

Anexa LA
HCL NR. 95/29.08.2024

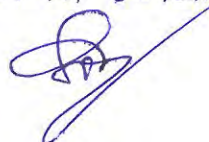
CAIET DE SARCINI
pentru delegarea gestiunii Serviciului de Iluminat Public din Orasul
Breaza, Judetul Prahova

Date elaborator

PRESEDINTE DE SEDINTA
CONSILIER LOCAL
SIMONA - LILIANA VIJEU



CONTRAVENINEAZA
SECRETAR GENERAL ORAS
MARIA - CATALINA GORAN



CUPRINS

CAPITOLUL 1.	- INTRODUCERE
CAPITOLUL 2.	- LEGISLAȚIE APLICATĂ
CAPITOLUL 3.	- DATE GENERALE
CAPITOLUL 4.	- SITUAȚIA ACTUALĂ
CAPITOLUL 5.	- DATE REFERITOARE LA CONCESIUNE
CAPITOLUL 6.	- MODUL DE ÎNTOCMIRE A PROPUNERII
TEHNICE CAPITOLUL 7.	- PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE
CAPITOLUL 8.	- RECEPȚIA LUCRĂRLOR
CAPITOLUL 9.	- MOSTRE
CAPITOLUL 10.	- PROBA PRACTICĂ
CAPITOLUL 11.	- DOCUMENTE OBLIGATORII
CAPITOLUL 12.	- RESURSE TEHNICE OBLIGATORII
CAPITOLUL 13.	- RESURSE UMANE
CAPITOLUL 14.	- CRITERII DE EVALUARE TEHNICĂ
CAPITOLUL 15.	- PREZENTAREA OFERTEI
CAPITOLUL 16.	- ANEXE

CAPITOLUL 1. INTRODUCERE

Prezentul caiet de sarcini face parte integrantă din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei în vederea concesiunii Serviciului Public de Iluminat din Orasul Breaza, Județul Prahova și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către ofertant propunerea tehnică și financiară. Oferta prezentată va fi conformă numai în măsura în care propunerea tehnică va fi întocmită cu respectarea întocmai a cerințelor din Caietul de Sarcini și a Studiului de oportunitate privind delegarea de gestiune a serviciului de iluminat public în Orasul Breaza, Județul Prahova.

Prezentul caiet de sarcini a fost întocmit pe baza legislației în vigoare și precizează condițiile minime obligatorii în care trebuie să se desfășoare licitația pentru menținerea, întreținerea, modernizarea și extinderea serviciului de iluminat public din Orasul Breaza.

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 condiții de eficiență și siguranță;
- a fost elaborat spre a servi drept documentație tehnică și de referință în vederea stabilirii condițiilor specifice de desfășurare a serviciului de iluminat public ;
- conține specificațiile tehnice care definesc caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranță în exploatare, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, condițiile pentru certificarea conformității cu standardele specifice sau altele asemenea ;
- precizează reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor, protecția mediului, reglementări care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii realizării serviciului de iluminat public.

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

Terminologia utilizată este cea din Regulamentul Serviciului de Iluminat Public al Orasului Breaza.

Studiul de Oportunitate, Caietul de sarcini și Proiectul contractului de gestiune a serviciului de iluminat public în Orasul Breaza, se aprobă prin hotărâre a Consiliului Local al Orasului Breaza.

Caietul de sarcini al serviciului de iluminat public al Orasului Breaza, alături de Regulamentul Serviciului de iluminat public al Orasului Breaza, inventarul bunurilor aferente serviciului, procesul-verbal de predare-preluare a bunurilor aferente serviciului, indicatorii tehnici de performanță, Studiul de Oportunitate privind delegarea de gestiune a serviciului de iluminat public în Orasul Breaza și de ofertă vor fi anexe la Contractul de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public al Orasului Breaza prin concesiune și fac parte integrantă din acesta.

CAPITOLUL 2. LEGISLAȚIE APLICABILĂ

- Legea 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii
- Legea 100/2016 pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii
- Legea nr. 230/ 2006 a serviciului de iluminat public;
- Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice republicată;
- Legea nr.123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale;
- Ordinul nr. 771 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;
- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică;
- H.G. nr. 409/2009 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a resurselor regenerabile de energie;
- H.G. nr. 745/2007 pentru aprobarea regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Ordin ANRSC nr. 367/2011 privind modificarea tarifelor de acordare și menținere a licențelor/autorizațiilor și a modelului de licență/autorizație eliberate în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE
- Ordinul Președintelui 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 republicată;
- 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;
- HG nr.246/2006 pentru aprobarea strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice
- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Ordin nr. 1517 din 27 mai 2009 privind aprobarea Ghidului pentru implementarea proiectelor de concesiune de lucrări publice și servicii în România;
- O.U.G nr 13/20 022008 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 ;
- OUG 54 / 2006 privind regimul contractelor de concesiune de bunuri proprietate publica;
- Ordinul nr. 86/2007 privind aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public al ANRSC;
- H.G. nr. 745/2007 pentru aprobarea regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Ordin ANRSC nr. 367/2011 privind modificarea tarifelor de acordare și menținere a licențelor/autorizațiilor și a modelului de licență/autorizație eliberate în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia cu modificările și completările ulterioare;
- Alte reglementări, standarde, norme, normative și prescripții naționale și europene, specifice domeniului.

CAPITOLUL 3. DATE GENERALE

3.1 Autoritatea contractantă

Amplasamentul : Orasul Breaza, jud. Prahova, România **Titularul lucrării:**

Primăria Orasului Breaza Beneficiarul lucrării:

Primăria Orasului Breaza

Adresa: str. Păcii nr. 20, Orasul Breaza, jud Prahova

3.2 Obiectul caietului de sarcini

3.2.1 Denumire: DELEGAREA GESTIUNII SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORASUL BREAZA

Obiectul caietului de sarcini este Delegarea de Gestiune prin concesiune a Serviciului de iluminat public din Orasul Breaza, constând în activități de :

- exploatare, menținere și întreținere în parametrii a sistemului de iluminat public ;
- reabilitare, modernizare și extindere sistem de iluminat public ;
- proiectarea instalațiilor de iluminat ;
- reabilitare/modernizare a iluminatului trecerilor de pietoni ;
- realizarea iluminatului ornamental festiv de sărbători ;
- monitorizarea sistemului de iluminat public.

Aceste activități ale serviciului public urmăresc :

- menținerea, întreținerea și exploatarea rețelelor electrice de iluminat existente în Orasul Breaza precum și a rețelelor electrice noi de iluminat care se vor executa pe parcursul derulării contractului ;
- realizarea unui dispecerat și a unităților de intervenție cu funcția de monitorizare permanentă a rețelelor de iluminat public, în vederea reducerii timpului necesar remedierii disfuncționalităților sau avariilor din întregul sistem de iluminat ;
- îmbunătățirea calității iluminatului din Orasul Breaza ;
- optimizarea consumului de energie;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale.

3.2.2 Amplasamentul

Zona în care se intenționează realizarea investiției se află pe teritoriul administrativ al Orasului Breaza.

CAPITOLUL 4. SITUAȚIA ACTUALĂ

4.1 Aria teritorială

Breaza este un oraș situat în județul Prahova, în regiunea istorică Muntenia din România. Aflată în valea râului Prahova, la poalele Munților Bucegi, această localitate se bucură de un peisaj natural deosebit și un climat favorabil pentru diverse activități recreative și economice.

Istorie

Breaza are o istorie îndelungată, cu urme de locuire încă din epoca bronzului. Prima atestare documentară a localității datează din secolul al XVI-lea, mai precis din anul 1503, când este menționată într-un hrisov emis de domnitorul Radu cel Mare. De-a lungul secolelor, Breaza a fost un important centru de schimburi comerciale datorită poziției sale strategice pe valea Prahovei, o arteră majoră de comunicație între Muntenia și Transilvania.

Geografie

Breaza este situată la o altitudine de aproximativ 380-450 de metri deasupra nivelului mării, în nordul județului Prahova, între Câmpina și Sinaia. Relieful este caracterizat de dealuri împădurite și văi largi, ceea ce oferă orașului un peisaj pitoresc și un aer curat, beneficiind de un climat subalpin moderat. Zona este traversată de râul Prahova, care contribuie la frumusețea și biodiversitatea regiunii.

Socio-economie

Din punct de vedere socio-economic, Breaza este cunoscută pentru tradițiile sale în prelucrarea laptelui și a produselor lactate, precum și pentru meșteșugurile populare, în special broderia. Orașul a fost în trecut un important centru de olărit și prelucrare a lemnului, meșteșuguri care sunt menținute parțial și în prezent.

Economia locală se bazează în principal pe turism, agricultură și servicii. Orașul este o destinație preferată pentru turiștii care caută un mediu liniștit, aer curat și activități recreative în aer liber. Datorită peisajului natural și a climatului favorabil, Breaza este și un loc popular pentru case de vacanță și pentru cei care doresc să se retragă din agitația urbană.

Turism

Breaza este recunoscută pentru aerul său curat, fiind considerată una dintre localitățile cu cel mai pur aer din România, ceea ce a atras de-a lungul timpului numeroși vizitatori în căutarea unui loc de odihnă și refacere. Printre atracțiile turistice se numără Parcul Brâncoveanu, cunoscut pentru aleile sale umbrite și monumentele de artă, precum și Biserica "Adormirea Maicii Domnului", un monument istoric deosebit.

Breaza este cunoscută pentru peisajele sale deosebite și pentru posibilitățile de recreere. Printre principalele atracții turistice se numără:

- Parcul Central**: Un loc ideal pentru plimbări și relaxare, cu alei umbroase și spații verzi.
- Casele tradiționale**: Multe dintre casele din Breaza păstrează arhitectura tradițională muntenească, oferind un farmec aparte orașului.
- Drumeții și trasee montane**: Datorită poziției sale geografice, Breaza este un punct de plecare excelent pentru drumeții în Munții Bucegi și în împrejurimi.

De asemenea, Breaza este punct de plecare pentru numeroase trasee turistice care duc spre Munții Bucegi și alte zone pitorești din Carpații Meridionali.

Infrastructură și educație

Orașul dispune de o infrastructură relativ bine dezvoltată, cu acces facil la drumurile naționale și căile ferate care leagă Bucureștiul de Brașov. În ceea ce privește educația, Breaza are mai multe școli și licee care deservesc atât populația locală, cât și pe cei din localitățile învecinate

Educația este bine reprezentată, orașul având mai multe școli și licee. Liceul Militar "Dimitrie Cantemir" din Breaza este una dintre instituțiile de învățământ de elită din România, formând viitorii ofițeri ai Armatei Române.

4.2 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent activitatea de gestiune a serviciului de iluminat public în Orasului Breaza nu este asigurată cu un operator licențiat conform legii 230/2016 și 51/2016. Reparațiile se efectuează pe baza de contract de prestări servicii cu firme din domeniul instalațiilor electrice.

4.2.1. Sistemul de iluminat public

Este prezentat în caietul de sarcini al serviciului, parte integrantă din prezenta documentație. Și Anexa 2 la studiul de oportunitate.

4.2.2. Sistemul de iluminat festiv

Sistemul de iluminat festiv are în componență:

- Șir luminos led , L=12-20M – 120 buc
- Trasversare luminoasă – 50 buc
- Figurină 3D – 5 buc
- Figurină 2D (montaj pe stâlp) – 100 buc
- Plasa luminoasă = 45 buc

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

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

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

- creșterea sentimentului de siguranță; confort și orientare sporită;
- diminuarea și descurajarea infracționalității favorizate de întuneric;
- apariția și creșterea sentimentului de apartenență la comunitatea locală ;
- redarea personalității localității prin înfrumusețare cu ajutorul luminii;
- continuarea activității oamenilor în zona de dincolo de apusul soarelui;
- încurajarea produsului comercial și turistic;

- favorizarea și atragerea investițiilor.

4.4 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea Contractului de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public:

Investitii necesare pentru modernizarea, imbunatatirea calitativa si extinderea sistemului de iluminat public

Investitiile recomandate pentru imbunatatirea sistemului de iluminat public sunt cele necesare pentru aducerea si mentinerea lui la nivelul criteriilor standardului SR EN 13201, atat in ceea ce priveste performantele cerute, cat si instrumentele necesare pentru a fi atinse, verificate periodic si pastrate in cadrul parametrilor legali.

In ordinea fireasca a realizarii lor, recomandam ca viitoarele investitii sa fie alocate pentru:

1. intocmirea hartii sistemului de iluminat public in format electronic;
2. intocmirea planului de iluminat general al Orasul Breaza;
3. extinderea sistemului de telegestiune a iluminatului public si modernizarea echipamentelor de comanda, automatizare, masura si control din punctele de aprindere
4. extinderea sistemului de iluminat in zonele in care lipseste, acolo unde este deficitar sau in zonele noi ale orasului;
5. introducerea in subteran a retelelor de iluminat public pe principalele artere de circulatie si in zonele de importanta zonala - conform studiilor de fezabilitate;
6. inlocuirea stalpilor din beton existenti cu stalpi metalici - conform studiilor de fezabilitate;
7. completarea cu corpuri de iluminat pe toti stalpii existenti ci corpuri de iluminat cu surse LED;
8. iluminarea trecerilor de pietoni nesemaforizate;
9. punerea in valoare prin iluminat a patrimoniului arhitectural al orasului.

In ceea ce priveste implementarea unui sistem de telemanagement pe intreg sistemul de iluminat, un calcul rapid, care evalueaza economia de energie electrica la nivelul intregului oras, in cazul ipotetic al posibilitatii dimarii va conduce la o posibila economie de energie electrica si implicit de costuri anuale cu energia electrica si mentenanta si intretinere.

Desigur, acesta este un calcul ipotetic, efectuat pe baza unor informatii generale. In realitate trebuie tinut cont de mai multe aspecte (performantele diferite ale fiecarui model de aparat de iluminat, particularitatile fiecărei zone de iluminat etc.). In practica, se recomanda efectuarea unor studii tehnico-economice mai detaliate care sa preceada luarea unor decizii ce pot constitui teme precise pentru viitorul iluminatului in Orasul Breaza si pot fi inglobate in viitorul plan general de iluminat.

Din punct de vedere al investitiilor in structura actuala a sistemului de iluminat public, in urma studierii datelor din auditul realizat la terminarea perioadei de delegare, date puse la dispozitie de autoritate, rezulta recomandarea ca viitoarele investitii ar trebui sa fie orientate pentru realizarea urmatoarelor activitati:

a) Proiect pentru "Modernizarea și eficientizarea iluminatului public în orasul Breaza" unde prin accesarea de fonduri AFM, program multianual, in doi ani, se are in vedere: Nr. aparate (corpuri) de iluminat instalate prin proiect: 1.004 buc;

Nr. de puncte luminoase controlate prin telegestiune: 1.004 buc;

Sistem de telegestiune

b) Alta investitie

Pentru obtinerea parametrilor luminotehnici pe toate arterele de circulatie rutiera si pietonala in orasul Breaza sunt necesare investitii ce au fost cuantificate in anexa 4 la prezenta documentatie.

Nr. aparate (corpuri) de iluminat instalate prin proiect: 57 buc;

Nr. de puncte luminoase controlate prin telegestiune: 57 buc;

Nr. de stalpi noi instalați prin proiect: 57 buc;

Lungime sistem rețea de iluminat public extindere: 2.000 ml;

Sistem pregatit pentru telegestiune.

c) Trecheri de pietoni

Trecherile de pietoni din orasul Breaza nu beneficiaza de un sistem de iluminat corespunzator ce sa incadreza zona de risc in standardul SR 13201 – 2016. Astfel sunt necesar investitii pentru atingerea parametrilor prevazuti de standard, investitii ce au fost cuantificate in anexa 4 la prezenta documentatie.

Cantitatile necesare sunt :

Nr. aparate (corpuri) de iluminat instalate prin proiect: 70 buc;

Nr. de puncte luminoase controlate prin telegestiune: 70 buc;

Nr. de stâlpi noi instalați prin proiect: 70 buc;

Senzori miscare ce comanda aparatele de iluminat : 35 buc;

Sistem pregatit pentru telegestiune.

d) Modernizare puncte de aprindere cu telegestiune

Se are in vedere modernizarea a punctelor de aprindere, investitii ce au fost cuantificate in anexa 4 la prezenta documentatie.

e) Iluminare locuri de joaca

Iluminarea locurilor de joaca, investitii ce au fost cuantificate in anexa 4 la prezenta documentatie.

Cantitatile necesare sunt :

Nr. aparate (corpuri) de iluminat instalate prin proiect: 8 buc;

Nr. de puncte luminoase controlate prin telegestiune: 8 buc;

Nr. de stâlpi noi instalați prin proiect: 8 buc;

Lungime sistem rețea de iluminat public extindere: 100 ml;

4.5 Sistem pregatit pentru telegestiune.

Modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale, după cum urmează:

- îmbunătățirea calității iluminatului public din Orasul Breaza;
- optimizarea consumului de energie;
- garantarea permanenței în functionarea iluminatului public;
- realizarea unui raport optim calitate/cost pentru perioada de derulare a contractului de cooperare și un echilibru între riscurile și beneficiile asumate prin contract (structura și nivelul tarifelor practicate vor reflecta costul efectiv al prestației vor fi în conformitate cu prevederile legale);
- administrarea corectă și eficientă a bunurilor din proprietatea publică a banilor publici;
- 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, precum și marcarea evenimentelor festive, a sărbătorilor legale sau religioase;
- funcționarea, exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate ,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.

Eficiența serviciului de iluminat public influențează în mod direct mediul economic și social al unității administrativ-teritoriale.

Calitatea iluminatului ca serviciu comunitar poate determina în mod cert creșterea nivelului de siguranță la nivel local, descurajând săvârșirea de infracțiuni și contravenții în spațiul public.

Numărul de infracțiuni de furt, de tâlhărie, de distrugere, de loviri și alte violențe crește în cadrul acelor comunități care nu beneficiază de un iluminat corespunzător pe timpul nopții, astfel încât fenomenele antisociale să fie descurajate. Administrarea eficientă a acestui serviciu apare ca o necesitate pentru creșterea gradului de securitate de la nivelul comunității locale, impunându-se ca resursele investite să fie în acord cu gradul de uzură al sistemului, iar extinderea sistemului să fie proporțională cu evoluția ariei ce include spațiile publice pe care trebuie să le deservească.

4.6 Obiectivul și scopul Caietului de sarcini

Prezentul caiet de sarcini reprezintă cerințele tehnice minime referitoare la prestarea serviciilor de întreținere, mentenanță, modernizare și extindere a sistemului de iluminat public, iluminat pietonal inclusiv realizarea iluminatului arhitectural, ambiental și festiv.

Activitățile necesare pentru serviciile ce fac obiectul contractului sunt prevăzute mai jos, cu titlu exemplificativ și nelimitativ, după cum urmează :

- întocmirea hărții electronice a sistemului de iluminat public din Orasul Breaza, precum și actualizarea acesteia urmare a implementării proiectului de modernizare cu finanțare prin AFM
- efectuarea unui audit lumino-tehnic și întocmirea unui plan de măsuri pentru dimensionarea corectă a instalației de iluminat pentru străzile care nu au fost cuprinse în proiectul pentru care s-a semnat contractul de finanțare (controlul iluminărilor și al luminanței).
- modernizarea sistemului de iluminat public prin înlocuirea aparatelor de iluminat de generație veche cu aparate de iluminat cu LED și implementarea sistemului de telegestiune la nivel de aparate de iluminat, urmare a efectuării auditului lumino-tehnic și a auditului energetic și a elaborării de rapoarte, calcule/studii lumino-tehnice conform standardelor din seria SR EN 13201, cu respectarea încadrării în clasa de iluminat a drumului/străzii. Se urmărește reducerea consumului de energie electrică și diminuarea cheltuielilor reale a acestuia prin optimizarea programului de funcționare a sistemului de iluminat, utilizarea dimmingului în intervalele orare cu nivel scăzut al traficului nocturn.
- verificarea și supravegherea continuă a funcționării rețelelor electrice de joasă tensiune, posturilor de transformare, cutiilor de distribuție și a corpurilor de iluminat ;
- corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului ;
- întreținerea tuturor componentelor sistemului de iluminat public, iluminat pietonal, ambiental, arhitectural și festiv ;
- menținerea în stare de funcționare la parametrii proiectați a sistemului de iluminat public, iluminat pietonal, ambiental, arhitectural și festiv ;
- măsurile necesare pentru prevenirea deteriorării componentelor sistemului de iluminat public;
- funcționarea pe baza principiilor de eficiență economică, având ca obiectiv reducerea costurilor specifice pentru realizare a serviciului de iluminat public
- 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;

➤ îndeplinirea indicatorilor de performanță ai serviciului prestat, specificați în Regulamentul Serviciului de Iluminat Public în Orasul Breaza

➤ asigurarea pe toată durata de executare a serviciilor specificate în prezentul caiet de sarcini de :

- personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de iluminat public ;

- stoc de materiale suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de iluminat public.

➤ realizarea iluminatului ambiental, arhitectural și festiv;

➤ realizarea iluminatului trecerilor de pietoni cu respectarea standardului SR EN 13201 și a recomandarilor europene

➤ proiectarea instalațiilor de iluminat;

➤ extinderi/modernizări ale rețelei de iluminat public și pietonal.

➤ întocmirea planului anual de mentenanță a sistemului de iluminat public din Orasul Breaza

➤ întocmirea planului anual pentru realizarea iluminatului festiv

Executarea serviciilor ce fac obiectul prezentului Caiet de sarcini se va face cu respectarea strictă a :

- prevederilor legislative aplicabile la nivel național și al Uniunii Europene ;
- standardelor aplicabile.

CAPITOLUL 5. DATE REFERITOARE LA CONCESIUNE

5.1. Durata contractului de delegare a gestiunii Serviciului de iluminat public implicând lucrări de modernizare, proiectare, extindere, menținere și întreținere a sistemului de iluminat public al Orasului Breaza va fi de 5 ani, de la data semnării acestuia

Operatorii serviciului de iluminat public vor asigura:

- a) respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena și protecția muncii, protecția mediului, urmărirea comportării în timp a sistemului de iluminat public, prevenirea și combaterea incendiilor;
- b) exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor cu personal autorizat, în funcție de complexitatea instalației și specificul locului de muncă.

În scopul creșterii siguranței în funcționare a serviciului de iluminat și a continuității acestuia, operatorii vor întocmi proceduri de analiză operativă și sistematică a tuturor evenimentelor nedorite care au loc în instalațiile de iluminat, stabilindu-se măsuri privind creșterea fiabilității echipamentelor și schemelor tehnologice, îmbunătățirii activității de exploatare, întreținere, reparații și creșterea nivelului de pregătire și disciplină a personalului. Evenimentele ce se analizează se referă, în principal la:

- a) defecțiuni curente
- b) deranjamente din rețelele de alimentare cu energie electrică a iluminatului public
- c) incidentele și avariile
- d) limitările ce afectează continuitatea sau calitatea serviciului de iluminat, impuse de anumite situații existente la un moment dat.

Analizele incidentelor sau avariilor vor fi efectuate imediat după producerea evenimentelor respective de către factorii de răspundere ai operatorului, de regulă, împreună cu cei ai autorităților administrației publice locale.

Operatorul are obligația, ca cel puțin trimestrial, să informeze autoritățile administrației publice locale asupra tuturor avariilor care au avut loc, concluziile analizelor și măsurilor care s-au luat.

Evidențierea defecțiunilor și deteriorărilor se face și în perioada de probe de garanție și punere în funcțiune după montare, înlocuire sau reparație

Fișele de incidente și de echipament deteriorat reprezintă documente primare pentru evidența statistică și aprecierea realizării indicatorilor de performanță.

Păstrarea evidenței se face la operator pe toată durata cât acesta operează. Operatorul desemnat va înființa un dispecerat pentru preluarea reclamațiilor de la cetățenii din Orasul Breaza. Toate datele despre informații (ore aprindere, stingeri, nivel de tensiune, consum de energie, etc.) și alarmele (avarii) vor fi stocate și în sistemul software pentru minim 10 ani de zile, putând fi generate rapoarte personalizate în vederea rezolvării acestora.

Obligațiile și răspunderile personalului operativ al operatorului sunt cuprinse în Regulamentul serviciului de iluminat public din Orasul Breaza (regulamentul serviciului este întocmit pe baza regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public).

5.2. Categoriile de lucrări și modalitățile de plată

Prin delegarea gestiunii Serviciului de iluminat public din Orasul Breaza, autoritatea contractantă urmărește realizarea unui sistem de iluminat public unitar, modern și eficient care să corespundă cerințelor de trafic, în paralel cu optimizarea consumului de energie electrică pentru întreaga unitate administrativ-teritorială

Valoarea estimată a tuturor activitatilor aferente contractului de concesiune este de 3.932.347,43 lei (fără TVA) defalcate după cum urmează:

1. Investiții în vederea reabilitării, modernizare și extindere sistem iluminat, treceri pietoni și semaforizare - valoarea totală estimată a acestor lucrări este de **2.265.060,21 lei fără TVA** ;

2. Intretinerea și mentinerea sistemului de iluminat public pe perioada celor 5 ani: - valoarea totală estimată este de **1.048.937,22 lei** (fără TVA) mentenanța și intretinerea are două componente una este formată din 300 de ore de intervenție pe an (507.916 lei fara TVA) și cea de a doua componentă se referă la valoarea materialelor folosite la mentenanța și intretinerea sistemului de iluminat public în orașul Breaza (în valoare de 541.021 lei fara TVA);

3. Iluminatul festiv realizat anual în perioada de sărbători **606.350 lei (fără TVA)** ;

4. Realizare hartă digitală a sistemului de iluminat **12.000 lei (fara TVA)**

Execuția lucrărilor de investiții se va realiza numai la solicitarea autorității contractante și vor fi decontate pe baza situațiilor de lucrări acceptate de Primăria Orașului Breaza.

➤ Lucrările de exploatare, întreținere și menținere a sistemului de iluminat public se vor deconta lunar în baza tarifului unitar pe punct luminos oferit, în concordanță cu tipul și numărul de puncte luminoase aflate în gestiune în luna curentă.

➤ Iluminatului ornamental festiv de sărbători se vor realiza la solicitarea autorității contractante și se vor deconta pe baza situațiilor de lucrări acceptate de Primăria Orașului Breaza.

5.2.1. Descrierea lucrărilor care se vor executa

5.2.1.1. Modernizarea sistemului de iluminat public din Orașul Breaza.

Investitiile recomandate pentru îmbunătățirea sistemului de iluminat public sunt cele necesare pentru aducerea și mentinerea lui la nivelul criteriilor standardului SR EN 13201, atât în ceea ce privește performanțele cerute, cât și instrumentele necesare pentru a fi atinse, verificate periodic și pastrate în cadrul parametrilor legali.

În ordinea firească a realizării lor, recomandăm ca viitoarele investiții să fie alocate pentru:

1. întocmirea hărții sistemului de iluminat public în format electronic;
2. întocmirea planului de iluminat general al Orașului Breaza;
3. extinderea sistemului de telegestiune a iluminatului public și modernizarea echipamentelor de comandă, automatizare, măsură și control din punctele de aprindere
4. extinderea sistemului de iluminat în zonele în care lipsește, acolo unde este deficitar sau în zonele noi ale orașului;
5. introducerea în subteran a rețelilor de iluminat public pe principalele artere de circulație și în zonele de importanță zonala - conform studiilor de fezabilitate;
6. înlocuirea stălpilor din beton existenți cu stalpi metalici - conform studiilor de fezabilitate;
7. completarea cu corpuri de iluminat pe toți stalpii existenți cu corpuri de iluminat cu surse LED;
8. iluminarea trecerilor de pietoni nesemaforizate;
9. punerea în valoare prin iluminat patrimoniului arhitectural al orașului.

O parte din aparatele de iluminat existente în prezent în sistemul de iluminat public din Orașul Breaza, și anume un număr de 1004 de aparate vor fi schimbate în cadrul proiectului cu finanțare nerambursabilă AFM .

Modernizarea sistemului de iluminat public în următoarea perioadă respectiv pe durata delegării, va presupune:

- a) Extinderi și completări:

Pentru obtinerea parametrilor luminotehnici pe toate arterele de circulatie rutiera si pietonala in orasul Breaza sunt necesare investitii ce au fost cuantificate in anexa 4 la prezenta documentatie.

Nr. aparate (corpuri) de iluminat instalate prin proiect: 57 buc;

Nr. de puncte luminoase controlate prin telegestiune: 57 buc;

Nr. de stâlpi noi instalați prin proiect: 57 buc;

Lungime sistem rețea de iluminat public extindere: 2.000 ml;

Sistem pregatit pentru telegestiune.

b) Trecheri de pietoni

Trecherile de pietoni din orasul Breaza nu beneficiaza de un sistem de iluminat corespunzator ce sa incadreza zona de risc in standardul SR 13201 – 2016. Astfel sunt necesar investitii pentru atingerea parametrilor prevazuti de standard, investitii ce au fost cuantificate in anexa 4 la prezenta documentatie.

Cantitatile necesare sunt :

Nr. aparate (corpuri) de iluminat instalate prin proiect: 70 buc;

Nr. de puncte luminoase controlate prin telegestiune: 70 buc;

Nr. de stâlpi noi instalați prin proiect: 70 buc;

Senzori miscare ce comanda aparatele de iluminat : 35 buc;

Sistem pregatit pentru telegestiune.

c) Modernizare puncte de aprindere cu telegestiune

Se are in vedere modernizarea a punctelor de aprindere, investitii ce au fost cuantificate in anexa 4 la prezenta documentatie.

d) Iluminare locuri de joaca

Iluminarea locurilor de joaca, investitii ce au fost cuantificate in anexa 4 la prezenta documentatie.

Cantitatile necesare sunt :

Nr. aparate (corpuri) de iluminat instalate prin proiect: 8 buc;

Nr. de puncte luminoase controlate prin telegestiune: 8 buc;

Nr. de stâlpi noi instalați prin proiect: 8 buc;

Lungime sistem rețea de iluminat public extindere: 100 ml;

Sistem pregatit pentru telegestiune

Pentru toate lucrările de extindere ale sistemului de iluminat, operatorul va elabora documentația tehnică (proiect tehnic și detalii de execuție).

Realizarea proiectului tehnic se va face în conformitate cu prevederile HG 907/2016,efectuarea operațiunilor de proiectare numai cu personal atestat, potrivit legii.

Lucrările de extindere a sistemului de iluminat public, se vor stabili împreună cu reprezentanții autorității publice locale, în funcție de fondurile ce pot fi alocate anual.

Se va ține seama de necesarul din zonă și se vor utiliza aceeași stâlpi, dacă este posibil pentru diferite destinații (ex.: semaforizare, semnalizare, rutiere verticală, iluminat, etc).

Pentru realizarea acestor investiții se impun următoarele:

- se vor utiliza doar aparate de iluminat cu tehnologie LED, respectând fișele tehnice FI – F4
- de regulă rețeaua electrică extinsă va fi de tip LES. Numai în situația în care este

necesară extinderea unei rețele existente de tip LEA și specificul zonei este cu stâlpi din beton, infrastructura rețelei de iluminat va fi realizată în acest mod

- este recomandat ca extinderile în zonele cu trafic rutier, acolo unde este posibil, să se realizeze într-un canal tehnic, prin care se va asigura spațiul necesar și pentru pozarea altor utilități publice.

Așa cum este precizat, se vor utiliza aparate de iluminat cu LED ale căror caracteristici sunt menționate în Regulamentul Serviciului de Iluminat Public aprobat prin Hotărâre a Consiliului Local din Orasul Breaza cât și în anexele prezentului caiet de sarcini, formularele F1 – F4.

Pe lângă aceste lucrări de investiții, se vor realiza lucrări de exploatare, întreținere și remediere a deficiențelor sistemului de iluminat public din Orasul Breaza precum și realizarea iluminatului :

- ambiental ;
- arhitectural ;
- festiv, cu precădere în perioada sărbătorilor de iarnă, dar și cu ocazia altor sărbători (Zilele orașului, Paște etc.).

5.2.1.2. Exploatarea, întreținerea, revizia și remedierea defecțiunilor sistemului de iluminat public

Operațiile de exploatare

1. 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 și anume:

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

2. Revizii tehnice

Reviziile tehnice constau 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, și anume:

- revizia aparatelor de iluminat și a accesoriilor (balast, ignitor, condensator, siguranță etc.);
- revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare;

- revizia liniei electrice aparținând sistemului de iluminat public.

Periodicitatea reviziilor tehnice este de:

- 3 ani pentru tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/ deconectare și rețele electrice de joasă tensiune ale iluminatului public;
- 24 luni pentru corpurile de iluminat și accesorii;
- 3 ani pentru linii electrice cu conductoare neizolate sau izolate torsadate, pe stâlpi de beton sau metal;
- 3 ani pentru linii electrice în cablu subteran;
- 12 luni sistem de telegestiune ;
- inspecții vizuale ale sistemului de iluminat: minim o inspecție pe lună.

3. Reparații curente

Reparațiile curente constau 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.

Reparațiile curente se execută la:

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

Operatorul delegat va avea obligația prin serviciile prestate să mențină parametrii luminotehnici în conformitate cu SR EN 13201:2015.

Periodicitatea reparațiilor curente este de:

- 2 ani pentru tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/ deconectare și rețele electrice de joasă tensiune ale iluminatului public;
- 12 luni pentru corpurile de iluminat și accesorii;
- 2 ani pentru linii electrice aeriene montate pe stâlpi de beton sau metal;
- 2 ani pentru linii electrice în cablu subteran;
- 12 luni pentru sistemul de telegestiune

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

52.13. Mentenanța și operarea sistemului de telegestiune în totalitatea lui (inclusiv după implementarea investițiilor derulate de administrația publică locală prin AFM)

Operarea sistemului de telegestiune se face din dispeceratul pe care operatorul trebuie să îl mențină funcțional 24h/24h și va consta în :

- Verificare alerte;
- Verificare funcționare/nefuncționare sistem;
- Verificare program aprindere/stingere/diming;
- Înregistrare modificări în inventar;
- Verificare comunicații;
- Transmitere rapoarte către client;
- Transmitere ordine de lucru către echipele operative.
- Transmiterea de informări către beneficiar asupra echipamentelor nefuncționale sau care funcționează cu deficiențe, aflate în garanție

Personalul de specialitate al operatorului, alocat pentru realizarea activităților de dispecerat și

monitorizarea pentru preluarea sesizărilor privind defecțiunile apărute în sistemul de iluminat public, pentru operarea sistemului de iluminat prin telegestiune va fi considerat personal TESA,

5.2.1.4. Iluminat festiv

Montarea echipamentelor de iluminat ornamental festiv de sărbători constă în:

- Montarea echipamentelor de iluminat festiv conform soluției comunicate
- Demontarea echipamentelor de iluminat festiv

Având în vedere faptul că solicitările anuale privitoare la iluminatul festiv nu pot fi prevăzute din punct de vedere cantitativ, această activitate va fi estimată în baza unor prețuri unitare aferente lucrărilor.

Iluminatul ornamental festiv se montează/demontează cu ocazia Sărbătorilor de Crăciun, de Paște, Sărbătoarea Orașului, etc. Amplasamentul iluminatului ornamental festiv de sărbători se va face în zonele în care este montată rețeaua separată de alimentare a iluminatului festiv și în alte zone stabilite de către Autoritatea contractantă.

Valoarea lucrărilor de montare/demontare iluminat festiv va fi prevăzută anual în bugetul autorității contractante și este evaluată în cadrul prezentei documentații prin lista de cantități de operațiuni iluminat festiv pentru întreaga perioadă a concesiunii - 5 ani.

Datorită faptului că factura de energie electrică este semnificativ încărcată în perioada sărbătorilor, se vor utiliza doar instalații ornamentale cu consum redus (LED -uri) iar comanda și monitorizarea acestei instalații se va face cu ajutorul sistemului de telemanagement acolo unde acesta este implementat.

a) Programul de derulare a activității de iluminat festiv pentru sărbătorile de iarnă:

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

Prezentare propuneri/simulari de către reprezentanții orașul Breaza până la data de 15 septembrie.

Data de primire a acceptului 15 octombrie.

Incepere montaj 1 noiembrie, data de finalizare 30 noiembrie,

Data de aprindere 1 Decembrie.

Termen de deconectare 20 ianuarie.

Termen de incepere demontare 20 ianuarie.

Termen de finalizare demontare 30 ianuarie.

Serviciile constau în realizarea de către operator a următoarelor activități:

- Montarea/demontarea instalațiilor de iluminat festiv în cantitățile, termenele și în locațiile stabilite de către reprezentanții autorității publice locale și racordarea/debranșarea acestora la rețeaua de alimentare cu energie electrică.

- Punerea în funcțiune a instalațiilor de iluminat festiv la data și la ora stabilită de autoritatea contractantă în contract;

- Asigurarea mentenanței instalațiilor și echipamentelor de iluminat festiv, la comanda, cu personal calificat, pe toată durata de funcționare /amplasare pe domeniul public a instalațiilor;

- Debranșarea instalațiilor de la rețeaua de alimentare cu energie electrică la data stabilită de autoritatea contractantă și ulterior demontarea acestora;

- Inchiriere generator în cazul unor evenimente.

- Realizarea de bransamente simple în cazul unor evenimente.

- Asistența tehnică la cerere în cazul unor evenimente.

Neîndeplinirea condițiilor minime descrise la acest capitol conduce la declararea ofertei ca neconformă.

5.3. Îndatoririle principale ale operatorului desemnat vor fi:

- verificarea și supravegherea continuă a funcționării rețelelor electrice de joasă tensiune, punctelor de aprindere, cutiilor de distribuție, a corpurilor de iluminat , a sistemului de telegestiune și a tuturor componentelor ce alcătuiesc Sistemul de Iluminat Public aflate în proprietatea autorității locale;
- corectarea și adaptarea regimului de exploatare și funcționare la cerințele utilizatorului;
- controlul calității serviciului asigurat;
- întreținerea tuturor componentelor de iluminat public;
- menținerea în stare de funcționare la parametrii proiectați ai sistemului de iluminat public;
- aplicarea măsurilor necesare pentru prevenirea deteriorării componentelor sistemului de iluminat public;

- întocmirea și reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;
- respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
- funcționarea instalațiilor de iluminat, în conformitate cu programele aprobate
- respectarea instrucțiunilor/ procedurilor interne și actualizarea documentației
- respectarea regulamentului de serviciu aprobat de autoritatea administrației publice locale în condițiile legii;
- funcționarea pe bază de eficiență economică, având ca obiectiv reducerea costurilor specifice pentru realizarea serviciului de iluminat public;
- menținerea capacității 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;
- îndeplinirea indicatorilor de calitate ai serviciului de iluminat prestabiliți, specificați în regulamentul serviciului;
- întocmirea și prezentarea către autoritatea administrației publice locale a raportului tehnic anual ce va cuprinde:
 - raportul lunar detaliat privind activitățile de menținere, întreținere realizate ;
 - prezentarea lor în formă grafică ;
 - analiza și interpretarea datelor din punct de vedere tehnic;
- 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;
- asigurarea pe toată durata de executare a serviciului de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de iluminat;
- 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;
- 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.
- informarea utilizatorului și a beneficiarilor despre planificarea anuală a reparațiilor/reviziilor ce se vor efectua la sistemul de iluminat public și la sistemul de telegestiune;
- serviciile/ comenzile suplimentare se fac numai la comanda achizitorului;
- pentru solicitări privind intervenția de urgență la repunerea în funcțiune sau remedierea unor defecte ale echipamentelor electrice de iluminat public, prestatorul este obligat să răspundă la comanda achizitorului în termen de maxim 24 ore pentru menținerea unui regim de funcționare a sistemului de iluminat public.

Categoriile de intervenții de urgență sunt :

- oprirea, defectarea, funcționarea necorespunzătoare a sistemelor de iluminare a trecerilor de pietoni, semaforizarea intersecțiilor, iluminarea spațiilor, zonelor și locurilor unde este necesar asigurarea securității și siguranței cetățenilor.
- pentru alte servicii / sesizări operatorul este obligat să înceapă prestarea serviciilor în termen de maxim 24 ore de la sesizare.

5.4. Elaborarea și actualizarea documentelor interne

(1) Instrucțiunile/procedurile tehnice interne pe baza cărora se realizează conducerea operativă a instalațiilor trebuie să fie clare, exacte, să nu permită interpretări diferite pentru o aceeași situație, să fie concise și să conțină date asupra echipamentului, metodelor pentru controlul stării acestuia, asupra regimului normal și anormal de funcționare și asupra modului de acționare pentru prevenirea incidentelor/avariilor.

(2) Instrucțiunile/procedurile tehnice interne trebuie să delimiteze exact îndatoririle personalului cu diferite specialități care concură la exploatarea, întreținerea sau repararea

echipamentului și trebuie să cuprindă cel puțin:

- îndatoririle, responsabilitățile și competențele personalului de deservire;
- descrierea construcției și funcționării echipamentului, inclusiv scheme și schițe explicative;
- reguli referitoare la deservirea echipamentelor în condițiile unei exploatare normale (manevre de pornire/oprire, manevre în timpul exploatareii, manevre de scoatere și punere sub tensiune);
- reguli de prevenire și lichidare a avariilor;
- reguli de anunțare și adresare;
- enumerarea funcțiilor/meseriilor pentru care este obligatorie însușirea instrucțiunii/procedurii și promovarea unui examen sau autorizarea;
- măsuri pentru asigurarea protecției muncii.

(3) Instrucțiunile/procedurile tehnice interne se semnează de coordonatorul locului de muncă și sunt aprobate de persoana din cadrul personalului de conducere al operatorului, desemnată în acest sens, menționându-se data intrării în vigoare.

(4) Instrucțiunile/procedurile tehnice interne se revizuiesc anual sau ori de câte ori este nevoie, certificându-se prin aplicarea sub semnătură a unei ștampile "valabil pe anul Modificările și completările se aduc la cunoștință sub semnătura personalului obligat să le cunoască și să aplice instrucțiunea/procedura respectivă.

(5) Operatorul care desfășoară una sau mai multe activități specifice serviciului de iluminat public trebuie să elaboreze, să revizuiască și să aplice instrucțiuni/proceduri tehnice interne.

(6) În vederea aplicării prevederilor alineatului (1) operatorul va întocmi liste cu instrucțiunile/procedurile tehnice interne necesare, cu care vor fi dotate locurile de muncă.

Lista instrucțiunilor/procedurilor tehnice interne va cuprinde, după caz, cel puțin:

- a) instrucțiuni/proceduri tehnice interne generale;
- b) instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru exploatarea instalațiilor principale, după caz:
 - rețelele de transport și distribuție a energiei electrice destinate exclusiv iluminatului public;
 - instalații de măsură și automatizare;
 - instalațiile de comandă, semnalizări și protecții;
- c) instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru executarea manevrelor curente;
- d) instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru lichidarea avariilor;
- e) instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru protecții și automatizări;
- f) instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru executarea lucrărilor de întreținere.

(7) În instrucțiunile/procedurile tehnice interne va fi descrisă schema normală de funcționare a fiecărui echipament și pentru fiecare instalație, menționându-se și celelalte scheme admise de funcționare a instalației, diferite de cea normală, precum și modul de trecere de la o schemă normală la altă variantă.

(8) Pe scheme se va figura simbolic starea normală a elementelor componente.

(9) Abaterile de la funcționarea în schemă normală se aprobă de conducerea tehnică a operatorului și se consemnează în evidențele operative ale personalului de deservire.

Personalul angrenat în desfășurarea serviciului va întocmi zilnic situații cu datele de exploatare, dacă acestea nu sunt înregistrate și memorate prin intermediul unui sistem informatic. Datele memorate în sistemul informatic sau cele întocmite de personalul operativ reprezintă forma primară a evidenței tehnice.

Documentația operativă și evidențele tehnice trebuie examinate zilnic de personalul tehnic ierarhic superior, care va dispune măsurile necesare pentru eliminarea eventualelor defecte și deranjamente constatate în funcționarea instalațiilor sau pentru creșterea eficienței și siguranței în exploatare.

CAPITOLUL 6. – MODUL DE ÎNTOCMIRE A PROPUNERII TEHNICE

6.1. În redactarea propunerii tehnice, se vor respecta cerințele de mai jos:

1. Se va prezenta un **program de asigurare a calității** pentru execuția contractului, care trebuie să cuprindă în cadrul structurii sale, cel puțin, următoarele:

- a) Descrierea sistemului calității.
- b) Planul de control al calității, verificări și încercări, conținând metodologia detaliată pentru execuția testelor și verificărilor de calitate pentru lucrările executate;

2. Lista **standardelor și normativelor aplicabile**. Din descrierea activităților care se vor executa, trebuie să rezulte îndeplinirea cerințelor minime ale caietului de sarcini.

3. **Propunerea tehnică** prezentată de ofertant va trebui să demonstreze corespondența cu specificațiile Caietului de sarcini prin prezentarea de Fișe tehnice/Specificații tehnice din care să rezulte îndeplinirea cerințelor tehnice minime pentru materiale prezentate. Neprezentarea fișelor tehnice pentru toate materialele descrise în caietul de sarcini duce la respingerea ofertei.

4. Fiecare ofertant va prezenta :

➤ un memoriu tehnic de execuție al lucrărilor de întreținere, menținere a sistemului de iluminat public care va conține:

- descrierea modului de realizare a lucrărilor de întreținere, menținere a sistemului de iluminat public, iluminat pietonal, arhitectural, ambiental și iluminat festiv cu referire la toate lucrările menționate;

- situația propusă centralizată cu cantitățile pe tipuri de lucrări;

- termenele de garanție ale componentelor utilizate.

➤ un memoriu tehnic de execuție al lucrărilor de realizare a iluminatului festiv, care va conține:

- descrierea modului de realizare a lucrărilor de iluminat ornamental festiv de sărbători.

➤ fișe tehnice semnate și stampilate de producător pentru fiecare tip de echipament solicitat în caietul de sarcini, care să conțină o coloană cu cerințele caietului de sarcini și o coloană cu caracteristicile echipamentelor oferite, descrise detaliat fără a utiliza expresii de tipul "DA", "CONFORM", etc.

- Caracteristicile echipamentelor oferite trebuie să îndeplinescă întocmai sau să fie superioare celor solicitate. Declarațiile ofertanților vor fi dovedite prin prezentarea de fișe de catalog alături de certificate, rapoarte de încercări, date despre producătorul echipamentelor, site WEB – în care se regăsesc caracteristicile tehnice ale echipamentelor oferite, date de contact, mostre sau alte documente avizate din care să reiasă cele declarate.

- Ofertanții care nu prezintă fișele tehnice, sau care nu îndeplinesc cerințele minime ale echipamentelor solicitate prin caietul de sarcini vor fi descalificați.

5. În propunerea tehnică ofertantul își va prezenta concepția proprie privind modalitatea de organizare și functionare a serviciului, cu resursele necesare a fi implicate: personalul atestat, utilajele folosite, modul de lucru, activitățile și sarcinile concrete care vor fi încredințate personalului implicat în îndeplinirea contractului de concesiune precum și orice alte informații considerate semnificative pentru evaluarea corespunzătoare a propunerii tehnice și pentru demonstrarea corespondenței acesteia cu cerințele Caietului de sarcini.

6. Personalul de specialitate minim, așa cum este solicitat în caietul de sarcini la capitolul 13, cu declarație de disponibilitate, atestat (după caz), legitimație eliberată de ANRE, valabile la data limita pentru depunerea ofertelor, în copie lizibilă cu mențiunea „conform cu originalul” .

7. Informații referitoare la utilaje, instalații, echipamente tehnice de care poate dispune operatorul economic pentru îndeplinirea corespunzătoare a contractului, care să cuprindă cel puțin dotările minime așa cum sunt solicitate în Caietul de sarcini.

Toate materialele și componentele utilizate pentru proiectare, modernizare și extindere a sistemului de iluminat public în Orasul Breaza trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici:

- să provină de la furnizorii interni sau externi care au certificarea sistemului calitatii ISO 9001:2015

- produsele vor fi însoțite de Fișele tehnice ale produselor. Toate fișele tehnice vor fi prezentate în limba română în original sau copie conform cu originalul, iar cele străine însoțite de traducerea autorizată în limba română.

Aparatele de iluminat stradale, ornamentale și proiectoarele utilizate în iluminatul public din Orasul Breaza trebuie să fie însoțite de documentele solicitate în prezenta documentație.

Inscripționarea CE pe componentele utilizate în sistemul de iluminat public este obligatorie, precum și inscripționarea tipului aparatului de iluminat și a mărcii producătorului.

La prezentarea ofertei se vor prezenta mostre functionale ale produselor care au fost oferite.

Ofertanții sunt obligați să fundamenteze prin calcule tehnice, pe bază de documente toate informațiile cuprinse în oferta lor tehnică.

Datele și informațiile cuprinse în oferta tehnică vor fi utilizate la întocmirea ofertei financiare, constituind date de fundamentare a acesteia.

Orice necorelare între datele și informațiile cuprinse în oferta tehnică și datele și valorile din oferta financiară, dă dreptul autorității contractante să respingă în totalitate oferta care nu respectă această cerință.

Organizarea informațiilor din propunerea tehnică va fi structurată astfel încât să se permită validarea conformității ofertei.

Se vor respecta în totalitate prevederile din Regulamentul Serviciului de Iluminat Public din Orasul Breaza.

La elaborarea ofertei vor fi respectate toate prescripțiile legale în vigoare referitoare la proiectarea și întreținerea instalațiilor electrice în construcții.

6.2 Prezentarea calculelor luminotehnice și descrierea programelor luminotehnice utilizate, pentru configurația căii de circulație martor

Fiecare ofertant va prezenta în cadrul ofertei tehnice proiecte luminotehnice pentru toate situațiile de calcul.

La elaborarea proiectelor luminotehnice se va respecta standardul SR EN 13201/2016.

Proiectele luminotehnice se vor realiza cu un program de calcul specializat, public sau pus la dispoziția autorității contractante pentru verificare însoțit de baza de date aferentă aparatelor de iluminat folosite.

Pentru verificarea rezultatelor luminotehnice se acceptă doar aparate de iluminat ce îndeplinesc în totalitate cerințele fișelor tehnice anexate și a căror baze de date luminotehnice sunt prezentate în mod public pe site-ul producătorului sau sunt prezentate cu documente justificative în original emise de producător și certificate de un laborator de atestare acreditat în UE.

Fiecare ofertant va prezenta documente doveditoare privind deținerea în proprietate sau existența unui contract cu o firmă ce deține un aparat de măsurare a luminanțelor etalonat, pentru suprafețe stradale

Ofertanții vor prezenta un memoriu tehnic în care vor detalia soluția tehnică propusă, vor descrie programele luminotehnice utilizate și vor prezenta parametrii luminotehnici obținuți pe situația martor (tipul de stradă) în urma modernizării sistemului de iluminat, menționându-se aspectele cantitative și calitative.

Ofertanții au obligația de a prezenta calculele luminotehnice atât în varianta listată, cât și pe suport CD/DVD, în cadrul ofertei, într-un format care să permită reluarea și verificarea acestora, pentru a permite autorității contractante verificarea calculelor luminotehnice și a corespondenței dintre datele de intrare solicitate prin caietul de sarcini, oferta tehnică, cerințele standardului SR-EN 13201 și rezultatele calculelor luminotehnice.

Programul de calcul luminotehnic utilizat va fi de asemenea copiat pe CD/DVD și va fi funcțional în cazul în care se folosește unul propriu al producătorului de aparate de iluminat.

Dacă este un program neutru recunoscut CIE (ex. Dialux) și care poate fi instalat fără licență, se va preciza versiunea utilizată și adresa url de la care poate fi descărcat.

Nu se acceptă prezentarea calculelor luminotehnice într-un format care nu poate fi reluat pentru verificare la sediul autorității contractante.

Dacă un parametru luminotehnic al unei situații nu este îndeplinit, oferta va fi descalificată din punct de vedere tehnic. Dacă calculele luminotehnice sunt prezentate pe CD/DVD într-un format care nu poate fi reluat pentru verificare, oferta va fi descalificată din punct de vedere tehnic.

CALCULE LUMINOTEHNICE

Împărțirea pe clase ale sistemelor de iluminat este realizată conform situațiilor maritor prezentate mai jos:

- Situatia 1- clasa sistemului de iluminat M6: aparate de iluminat de tipul FT1
- Situatia 2- clasa sistemului de iluminat P4 : aparate de iluminat de tipul FT1

Situatia 1- clasa sistemului de iluminat M6: aparate de iluminat de tip FT1 maxim 20W

- Montaj : unilateral
- Distanța medie între stalpi: 35 m
- Latime cale de circulație: 6 m
- Retrageră stalp: 0,5 m
- Înălțimea de montaj: 8 m
- Lungime brat: 0,5
- Unghi înclinare: 0
- Tip carosabil: asfalt R3007, coeficient de reflexie $Q_0=0.07$
- Factor de mentinere: 0.8

Parametrii minim solicitați pentru situația 1-clasa sistemului de iluminat M6:

	Lmed[cd/m²], minim	U₀, minim	U_{I1}, minim	U_{I2}, minim	TI[max]	SR[min]
M6	0.30	0.35	0.4	0.4	15	0.3

Situatia 2- clasa sistemului de iluminat P4 : aparat de iluminat de tip FT1 maxim 14

W

- Montaj : unilateral
- Distanța medie între stalpi: 20 m
- Latime carosabil: 6 m
- Retrageră stalp: 0 m
- *Înălțimea maximă de montaj: 5 m*
- Lungime brat: minim 0.5m, maxim - nu va depăși ¼ din înălțimea de montaj
- Unghi înclinare: maxim 15°
- Tip carosabil: asfalt R3007, coeficient de reflexie $Q_0=0.07$
- Factor de mentinere : 0.8
- Parametrii minim solicitați pentru situația 2-clasa sistemului de iluminat P4:

	Ehmed (lux), interval	Ehmin (lux), minim
P4	5÷7,5	1

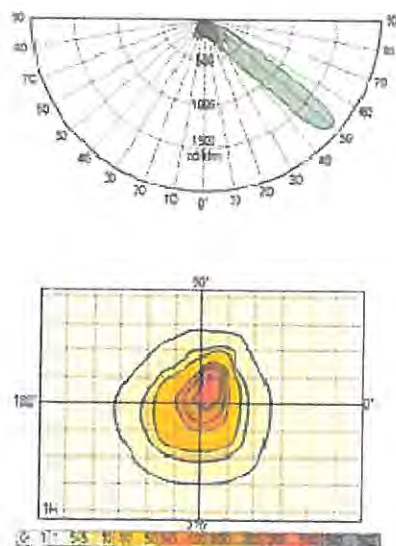
6.3 Iluminat treceri de pietoni

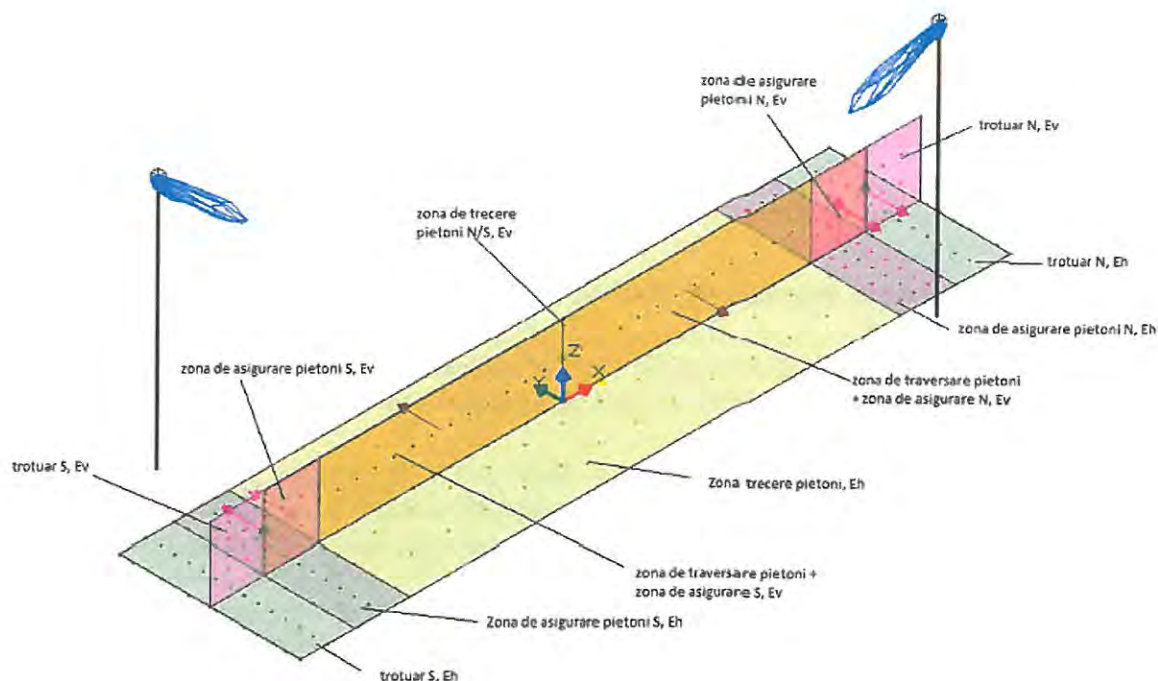
O importanță deosebită se acordă pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat pentru iluminatul trecerilor de pietoni avându-se în vedere respectarea standardului SR EN 13201-2016.

Conform SR EN 13201 "iluminatul local poate fi instalat pentru a asigura un iluminat suficient al pietonilor pe partea pe care se desfășoară traficul și în toate zonele trecerii de pietoni. Iluminatul limitat la o bandă îngustă din jurul trecerii de pietoni produce un efect accentuat care contribuie la mărirea atenției participanților la trafic". Nivelul de iluminare orizontal pe trecerea de pietoni trebuie să fie $E_h > 1,5 \times$ nivelul de iluminare cerut pentru clasa sistemului de iluminat în care este încadrat drumul. Cerințele lumino tehnice pentru iluminatul trecerilor de pietoni sunt prezentate în anexa 5 și trebuie îndeplinite de ofertanți.

Se propune montarea a câte unui sistem de iluminat înaintea trecerii de pietoni, pentru fiecare sens de circulație. În acest mod se obține un contrast pozitiv pe fiecare bandă de circulație, determinând observarea în timp util a pietonilor antrenati în traversarea străzii. Fiecare sistem de iluminat va fi prevăzut cu un senzor PIR, montat la înălțimea de 5m. Acesta va trimite o comandă de creștere a fluxului luminos în momentul în care va sesiza o persoană în mișcare, în raza lui de acțiune.

Pentru acest tip de aplicație se solicită utilizarea aparatelor de iluminat cu distribuție asimetrică (dedicate iluminatului trecerilor de pietoni)





Primăria Orasului Breaza dorește modernizarea a trecerilor de pietoni, conform clasa de iluminat M3 latime strada 7m, trotuar 1 1,5 m, trotuar 2, 1,5 m, iluminata bilateral conform cerintelor din Anexa 5.

CALCULE LUMINOTEHNICE

Împărțirea pe clase ale sistemelor de iluminat este realizata conform situatiilor martor prezentate mai jos:

- Situatia 3- clasa sistemului de iluminat M3: aparate de iluminat de tipul FT2

Situatia 3- clasa sistemului de iluminat M3: aparate de iluminat de tip FT1 maxim 50W

- Montaj : bilateral
- Latime cale de circulatie: 7 m
- Trotuar 1: 1,5 m
- Trotuar 2: 1,5 m
- Retragera stalp: 0,5 m
- Inaltimea de montaj: 8 m
- Lungime brat: 0
- Unghi inclinare: 0
- Tip carosabil: asfalt R3007, coeficient de reflexie $Q_0=0.07$
- Factor de mentinere: 0.8

Parametrii minim solicitati pentru situatia 3-clasa sistemului de iluminat M3:

Suprafețe de calcul

Proprietăți	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Index
Suprafață de calcul orizontală trecere Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m						CG1
Suprafață de calcul verticală Sens 2 Iluminare verticală Rotație: 90.0°, Înălțime: 1.000 m						CG2
Suprafață de calcul verticală Sens 1 Iluminare verticală Rotație: -90.0°, Înălțime: 1.000 m						CG3

6.4 Cerințe tehnice și de calitate

Pentru iluminatul rutier, calculele luminotehnice trebuie să garanteze atingerea următoarelor obiective :

- asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminanță, pragul de orbire, etc.
- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace :

➤ corpuri de iluminat cu randament mare și costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursă LED

➤ componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate

➤ un aspect deosebit de important în vederea aprecierii soluției tehnice propuse va fi puterea electrică instalată a corpurilor de iluminat utilizate pentru modernizare.

➤ este obligatorie inscripționarea CE precum și a tipului corpului de iluminat și a mărcii producătorului. Tipul corpului de iluminat și marca producătorului astfel inscripționate trebuie să se identifice cu tipul corpurilor de iluminat și producătorul pentru care se vor prezenta certificatele de conformitate.

Toate aparatele de iluminat vor avea un design adaptat tehnologiei LED, indiferent de formă. Dacă din calculele luminotehnice rezultă că e nevoie de altă putere instalată și/sau flux luminos diferit, se acceptă tipodimensiuni diferite ale aceluiași tip de aparat de iluminat, conform tipurilor de aparate detaliate în fișele tehnice.

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

Fișierele de calcul trebuie să se regăsească pentru toate configurațiile cuprinse în prezenta documentație de atribuire iar rezultatele trebuie să fie conforme cu cerințele acestora și a SR-EN 13201.

6.5 Calitatea materialelor, utilajelor și echipamentelor

6.5.1 Aparat de iluminat

Cerințele tehnice exprimate în cadrul prezentului capitol reprezintă cerințe minime referitoare la caracteristicile/capabilitățile funcționale ale soluțiilor/echipamentelor oferite de către participanții la procedura de achiziție publică.

Toate cerințele descrise în prezentul Caiet de sarcini sunt obligatorii – ofertanții trebuie să prezinte în detaliu modul în care soluția propusă îndeplinește toate cerințele din prezentul Caiet de

sarcini.

Ofertanții trebuie să prezinte, în cadrul propunerii tehnice, un răspuns detaliat la cerințele referitoare la caracteristicile solicitate.

Echipamentele vor respecta caracteristicile minime solicitate prin Studiul de oportunitate, sintetizate în formularele F1 - F4 anexate prezentului Caiet de sarcini.

Documentația solicitată pentru atestarea conformității echipamentelor cu cerințele minime va fi anexată propunerii tehnice în copie conformă cu originalul.

Pentru fiecare tip de echipament, ofertanții au obligația de a completa formularele F1- F4 anexate prezentului Caiet de sarcini, în rubrica destinată conformității cu documentația de atribuire.

În formulare se va face o descriere completă a echipamentelor care urmează a fi furnizate, nu se acceptă expresii precum „Conform”, „Identic”, „Da”. Ofertele, ale căror formulare F1 -F4 nu conțin descrierea completă sau nu răspund cerințelor minime ale echipamentelor solicitate, vor fi declarate neconforme. Formulare F1 -F4 vor fi însoțite de documentele solicitate în cadrul acestora.

În oferta depusă, fiecare ofertant are obligația ca pe lângă cerințele și descrierile solicitate, să prezinte Fișe de catalog ale echipamentelor și fișele tehnice ale producătorului precum și traducerea acestora.

Înainte de depunerea ofertei toți participanții vor depune la sediul autorității contractante, mostre funcționale pentru fiecare tip de aparat de iluminat

Echipamentele înaintate ca mostre, vor fi identice cu cele ofertate în cadrul procedurii și utilizate în calculele lumino tehnice - proiectele martor.

În situația în care se vor identifica diferențe, oferta va fi considerată neconformă și respinsă.

Neprezentarea mostrelor la data depunerii ofertei conduce la declararea ofertei ca neconformă.

6.5.1.1. Caracteristici generale ale aparatelor de iluminat stradal cu LED conform fișelor tehnice F1, F2, F3, F4

1.1. Caracteristici generale minime

- Aparat de iluminat stradal cu LED
- Aparatul de iluminat va fi integrat într-un sistem de control fără fir care permite controlul de la distanță.
- Alimentare electrică: 230V/50Hz.
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66
- Rezistență la impact (minim) IK08
- Clasă de izolație electrică: Clasa I
- Eficacitate luminoasă aparat de iluminat (minim): 110 lm/W.

1.2 Aparat de iluminat

1.2.1 Aparatul de iluminat cu LED va avea următoarele componente – fișe tehnice F1 – F4:

- carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau curbată;
- distribuția luminoasă va fi de tip stradal , iar în cazul trecerilor de pietoni- distribuție asimetrică specială, nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri.

Fiecare dintre LED-uri va avea asociat 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 fie echipat cu dispersor din sticlă clară, plană sau curbată,

securizată și trebuie să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat;

- nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;
- compartimentul accesoriilor electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat ;
- 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 12 LED-uri pentru a preveni pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora;
- sistemul de montaj va permite montarea pe braț sau în vârf de stâlp și înclinare ajustabilă.
- echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul)
- temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$
- indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$
- Certificare Zhaga- D4i pentru interoperabilitate
- Va fi dotat cu priza Zhaga

1.2.2 Aparat de iluminat cu LED — decorativ/pietonal/parcuri, va avea următoarele caracteristici:

- Corp de iluminat decorativ LED, de forma tronconică
- Montaj în cap de stâlp Ø 48-60mm
- Ștuțul va fi din aluminiu integral
- Carcasă din aluminiu turnat. Nu se acceptă radiator sau striții pe exteriorul carcasei. În timpul verii acestea se pot colmata cu praf/frunze/pământ, iar în timpul iernii se pot forma țurțuri periculoși datorită depunerilor de zăpadă.
- Culoare carcasă RAL7035 sau orice altă culoare RAL solicitată de beneficiar
- Dispensator din policarbonat min. IK 10
- La partea inferioară a corpului va exista un cilindru ce va emite lumina decorativă de culoare roșie, galbenă sau albastră
- Fiecare diodă LED este echipată cu o lentilă individuală — defectarea accidentală a unei diode nu va afecta randamentul luminos sau funcționarea corpului de iluminat
- Protecție la praf și umezeală pentru întregul corp de iluminat: min. IP66
- Temperatură de culoare: lumina alb-cald max.3000K
- Redarea culorilor (CRI) $R_a \geq 80$
- Flux luminos lămpi LED: 4000-5000 lm
- Factor de putere $\cos\phi \geq 0.9$
- Alimentare 220-230Vca, 50Hz
- Corpul va comunica prin frecvența radio licențiată, cu sistemul de telegestiune.
- Componentele electrice vor prezenta posibilitatea schimbării facile (fixare cu șurub, sau cleme) .

Corpul este demontabil/servisabil și toate componentele pot fi înlocuite/reparate

- Eficacitate: min. 100 lm/W
- Durată de viață (LED și driver electronic): min.100000 ore, conform standard L80B10

- Certificare D4i pentru interoperabilitate
- Certificare Zhaga Book 18 pentru interoperabilitate
- Va fi dotat cu priza Zhaga

- Temperatură de funcționare: -25 ... +35 °C
- Protecție la supratensiune (protecție la descărcări atmosferice): min. 5 Kv.

Aparatul de iluminat va permite echiparea cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componentă a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea protocolului de comunicare DALI 2;

Aparatul de iluminat va permite echiparea cu senzori de mișcare.

Se va prezenta o listă cu senzorii cu care este compatibil și modul de interacțiune al acestora cu sistemul de control

Durata de viață minim 100 000 ore cu păstrarea a 70% din fluxul luminos Temperatura de funcționare a aparatului de iluminat -25°C - +35°C

Se va prezenta declarația de conformitate CE.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

Se vor prezenta diagrama polara a intensitatii luminoase si curbele K ale randamentului luminos pentru aparatul de iluminat propus

Se va prezenta declarație de conformitatea produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)

Se vor prezenta certificate emise de organisme europene abilitate, ENEC si ENEC +, din care să rezulte respectarea integrală a cerințelor EN 60598-1 :2008 +A11 :2009, EN 60598-2-3 :2003

pentru aparatele de iluminat oferite, pentru a garanta conformitatea constantă a produselor cu standardele de siguranță.

Condiții de garanție și post garanție. Garanție aparat de iluminat - minim 60 luni

6.5.1.2 Surse de lumină

1) Sursă cu LED

- se vor preciza caracteristicile tehnice pentru tipul oferit
- certificate de conformitate emise de organisme acreditate.

6.6 Stâlpi de iluminat

Stâlpii de iluminat prevăzuți a fi utilizați în execuția lucrărilor trebuie să îndeplinească caracteristicile minime solicitate prin prezentul caiet de sarcini.

Fișa tehnică va fi completată cu caracteristicile proprii ale produsului propus prin ofertă, denumirea produsului și al producătorului acestuia. Se vor anexa pentru verificarea informațiilor și fișele tehnice ale producătorului precum și traducerea acesteia dacă este cazul.

6.6.1 Cerințe tehnice minime impuse pentru stâlp de iluminat H= 5/6/8/10 m – Fișa tehnică F2

- stâlp conic drept, realizat din Oțel, rotund, sudură invizibilă, vopsit în câmp electrostatic
- diametru bază max. 150 mm prevăzut cu decupaj pentru montaj cutie conexiuni de interior prevăzut cu ușă de vizitare . Încăstrat în fundație tip pahar
- înălțime 5/6 /8/10 mm
- grosime tablă 3 mm
- diametru la partea superioară D=60 mm
- echipat cu: cutie de conexiuni electrice, care să permită racordarea prin partea inferioară a cel puțin 3 cabluri de secțiune 35 mm² și în partea superioară a unui cablu, prevăzută cu 1 siguranță fuzibilă modulară P+N, In=4A, echipată cu minim 4 borne care să permită conectarea cablurilor, montată în interiorul stâlpului de iluminat.

Produsul va fi însoțit de cartea tehnică în limba română în care se vor indica:

- O Prezentarea generală;
- O Caracteristici tehnice;
- O Instrucțiuni de instalare și montaj;
- O Încercări, probe și punere în funcțiune;
- O Defecțiuni posibile și tehnica de depanare;
- O Instrucțiuni de exploatare;
- O Garanție minim 5 ani

6.7. **Cabluri electrice**

a) **Cabluri de tip ACYABY**

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

Compoziție:

- conductori din aluminiu unifilar, izolat 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. | -15°C la +70°C |
| - flexibilitate: | tolerabilă |
| - raza de curbură: | 15xD |
| - rezistență la umiditate: | bună |
| - rezistență la socuri: | bună |
| - rezistență la foc: | fără propagarea focului |
| - rezistență la agenți chimici: | Bună |

b) **Cabluri de tip CYABY**

Cabluri de putere pentru montare aparentă sau îngropată cu limită de tensiune 1000 V, cu armatură.

Compoziție:

- conductori din cupru monofilar sau lițat, izolație PVC
- culoare conform standardelor românești și numere pentru mai mult de 7 fire
- umplutură dacă e necesară

- învelitoare PVC gri Caracteristici tehnice:

- tensiune de lucru:	1000 V
- temperatura de lucru.	-15°C la +70°C
- flexibilitate:	tolerabilă
- raza de curbură:	12xD
- rezistență la umiditate:	bună
- rezistență la socuri:	bună
- rezistență la foc:	fără propagarea focului
- rezistență la agenți chimici:	Bună

c) **Cablu de bransament aerian TYR**

Cablurile sunt destinate pentru distribuția energiei electrice prin rețele aeriene (monofazate sau trifazate) pentru alimentare și iluminat public. Cablurile sunt rezistente la intemperii și pot fi instalate aerian, în afara clădirilor, sub acțiunea razelor solare, ploaie sau vânt.

Compoziție:

- conductori din aluminiu
- culoare conform standardelor românești
- izolație PVC Caracteristici tehnice:

- tensiune de lucru:	1000 V
- temperatura de lucru.	-15°C la +70°C
- flexibilitate:	tolerabilă
- rezistență la umiditate:	bună
- rezistență la socuri:	bună
- rezistență la foc:	fără propagarea focului
- rezistență la agenți chimici:	Bună

6.8. Punct de aprindere

Prin montarea PA-ului se elimină necesitatea deplasării pe teren a personalului pentru realizarea citirii parametrilor electrici înregistrați de sistemul de măsurare ce echipează blocul și totodată se creează posibilitatea stocării și prelucrării informațiilor achiziționate, pe un sistem de telegestiune adaptat cerințelor delegatarului.

PA-ul trebuie să asigure separarea circuitelor sistemului de iluminat public de rețeaua de distribuție și instalațiile distribuitorului de energie electrică.

Punctul de aprindere va fi trifazat și vor avea carcasă 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 / poliesther armat cu fibră de sticlă
- grad protecție — IP65
- rezistență la șoc — minim IK09

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;
- 5 circuite plecare trifazate echipate cu SIST 00
- Contactor 115A
- posibilitate functionare 3 linii de comandă (manual, comandă externă, ceas programator ASTRO)

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

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

6.10 Sistem de iluminat al trecerilor de pietoni

Parametrii tehnici funcționali:

- Componentele electrice vor prezenta posibilitatea schimbării facile (fixare cu nituri sau adeziv) sistemul este demontabil/servisabil și toate componentele pot fi înlocuite/reparate
- Echipare cu cabluri electrice conectori tip „mama-tata” min.IP66
- Declarație de conformitate marcajul Comunității Europene CE
- Marcaj RoHS

Parametrii tehnici funcționali specifici

Corp de iluminat LED

- Corp de iluminat LED cu distribuție luminoasă stradală asimetrică
- Montaj în cap de stâlp
- Carcasa din aluminiu turnat
- Dispersor din sticlă plată sau policarbonat minim IK08
- Protecție la praf și umezeală: min. IP66
- Flux luminos: 5000...7000 lm
- Temperatură de culoare: lumină albă 3000K
- Redarea culorilor (CM) $Ra \geq 70$
- Eficacitate: min. 110 lm/W
- Temperatura de funcționare: $-30 \dots +35^{\circ} \text{C}$
- Scenariu de dimming în trepte integrat.

6.11. Executia lucrarilor

6.11.1. Obligatiile ofertantului

Înainte de începerea lucrărilor de execuție ofertantul desemnat castigator are obligația de a verifica întreaga documentație și de a sesiza investitorul 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 exacte ce trebuie incluse în oferta comercială sunt prezentate în anexe. Activitățile descrise în anexe se vor realiza în totalitate. Cotarea cu 0 sau cotarea unor operațiuni cu valori nejustificate de mici conduce la considerarea ofertei ca neconformă.

În toate cazurile este indicat ca lucrarea să 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.

6.11.2. 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 grija 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) Studiul amănunțit al 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 si cu beneficiarul de investiție, soluțiile care se impun.

Atat la efectuarea sondajelor cat si la începerea lucrărilor de canalizări, executantul va solicita de la organele in drept, autorizația de desfacere a pavajelor si , după caz, pentru traversări.

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

In cazul in care lipsesc reperele fizice necesare, traseul pentru canalizare va fi pichetat.

Desfacerea pavajelor

Pentru pregătirea traseului santului in care urmează a se poza cablurile, se vor desface pavajele, respectându-se indicațiile din documentația de proiectare si 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 in stive sortate, pe trotuare sau, după caz, se vor transporta (pentru re folosire sau pentru aruncare).

Executarea santurilor

Dimensiunile si forma santurilor sunt 0.8 m adâncime si 0.4 m latime. Pe traseele unde exista instalații de cabluri electrice in funcție de instalațiile utilitare (conduce de apa, conduce de gaze, conduce de termoficare) sapaturile se vor executa manual si cu mare atenție.

In cazul executării manuale a santurilor , sapaturile se vor face cu ajutorul târnăcopului pana la o adâncime de 0.4 m, după care este permisa numai folosirea lopeților sau, cu mare atenție a cazmălelor.

Daca cu ocazia executării lucrărilor de sapaturi sunt descoperite instalații subterane nesemnate in prealabil, se va opri si se va stabili natura acestor instalații, seful de lucrare luând masuri pentru evitarea deteriorării instalațiilor respective.

Sapaturile in apropierea cărora se circula vor fi marcate vizibil si prevăzute cu mijloace de protecție corespunzătoare pentru prevenirea căderii mijloacelor de transport sau a persoanelor.

Sapaturile pentru canalizări LES de 0.4 kV trebuie executate , pe cat posibil, in cel mai scurt timp înainte de pozarea cablurilor.

Pamantul provenit din sapaturi trebuie așezat la o distanta de cel puțin 0.5m de la marginea pereților sapaturilor.

In cazul in care canalizările de LES se executa pe un traseu existent , cablurile si manșoanele care raman suspendate, in urma unor sapaturi mai adanci decat poziția lor in pamant, vor fi sustinute prin consolidarea pe scanduri si grinzi sau prin introducerea lor in jgheaburi provizorii.

Este interzis a se suspenda cablurile de alte cabluri sau conduce invecinate.

In cazul santurilor cu o adancime mai mare de 1 m , in terenuri slabe la care exista pericolul surparii malurilor este necesar ca acestea sa fie sprijinite.

Desfasurarea si pozarea cablurilor

Inainte de pozarea cablurilor se vor efectua urmatoarele operatii pregatitoare:

- a) controlul traseului de cablu in santul si subtraversarile pregatite pentru pozare. Se va urmări ca tuburile sa fie libere si fara corpuri straine in interior.
- b) Controlul dispozitivului de derulare si tragere a cablului, curatirea si ungerea rolelor in aliniament si de colt
- c) Verificarea rezistentei de izolatie a cablului de pe tambur, conform PE 116 in vigoare, folosind in acest scop inductorul.
- d) Asezarea tamburului cu cablu in pozitie de tragere pe marginea santului si ridicarea pe ax cu ajutorul vinciurilor.

Desfasurarea si pozarea manuala a cablurilor , comporta urmatoarele operatii:

- a) curatarea santului
- b) asezarea pe fundul santului a unui strat de nisip de minim 10 cm grosime
- c) asezarea rolelor (de tambur, normale , de colt)
- d) desfasurarea cablului , prin invartirea tamburului, asigurându-se fixarea acestuia.

e) Personalul insirat in sant asigura, prin tragere, deplasarea continua a cablului pe role. Intreaga operatie se va efectua sub directa comanda a sefului formatiei de lucru (sefului de echipa)

f) mutarea cablului de pe role pe stratul de nisip (dupa terminarea desfasurarii) si marcarea acestuia pentru a nu se gresi atunci cand se pozeaza mai multe scabluri in sant).

g) Scoaterea rolelor din sant si asezarea cablurilor in pozitie definitiva .

In 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 si pozarea cablului, se va acorda respectarii razelor minime de curbura.

La tragerea cablurilor prin subtraversari se vor respecta urmatoarele reguli:

a) inainte de tragerea cablurilor se vor verifica tuburile din subtraversari, pentru a nu exista apa, nisip, pamant, etc.

b) tragerea cablurilor prin subtraversari se va face numai cu ajutorul ciorapului sau a capului de tras

c) in cazul desfasurarii si 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 intrerupe din nou tragerea pentru demontarea ciorapului sau capului de tras.

Introducerea cablurilor in statii, posturi de transformare si cutii de distributie

Montarea cablurilor care intra sau ies in statii, posturi de transformare si cutii de distributie, se face incepand de la acestea. Desfasurarea si pozarea primului tronson de cablu comporta urmatoarele operatii:

a) instalarea tamburului cu cablu la o distanta de 20-30 m de statie

b) desfasurarea si pozarea cablului in sant in directie opusa statiei pana cand pe tambur ramane o lungime corespunzatoare pentru a ajunge la celula in care urmeaza a se racorda cablul. Se va tine seama si de rezerva necesara a fi lasata la intrarea in statie.

c) Desfasurarea manuala a restului cablului ramas pe tambur, prin asezarea acestuia pe pamant, in bucle largi. Desfasurarea se continua pana la eliberarea capatului de pe tambur.

d) Tragerea capatului liber al cablului, din spre statie prin purtare pe maini in lungul santului.

e) Trecerea cablului prin tubul montat in zid si continuarea desfasurarii si pozarii (in 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, in special la intrarea si desfasurarea buclelor.

La intrarea cablurilor in 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:

a) marcarea cablurilor pe tot traseul din 10 in 10m, cu etichete confectionate din folie de PVC . Pe eticheta se inscrie simbolul cablului, destinatia , tensiunea si data instalarii..

b) Montarea daca este cazul , a distantierilor

c) Asezarea deasupra cablurilor a unui strat de nisip de 10 cm grosime

d) Montarea sistemului de avertizare conform prevederilor proiectului de executie.

Inainte 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, ușor 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 in 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 stâlpilor

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

5. Pregătirea stâlpilor.

Înainte de începerea echipării stâlpilor, seful de echipa trebuie sa verifice daca stâlpii transportați sunt de tipul si dimensiunile prevăzute in proiect.

De asemenea , trebuie verificat daca starea tehnica si calitatea stâlpilor este corespunzătoare.

6. Plantarea stâlpilor

Plantarea stâlpilor cuprinde toate operatiile prin care stâlpul este adus din pozitia in care se găsește pe teren după transport si echipare, in pozitia verticala, fixat in fundatie.

Ea comporta urmatoarele operatii tehnologice:

- ridicarea stâlpului
- alinierea si verificarea verticalității stâlpului.
- fixarea stâlpului in fundatie

7. Alinierea stâlpilor

Aducerea stâlpilor in pozitia corecta este urmărita din momentul in care începe coborârea in groapa fundatiei. Pozitia corecta este verticala prin măsurarea distantelor de la stâlp la cei 4 tarusi de control.

8. Fixarea stâlpilor

Daca stâlpul are fundatie burata se executa burarea.

Daca stâlpul are fundatie turnata, el se fixează provizoriu in golul fundatiei in patru puncte cu perne de lemn tare. Umplerea golului in jurul stâlpului poate fi executata in continuare sau cel mai târziu a doua zi după ridicare. Pe masura introducerii betonului, acesta se îndeasă in straturi de 20 cm. Penele de lemn se scot numai după aproximativ sase ore de la turnarea umpluturii.

Montarea aparatelor de iluminat public

In retelele electrice de joasa tensiune subterane, iluminatul public se realizeaza folosind corpuri de iluminat echipate cu surse cu LED. In cazul acestor retele corpurile de iluminat se vor monta pe stâlpii 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 in mod normal nu sunt sub tensiune dar care in 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 stâlpilor cu prelungiri si corpuri de iluminat noi (unde este cazul)
- executarea legaturilor între corpurile de iluminat si rețea.
- executia legaturilor de protecție, probe si verificari
- alimentarea rețelei

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.

- in cazul apropiierilor de drumuri stâlpii 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.
- Distanța pe orizontala între un stalp al LEA si oricare parte a unei cladiri trebuie sa fie minim 1m.
- Distanța pe orizontala între un stalp al LEA sau priza de pamant si instalatii subterane de telefonie, apa , canalizare, gaze este de 2m.

6.12. Dispecerat și monitorizare

Operatorul va avea un dispecerat pentru preluarea sesizărilor privind defecțiunile apărute în sistemul de iluminat public. Pentru preluarea reclamațiilor și sesizărilor contractantul va aloca un număr de telefon public (linie telefonică) și o adresa de e-mail care vor fi făcute publice atât în mass-media cât și pe site-ul Primăriei.

Preluarea reclamațiilor/sesizărilor se va face 24h/zi, 7 zile pe săptămână, inclusiv în perioada sărbătorilor legale, prin personal dedicat.

În cazul nedeținerii unui dispecerat, ofertantul desemnat câștigător va prezenta un act autentificat de închiriere a unui spațiu adecvat funcționării dispeceratului (sau orice alt act juridic care face dovada dreptului de folosință al operatorului pe perioada contractului), pe care se obligă să-l înființeze în maximum 5 zile lucrătoare de la semnarea contractului de delegare de gestiune.

CAPITOLUL 7. PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE

Punerea în funcțiune a instalațiilor se va realiza după ce s-au efectuat toate măsurătorile și încercările prevăzute de **NORMATIVUL DE VERIFICĂRI, ÎNCERCĂRI ȘI PROBE PRIVIND MONATJUL, PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE ȘI DAREA ÎN EXPLOATARE A INSTALAȚIILOR ELECTRICE**.

Deoarece aceste lucrări sunt în zona de circulație frecventă, se vor asigura condițiile de evitare a accidentelor de circulație.

Personalul va folosi toate mijloacele de protecție a muncii prevăzute în Normele specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția de energie electrică - 65/2007.

Încercările și măsurătorile se execută conform prevederilor normativului PE 116/1994 și indicațiilor furnizorului pentru cablurile de legătură și pentru echipament.

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

După încercări se vor întocmi buletine de verificare pentru fiecare probă, sau grupă.

Teste la Terminarea Lucrărilor

Lucrările nu vor fi recepționate până nu se efectuează verificările și Testele la Terminare prevăzute în Contract.

Vor fi realizate teste de funcționare a următoarelor dotări:

- Sistem iluminat
- Sistem telegestiune

Pentru efectuarea testelor și inspecțiilor, operatorul:

(a) va asigura Dirigintei de șantier al beneficiarului cât și personalului beneficiarului (dacă este cazul), temporar și gratuit, asistență, mostre sau piese de testare, mașini, utilaje, instrumente, mână de lucru calificată, materiale, grafice și date de producție solicitate în mod obișnuit și/sau potrivit prevederilor cerințelor beneficiarului pentru inspecție și testare, inclusiv echipamente de protecție;

(b) va stabili cu Dirigintele de șantier ora și locul testelor;

(c) va asigura accesul Dirigintei de șantier și personalului beneficiarului (dacă este cazul) în toate locurile de efectuare a inspecțiilor și testelor.

De fiecare dată când o lucrare sau o parte din lucrare ajunge în faza determinantă, în conformitate cu programul de control stabilit de către proiectantul lucrării respective, ofertantul va convoca, în conformitate cu prevederile Legii și în termenul prevăzut de lege, factorii responsabili în vederea verificării lucrărilor ajunse în fază determinantă și aprobării continuării execuției lucrărilor.

În conformitate cu prevederile legii, vor fi verificate lucrările ajunse în faze determinante, documentele de calitate aferente, precum și măsurile dispuse prin actele de control anterior încheiate.

7.1. Analiza parametrilor de rezultat

Executantul va măsura luminanța și uniformitatea luminanței după realizarea investiției în conformitate cu standardul SR EN 13201-4.

Măsurătorile se vor face, cu aparatură specifică și personal dedicat.

Dovada se va face prin prezentarea dovezii deținerii aparatelor necesare măsurătorilor sau prin prezentarea unui contract cu o firmă specializată care deține astfel de echipamente.

Se va prezenta dovada etalonării aparatelor de măsură.

CAPITOLUL 8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția lucrării se va efectua „în conformitate cu prevederile HGR nr 273/1994 , în două etape:

- recepția la terminarea lucrărilor (preliminara)
- recepția finală la expirarea termenului de garanție

Toate costurile legate de recepție vor fi suportate de către operator inclusiv costurile pentru verificări suplimentare datorate lipsei de conformitate constatate la prima verificare.

În cazul recepțiilor realizate conform prevederilor HGR nr 273/1994, se acceptă posibilitatea de plată parțială.

8.1. Recepția la terminarea lucrărilor

Instalațiile trebuie să se afle în stare de funcționare înainte de data stabilită pentru recepție.

Înainte de această dată operatorul trebuie să prezinte beneficiarului și proiectantului rezultatele tuturor probelor efectuate. În timpul inspecțiilor de control ale instalațiilor, înainte de recepția la terminarea lucrărilor, operatorul trebuie să efectueze, dacă beneficiarul sau proiectantul o cer, orice probă considerată necesară. Inspecțiile vor verifica deasemenea respectarea aspectului și modului de execuție al instalațiilor.

Operatorul trebuie să asigure forța de muncă precum și toate echipamentele de măsură și control, avizate de organele de metrologie perfect calibrate în vederea efectuării tuturor măsurătorilor.

CAPITOLUL 9. MOSTRE

În vederea susținerii probei practice și verificării conformității echipamentelor oferite, sunt solicitate mostre funcționale pentru fiecare tip de aparat de iluminat și pentru elementele sistemului de telegestiune. Aparatele de iluminat vor fi echipate cu toate componentele necesare funcționării în cadrul sistemului de telegestiune oferit.

Echipamentele înaintate ca mostre, vor fi identice cu cele oferite în cadrul procedurii și utilizate în calculele luminotehnice - proiectele martor.

Se vor pune la dispoziție situațiile martor pentru calculele luminotehnice.

În situația în care se vor identifica diferențe, oferta va fi considerată neconformă și respinsă.

Neprezentarea mostrelor la data depunerii ofertei conduce la declararea ofertei ca neconformă.

Mostrele vor rămâne la autoritatea contractantă până la recepția de la finalizarea lucrărilor

Capitolul 10. DOCUMENTE OBLIGATORII

Aparate de iluminat

- Fișe tehnice confirmate de producător
- Prospect tehnic/fișă de catalog aparat de iluminat
- Declarație de conformitate CE producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele EN60598
- Certificat ENEC sau echivalent care demonstrează respectarea standardelor de siguranță în domeniul electric
- Marca ENEC+ pentru aparatele de iluminat oferite care să dovedească conformitatea cu standardele
- Declarații de calitate producător
- Certificat de garanție
- Declarație RoHS producător
- Raport de încercări IP pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut. Se va face dovada acreditării laboratorului care a emis raportul. Sau Certificat ENEC + din care să reiasă gradul de protecție IP
- Raport de încercări IK pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut. Se va face dovada acreditării laboratorului care a emis raportul. Sau Certificat ENEC + din care să reiasă gradul de protecție IP
- Raport de compatibilitate electromagnetică EMC pentru fiecare aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut. Se va face dovada acreditării laboratorului care a emis raportul.

La depunerea ofertei se vor prezenta mostre perfect funcționale complet echipate pentru aparatele de iluminat rutier.

În cazul în care ofertanții nu prezintă mostrele solicitate, însoțite de documentele menționate mai sus, ofertele vor fi declarate neconforme.

Este obligatorie inscripționarea CE precum și inscripționarea tipului de aparat și a mărcii producătoare.

Tipul aparatului de iluminat și marca producătorului astfel inscripționate trebuie să se identifice cu tipul aparatelor de iluminat și producătorul pentru care s-au prezentat atestatele și buletinele de încercare solicitate, cu cele prezentate ca mostre, cu cele folosite în proiectele luminotehnice și cu cele oferite.

Program de calcul luminotehnic

○ Certificat prin care se dovedește că programul utilizat respectă normele CIE, Comisia Internațională de Iluminat (în cazul în care nu se utilizează un program neutru recunoscut de către CIE)

○ Produsele și componentele oferite trebuie să fie marcate corespunzător documentațiilor prezentate.

Se va prezenta fișa producătorului în original tradusă în limba română.

Este obligatorie inscripționarea CE, marca ENEC, marca ENEC + precum și inscripționarea tipului de aparat a mărcii producătoare.

Tipul aparatului de iluminat marca producătorului astfel inscripționate trebuie să se identifice cu tipul aparatelor de iluminat producătorul pentru care s-au prezentat atestatele buletinele de încercare solicitate, cu mostrele prezentate, cu cele folosite în proiectele luminotehnice și cu cele oferite.

Ofertanții trebuie să prezinte Calcul luminotehnic în programul Dialux sau alt soft neutru.

Din rularea programului de calcul trebuie să rezulte următoarele date: 1.Luminanța medie -

Lm (Lav),

2. Uniformitatea generală -UO,
3. Uniformitatea longitudinală- Ul,
4. Orbirea Tl,
5. Raport de zonă alăturată -EIR
6. Tip aparat de iluminat, 7 .Puterea instalată,
8. Fluxul luminos al sursei de lumină,
9. Fluxul luminos al aparatului de iluminat (mai mic decât cel al sursei de lumină)
10. Și următoarele rezultate energetice: Densitate de putere Dp, densitatea consumului

Îndeplinirea cerințelor tehnice minime enunțate mai sus este obligatorie, nerespectarea acestora atrage descalificarea ofertelor respective.

Îndeplinirea cerințelor tehnice minime enunțate mai sus este obligatorie, nerespectarea acestora atrage descalificarea ofertelor respective.

CAPITOLUL 11. RESURSE TEHNICE OBLIGATORII

Ofertantul are obligația de a face dovada deținerii în proprietate și / sau chirie a următoarelor mijloace fixe ce sunt minim necesare în vederea realizării în bune condiții a lucrării:

11.1 Mijloace de transport

- autospecială cu platformă ridicătoare — 2 buc
- autoutilitară — 1 buc
- auto laborator PRAM — 1 buc
- autovehicul transport echipamente și personal — 1 buc

11.2 Utilaje de mică mecanizare

- Mașină de tăiat beton și asfalt — 1 bucata;
- Polizor unghiular— 1 bucati;
- Mașină de găurit și înșurubat portabilă - 2 buc.
- Generator electric — 1 buc.
- Generator sudură — 1 buc.
- Aparat de măsurat rezistența de dispersie a prizei de pământ – 1buc.
- Megohmetru, aparat care măsoară rezistența izolației cablurilor – 1buc.
- Trusă scule universală — 2 buc.

CAPITOLUL 12. RESURSE UMANE OBLIGATORII

Ofertantul va asigura alocarea de resurse umane cu înaltă calificare, familiarizate cu sarcinile primite și va asigura în permanență disponibilitatea resurselor corespunzătoare.

Ofertantul va pune la dispoziția Autorității Contractante o echipă formată din personal cu competențe și experiență dovedite, capabil să ducă la bun sfârșit sarcinile definite prin prezentul document, astfel încât, în final, să se obțină îndeplinirea obiectivului general al contractului, în condițiile respectării cerințelor de calitate, a termenelor stabilite și a încadrării în buget.

Operatorul se va asigura că echipa de experți care va fi desemnată pentru derularea contractului va avea acces la o baza materială dotată și susținută corespunzător.

Având în vedere importanța și complexitatea contractului ce urmează a fi atribuit, având ca rezultat final proiectarea și execuția lucrărilor, autoritatea contractantă urmărește contractarea unor servicii profesionale, iar operatorul economic trebuie să dispună de experiență similară anterioară astfel încât achizitorul să fie protejat, iar scopul contractului să fie realizat în conformitate cu cele mai bune standarde. Complexitatea activităților ce urmează a fi derulate este dată de complexitatea lucrărilor de proiectare și execuție, de valoarea estimată a acestor lucrări, de suprafața desfășurării lucrărilor pe mai multe fronturi de lucru precum și de constrângerile procedurale și de încadrare în termene specifice proiectelor finanțate din fonduri europene.

12.1 Experți cheie

Denumire	Manager de proiect
Calificare educațională/profesională	Studii superioare în domeniu tehnic, certificare ANRE gradul IIIA, IIIB conform legislației naționale sau echivalent, calificat în ocupație conform cod COR 242101
Abilități	Abilitatea de a lucra și de a conduce o echipă, de a utiliza software-uri și orice alt tip de instrumente pentru desfășurarea activității de coordonare, abilități organizaționale/manageriale și de comunicare.
Experiență similară	Se va prezenta dovada participării la minim 5 proiecte similare din punct de vedere al complexității
Modalitatea de acces	Se va prezenta modalitatea de acces (declarație de disponibilitate, extras Revisal sau extras contract de muncă)

Denumire	Specialist în iluminat atestat Specialist in Iluminat COD COR 214237 sau echivalent
Calificare educațională/profesională	Se va prezenta Certificat de atestare
Abilități	Abilitatea de a lucra în echipă, abilități organizaționale și de comunicare, capacitatea de a realiza prescripții tehnice pentru sisteme de iluminat.
Experiență similară	Se va prezenta dovada participării la minim 5 proiecte similare din punct de vedere al complexității
Modalitatea de acces	Se va prezenta modalitatea de acces (declarație de disponibilitate, extras Revisal sau extras contract de

	muncă)
--	--------

Denumire	Electrician autorizat ANRE
Calificare educațională	Se va prezenta Diplomă/Legitimatie/Adeverință care să ateste calificarea minim II A
Abilități	Autorizat să proiecteze lucrări de instalații electrice de până la 0.4 kV
Experiență similară	Se va prezenta dovada participării la minim 5 proiecte similare din punct de vedere al complexității
Modalitatea de acces	Se va prezenta modalitatea de acces (declarație de disponibilitate, extras Revisal sau extras contract de muncă)

Denumire	Specialist eficiență energetică
Calificare educațională	Studii superioare în domeniul energetic, Certificare ANRE în domeniul energetic, auditor energetic clasa I conform art. 3, alin. 4 al Legii 121/2014 sau echivalent
Abilități	Capacitatea de a realiza analize complexe de eficiență energetică pentru asigurarea îndeplinirii indicatorilor de proiect conform ghidului de finanțare

Experiență similară	Se va prezenta modalitatea de acces (declarație de disponibilitate, extras Revisal sau extras contract de muncă)
---------------------	--

Pentru personalul cheie, Ofertantul va prezenta lista experților la care va anexa CV-uri semnate și datate, recomandări, certificări și alte documente din care să reiasă îndeplinirea cerințelor minime.

Prin proiecte similare, autoritatea contractantă înțelege proiecte de modernizare și/sau reabilitare și/sau extindere de sisteme de iluminat public.

În vederea prestării serviciilor de proiectare în domeniul contractului, ofertanții trebuie să fie atestați ANRE minim C1A, conform Ordinului ANRE nr. 45/2016.

În vederea realizării lucrărilor în domeniul contractului, ofertanții trebuie să fie atestați ANRE minim C2A, conform Ordinului ANRE nr. 45/2016.

12.2 Experți Secundari

Operatorul va trebui să asigure în echipa sa minim următoarele specializări:

Denumire	Responsabil tehnic cu execuția
Calificare educațională	Se va prezenta Diplomă/Certificat de absolvire în specializare/ocupație,
Abilități	Își exercită abilitățile reglementate de Legea 10/1995 privind Calitatea în Construcții

Experiență similară	Se va prezenta modalitatea de acces (declarație de disponibilitate, extras Revisal sau extras contract de muncă)
---------------------	--

Denumire	Topograf autorizat ANCPI
Calificare ducațională	Studii universitare finalizate cu diplomă de licență în domeniul topografiei.
Abilități	Autorizat să întocmească documentații de cadastru, măsurători specifice, planuri topografice, urmărirea construcțiilor
Experiență similară	Se va prezenta modalitatea de acces (declarație de disponibilitate, extras Revisal sau extras contract de muncă)

12.3 Unitatea de intervenție (operativă) pentru Orasului Breaza

Unitatea este necesară realizării activității de exploatare și întreținere a sistemului de iluminat public. Aceasta se va înființa în maxim 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului.

Unitatea de intervenție va fi formată din minimum de personal de specialitate, după cum urmează:

- 1 ingineri/subingineri autorizati ANRE gradul IIIB conform Ordinului ANRE nr. 11/2013 și Ordinului ANRE nr. 45/2016
- 3 electricieni gr. IIB - autorizati ANRE conform Ordin ANRE nr. 11/2013, asa cum este precizat/specificat pentru clasa 1 de atribuire a licentelor pentru operatorii de servicii de iluminat publice, Legea nr. 225/2016, art. II si a H.G. nr. 745/ 2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licentelor in domeniul serviciilor comunitare de utilitati publice.
- Orice schimbare de personal din diferite motive va fi comunicata de urgenta in scris delegatarului. Personalul inlocuit va avea aceeasi pregatire si incadrare profesionala.

Ofertantul va trebui sa detina personal de specialitate angajat pe perioada nedeterminata sau cu contract de colaborare pentru acest proiect, dupa cum urmeaza:

- 1 responsabil tehnic cu executia (RTE) - atestat in domeniul electric, conform Ordinului ANRE nr. 11/2003;
- 1 responsabil sau contract cu o firma care asigura protectia si securitatea muncii conform Ordinului ANRE nr. 45/2016;
- 1 inginer/subinginer cu specializarea in luminotehnica, cod COR 214237 atestat profesional în iluminat sau prin certificate echivalente eliberate recunoscute la nivel european (Ex: European Lighting Expert), în iluminat exterior.

Conform Ordin ANRE nr. 45 /2016, Ordin ANRE nr. 11/2013, precum si a instructiunilor aferente Legii nr. 98/2016 cu completările și modificările ulterioare este obligatorie atestarea și autorizarea persoanelor responsabile de îndeplinirea contractului.

Pentru personalul nominalizat cu îndeplinirea contractului, se vor prezenta după caz următoarele documente:

➤ documente din care să rezulte că persoanele nominalizate sunt angajate ale ofertantului sau, după caz, angajament de participare/declarație de disponibilitate al/ale persoanei/persoanelor responsabile pentru îndeplinirea contractului (dacă ofertantul nu are angajat astfel de

persoana/persoane).

➤ Pentru inginer/subinginer autorizat gradul IIIB, precum și inginer /subinginer cu specializarea în luminotehnică atestat profesional în iluminat de tip „Specialist in Iluminat”, COD COR 214237 sau echivalent, (ex: certificare European Lighting Expert, etc).

Se solicita CV-uri și atestatul și/sau legitimația valabile la data limită stabilită pentru depunerea ofertelor. Pentru restul persoanelor responsabile pentru îndeplinirea contractului (în afara de cele 3 menționate mai sus) sunt necesare atestatele și CV-urile valabile la data limita stabilita pentru depunerea ofertelor. Toate documentele referitoare la personal se vor depune odata cu oferta tehnică. Pentru operatorii care prezintă experți străini se vor prezenta documente echivalente emise în statul de reședință, în termen de valabilitate la data limita stabilită pentru depunerea ofertelor, urmând ca la semnarea contractului (în cazul în care vor fi declarați câștigători) să prezinte documentele recunoscute de autoritățile române.

Operatorul are obligația de a respecta prevederile legale din România privind personalul responsabil pentru execuția lucrărilor, și va fi comunicat beneficiarului ori de câte ori acesta va solicita.

Pe lângă personalul specializat solicitat, pot fi puși la dispoziție și alți experți pe care ofertantul îi consideră necesari pentru atingerea scopului contractului.

Ofertantul va detalia modalitatea de asigurare a accesului la resurse umane necesare pentru executarea contractului, prezentând lista experților secundari și după caz a celor din categoria „alți experți” propuși în ofertă.

CAPITOLUL 13. CRITERII DE EVALUARE TEHNICA

13.1. Garanții

Ofertanții au obligația de a respecta următoarele garanții minime solicitate de autoritatea contractantă:

- o lucrări de construcții-montaj: 2 ani;
- o aparate de iluminat complet echipate conform cerințe caiet de sarcini - 5 ani
- o stâlpi, cabluri, tablouri electrice : 2ani

Pe perioada în care lucrările de construcții-montaj și echipamentele sunt în perioada de garanție, ofertanții au obligația de a remedia pe cheltuiala proprie orice defect apărut în instalația pusă în funcțiune. Ofertanții își vor lua măsuri specifice de protecție a echipamentelor electrice și electronice oferite.

Ofertanții sunt obligați să fundamenteze prin calcule tehnice, pe bază de documente, toate informațiile cuprinse în oferta lor tehnică

Datele și informațiile cuprinse în oferta tehnică vor fi utilizate la întocmirea ofertei financiare constituind date de fundamentare a acesteia. Orice necorelare între datele și informațiile cuprinse în oferta tehnică și datele și valorile cuprinse în oferta financiară dă dreptul autorității contractante să respingă în totalitate oferta care nu respectă această cerință.

13.2. Redevența

Redevență este suma plătită de către delegat/concesionar, delegatarului/concedentului pentru folosirea și exploatarea sistemului de iluminat public proprietatea delegatarului/concedentului;

În oferta financiară se va menționa de fiecare ofertant nivelul redevenței anuale plătibile.

Luând în considerare specificul acestui tip de serviciu valoarea redevenței anuale în cazul concesiunii prin delegarea gestiunii va fi de 3.000 lei/an.

Plata redevenței se va face anual, până la data de 31 martie pentru anul anterior. Pentru întârzierea plății redevenței, concesionarul va plăti o penalizare egală cu nivelul penalizărilor percepute de Ministerul de Finanțe pentru întârzierile de plată la obligațiile către bugetul de stat.

Ofertanții au obligația de a efectua o vizită în teren, pe cont propriu, cu înștiințarea autorității contractante, ocazie cu care își vor culege toate informațiile necesare întocmirii ofertei tehnice și financiare.

CAPITOLUL 14. PREZENTAREA OFERTEI

14.1 Modul de prezentare a ofertei tehnice

1. Se va prezenta pentru fiecare tip de echipament solicitat în caietul de sarcini fișe tehnice semnate și stampilate de producător conform anexelor prezentului caiet de sarcini – care să conțină o coloană cu cerințele caietului de sarcini și o coloană cu caracteristicile echipamentelor oferite, descrise detaliat fără a utiliza expresii de tipul “DA”, “CONFORM”, etc.

Caracteristicile echipamentelor oferite trebuie să îndeplinească întocmai sau să fie superioare celor solicitate.

Declarațiile ofertanților vor fi dovedite prin prezentarea de fișe de catalog alături de certificate, rapoarte de încercări, mostre sau alte documente avizate din care să reiasă cele declarate. Ofertanții care nu prezintă fișele tehnice, sau care nu îndeplinesc cerințele minime ale echipamentelor solicitate prin caietul de sarcini, conduc la solicitări de clarificări iar în cazul în care acestea sunt neconcludente duc la declararea ofertei ca neconformă.

2. Se vor prezenta mostre pentru aparatele de iluminat utilizate în calcule, câte un exemplar pentru fiecare situație de calcul - dacă s-au utilizat tipodimensiuni diferite în cadrul calculului lumino-tehnic. Acestea vor rămâne la autoritatea contractantă până la recepția de la finalizarea lucrărilor.

CRITERII DE EVALUARE TEHNICĂ

1. Evaluare energetică a soluției propuse pentru întreaga cantitate de aparate.

Evaluarea energetică va avea ca bază de calcul cantitatea energiei active consumate de aparatele de iluminat, se va calcula obligatoriu de către fiecare ofertant.

Oferta care va obține cantitatea de energie electrică mai mică va primi punctaj maxim de 60 puncte, iar restul ofertelor vor primi punctaj conform formulei:

$$\text{Punctaj} = \text{Energie minimă} / \text{Energie obținută} * 60 \text{ puncte}$$

În calculul energiei se vor considera 4150 ore de funcționare anual.

Fiecare ofertant va avea obligația să prezinte documente/diagrame din care să rezulte corespondența dintre fluxul luminos emis și puterea electrică absorbită de aparatul de iluminat semnate și stampilate de producătorul aparatelor de iluminat.

De asemenea, se va ține cont de puterea surselor LED, de pierderile din sursele de alimentare. Pentru analiză NU se vor lua în calcul anii bisecți.

2. Preturi

Ofertanții sunt obligați să fundamenteze prin calcule tehnice, pe bază de documente, toate informațiile cuprinse în oferta lor tehnică.

Datele și informațiile cuprinse în oferta tehnică vor fi utilizate la întocmirea ofertei financiare constituind date de fundamentare a acesteia.

Orice necorelare între datele și informațiile cuprinse în oferta tehnică și datele și valorile cuprinse în oferta financiară dă dreptul autorității contractante să respingă în totalitate oferta care nu respectă această cerință.

Se vor prezenta preturile unitare în conformitate cu tabelele anexa 6.

Pentru modernizare preturile vor fi sub forma de deviz.

Pentru abonamentul de întreținere se va folosi fișa de fundamentare din ordinul ANRSC nr. 77/2007.

Preturile unitare vor conține toate lucrările, materialele și expertiza necesară pentru buna funcționare (Ex. pozare cablu ”iluminat public tip ACYABY 2x25” conține sapatura profil sant

0,4/0,8 m, cablu iluminat public tip ACYABY 2x25, pat de nisip, platbanda impamantare, folie avertizoare, asternere si tasare pamant, conform standerdelor in vigoare).

14.2 Modul de prezentare al propunerii financiare

Oferta comercială se va realiza în urma centralizării datelor din oferta tehnică și va cuprinde:

➤ Borderou de tarife unitare pentru activitățile de întreținere, menținere a sistemului de iluminat public respectiv montare/demontare a sistemului de iluminat festiv

➤ Se vor prezenta preturile unitare pentru realizarea investiției de modernizare, reabilitare, extindere a sistemului de iluminat public si iluminare suplimentara treceri de pietoni. Valoarea costurilor de proiectare pentru realizarea investitiei este de 3% din valoarea investitiei.

Pentru fiecare poziție de pret din borderou se va întocmi câte un deviz ofertă în care vor fi cuprinse cheltuielile care stau la baza formării prețului propus de către ofertant.

Prețul pentru fiecare operație prevăzută în listă - devizul ofertă va conține ca elemente de fundamentare valorile pentru materialul, manopera, utilajul, transportul necesare, cotele aferente cheltuielilor directe si indirecte precum și cota de profit.

Acest preț va fi utilizat pentru întocmirea situațiilor de lucrări și a facturilor. Plata lucrărilor de investiții (extindere, modernizare), se va face după execuția lucrării pe baza de factură emisa de beneficiar.

Contravaloarea lucrarilor de întreținere-menținere respectiv iluminat festiv, ornamental și ambiantal se va plăti lunar în baza situațiilor de lucrari acceptate de beneficiar.

Ofertanții vor depune oferta pentru toate categoriile de servicii solicitate în Caietul de sarcini.

Fiecare ofertant va completa formularul de oferta.Tarifele vor fi exprimate în lei fără TVA, cu două zecimale. Oferta care nu prezintă prețuri pentru toate categoriile de servicii solicitate precum și valoarea redevenței va fi respinsă. Ofertanții au dreptul de a prezenta anexe de detaliere a prețurilor pe categoriile de servicii prezentate în anexele la caietul de sarcini.

Oferta financiară se va întocmi pentru cantitățile estimate a se efectua conform indicațiilor din caietul de sarcini. Lipsa ofertei de preț pentru unul sau mai multe tarife unitare va conduce la declararea ofertei ca fiind neconformă și implicit la descalificarea ofertantului.

Borderourile de tarife unitare nu sunt limitative ca materiale și operații, fiecare ofertant, pe lângă pozițiile solicitate în anexele amintite, este liber să adauge orice poziție pe care o consideră utilă pentru buna desfășurare a a activităților, cu respectarea cerințelor caietului de sarcini.

1. Se are în vedere asigurarea tuturor cerintelor din Regulamentul serviciului de iluminat public din Orasul Breaza. Fiecare ofertant, pe lângă pozițiile solicitate în anexele amintite, este liber să adauge orice poziție pe care o consideră utilă pentru desfășurarea activităților, cu respectarea cerințelor caietului de sarcini.

3. Ofertantul va prezenta indicarea motivată, a informațiilor din propunerea financiară care sunt confidențiale, clasificate sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuală, în baza legislației aplicabile.

4. Partea din propunerea financiară considerată confidențială va fi prezentată într-un document separat conținând această mențiune. În cazul în care aceste condiții nu sunt incidente Formularul - Declaratie cuprinzând – informațiile considerate confidențiale nu va fi depus, propunerea financiară fiind astfel considerată ca document public în sensul legii 544/2001 privind liberul acces la informațiile de interes public.

5. Ofertanții vor avea în vedere prevederile art.19 din Legea 101/2016 - Caracterul confidential trebuie demonstrat prin orice mijloace de probă.

Evaluarea ofertelor se va face pe baza valorii medii ponderate.

Valoarea medie ponderata se calculeaza astfel:

NR CRT	Valoare medie ponderata (fara TVA)	Lei	%	Valoare ponderata
1	Pret mediu ponderat modernizare	0	63	- lei
2	Pret mediu ponderat mentenanta intretinere	0	27	- lei
3	Pret mediu ponderat iluminat festiv	0	10	- lei
4	TOTAL valoare medie ponderata (VMP) (lei fara TVA)			- lei

Preturile medii ponderate se calculeaza conform borderoului de pret unitar (se inmulteste pretul unitar cu poderea aferenta), ce se va completa de catre fiecare ofertant.

Oferta care va obtine valoarea medie ponderata (VMP) cea mai mica va primi punctaj maxim de 40 puncte, iar restul ofertelor vor primi punctaj conform formulei:

Punctaj = VMP minima/ VMP obtinuta * 40 puncte.

CAPITOLUL 15. ANEXE

Anexa nr. 1 - Lista punctelor de aprindere din Orasul Breaza

Anexa nr. 2 - Componenta sistemului de iluminat din Orasul Breaza

Anexa nr. 3 – Clasificarea căilor de circulație din Orasul Breaza

Anexa nr. 4 – Investitii

Anexa nr. 5 - Cerintele luminotehnice pentru iluminatul trecerilor de pietoni

Anexa nr. 6 - Borderouri de prețuri unitare pe categorii de lucrări și

tipuri de iluminat : întreținere, menținere, reabilitare (model)

Anexa nr. 7 – Operațiuni estimate iluminat festiv

Anexa nr. 8 – Model calcul energie

Anexa nr 9 – Mentenanta intretinere

Anexa nr 10 – operatiuni minimale pentru mentenanta si intretinerea sistemului de iluminat public

15.1 Fișe tehnice

F1 – F4 - Specificații tehnice

Lista posturilor de transformare - oras Breaza

Nr	Locatia
1	Parang
2	Republicii – Braserie
3	23 August-Troita
4	Ocinei – Biserica
5	Calugareni
6	Plaiului
7	Podu Corbului
8	Visinului
9	Natiunii – Piata
10	Poenitei
11	Colinei
12	Ocinei – Varf Pripon
13	Republicii – BunaSpalatorie
14	Republicii – Biserica Capu Campului
15	Dorobanti
16	Miron Caproiu -Spital
17	Libertatii –Parfumului
18	Muncii
19	Republicii – Primarie
20	Grivitei
21	30 Decembrie – Lavitex Gurgi

Nr.Crt.	Denumirea tronsonului	Lungimea tronsonului (m)	Latimea tronsonului (variabila max) (m)	Tip Carosabil	Amplasarea dispozitivelor de iluminat	Clasa de iluminat	Stalpi beton/metalic (8 m)	Corp de iluminat					
								(18 W)	(23 W)	(27 W)	(52 W)	Lampadar (30 W)	TOTAL (buc)
1	AL. I. CUZA	919	4	asfalt și traverse beton	unilateral	M5	23		15				15
2	ALEEA LALELELOR	8	3	macadam	unilateral	M6	4	3					3
3	ALEEA AGRICULTURII	221	4	macadam	unilateral	M6	6	5					5
4	ALEEA ALBINEI	47	3	macadam	unilateral	M6	1	1					1
5	ALEEA AVIATORILOR	209	4	macadam	unilateral	M6	7	5					5
6	ALEEA BERZEI	216	3	traverse beton	unilateral	M6	7	5					5
7	ALEEA BICAZ	110	3	traverse beton și macadam	unilateral	M6	3	2					2
8	ALEEA BRAZILOR	118	3	macadam	unilateral	M6	3	2					2
9	ALEEA BUJORILOR	110	4	macadam	unilateral	M6	3	2					2
10	ALEEA CĂLUGĂRENI	467	5	asfalt	unilateral	M6	13		9				9
11	ALEEA CERNA	244	4	macadam	unilateral	M6	7	5					5
12	ALEEA CRIȘULUI	771	3	macadam	unilateral	M6	22	15					15
13	ALEEA FAGULUI	188	3	Traverse beton	unilateral	M6	5	4					4
14	ALEEA FLUTURAȘI	102	3	macadam	unilateral	M6	2	2					2
15	ALEEA GEORGE COȘBUC	324	4	macadam	unilateral	M6	9	1	8				9
16	ALEEA GEORGE ENESCU	177	4	macadam	unilateral	M6	5		5				5
17	ALEEA GHINDEI	254	3	macadam	unilateral	M6	7	5					5
18	ALEEA GRIVITEI	136	5	macadam	unilateral	M6	25	13					13
19	ALEEA NUCILOR	350	4	asfalt	unilateral	M6	12		11				11
20	ALEEA PARCULUI	341	8	asfalt	unilateral	M6	9		9				9
21	ALEEA SOMEȘ	64	4	traverse beton și macadam	unilateral	M6	15	10					10
22	ALEEA TEILOR	70	4	macadam	unilateral	M6	2	2					2
23	ALEEA TOPORAȘI	329	3	asfalt	unilateral	M6	10	10					10
24	ALEEA VIORELELOR	201	3	macadam	unilateral	M6	6	5					5
25	ALEEA ZAMBILEI	55	4	macadam	unilateral	M6	2	2					2
26	ARDEALULUI	629	5	macadam	unilateral	M6	18	5	10				15
27	ARMATA POPORULUI	780	6	asfalt	unilateral	M5	21		15				15
28	ARMONIEI	700	6	macadam	unilateral	M6	26	13					13
29	ARMONIEI 1	1090	5	asfalt	unilateral	M6	53		27				27
30	BANATULUI	61	5	macadam	unilateral	M6	10		8				8
31	B-DUL EROIOR	560	6	asfalt	unilateral	M6	16	16					16
32	B-DUL NOU	297	10	asfalt	unilateral	M6	14		10				10
33	BUCEGI	630	8	traverse beton	unilateral	M6	22	12					12
34	BUCEGI 1	1040	6	asfalt	unilateral	M6	50		38				38
35	BUSUIOCULUI	178	3	macadam	unilateral	M6	2	1					1
36	CAMPULUI	760	5	asfalt	unilateral	M6	12	9					9
37	CAP. DUMITRACHE	612	6	asfalt	unilateral	M6	23		16				16
38	CARAIMAN	1615	5	asfalt și traverse de beton	unilateral	M6	40	10	23				33
39	CARIEREI	883	5	traverse de beton și macadam	unilateral	M6	24	16					16
40	CARPAȚI	956	3	traverse de beton și macadam	unilateral	M6	13	8					8
41	CĂPRIARELOR	1913	4	traverse de beton și macadam	unilateral	M6	45			45			45
42	CERBULUI	61	4	asfalt	unilateral	M6	9	5					5
43	CIREȘULUI	230	4	macadam	unilateral	M6	7			7			7
44	COACAZELOR	1000	5	asfalt	unilateral	M6	25	12					12
45	COL. DR. POPOVICI	1106	6	asfalt	unilateral	M6	31		21				21
46	COLINEI	1641	6	asfalt	unilateral	M5	50		37				37
47	COPENHAGA	179	4	asfalt	unilateral	M6	5		8				8
48	CRĂIȚELOR	280	3	asfalt și traverse de beton	unilateral	M6	11			11			11
49	CRÂNGULUI	333	7	traverse de beton și macadam	unilateral	M6	10	7					7
50	CRINULUI	170	5	asfalt	unilateral	M6	4			4			4
51	CRISULUI	800	5	asfalt	unilateral	M6	18	8					8
52	CRIZANTEMELOR	545	4	macadam	unilateral	M6	15	10					10
53	DALIILOR	380	3	macadam	unilateral	M6	10			10			10
54	DN 1 paralel	800	5	asfalt	unilateral	M6	48	29					29
55	DOROBANȚI	2706	5	Traverse de beton și asfalt	unilateral	M6	48			48			48
56	DRUM IRIMEȘTI	4100	5		unilateral	M6	4	4					4
57	DRUM NOU	505	5	asfalt	unilateral	M6	74			74			74
58	DRUM NOU 1	110	5	macadam	unilateral	M6	4			4			4
59	DUMBRAVA ROȘIE	334	4	asfalt	unilateral	M6	9		6				6
60	DUNĂRII	469	5	asfalt	unilateral	M6	16		11				11
61	DUZILOR	478	3	macadam și asfalt	unilateral	M6	9			9			9
62	EROU MIRON CĂPROIU	330	6	macadam	unilateral	M6	11	6					6
63	EROU MIRON CĂPROIU 1	145	6	macadam	unilateral	M6	5	5					5
64	EROU MIRON CĂPROIU 2	2500	6	asfalt	unilateral	M6	87	30	41				71
65	Erou SLT. MIHAI OPRÎȘ	747	5	asfalt	unilateral	M6	24		11				11
66	ETERNITĂȚII	36	6	asfalt	unilateral	M6	11		11				11
67	FAGULUI	200	5	asfalt	unilateral	M6	5	3					3
68	FDT. 1 MAI	511	3	asfalt	unilateral	M6	15	11					11
69	FDT. COCORA	219	3	macadam	unilateral	M6	7	4					4
70	FDT. COȘTILEI	185	3	macadam	unilateral	M6	6	4					4
71	FDT. FLORILOR	225	4	asfalt	unilateral	M6	6	4					4

72	FDT. GOARNEI	146	4	macadam	unilateral	M6	5	4				4
73	FDT. LIUACULUI	360	5	asfalt	unilateral	M6	19		18			18
74	FDT. ȘIPOT	500	5	asfalt	unilateral	M6	10	7				7
75	FDT. ȘIPOT	329	6	macadam	unilateral	M6	10	6				6
76	FDT. TRANDAFIRILOR	201	3	macadam	unilateral	M6	4	4				4
77	FDT. TURLEA	805	3	macadam și traverse din beton	unilateral	M6	19			19		19
78	FND LĂCRĂMIOAREI	155	4	macadam	unilateral	M6	6	3				3
79	FND. COACĂZELOR	497	4	traverse de beton și macadam	unilateral	M6	14	8				8
80	FND. PLANTELOR	343	4	macadam	unilateral	M6	10	7				7
81	Fnd.TEILOR	565	3	macadam	unilateral	M6	16	10				10
82	FRAGILOR	366	4	asfalt	unilateral	M5	10	7				7
83	FRĂȘINETULUI	497	5	asfalt	unilateral	M6	12	9				9
84	FRUNZELOR	1748	6	asfalt	unilateral	M6	38			38		38
85	FUND.VANTULUI	90	4	macadam	unilateral	M6	3	2				2
86	FUNDĂTURA AUREI	110	6	macadam	unilateral	M6	4	3				3
87	GĂRII	2176	8	asfalt	unilateral	M5	60		41			41
88	GEN. ION MANOLESCU	330	5	asfalt	unilateral	M5	14		8			8
89	GURGA	700	5	asfalt	unilateral	M6	24	14				14
90	GURGI	650	5	asfalt	unilateral	M6	16			16		16
91	INT CAMPULUI	310	6	macadam	unilateral	M6	26		19			19
92	INTR TEILOR	280	5	asfalt	unilateral	M6	7	4				4
93	INTR. CĂTINEI	260	4	macadam	unilateral	M6	8			8		8
94	INTR. CRÂNGAȘI	113	3	macadam	unilateral	M6	3	3				3
95	INTR. CRINULUI	76	4	macadam	unilateral	M6	2	2				2
96	INTR. GAROFIȚEI	98	6	asfalt	unilateral	M6	3		3			3
97	INTR. IZVOR	72	3	macadam	unilateral	M6	2	2				2
98	INTR. LALELELOR	155	3	macadam	unilateral	M6	4	3				3
99	INTR. LUCEAFĂRULUI	97	4	macadam	unilateral	M6	2	2				2
100	INTR. MACULUI	79	3	macadam	unilateral	M6	2	2				2
101	INTR. MAGNOLIEI	73	4	macadam	unilateral	M6	2	2				2
102	INTR. MĂGUREI	119	3	macadam	unilateral	M6	2	2				2
103	INTR. NARCISEI	57	4	macadam	unilateral	M6	2	2				2
104	INTR. NUȚĂRULUI	51	3	macadam	unilateral	M6	1	1				1
105	INTR. OIȚELOR	137	3	macadam	unilateral	M6	4	4				4
106	INTR. PAJUREI	8	3	macadam	unilateral	M6	10	7				7
107	INTR. PARFUMULUI	150	3	macadam	unilateral	M6	4	3				3
108	INTR. PETUNIEI	57	3	macadam	unilateral	M6	2	2				2
109	INTR. PRIETENIEI	43	4	macadam	unilateral	M6	1	1				1
110	INTR. VÂNTULUI	108	3	macadam	unilateral	M6	3	2				2
111	INTR. VÂNĂTORI	70	4	macadam	unilateral	M6	2	2				2
112	INTR. VÂNTULUI	108	3	macadam	unilateral	M6	3	2				2
113	INTRAREA GRAUSOR	108	3	macadam	unilateral	M6	3	2				2
114	ION CREANGĂ	302	10	macadam	unilateral	M5	7		5			5
115	JIULUI	329	4	macadam	unilateral	M6	10	7				7
116	JUPÂN NEAGOE DRĂGHICESCU	277	3	macadam	unilateral	M6	11		6			6
117	LAZULUI	1242	5	macadam și traverse din beton	unilateral	M6	23	15				15
118	LIBERTĂȚII	2800	8	asfalt	unilateral	M3	80		80			80
119	LINIȘTEI	621	4	asfalt	unilateral	M6	17	11				11
120	LIVEZI	813	3	macadam	unilateral	M6	9	5				5
121	LIVEZI 1	1059	6	macadam	unilateral	M6	30	18				18
122	M. EMINESCU	300	6	macadam	unilateral	M5	8		6			6
123	MARGARETELOR	236	4	macadam	unilateral	M6	10			10		10
124	MĂLINULUI	747	4	traverse și macadam	unilateral	M6	7	5				5
125	MĂRĂȘEȘTI	946	4	traverse și macadam	unilateral	M6	9	6				6
126	MĂRULUI	545	4	macadam	unilateral	M6	9			9		9
127	MESTEACĂNULUI	1121	4	traverse și macadam	unilateral	M6	40			40		40
128	MESTEACĂNULUI 1	490	6	asfalt	unilateral	M6	14			14		14
129	MICȘUNELELOR	1132	7	traverse și macadam	unilateral	M6	32	17				17
130	MIERLEI	697	3	macadam	unilateral	M6	5			5		5
131	MOLDOVEI	722	4	traverse și macadam	unilateral	M6	49	24				24
132	MORII	795	6	asfalt	unilateral	M6	7	4				4
133	MORII	735	5	asfalt	unilateral	M5	21		13			13
134	MUNCII	1695	5	asfalt, traverse și macadam	unilateral	M6	41			41		41
135	MUNTENIEI	256	4	macadam	unilateral	M6	8	5				5
136	MURELOR	466	4	macadam	unilateral	M6	5			5		5
137	MUREȘULUI	2877	4	asfalt	unilateral	M4	58				58	58
138	MUREȘULUI Ramura	660	5	macadam	unilateral	M6	19			19		19
139	NAȚIUNII	374	8	asfalt	unilateral	M6	12		9			9
140	OCINEI (total)	7072	6	traverse și macadam	unilateral	M5	199		67			67
141	OCINEI ram	1400	14	traverse și macadam	unilateral	M6	14	6				6
142	OCINEI ram 1	120	5	traverse și macadam	unilateral	M6	4	3				3
143	OCINEI ram 2	400	5	traverse și macadam	unilateral	M6	7	4				4
144	OCINEI ram 3	438	5	traverse și macadam	unilateral	M6	13	6				6
145	OGRADA	1429	6	traverse de beton și macadam	unilateral	M5	40	20				20
146	OITUZ	279	4	asfalt	unilateral	M6	13		8			8
147	OLTULUI	233	6	macadam	unilateral	M6	6	4				4
148	ORĂDIA	555	3	macadam	unilateral	M6	12			12		12
149	ORIZONTULUI	329	4	asfalt	unilateral	M6	9	6				6
150	PAIȘTEI	516	3	macadam	unilateral	M6	13	7				7
151	PANDURILOR	220	6	asfalt	unilateral	M6	10		6			6

152	PANSELELOR	456	5	asfalt	unilateral	M6	21		11				11
153	PARÂNG	850	5	macadam	unilateral	M6	29	15					15
154	PARC BRANCOVEANU					P6	37					37	37
155	PARFUMULUI	170	5	asfalt	unilateral	M6	4	3					3
156	PASARELE INTRARE CAMPINA	350	10	asfalt	unilateral	M3	10		10				10
157	PĂCII	748	6	asfalt	unilateral	M6	14	8					8
158	PĂDURI	650	4	macadam	unilateral	M6	17	10					10
159	PESCĂRUȘI	955	5	traverse și macadam	unilateral	M6	19			19			19
160	PEȘTIȘORI	380	3	macadam și asfalt	unilateral	M6	3	3					3
161	PIATA		5	asfalt	unilateral	P6	9		9				9
162	PIATRA ARSĂ	600	5	macadam	unilateral	M6	5			5			5
163	PIATRA ARSĂ 1	183	5	macadam	unilateral	M6	6	4					4
164	PLAIULUI	2533	5	asfalt și beton	unilateral	M6	61	38					38
165	PLEVNEI	682	6	asfalt	unilateral	M5	24		12				12
166	PLOPIOR	2000	5	asfalt	unilateral	M5	49			49			49
167	PLOPIOR 1	852	4	traverse din beton și macadam	unilateral	M6	23			23			23
168	PLUTONIER RADULESCU	1347	7	asfalt și macadam	unilateral	M5	48		23				23
169	POIENIȚEI	2567	6	asfalt	unilateral	M6	4	1					1
170	POIENIȚEI 1	1580	6	asfalt	unilateral	M5	57		40				40
171	PORUMBARI	106	4	asfalt	unilateral	M6	4		2				2
172	PRIMARIE SI POLITIE		5	asfalt	unilateral	P6	8		8				8
173	PRIMĂVERII	880	5	macadam	unilateral	M6	20	12					12
174	PRIVIGHETORILOR	1157	5	asfalt traverse din beton și macadam	unilateral	M6	26			26			26
175	PRUNDULUI	1053	4	macadam	unilateral	M6	27			27			27
176	PRUNDULUI	521	3	macadam	unilateral	M6	10			10			10
177	PUTNA	644	6	asfalt	unilateral	M6	15			15			15
178	RĂFACEA I și III	1391	4	macadam și traverse	unilateral	M6	35			35			35
179	RĂFACEA II	285	4	macadam și traverse	unilateral	M6	11			11			11
180	RĂSĂRITULUI	35	8	asfalt	unilateral	M6	14		23				23
181	RĂZBOIENI	36	6	betonată	unilateral	M6	12		9				9
182	RÂNDUNELELOR	411	4	macadam	unilateral	M6	15	10					10
183	REPUBLICII	4176	12	asfalt	unilateral	M3	119		119				119
184	RETEZAT	273	4	traverse	unilateral	M6	10			10			10
185	RUCĂRENI	607	6	asfalt și macadam	unilateral	M6	17	10					10
186	RUGULUI	694	4	macadam	unilateral	M6	20	11					11
187	SALCĂMILO	1274	4	asfalt și macadam	unilateral	M6	21			21			21
188	SOMES	950	5	asfalt	unilateral	M6	21	13					13
189	STEJARULUI	732	4	traverse și macadam	unilateral	M6	11	6					6
190	STR. 1 MAI	2242	6	asfalt	unilateral	M6	53		32				32
191	STR. 23 AUGUST	700	7	asfalt	unilateral	M6	20		12	2			14
192	STR. 23 AUGUST	2905	11	asfalt	unilateral	M3	83		83				83
193	STR. 30 DECEMBRIE	2931	7	asfalt	unilateral	M3	77		77				77
194	STR. GEORGE COSBUC	260	5	macadam	unilateral	M6	8		23				23
195	STRADA ZIMBRULUI	157	4	asfalt și macadam	unilateral	M6	4	3					3
196	SULFINELOR	640	3	macadam	unilateral	M6	18	12					12
197	SUNĂTORII	50	6	macadam	unilateral	M6	1	1					1
198	SUNĂTORII 1	621	6	macadam	unilateral	M6	2	1					1
199	SUNĂTORII 2	2430	6	asfalt	unilateral	M6	90		45				45
200	SURDEȘTI	98	6	traverse și macadam	unilateral	M6	55			55			55
201	ȘCOLII	553	3	macadam	unilateral	M6	8			8			8
202	ȘTEFAN CEL MARE	1375	6	asfalt	unilateral	M5	46		32				32
203	TĂLII	5000	6	asfalt	unilateral	M6	42	30					30
204	TĂLII 1	120	6	asfalt	unilateral	M6	3	3					3
205	TINERETULUI	350	6	asfalt	unilateral	M6	13		7				7
206	TUDOR VLADIMIRESCU	365	5	asfalt	unilateral	M5	10		6				6
207	TUDOSEȘTI	1093	4	asfalt și macadam	unilateral	M6	20			20			20
208	TURLEI	210	5	asfalt	unilateral	M6	5			5			5
209	UNIRII	477	4	asfalt	unilateral	M6	17		10				10
210	V. ALECSANDRI	385	6	asfalt și macadam	unilateral	M5	9		7				7
211	VALEA CĂRUNTEI	688	5	asfalt, traverse și macadam	unilateral	M6	19	12					12
212	VALEA CU APĂ	530	3	macadam	unilateral	M6	20			20			20
213	VALEA MORII	1356	3	macadam	unilateral	M6	7			7			7
214	VALEA ONEI	1346	4	macadam	unilateral	M6	32	18					18
215	VICTORIEI	1513	5	asfalt	unilateral	M6	43		22				22
216	VICTORIEI PIATA		5	asfalt	unilateral	M6	4		4				4
217	VIITORULUI	1182	6	asfalt	unilateral	M6	39	19					19
218	VIȘINULUI	565	4	traverse și macadam	unilateral	M6	10			10			10
219	ZORILE	211	3	macadam	unilateral	M6	6	3					3

Nr.Crt.	Denumirea tronsonului	Lungimea tronsonului (m)	Latimea tronsonului (variabila max) (m)	Tip Carosabil	Amplasarea dispozitivelor de iluminat	Clasa de iluminat
1	AL. I. CUZA	919	4	asfalt și traverse beton	unilateral	M5
2	ALEEA LALELELOR	8	3	macadam	unilateral	M6
3	ALEEA AGRICULTURII	221	4	macadam	unilateral	M6
4	ALEEA ALBINEI	47	3	macadam	unilateral	M6
5	ALEEA AVIATORILOR	209	4	macadam	unilateral	M6
6	ALEEA BERZEI	216	3	traverse beton	unilateral	M6
7	ALEEA BICAZ	110	3	traverse beton și macadam	unilateral	M6
8	ALEEA BRAZILOR	118	3	macadam	unilateral	M6
9	ALEEA BUJORILOR	110	4	macadam	unilateral	M6
10	ALEEA CĂLUGĂRENI	467	5	asfalt	unilateral	M6
11	ALEEA CERNA	244	4	macadam	unilateral	M6
12	ALEEA CRIȘULUI	771	3	macadam	unilateral	M6
13	ALEEA FAGULUI	188	3	Traverse beton	unilateral	M6
14	ALEEA FLUTURAȘI	102	3	macadam	unilateral	M6
15	ALEEA GEORGE COȘBUC	324	4	macadam	unilateral	M6
16	ALEEA GEORGE ENESCU	177	4	macadam	unilateral	M6
17	ALEEA GHINDEI	254	3	macadam	unilateral	M6
18	ALEEA GRIVIȚEI	136	5	macadam	unilateral	M6
19	ALEEA NUCILOR	350	4	asfalt	unilateral	M6
20	ALEEA PARCULUI	341	8	asfalt	unilateral	M6
21	ALEEA SOMEȘ	64	4	traverse beton și macadam	unilateral	M6
22	ALEEA TEILOR	70	4	macadam	unilateral	M6
23	ALEEA TOPORAȘI	329	3	asfalt	unilateral	M6
24	ALEEA VIORELELOR	201	3	macadam	unilateral	M6
25	ALEEA ZAMBILEI	55	4	macadam	unilateral	M6
26	ARDEALULUI	629	5	macadam	unilateral	M6
27	ARMATA POPORULUI	780	6	asfalt	unilateral	M5
28	ARMONIEI	700	6	macadam	unilateral	M6
29	ARMONIEI 1	1090	5	asfalt	unilateral	M6
30	BANATULUI	61	5	macadam	unilateral	M6
31	B-DUL EROIILOR	560	6	asfalt	unilateral	M6
32	B-DUL NOU	297	10	asfalt	unilateral	M6
33	BUCEGI	630	8	traverse beton	unilateral	M6
34	BUCEGI 1	1040	6	asfalt	unilateral	M6
35	BUSUIOCULUI	178	3	macadam	unilateral	M6
36	CAMPULUI	760	5	asfalt	unilateral	M6
37	CAP. DUMITRACHE	612	6	asfalt	unilateral	M6
38	CARAIMAN	1615	5	asfalt și traverse de beton	unilateral	M6
39	CARIEREI	883	5	traverse de beton și macadam	unilateral	M6
40	CARPAȚI	956	3	traverse de beton și macadam	unilateral	M6
41	CĂPRIOARELOR	1913	4	traverse de beton și macadam	unilateral	M6
42	CERBULUI	61	4	asfalt	unilateral	M6
43	CIREȘULUI	230	4	macadam	unilateral	M6
44	COACAZELOR	1000	5	asfalt	unilateral	M6
45	COL. DR. POPOVICI	1106	6	asfalt	unilateral	M6
46	COLINEI	1641	6	asfalt	unilateral	M5
47	COPENHAGA	179	4	asfalt	unilateral	M6
48	CRĂIȚELOR	280	3	asfalt și traverse de beton	unilateral	M6
49	CRÂNGULUI	333	7	traverse de beton și macadam	unilateral	M6

50	CRINULUI	170	5	asfalt	unilateral	M6
51	CRISULUI	800	5	asfalt	unilateral	M6
52	CRIZANTEMELOR	545	4	macadam	unilateral	M6
53	DALIILOR	380	3	macadam	unilateral	M6
54	DN 1 paralel	800	5	asfalt	unilateral	M6
55	DOROBANȚI	2706	5	Traverse dde beton și asfalt	unilateral	M6
56	DRUM IRIMEȘTI	4100	5		unilateral	M6
57	DRUM NOU	505	5	asfalt	unilateral	M6
58	DRUM NOU 1	110	5	macadam	unilateral	M6
59	DUMBRAVA ROȘIE	334	4	asfalt	unilateral	M6
60	DUNĂRII	469	5	asfalt	unilateral	M6
61	DUZILOR	478	3	macadam și asfalt	unilateral	M6
62	EROU MIRON CĂPROIU	330	6	macadam	unilateral	M6
63	EROU MIRON CĂPROIU 1	145	6	macadam	unilateral	M6
64	EROU MIRON CĂPROIU 2	2500	6	asfalt	unilateral	M6
65	Erou SLT. MIHAI OPRÎȘ	747	5	asfalt	unilateral	M6
66	ETERNITĂȚII	36	6	asfalt	unilateral	M6
67	FAGULUI	200	5	asfalt	unilateral	M6
68	FDT. 1 MAI	511	3	asfalt	unilateral	M6
69	FDT. COCORA	219	3	macadam	unilateral	M6
70	FDT. COȘTILEI	185	3	macadam	unilateral	M6
71	FDT. FLORILOR	225	4	asfalt	unilateral	M6
72	FDT. GOARNEI	146	4	macadam	unilateral	M6
73	FDT. LILIACULUI	360	5	asfalt	unilateral	M6
74	FDT. ȘIPOT	500	5	asfalt	unilateral	M6
75	FDT. ȘIPOT	329	6	macadam	unilateral	M6
76	FDT. TRANDAFIRILOR	201	3	macadam	unilateral	M6
77	FDT. ȚURLEA	805	3	macadam și traverse din beton	unilateral	M6
78	FND LĂCRĂMIOAREI	155	4	macadam	unilateral	M6
79	FND. COACĂZELOR	497	4	traverse de beton și macadam	unilateral	M6
80	FND. PLANTELOR	343	4	macadam	unilateral	M6
81	Fnd.TEILOR	565	3	macadam	unilateral	M6
82	FRAGILOR	366	4	asfalt	unilateral	M5
83	FRĂȘINETULUI	497	5	asfalt	unilateral	M6
84	FRUNZELOR	1748	6	asfalt	unilateral	M6
85	FUND.VANTULUI	90	4	macadam	unilateral	M6
86	FUNDĂTURA AUROREI	110	6	macadam	unilateral	M6
87	GĂRII	2176	8	asfalt	unilateral	M5
88	GEN. ION MANOLESCU	330	5	asfalt	unilateral	M5
89	GURGA	700	5	asfalt	unilateral	M6
90	GURGI	650	5	asfalt	unilateral	M6
91	INT CAMPULUI	310	6	macadam	unilateral	M6
92	INTR TEILOR	280	5	asfalt	unilateral	M6
93	INTR. CĂTINEI	260	4	macadam	unilateral	M6
94	INTR. CRÂNGAȘI	113	3	macadam	unilateral	M6
95	INTR. CRINULUI	76	4	macadam	unilateral	M6
96	INTR. GAROFIȚEI	98	6	asfalt	unilateral	M6
97	INTR. IZVOR	72	3	macadam	unilateral	M6
98	INTR. LALELELOR	155	3	macadam	unilateral	M6
99	INTR. LUCEAFĂRULUI	97	4	macadam	unilateral	M6
100	INTR. MACULUI	79	3	macadam	unilateral	M6
101	INTR. MAGNOLIEI	73	4	macadam	unilateral	M6
102	INTR. MĂGUREI	119	3	macadam	unilateral	M6
103	INTR. NARCISEI	57	4	macadam	unilateral	M6
104	INTR. NUFARULUI	51	3	macadam	unilateral	M6
105	INTR. OIȚELOR	137	3	macadam	unilateral	M6
106	INTR. PAJUREI	8	3	macadam	unilateral	M6

107	INTR. PARFUMULUI	150	3	macadam	unilateral	M6
108	INTR. PETUNIEI	57	3	macadam	unilateral	M6
109	INTR. PRIETENIEI	43	4	macadam	unilateral	M6
110	INTR. VÂNTULUI	108	3	macadam	unilateral	M6
111	INTR. VÂNĂTORI	70	4	macadam	unilateral	M6
112	INTR. VÂNTULUI	108	3	macadam	unilateral	M6
113	INTRAREA GRAUSOR	108	3	macadam	unilateral	M6
114	ION CREANGĂ	302	10	macadam	unilateral	M5
115	JIULUI	329	4	macadam	unilateral	M6
116	JUPÂN NEAGOE DRĂGHICESCU	277	3	macadam	unilateral	M6
117	LAZULUI	1242	5	macadam și traverse din beton	unilateral	M6
118	LIBERTĂȚII	2800	8	asfalt	unilateral	M3
119	LINIȘTEI	621	4	asfalt	unilateral	M6
120	LIVEZI	813	3	macadam	unilateral	M6
121	LIVEZI 1	1059	6	macadam	unilateral	M6
122	M. EMINESCU	300	6	macadam	unilateral	M5
123	MARGARETELOR	236	4	macadam	unilateral	M6
124	MĂLINULUI	747	4	traverse și macadam	unilateral	M6
125	MĂRĂȘEȘTI	946	4	traverse și macadam	unilateral	M6
126	MĂRULUI	545	4	macadam	unilateral	M6
127	MESTEACĂNULUI	1121	4	traverse și macadam	unilateral	M6
128	MESTEACĂNULUI 1	490	6	asfalt	unilateral	M6
129	MICȘUNELELOR	1132	7	traverse și macadam	unilateral	M6
130	MIERLEI	697	3	macadam	unilateral	M6
131	MOLDOVEI	722	4	traverse și macadam	unilateral	M6
132	MORII	795	6	asfalt	unilateral	M6
133	MORII	735	5	asfalt	unilateral	M5
134	MUNCII	1695	5	asfalt, traverse și macadam	unilateral	M6
135	MUNTENIEI	256	4	macadam	unilateral	M6
136	MURELOR	466	4	macadam	unilateral	M6
137	MUREȘULUI	2877	4	asfalt	unilateral	M4
138	MUREȘULUI Ramura	660	5	macadam	unilateral	M6
139	NAȚIUNII	374	8	asfalt	unilateral	M6
140	OCINEI (total)	7072	6	traverse și macadam	unilateral	M5
141	OCINEI ram	1400	14	traverse și macadam	unilateral	M6
142	OCINEI ram 1	120	5	traverse și macadam	unilateral	M6
143	OCINEI ram 2	400	5	traverse și macadam	unilateral	M6
144	OCINEI ram 3	438	5	traverse și macadam	unilateral	M6
145	OGRADA	1429	6	traverse de beton și macadam	unilateral	M5
146	OITUZ	279	4	asfalt	unilateral	M6
147	OLTULUI	233	6	macadam	unilateral	M6
148	ORĂDIA	555	3	macadam	unilateral	M6
149	ORIZONTULUI	329	4	asfalt	unilateral	M6
150	PAJIȘTEI	516	3	macadam	unilateral	M6
151	PANDURILOR	220	6	asfalt	unilateral	M6
152	PANSELELOR	456	5	asfalt	unilateral	M6
153	PARÂNG	850	5	macadam	unilateral	M6
154	PARC BRANCOVEANU					P6
155	PARFUMULUI	170	5	asfalt	unilateral	M6
156	PASARELE INTRARE CAMPINA	350	10	asfalt	unilateral	M3
157	PĂCII	748	6	asfalt	unilateral	M6
158	PĂDURII	650	4	macadam	unilateral	M6
159	PESCĂRUȘI	955	5	traverse și macadam	unilateral	M6
160	PEȘTIȘORI	380	3	macadam și asfalt	unilateral	M6
161	PIATA		5	asfalt	unilateral	P6
162	PIATRA ARSĂ	600	5	macadam	unilateral	M6
163	PIATRA ARSĂ 1	183	5	macadam	unilateral	M6

164	PLAIULUI	2533	5	asfalt și beton	unilateral	M6
165	PLEVNEI	682	6	asfalt	unilateral	M5
166	PLOPILOR	2000	5	asfalt	unilateral	M5
167	PLOPILOR 1	852	4	traverse din beton și macadam	unilateral	M6
168	PLUTONIER RADULESCU	1347	7	asfalt și macadam	unilateral	M5
169	POIENIȚEI	2567	6	asfalt	unilateral	M6
170	POIENIȚEI 1	1580	6	asfalt	unilateral	M5
171	PORUMBARI	106	4	asfalt	unilateral	M6
172	PRIMARIE SI POLITIE		5	asfalt	unilateral	P6
173	PRIMĂVERII	880	5	macadam	unilateral	M6
174	PRIVIGHETORILOR	1157	5	asfalt traverse din beton și macadam	unilateral	M6
175	PRUNDULUI	1053	4	macadam	unilateral	M6
176	PRUNULUI	521	3	macadam	unilateral	M6
177	PUTNA	644	6	asfalt	unilateral	M6
178	RĂFACEA I si III	1391	4	macadam și traverse	unilateral	M6
179	RĂFACEA II	285	4	macadam și traverse	unilateral	M6
180	RĂSĂRITULUI	35	8	asfalt	unilateral	M6
181	RĂZBOIENI	36	6	betonată	unilateral	M6
182	RÂNDUNELELOR	411	4	macadam	unilateral	M6
183	REPUBLICII	4176	12	asfalt	unilateral	M3
184	RETEZAT	273	4	traverse	unilateral	M6
185	RUCĂRENI	607	6	asfalt și macadam	unilateral	M6
186	RUGULUI	694	4	macadam	unilateral	M6
187	SALCĂMILOR	1274	4	asfalt și macadam	unilateral	M6
188	SOMES	950	5	asfalt	unilateral	M6
189	STEJARULUI	732	4	traverse și macadam	unilateral	M6
190	STR. 1 MAI	2242	6	asfalt	unilateral	M6
191	STR. 23 AUGUST	700	7	asfalt	unilateral	M6
192	STR. 23 AUGUST	2905	11	asfalt	unilateral	M3
193	STR. 30 DECEMBRIE	2931	7	asfalt	unilateral	M3
194	STR. GEORGE COSBUC	260	5	macadam	unilateral	M6
195	STRADA ZIMBRULUI	157	4	asfalt și macadam	unilateral	M6
196	SULFINELOR	640	3	macadam	unilateral	M6
197	SUNĂTORII	50	6	macadam	unilateral	M6
198	SUNĂTORII 1	621	6	macadam	unilateral	M6
199	SUNĂTORII 2	2430	6	asfalt	unilateral	M6
200	SURDEȘTI	98	6	traverse și macadam	unilateral	M6
201	ȘCOLII	553	3	macadam	unilateral	M6
202	ȘTEFAN CEL MARE	1375	6	asfalt	unilateral	M5
203	TĂLII	5000	6	asfalt	unilateral	M6
204	TĂLII 1	120	6	asfalt	unilateral	M6
205	TINERETULUI	350	6	asfalt	unilateral	M6
206	TUDOR VLADIMIRESCU	365	5	asfalt	unilateral	M5
207	TUDOSEȘTI	1093	4	asfalt și macadam	unilateral	M6
208	TURLEI	210	5	asfalt	unilateral	M6
209	UNIRII	477	4	asfalt	unilateral	M6
210	V. ALECSANDRI	385	6	asfalt și macadam	unilateral	M5
211	VALEA CĂRUNTEI	688	5	asfalt, traverse și macadam	unilateral	M6
212	VALEA CU APĂ	530	3	macadam	unilateral	M6
213	VALEA MORII	1356	3	macadam	unilateral	M6
214	VALEA ONEI	1346	4	macadam	unilateral	M6
215	VICTORIEI	1513	5	asfalt	unilateral	M6
216	VICTORIEI PIATA		5	asfalt	unilateral	M6
217	VIITORULUI	1182	6	asfalt	unilateral	M6
218	VIȘINULUI	565	4	traverse și macadam	unilateral	M6
219	ZORILE	211	3	macadam	unilateral	M6

ANEXA 4

Lista op. lucrari extindere sistem de iluminat public Orasul Breaza (2 km)

Nr. Crt.	Operatie	Cantitate	UM	Pret unitar Lei	Valoare Lei
0	1	2	3	4	5 (2x4)
1	Stalp 8 m (consola, ancore, montaj)	57	buc		0,00
2	LED 36 W	57	buc		0,00
3	Fundatii stalpi de iluminat	57	m3		0,00
4	Cabluri (RV-K 3x1.5mm)	57	buc		0,00
5	Cablu retea ACYABY 3x35+16	2.000	m		0,00
6	Legaturi pe stalpii existenti (teava metalica 2m, D63mm, Cablu ACYABY 3x35+16, Cutie LES-LEA)	3	buc		0,00
7	Sapatura (0.8*0.4)	640	m3		0,00
8	Evacuare moloz	256	ione		0,00
9	Pozare cablu	2.000	m		0,00
10	Imprastiere nisip	160	m3		0,00
11	Pozare plitbanda OIZn 40x4	2.000	m		0,00
12	Pozare folie avertizoare	2.000	m		0,00
13	Asternere si tasare pamant	480	m3		0,00
14	Verificare corpuri de iluminat	57	buc		0,00
TOTAL VALOARE (LEI fara TVA)					-

Lista op. lucrari extindere sistem de iluminat public Orasul Breaza - loc de joaca

Nr. Crt.	Operatie	Cantitate	UM	Pret unitar Lei	Valoare Lei
0	1	2	3	4	5 (2x4)
1	Stalp 6 m (consola, ancore, montaj)	8	buc		0,00
2	LED 36 W	8	buc		0,00
3	Fundatii stalpi de iluminat	8	m3		0,00
4	Cabluri (RV-K 3x1.5mm)	8	buc		0,00
5	Cablu retea ACYABY 3x35+16	100	m		0,00
6	Legaturi pe stalpii existenti (teava metalica 2m, D63mm, Cablu ACYABY 3x35+16, Cutie LES-LEA)	2	buc		0,00
7	Sapatura (0.8*0.4)	32	m3		0,00
8	Evacuare moloz	13	ione		0,00
9	Pozare cablu	100	m		0,00
10	Imprastiere nisip	8	m3		0,00
11	Pozare plitbanda OIZn 40x4	100	m		0,00
12	Pozare folie avertizoare	100	m		0,00
13	Asternere si tasare pamant	24	m3		0,00
14	Verificare corpuri de iluminat	8	buc		0,00
TOTAL VALOARE (LEI fara TVA)					-

Lista operatiuni ptr. implementarea sistemului de iluminare treceri de pietoni - Orasul Breaza

Nr. Crt.	Operatie	Cantitate	UM	Pret unitar Lei	Valoare Lei
0	1	2	3	4	5 (2x4)
1	Stalp 6m (consola , ancore, montaj)	70,00	buc		0,00
2	LED 53W - cu program dimming	70,00	buc		0,00
3	Fundatii stalpi de iluminat	131,04	m3		0,00
4	Cablu retea ACYABY 3x35+16	1.400,00	m		0,00
5	Legaturi pe stalpii existenti (teava metalica 2m, D63mm, Cablu ACYABY 3x35+16, Cutie LES-LEA)	35,00	buc		0,00
6	Sapatura (0.8*0.4)	448,00	m3		0,00
7	Spargere asfalt	112,00	m3		0,00
8	Subtraversare 2 (10m)	35,00	buc		0,00
9	Evacuare moloz	373,63	m3		0,00
10	Pozare cablu	1.400,00	m		0,00
11	Imprastiere nisip	168,00	m3		0,00
12	Pozare plitbanda OIZn 40x4	1.400,00	m		0,00
13	Pozare folie avertizoare	1.400,00	m		0,00
14	Asternere si tasare pamant	336,00	m3		0,00
15	Refacere asfalt	112,00	m2		0,00
16	Verificare corpuri de iluminat	70,00	buc		0,00
TOTAL VALOARE LEI fara TVA)					-

Lista operatiuni implementare telegestiune in punctul de aprindere Orasul Breaza

Nr. Crt.	Operatie	Cantitate	UM	Pret unitar Lei	Valoare Lei
0	1	2	3	4	5 (2x4)
1	Modernizare PA cu telegestiune	2	buc		0,00
					0,00

TOTAL LUCRARI INVESTITIE (LEI fara TVA):	-
Proiectare 3% x Lucrari investitie (LEI fara TVA) :	-
Cheltuieli diverse si neprevazute 10% x Lucrari investitie (LEI fara TVA) :	-
TOTAL INVESTITIE (Lucrari+Proiectare+Diverse si neprevazute) (LEI fara TVA)	-

Cerintele luminotehnice pentru iluminatul trecerilor de pietoni

iluminat carosabil		iluminat trecere de pietoni					
Valori înainte și după trecerea de pietoni		Nivel clasă PC	Planuri de măsurare				Punctele A, B, C, D, E, F
			Vertical		Orizontal		
Nivel clasă M	L		E _v	U _{0v}	E _h	U _{0h} ⁽¹⁾	E _{2 min} (A, B ...)
	(cd/m ²) (min)		(lx) (min)	(-) (min)	(lx) (min)	(-) (min)	(lx) (min)
M1	2,00	Nu este necesara utilizarea unor solutii dedicate					
M2	1,50	PC1	75	0,4	75	0,4	5,0
M3	1,00	PC2	50	0,4	50	0,4	4,0
M4	0,75	PC3	35	0,4	35	0,4	4,0
M5	0,50	PC4	25	0,4	25	0,4	3,0
M6	0,30	PC5	15	0,4	15	0,4	2,0

Sursă: studiu ghid polonez pentru iluminarea corectă a trecerilor de pietoni **WYTYCZNE PRAWIDŁOWEGO OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH CZĘŚĆ I**, bazat pe SR-EN 13201:2016

ILUMINAT RUTIER / PIETONAL

Modernizare

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	Natura interventiilor	Periodicitatea	Observatii
1	Surse luminoase		
	Schimbarea sistematica a surselor cu sodiu la inalta presiune		
1,1	Durata de functionare cu consum de energie redus depinde de tipurile si puterile lampilor		
	instalatia este stinsa (oprita) o parte din perioada de noapte (ex. Mediul rural)	de la 6 la 7 ani	
	instalatia cu functionare nocturna in modul continuu (ex. Mediul urban)	de la 5 la 6 ani	
	instalatia cu functionare permanenta (24h/2-4h) (ex. Pasajele subterane)	de la 2,5 la 3 ani	
			In functie de cum a fost ales factorul de mentinere (LLF)
1,2	Schimbarea sistematica a surselor cu LED		
	instalatia cu functionare nocturna in modul continuu (ex. Mediul urban)	de la 12 la 20 ani	
	instalatia cu functionare permanenta (24h/2-4h) (ex. Pasajele subterane)	de la 6 la 10 ani	
2	Corpurile de iluminat		
			In functie de planul de intretinere selectat la alegerea factorului de mentinere (LMF)
	curatarea elementelor optice si a carcaselor	3 ani si la schimbarea lampii (becului) daca sunt corelate	
	verificarea conexiunilor, a statusului oxidarii si a ansamblurilor mecanice	La curatarea elementelor optice	
3	Puncte de aprindere		
	verificarea carcasei (*)	1 an	
	verificarea legaturilor de impamantare	1 an	

	verificarea disjunctoarelor diferentiale	1 an	
	verificarea butoanelor de comanda	1 an	
	reglarea orei ceasului sau reglarea celei / celulelor fotoelectrice	6 luni	
	verificarea protectiilor contra supratensiunilor (supracurent) circuitului de comanda (*)	1 an	
4	Constructii civile		
	verificarea starii dispozitivelor de inchidere a canalelor, a cameretelor, cutii de distributie subterane si a gresarii protectiilor acestora (*)	1 an	
	curatarea si asanarea canalelor si a cameretelor	1 an	
5	Aparataj electric		
	controlul mecanic al protectiilor (*)	1 an	
	controlul calibrului protectiilor (*)	1 an	
	verificarea punerii la pamant (*)	1 an	
	controlul factorului de putere	2 ani	
	masurarea tensiunii de alimentare	2 ani	
	schimbarea sistematica a condensatorilor	de la 6 la 8 ani	
6	Postul de distributie/ Punct de transformare/ Punct de aprindere		
	verificarea legaturilor de impamantare	1 an	
	controlul protectiilor (*)	1 an	
	verificarea disjunctoarelor diferentiale	1 an	
	verificarea bunei functionari a contorului de energie	1 an	
	controlul puterii absorbite	3 ani	
7	Circuite electrice		
	Impamantarea		
	controlul prizei de impamantare (*)	1 an	
	controlul continuitatii circuitului de impamantare (*)	1 an	
	controlul legaturilor e impamantare (*)	1 an	
	Circuitul de alimentare		
	controlul conexiunilor (*)	1 an	

	controlul starii izolatiei conductorilor (*)	3 ani	
8	Fotometrie (*)		
	controlul iluminarilor	din 2 in 2 sau din 3 in 3 ani	Comparatie cu situatia proiectata
	controlul luminantelor	din 2 in 2 sau din 3 in 3 ani	Comparatie cu situatia proiectata
9	Stalpi si suportii		
	Gresarea si verificarea sistemului de inchidere a pieselor de blocare a usii care permite controlul statusului oxidarii (controlul vizual al corpului stalpilor si al bratelor de sustinere)	1 an	
	Stalpi otel galvanizat la cald		
	`prima vopsea	15 ani	
	` a doua vopsea	7 ani	
	` a treia vopsea	7 ani	
	Stalpi din otel vopsit	7 ani	
10	Operare Telegestiune		
	Verificare alerte	zilnic	
	Verificari functionare/ nefunctionalitati sistem	zilnic	
	Verificare program aprindere/stingere/dimming	saptamanal	
	Inregistrare modificari in inventar	zilnic	
	Verificare comunicatii	zilnic	
	Transmitere rapoarte catre client	zilnic	
	Transmitere ordine de lucru catre echipele operative	zilnic	

(*) controale obligatorii

Lista operatiuni lucrari realizare sistem de iluminat festiv Orasul Breaza - 5 ani

LISTA OPERATIUNI ILUMINAT FESTIV -5 ANI

NR CRT	Operatie	Pret unitar (lei)	Cantitate	UM	Valoare (lei)
0	1	2	3	4	5 (2x3)
1	Montare si demontare element festiv tip model stalp 2D pus la dispozitie de beneficiar		500	buc	-
2	Montare si demontare element festiv tip traversare pus la dispozitie de beneficiar		250	buc	-
3	Montare si demontare element festiv figurina tip 3D pus la dispozitie de beneficiar		25	buc	-
4	Montare si demontare element festiv tip sir luminos 20m pus la dispozitie de beneficiar		280	buc	-
5	Montare si demontare element festiv tip sir luminos 12m pus la dispozitie de beneficiar		280	buc	-
6	Montare si demontare element festiv tip plasa luminosa 12m pus la dispozitie de beneficiar		116	buc	-
7	Montare si demontare element festiv tip plasa luminosa 12m pus la dispozitie de beneficiar		110	buc	-
8	Servicii inchiriere generator 100KWA fara combustibil		75	zile	-
9	Asistenta tehnica 2 electricieni		75	12 ore	-
10	Bransamente simplu		50	buc	-
TOTAL VALOARE ANEXA (LEI fara TVA)					-

EVALUAREA ENERGETICA A SOLUTIEI PROPUSE

Nr. Crt.	Situatie de calcul	Clasa de iluminat	Latime strada	Trotuar 1		Trotuar 2		Distanța între stalpi	Amplasare	Înălțimea maxima de montaj		Nr de aparate de iluminat	Putere maxima	Fisa tehnică	Putere rezultată din calcul	Energie electrică consumată anual
				m	m	m	m			6 m	8 m					
1	Situatia 1	M6/P	6	1	1	1	1	35	unilateral		57	57	20W	FT1		
2	Situatia 2	P5	6					20	unilateral	8		8	14 W	FT1		
3	Situatia 3 (treceti de pietoni)	M3	7	1,5	1,5				bilateral	70		70	50W	FT2		

TOTAL ENERGIE ELECTRICA (kWh /an) :	0,00
--	-------------

ANEXA 9

Nr Crt.	Operatie	Cantitati		Valoare intretinere / an 1		Valoare intretinere / an 2		Valoare intretinere / an 3		Valoare intretinere / an 4		Valoare intretinere /an 5		Valoare serviciu intretinere pe 5 ani	
		Sistem actual		Cant (h)	Lei	Cant (h)	Lei	Cant (h)	Lei	Cant (h)	Lei	Cant (h)	Lei	Cant	Lei
0	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Abonament Mentenanta si Intretinere			300		300	0	300	0	300	0	300	0		0
2	Materiale mentenanta/intretinere	3.070	3.070			3.805		4.209		4.209		4.209			0
Total fara TVA:															0

Abonamentul de mentenanta si intretinere are doua componente o componenta cu un numar de ore de interventie a unei echipe (300 de ore /an) si o componenta pentru materialele folosite.

	Natura interventiilor	Periodicitatea	Observatii
1	Surse luminoase		
	Schimbarea sistematica a surselor cu sodiu la inalta presiune		
1,1	Durata de functionare cu consum de energie redus depinde de tipurile si puterile lampilor		
	instalatie este stinsa (oprita) o parte din perioada de noapte (ex. Mediul rural)	de la 6 la 7 ani	
	instalatie cu functionare nocturna in modul continuu (ex. Mediul urban)	de la 5 la 6 ani	
	instalatie cu functionare permanenta (24h/2-4h) (ex. Pasajele subterane)	de la 2,5 la 3 ani	
1,2	Schimbarea sistematica a surselor cu LED		In functie de cum a fost ales factorul de mentinere (LLF)
	instalatie cu functionare nocturna in modul continuu (ex. Mediul urban)	de la 12 la 20 ani	
	instalatie cu functionare permanenta (24h/2-4h) (ex. Pasajele subterane)	de la 6 la 10 ani	
2	Corpurile de iluminat		
	curatarea elementelor optice si a carcaselor	3 ani si la schimbarea lampii (becului) daca sunt corelate	In functie de planul de intretinere selectat la alegerea factorului de mentinere (LMF)
	verificarea conexiunilor, a statusului oxidarii si a ansamblurilor mecanice	La curatarea elementelor optice	
3	Puncte de aprindere		
	verificarea carcasi (*)	1 an	
	verificarea legaturilor de impamantare	1 an	
	verificarea disjunctoarelor diferentiale	1 an	
	verificarea butoanelor de comanda	1 an	
	reglarea orei ceasului sau reglarea celulei / celulelor fotoelectrice	6 luni	
	verificarea protectiilor contra supratensiunilor (supracurent) circuitului de comanda (*)	1 an	
4	Constructii civile		
	verificarea starii dispozitivelor de inchidere a canalelor, a cameretelor, cutii de distributie subterane si a gresarii protectiilor acestora (*)	1 an	
	curatarea si asanarea canalelor si a cameretelor	1 an	
5	Aparataj electric		
	controlul mecanic al protectiilor (*)	1 an	
	controlul calibrului protectiilor (*)	1 an	
	verificarea punerii la pamant (*)	1 an	
	controlul factorului de putere	2 ani	
	masurarea tensiunii de alimentare	2 ani	
	schimbarea sistematica a condensatorilor	de la 6 la 8 ani	
6	Postul de distributie/ Punct de transformare/ Punct de aprindere		
	verificarea legaturilor de impamantare	1 an	
	controlul protectiilor (*)	1 an	
	verificarea disjunctoarelor diferentiale	1 an	
	verificarea bunei functionari a contorului de energie	1 an	
	controlul puterii absorbite	3 ani	
7	Circuite electrice		
	Impamantarea		
	controlul prizei de impamantare (*)	1 an	
	controlul continuitatii circuitului de impamantare (*)	1 an	
	controlul legaturilor de impamantare (*)	1 an	
	Circuitul de alimentare		
	controlul conexiunilor (*)	1 an	
	controlul starii izolatiei conductorilor (*)	3 ani	
8	Fotometrie (*)		
	controlul iluminantilor	din 2 in 2 sau din 3 in 3 ani	Comparatie cu situatia proiectata
	Controlul luminantelor	din 2 in 2 sau din 3 in 3 ani	Comparatie cu situatia proiectata
9	Stalpi si suport		
	Gresarea si verificarea sistemului de inchidere a pieselor de blocare a usii care permite controlul statusului oxidarii (controlul vizual al corpului stalpilor si al bratelor de sustinere)	1 an	
	Stalpi otel galvanizat la cald		
	prima vopsea	15 ani	
	a doua vopsea	7 ani	
	a treia vopsea	7 ani	
	Stalpi din otel vopsit	7 ani	
10	Operare Telegestiune		
	Verificare alerte	zilnic	
	Verificari functionare/ nefunctionalitati sistem	zilnic	
	Verificare program aprindere/stingere/dimming	saptamanal	
	Inregistrare modificari in inventar	zilnic	
	Verificare comunicatii	zilnic	
	Transmitere rapoarte catre client	zilnic	
	Transmitere ordine de lucru catre echipele operative	zilnic	

(*) controlare obligatorie

FORMULAR F5

Obiectiv: STUDIU DE OPORTUNITATE PENTRU FUNDAMENTAREA SI STABILIREA SOLUTIILOR OPTIME DE DELEGARE A GESTIUNII SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL BREAZA

Proiectant: WEBASIST SRL

Beneficiar: UAT Breaza

FISA TEHNICA

Aparat de iluminat cu LED pietonal/

NR. CRT	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0	Parametri tehnici si functionali		
1	Corp de iluminat decorativ LED, de forma tronconica. Marca, tip:		
1.1	Montaj în cap de stâlp Ø48-60mm		
1.2	Ștuțul va fi din aluminiu integral		
1.3	Carcasă din aluminiu turnat. Nu se accepta radiator sau striății pe exteriorul carcasei. În timpul verii acestea se pot colmata cu praf/frunze/pământ, iar în timpul iernii se pot forma țurțuri periculoși datorită depunerilor de zăpadă		
1.4	Culoare carcasa RAL7035 sau orice altă culoare RAL solicitata de beneficiar		
1.5	Dispensor din policarbonat min. IK09		
	La partea inferioară a corpului va exista un cilindru ce va emite lumină decorativa de culoare roșie, galbenă sau albastră		
1.6	Fiecare diodă LED este echipată cu o lentilă individuală – defectarea accidentală a unei diode nu va afecta randamentul luminos sau funcționarea corpului de iluminat		
1.7	Protecție la praf și umezeala pentru întregul corp de iluminat: min. IP66		
1.8	Temperatură de culoare: lumina alb-cald max.3000K		
1.9	Redarea culorilor $Ra \geq 80$		
1.10	Flux luminos lămpi LED: 2000-5000lm		
1.11	Putere corp de iluminat: 20-50W		
1.12	Factor de putere $\cos\phi \geq 0.9$		
1.13	Alimentare 220-230Vca, 50Hz		
1.14	Corpul va putea comunica prin frecvența radio licențiată, cu sistemul de telegestiune		
1.15	Componentele electrice vor prezenta posibilitatea schimbării facile (fixare cu șurub, nu cu nituri sau adeziv) - corpul este demontabil/servisabil și		

	toate componentele pot fi înlocuite/reparate		
	Eficacitate sursa LED: min. 100 lm/W		
	Durată de viață (LED și transformator electronic): min.50.000 ore, conform standard L90B10		
	Temperatură de funcționare: -25 ... +35°C		
	Protecție la supratensiune (protecție la descărcări atmosferice): min. 5kV		
	Marcaj CE		
	Marcaj ENEC +		
2	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
2.1	Declarație de conformitate CE producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele EN60598		
2.2	Certificat ENEC sau echivalent care demonstrează respectarea standardelor de siguranță în domeniul electric		
	Marca ENEC+ pentru aparatele de iluminat oferite care să dovedească conformitatea cu standardele		
3	Conditii de garantie si post garantie		
3.1	Aparat de iluminat – minim 5 ani		
4	Alte condiții cu caracter tehnic		

Producator / furnizor

FORMULAR F5**Obiectiv: STUDIU DE OPORTUNITATE PENTRU FUNDAMENTAREA SI STABILIREA SOLUTIILOR OPTIME DE DELEGARE A GESTIUNII SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL BREAZA****Proiectant: WEBASIST SRL****Beneficiar: UAT Breaza****FISA TEHNICA****Stalp metalic pentru iluminat public stradal, forma conica inaltime utila 5m**

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Stalp pentru iluminat public stradal, metalic, conic inaltime utila 5 m		
	Caracteristici tehnice :		
2	diametru baza max 118 mm prevazut cu decupaj pentru montaj cutie conexiuni de interior prevazut cu usa de vizitare. încastrat in fundatie tip pahar		
3	inaltime totala 5500 mm		
4	grosime tabla 3 mm		
5	diametru la partea superioara D=60 mm		
6	greutate max 55 kg		
7	echipat cu: cutie de conexiuni electrice, care sa permita racordarea prin partea inferioara a cel putin 3 cabluri de sectiune 35mmp si in partea superioara a 1 cablu, prevazuta cu 1 siguranta fuzibila modulara - P+N, In=6A, echipata cu minim 4 borne care sa permita conectarea cablurilor, montata in interior stalp de iluminat		
8	protectie la coroziune pentru stalp si consola : zincare termica prin cufundare in baie de zinc + vopsire in doua straturi in culoare aleasa de beneficiar		
9	decupare pentru vizitare si realizare legaturi electrice acoperita cu capac de vizitare special cu cheie antidesfacere		
	Specificații de performanta si condiții privind siguranța in exploatare		
10	Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in limba romana in care se vor indica: - Prezentarea generala; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj; - Incercari, probe si punere in functiune; - Defectiuni posibile si tehnica de depanare; - Instructiuni de exploatare; Masuri de tehnica securitatii muncii si PSL.		
	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		

11	Conform ISO 9001		
12	Conform STAS-uri romanesti si standarde europene; marcaj CE.		
	Conditii de garantie si postgarantie		
13	Garantie minim 5 ani;		
14	Asigurare service in tara.		

Producator/Furnizor

FORMULAR F5

Obiectiv: STUDIU DE OPORTUNITATE PENTRU FUNDAMENTAREA SI STABILIREA SOLUTIILOR OPTIME DE DELEGARE A GESTIUNII SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL BREAZA

Proiectant: WEBASIST SRL

Beneficiar: UAT Breaza

FISA TEHNICA

Aparat de iluminat cu LED si distributie asimetrica a fluxului luminos special pentru treceri de pietoni

Nr. crt.	Specificatiile impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
0	Parametri tehnici si functionali		
1	Caracteristici generale		
	Aparat de iluminat special pentru treceri de pietoni cu LED		
1.1	Aparatele de iluminat pietonale vor permite integrarea într-un sistem de control fără fir care permite controlul individual de la distanță.		
1.2	Numarul de LEDuri: minim 6 LED indiferent de tehnologia de fabricație a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora		
1.3	Alimentare electrică: 220V-240V		
1.4	Grad de protecție compartiment optic (minim): IP66		
1.5	Grad de protecție compartiment accesorii (minim): IP66		
1.6	Rezistență la impact (minim): IK08		
1.7	Clasa de izolație electrică: Clasa I sau II		
1.8	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: Nu se impun		
1.9	Greutate (maxim): Nu se impune		
1.10	Putere maxima: 160W Eficacitate luminoasa (minim): 110 lm/W		
1.11	Aparat de iluminat cu următoarele componente: • Carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat • Difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană • Difuzorul va fi de tip securit si in caz de spargere se va dezmembra		

	in minim 20 de bucati pentru evitarea de accidente. Se va prezenta raport de testare ce va demonstra respectarea cerintei. • 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 si compartimentul accesorii electrice trebuie să permita 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 2 minute, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat • 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; • 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 • aparatul va avea fotometrie asimetrica (stanga sau dreapta), pentru a raspunde situatiilor intalnite in faza de proiectare. Pentru fiecare fotometrie se vor prezenta curbele K emise de producator		
1.12	Sistemul de montaj va fi din aluminiu turnat la inalta presiune si va fi vopsit in culoara aparatului de iluminat. Sistemul de montaj pe consola va permite, fara a se defecta, sustinerea a minum de patru ori greutatea aparatului de iluminat. Se va		

	prezenta raport de testare conform standard 60598-1:2015		
1.13	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul) - temperatura de culoare $T_c = 3000 \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.		
1.14	Prevăzut în interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care să permită intreruperea automata a alimentării în momentul deschiderii compartimentului electric		
1.15	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: – asigurarea funcționării cu factorul de putere >0.9 , pentru functionare la 100%; – permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control prin protocol de comunicare DALI; – permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%. – Certificare D4i sau echivalent		
1.16	Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector electro-mecanic standardizat tip Zhaga, pentru montarea modului de telegestiune în exteriorul acestuia;		
1.17	Aparatul de iluminat va permite ca la 100000 ore de funcționare cu păstrarea a minim 90% din fluxul luminos inițial.		
1.18	Funcționare la $T_a = \min 45^\circ\text{C}$		
1.19	Protecție de minim 10kV, la descărcări și supratensiuni atmosferice, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. Nu se accepta protecții integrate în balastul electronic programabil; aparatul de iluminat va conține o piesă separată cu acest rol, care poate fi înlocuită în caz de defect, fără a afecta celelalte componente		
2	Mentenanța și întreținere		
2.1	Producatorul va pune la dispoziția beneficiarului o aplicație mobilă gratuită cu următoarele componente și funcții: • aplicație mobilă disponibilă gratuit minim în sistemele IOS sau Android. Se va indica numele		

	aplicatiei pentru descarcare gratuita din magazinul de aplicatii specific sistemului de operare, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos • aplicatia va avea minim doua functiuni principale a) furnizare de date unice despre aparatul de iluminat b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat • Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat: - Denumirea comerciala completa - Fluxul luminos al surselor - Fluxul luminos al sistemului - Culoarea aparatului - temperatura de culoare a luminii - Tipul distributiei luminoase - Numarul de leduri - Clasa de izolare - factorul de putere - indicele de redare a culorii - tensiunea de alimentare - curentul de functionare - Data productiei - Codul comercial de comanda al aparatului - Nivelul de protectie la supratensiuni - Eficacitatea luminoasa (lm/W) - permite descarcarea instructiunilor de montaj - permite descarcarea manualului de service - furnizeaza codurile de comanda pentru minim urmatoarele piese de schimb: dispersor, driver, placa led, sistem optic, clemele/clema de inchidere, dispozitivul de protectie la supratensiuni • Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante: - introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta - scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul		
--	--	--	--

	Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, indiferent de familia lui, pentru verificarea functiunilor solicitate ale aplicatiei. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile.		
3.	Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3.1	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1.1	Certificat de conformitate de la Producător CE		
3.1.2	Se va prezenta certificat ENEC si ENEC Plus ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 60598-2-3:2003 EN 60598-2-3:2003/ A1:2011 EN 60598-1:2015/A1:2018 EN 62722-2-1:2016 EN 62722-1:2016 EPRS 003:2018		
3.1.3	Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standarelor: EN 63000:2018		
3.1.4	Se va prezenta declaratie de conformitate cu Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standarelor: EN 61547:2009 EN 55015:2013 EN 61000-3-3:2013 EN 61000-3-2:2014		
3.1.5	Se va prezenta declaratie de conformitate cu Directiva joasa tensiune (LVD) 2014/35/EU, care va confirma respectarea standarelor EN 60598-1:2015+A1:2018 EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 EN:62471: 2008 IEC62778:2014 EN 62493:2015		
3.1.6	Se va prezenta declaratie de conformitate cu Radio Equipment Directive 2014/53/EU (RED) care va confirma respectarea standarelor: EN 60598-1:2015+A1:2018 EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 EN 62493:2015		

	EN 62471:2008 IEC62778:2014 EN 55015:2013 EN 61547:2009 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 301 489-1 V1.9.2 EN 301 511 V12.5.1 EN 303 413 V1.1.1 EN 300 220-2 V3.1.1 EN 300 328 V2.1.1		
3.1.7	Se va prezenta raport de testare a rezistentei la impact IK ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate (IK08). Testul va fi in conformitate cu: IEC 62262 Editia 2002-02		
3.1.8	Se va prezenta raport de testare a gradului de etanseitate IP ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate (IP66). Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1:2015 EN 60598 - 2-3:2012		
3.1.9	Se va prezenta un raport de rezistenta la vibratii		
3.1.10	Rezistenta aerodinamica testata la minim 120 km/h frontal si se va atasa raportul de testare		
3.1.11	Se va prezenta raport termic in conformitate cu standardele: EN 60598-2-3:2003/A1:2011 EN 60598-1-2015/AC:2015+AC:2016		
3.1.12	Se vor prezenta toate documentele necesare (rapoarte de testare, poze, diagrame, fișe de produs etc), pentru demonstrarea conformității produselor oferite cu specificațiile tehnice;		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	Garanție — min 5 ani		

Producator / Furnizor

FORMULAR F5

Obiectiv: STUDIU DE OPORTUNITATE PENTRU FUNDAMENTAREA SI STABILIREA SOLUTIILOR OPTIME DE DELEGARE A GESTIUNII SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL BREAZA

Proiectant: WEBASIST SRL

Beneficiar: UAT Breaza

FISA TEHNICA**Aparat de iluminat stradal cu LED**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
0	Parametrii tehnici si functionali:		
1	Caracteristici generale		
	Aparat de iluminat cu LED		
1.1	Aparat de iluminat cu LED Aparatele de iluminat stradale vor permite integrarea într-un sistem de control fără fir care permite controlul individual de la distanță.		
1.2	Numarul de LEDuri: minim 6 LED indiferent de tehnologia de fabricație a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora		
1.3	Alimentare electrică: 220V-240V		
1.4	Grad de protecție compartiment optic (minim): IP66		
1.5	Grad de protecție compartiment accesorii (minim): IP66		
1.6	Rezistență la impact(minim): IK08		
1.7	Clasa de izolație electrică: Clasa I sau II		
1.8	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: Nu se impun		
1.9	Greutate (maxim): Nu se impune		
1.10	Putere instalata: conform anexa 1 Eficacitate luminoasa (minim): 120 lm/W		

1.11	Aparat de iluminat cu următoarele componente: • Carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat • Difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană • Difuzorul va fi de tip securit și în caz de spargere se va dezmembra în minim 20 de bucăți pentru evitarea de accidente. Se va prezenta raport de testare ce va demonstra respectarea cerinței. • 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 și compartimentul accesorii electrice 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 2 minute, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat • 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 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 • aparatul va avea minim 8 fotometrii diferite (2 înguste, 2 medii, 2 largi, 2 asimetrice pentru treceri de pietoni), pentru a răspunde situațiilor întâlnite în faza de proiectare. Pentru fiecare fotometrie se vor prezenta		
------	---	--	--

	curbele K si rapoarte fotometrice emise de un laborator autorizat		
1.12	Sistemul de montaj va fi din aluminiu turnat la inalta presiune si va fi vopsit in culoara aparatului de iluminat. Sistemul de montaj pe consola va permite, fara a se defecta, sustinerea a minum de patru ori greutatea aparatului de iluminat. Se va prezenta raport de testare conform standard 60598-1:2015		
1.13	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul - temperatura de culoare $T_c = 3000 \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.		
1.14	Prevăzut în interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care să permită intreruperea automata a alimentării in momentul deschiderii compartimentului electric		
1.15	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: asigurarea funcționării cu factorul de putere >0.9 , pentru functionare 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%.		
1.16	Aparatul permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driverului electronic.		
1.17	Funcționare la $T_a = -20 \sim +50 \text{ }^\circ\text{C}$		
1.18	Protectie încorporată la descărcări si supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. Se va prezenta raport de testare conform standardului EN:61547		
2	Mentenanța si intretinere		

2.1	Producatorul va pune la dispozitia beneficiarului o aplicatie mobila gratuita cu urmatoarele componente si functii: • aplicatie mobila disponibila gratuit minim in sistemele IOS sau Android. Se va indica numele aplicatiei pentru descarcare gratuita din magazinul de aplicatii specific sistemului de operare, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos • aplicatia va avea minim doua functiuni principale a) furnizare de date unice despre aparatul de iluminat b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat • Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat: - Denumirea comerciala completa - Fluxul luminos al surselor - Fluxul luminos al sistemului - Culoarea aparatului - temperatura de culoare a luminii - Tipul distributiei luminoase - Numarul de leduri - Clasa de izolare - factorul de putere - indicele de redare a culorii - tensiunea de alimentare - curentul de functionare - Data productiei - Codul comercial de comanda al aparatului - Nivelul de protectie la supratensiuni - Eficacitatea luminoasa (lm/W) - permite descarcarea instructiunilor de montaj - permite descarcarea manualului de service - furnizeaza codurile de comanda pentru minim urmatoarele piese de schimb: dispersor, driver, placa led, sistem optic, clemele/clema de inchidere, dispozitivul de protectie la supratensiuni • Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante:		
-----	---	--	--

	- introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta - scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, indiferent de familia lui, pentru verificarea functiunilor solicitate ale aplicatiei. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile.		
3.	Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3.1	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1.1	Certificat de conformitate de la Producător CE		
3.1.2	Se va prezenta certificat ENEC si ENEC Plus ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 60598-2-3:2003 EN 60598-2-3:2003/ A1:2011 EN 60598-1:2015/A1:2018 EN 62722-2-1:2016 EN 62722-1:2016 EPRS 003:2018		
3.1.3	Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standarelor: EN 50581:2012		
3.1.3	Se va prezenta declaratie de conformitate cu Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standarelor: EN 61547:2009 EN 55015:2013 EN 61000-3-3:2013 EN 61000-3-2:2014		
3.1.4	Se va prezenta declaratie de conformitate cu Directiva joasa tensiune (LVD) 2014/35/EU, care va confirma respectarea standarelor EN 60598-1:2015+A1:2018 EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 EN:62471: 2008 IEC62778:2014 EN 62493:2015		

3.1.5	Se va prezenta declaratie de conformitate cu Radio Equipment Directive 2014/53/EU (RED) care va confirma respectarea standardelor: EN 60598-1:2015+A1:2018 EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 EN 62493:2015 EN 62471:2008 IEC62778:2014 EN 55015:2013 EN 61547:2009 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 301 489-1 V1.9.2 EN 301 511 V12.5.1 EN 303 413 V1.1.1 EN 300 220-2 V3.1.1 EN 300 328 V2.1.1		
3.1.6	Se va prezenta raport de testare a rezistentei la impact IK ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate (IK08). Testul va fi in conformitate cu: IEC 62262 Editia 2002-02		
3.1.7	Se va prezenta raport de testare a gradului de etanseitate IP ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate (IP66). Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1:2015 EN 60598 - 2-3:2012		
3.1.8	Se va prezenta un raport de rezistenta la vibratii		
3.1.8	Rezistenta aerodinamica testata la minim 120 km/h frontal si se va atasa raportul de testare		
4	Condiții de garanție și postgaranție		
4.1	Garanție aparat de iluminat — min 5 ani		
4.2	Garanție accesorii electrice — min 5 ani		

Nota: Coloana 2 se completeaza de catre ofertant cu specificatiile tehnice ale produsului oferat. Certificatele vor fi emise de catre laboratoare/organizatii independente. Se va prezenta certificatul de garantie emis de catre producator.

Ofertant,