorizat ANRE gradul IIA conform Ordin ANRE nr. 11/2013, Ordin ANRE nr. 23/2013
- 1 inginer/subinginer autorizat ANRE gradul IIB conform Ordin ANRE nr. 11/2013, Ordin ANRE nr. 23/2013
- 4 electricieni gr. IIB - autorizati ANRE conform Ordin nr. 11/2013

Conform Ordin ANRE nr. 23 /2013, Ordin ANRE nr. 11/2013, precum si instructiunile aferente H.G. nr. 34/2006 cu completarile si modificarile ulterioare este obligatorie atestarea si autorizarea persoanelor responsabile de indeplinirea contractului. Pentru personalul nominalizat cu indeplinirea contractului, se vor prezenta dupa caz urmatoarele documente: documente din care sa rezulte ca persoanele nominalizate sunt angajate ale ofertantului sau, dupa caz angajament de participare/ declaratie de disponibilitate al /ale persoanei / persoanelor responsabile pentru indeplinirea contractului (daca ofertantul nu are angajat astfel de persoana / persoane).;

Se va prezenta de catre fiecare ofertant in parte lista personalului utilizat pentru lucrarile de modernizare, extindere, realizarea iluminatului ornamental festiv si intretinerea-mentinerea sistemului de iluminat public.

12.3. Utilaje

Ofertantii trebuie sa faca dovada detinerii (prin intermediul documentelor) a unei dotari minime (ce poate fi prezentata sub diverse forme: in proprietate/inchiriere/alte forme de detinere/ angajament de de punere la dispozitie) astfel cum aceasta este solicitata pentru clasa 2 de atribuire a licentelor pentru prestatorii de servicii de iluminat utilitati publice, prin Anexa 11 la H.G. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licentelor in domeniul serviciilor comunitare de utilitati publice , asa cum sunt acestea specificate si in caietul de sarcini, respectiv: autospeciala cu brat ridicator telescopic cu operare la inaltime 16m - min 1 buc. Se vor prezenta documente care atesta detinerea (dotare proprie/ inchiriere sau alte forme de punere la dispozitie) a echipamentelor tehnice, utilaje instalatiile si echipamentele tehnice declarate.

13. GESTIUNEA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC

13.1. Implementarea programului de gestiune a serviciului de iluminat pentru urmărirea reclamațiilor, intervențiilor în sistem, durata normată de funcționare a componentelor sistemului, data montajului, etc. Dispecerizarea se va face 24 de ore din 24, 7 zile pe săptămână și constă în preluarea sesizărilor, constatările sau a observațiilor de pe teren – care vor fi notificate într-un registru/program de sesizari.

Procedurile de lucru pentru remediere/soluționare vor fi stabilite conform regulamentul serviciului, însă vor trebui să conțină următoarele:

- Verificarea periodica impreuna cu reprezentantii desemnati ai Comunei PIETROASELE a stării de funcționare a S.I.P
- Emiterea către autoritatea locală a unor comenzii de lucru pentru remedierea defectelor constatate la verificările efectuate
- În cazul defecțiunilor de alimentare pe arii extinse se va anunța Compartimentul de specialitate din cadrul Primăriei PIETROASELE, dispeceratul distribuitorului local de energie cu localizarea cât mai exactă a zonelor respective;

13.2. Menținerea (asigurarea permanenței în funcționare) a echipamentelor aferente sistemului de iluminat public, unui raport optim între parametrii luminotehnici la nivelul cerintelor standardului SR 13201 și a consumului de energie electrică, printr-un serviciu de întreținere-menținere eficient.

13.3. Îndeplinirea indicatorilor de performanță pe baza ofertei tehnice. Urmărirea indicatorilor de performanță și reactualizarea lor conform evoluției sistemului de iluminat.

13.4. Materialele recuperate ca urmare a demontării lor din sistemul de iluminat public se vor preda pe categorii, cu proces-verbal, către un reprezentant al autoritatii publice locale la locatia comunicată de către autoritatea locală. Din comisia de recepție privind predarea acestor materiale vor face parte și persoane desemnate din cadrul Primăriei PIETROASELE.

13.5. Pe întreaga durată de delegare a serviciului de iluminat public, delegatul - prestator va asigura în conformitate cu cerințele delegatarului - achizitor si tarifele contractuale urmatoarele:

- Întreținerea, menținerea în stare de funcționare iluminatul ornamental, ornamental – festiv.
- Montarea-demontarea instalatiei de iluminatul ornamental-festiv utilizat temporar cu ocazia sărbătorilor.

13.6. Ofertantul va prezenta anual propunerea sa privind modul de operare vizat pentru derularea contractului de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public, prin "Programul de întreținere, menținere, reparații curente, reparații planificate, atât fizic cât și valoric".

14. ALOCAREA RISCURILOR

Riscurile de exploatare ale delegarii prevazute in matricea de mai jos se vor repartiza intre delegatul - prestator si delegatarul - achizitor, 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 riscurilor - Anexa 9.

In cazul neacceptarii de catre ofertant a repartitiei riscurilor conform celor precizate in Anexa 9 oferta va fi declarata neconforma.

Prin soluția întocmită de fiecare ofertant, în condițiile prevăzute prin caietul de sarcini, întregul sistem de iluminat public din Comuna PIETROASELE, trebuie să ajungă să corespundă cerințelor prescrise de normativele interne și internaționale referitoare la iluminatul public si sa fie exploatat si condus unitar.

Anexe:

Anexa 1 – Punctele de aprindere din Comuna PIETROASELE

Anexa 2 – Fise tehnice

Anexa 3 – Clasificarea cailor de circulatie din Comuna PIETROASELE

Anexa 4 – Inventarul corpurilor de iluminat din Comuna PIETROASELE

Anexa 5 – Borderou tarife unitare modernizare sistem de iluminat

Anexa 6 – Borderou tarife unitare extindere sistem de iluminat

Anexa 7 – Borderou tarife unitare iluminat festiv

Anexa 8 – Borderou tarife unitare lucrari de intretinere mentinere

Anexa 9 – Matricea riscurilor