

- Se vor prezenta rapoarte de incercari de la laborator acreditat (se ve prezenta licebnta de acreditare) pentru Raport IK, IP, EMC si raport termic.
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.

T. Specificatii tehnice minime pentru aparate de iluminat tehnologie LED – ail 4 - pentru treceri de pietoni:

- Aparatul de iluminat va fi integrat intr-un sistem de control fara fir care permite controlul la distanta;
- Grad de protectie compartiment optic si accesorii electrice-IP66,
- Nivel de rezistenta la impact: minim IK10,
- Corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune si/sau ale materiale compozite injectate, pentru menținerea în timp a carcteristicilor mecanice inițiale
- Difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană sau curbată sau policarbonat tratat UV;
- Distribuția luminoasă va fi de tip asimetric stanga/dreapta specifica trecerilor de pietoni și nu va fi influentata de aparitia unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociata acelasi tip de lentila specifica, care reproduce distributia;
- Compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri ;
- Compartimentul optic 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, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;
- Compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat;
- Placa LED va fi amovibilă, pentru pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanție ;

- Placa LED va fi compusă din minim 6 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ;
- Placa LED va fi 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 ;
- Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector standardizat care permite echiparea cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componentă a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; acesta va îndeplini cel puțin funcțiile descrise în fișa tehnică a sistemului de telegestiune;
- Aparatul de iluminat va fi echipat cu senzori de prezență. Se va prezenta o listă cu senzorii cu care este compatibil și modul de interacțiune al acestora cu sistemul de control. De asemenea, sistemul de control trebuie să permită printr-o configurare facilă ca și alte aparate de iluminat învecinate, care nu conțin un senzor integrat să reacționeze la comanda transmisă de senzorul activ.
- Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat.
- Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - * asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%;
 - * permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ;
 - * permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.
- Temperatura de culoare: $3000K \pm 10\%$,
- Indicele de redare al culorii $Ra \geq 70$,
- Putere aparat de iluminat maxim: 150 W, 70 W;
- Eficacitate luminoasă aparat de iluminat: minim 125 lm/W;
- Durata de viață: 100.000 ore,
- Alimentare electrică: 230V/50Hz,
- Funcționare la $T_a = \text{min } 40 \text{ }^\circ\text{C}$,
- Factor de putere-minim 0.92,
- Sistemul de montaj va permite montarea în varf de stalp;
- Se vor prezenta certificate emise de organisme europene abilitate, din care să rezulte respectarea integrală a cerințelor EN 60598-1:2008 +

A11:2009, EN 60598-2-3:2003 pentru aparatele de iluminat ofertate, pentru a garanta conformitatea constantă a produselor cu standardele de siguranță.

- Se vor prezenta rapoarte de incercari de la laborator acreditat (se ve prezenta licebnta de acreditare) pentru Raport IK, IP, EMC si raport termic.
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.

U. Stalpi metalici

Stalpi metalici H= 7 m;

- Stalp conic, realizat din oțel, galvanizat conform standardului EN ISO 1464;
- Confectionat dintr-o singura bucata;
- Diametru la baza 124 mm;
- Diametru la varf 60 mm;
- Inaltimea deasupra solului 6 m;
- Grosime perete 3 mm;
- Prevazut in partea inferioara cu usa de vizitare care permite montarea in interiorul stalpului a unei cutii de conexiuni cu urmatoarele caracteristici:
- Grad de protectie: IP44;
- Carcasa sa fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 si la foc;
- Montaj cu flansa – dimensiuni flansa de fixare(mm): 250x250x10; 4 buloane de prindere M16

Stalpi metalici H= 8 m;

- Stalp conic, realizat din oțel, galvanizat conform standardului EN ISO 1464;
- Diametru la baza 146 mm;
- Diametru la varf 60 mm;
- Inaltimea deasupra solului 8 m;
- Grosime perete 3 mm;
- Prevazut in partea inferioara cu usa de vizitare care permite montarea in interiorul stalpului a unei cutii de conexiuni cu urmatoarele caracteristici:
- -Grad de protectie: IP44;
- -Carcasa sa fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 si la foc;

- Montaj cu flansa – dimensiuni flansa de fixare(mm): 280x280x10; 4 buloane de prindere M16;
Stalpi metalici H= 10 m;
- Stalp conic, realizat din otel, galvanizat conform standardului EN ISO 1464;
- Confectionat dintr-o singura bucata;
- Diametru la baza 168 mm;
- Diametru la varf 60 mm;
- Inaltimea deasupra solului 10 m;
- Grosime perete 3 mm;
- Prevazut in partea inferioara cu usa de vizitare care permite montarea in interiorul stalpului a unei cutii de conexiuni cu urmatoarele caracteristici:
- Grad de protectie: IP44;
- Carcasa sa fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 si la foc;
- Montaj cu flansa – dimensiuni flansa de fixare(mm): 320x320x14; 4 buloane de prindere M16.

Console

Consolele vor fi realizate din teava de otel galvanizata cu diametrul minim 48-60 mm. Prinderea consolelor pe stalpi se va face cu bratari pereche din platbanda galvanizata cu latime de 30 mm si grosim 3 mm, iar strangerea bratarilor se va face cu suruburi zincate M8 si saiba grower.

Dimensiuni: in functie de geometria strazii, lungimea maxima a bratului nu va depasi $\frac{1}{4}$ din inaltimea de montaj;

V. Sistem de telegestiunema iluminatului public

Sistemul de telegestiune va indeplini urmatoarele functii pentru aparatele de iluminat si interfata utilizator:

- Afişarea informațiilor în interfața utilizator în limba română.
- Transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologii inovatoare pe baza unor protocoale de comunicație radio (wireless) standardizate, de tip deschis. Nu se acceptă tehnologii de comunicație aparținând unui singur producător, care vor necesita costuri suplimentare de exploatare. se va preciza protocolul de comunicatie, de tip deschis-fara licenta de utilizare.
- Modulele de telegestiune se vor monta in exteriorul aparatului de iluminat, pe carcasa acestuia prin intermediul unui conector standardizat pentru a usura mentenanta si pentru upgradarea ulterioara a sistemului cu costuri minime. Nu se accepta module de telegestiune cu componente montate in

interiorul aparatului de iluminat deoarece in cazul inlocuirii ulterioare cu o versiune superioara tehnologic, autoritatea contractanta nu doreste sa fie captivă producatorului/furnizorului initial.

- Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autoritatii contractante.
- Controlul creșterii fluxului luminos pe baza unor senzori, care pot fi conectați fizic la oricare dintre aparatele de iluminat/dispozitivele de control oferite și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservește același scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor. De exemplu, un senzor PIR montat la primul aparat de iluminat dintr-un șir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune încă minim 5 aparate de iluminat din vecinătate. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 5 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de control, montați în zonele înconjurătoare ale acestuia. Pentru a fi eficient, timpul de răspuns (în care fluxul luminos al aparatelor de iluminat înconjurătoare se modifică, ca urmare a semnalului transmis de senzorul de detecție) va fi de maxim 1 secundă.
- Sistemul de control va permite integrarea iluminatului festiv, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali, pentru aceștia trebuind să poată fi controlată cel puțin oprirea și pornirea, atât după un program prestabilit, cât și pe bază de comenzi manuale.
- Sistemul de control trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, dacă va fi necesar.
- Aplicația web va putea fi accesată doar de către utilizatorii predefiniți în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) prin restricționarea accesului minim cu parolă și nume utilizator.
- Colectarea centralizată a datelor de la dispozitivele de control utilizând tehnologii de comunicație fără fir.
- Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale.
- Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren.
- Menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output). Aceasta permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite.

- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output). Aceasta permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, funcție necesară dacă pentru obținerea rezultatelor luminotehnice în teren se va constata ulterior că va fi nevoie de un flux luminos mai mic decât cel considerat în calculele luminotehnice depuse în cadrul ofertei tehnice și financiare.
- Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durată zi-noapte sau alte condiții predefinite. Această funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent.
- Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar, în funcție de semnalul primit de la senzori). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, când nu este detectată mișcare/prezența trafic urmând ca la momentul realizării detecției trafic, pe anumite paliere orare, nivelul puterii absorbite să crească la un alt nivel predefinit. Aceasta funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent.
- Sistemul de control va permite ca aparatele de iluminat conectate (direct sau indirect) la un senzor să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă. Sistemul de control va permite modificarea timpilor de menținere a fluxului luminos la nivelul prestabilit pentru aparatele de iluminat prevăzute cu senzori sau programate să răspundă la senzorii definiți în sistem.
- Menținerea constantă a fluxului luminos, utilizarea doar a fluxului luminos necesar, modificarea statică a fluxului luminos și modificarea dinamică a fluxului luminos trebuie să poată fi realizate simultan, pe oricare din aparatele de iluminat prevăzute cu sistem de telegestiune.
- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 5 minute; în interfața datele vor fi actualizate în maxim 15 minute);
- Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, incadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc.

- Permite configurarea a cel puțin 10 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal, etc.) la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, pentru aceste aparate de iluminat se pot încărca într-un mod facil alte scenarii de funcționare dintre cele 10.
- Programele de funcționare (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică.
- Fiecare program de funcționare va permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, care pot fi diferite pentru anumite perioade ale anului.
- Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de cel activ pentru restul anului, pentru fiecare program de funcționare în parte.
- Cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare
- Cunoașterea de la distanță minim a următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control:
 - o putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
 - o tensiunea de alimentare;
 - o intensitatea curentului electric;
 - o $\cos\phi$;
 - o energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
 - o numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate
 - o nivelul curent de reducere a puterii și/sau a fluxului luminos
 - o ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;
 - o starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/oprit
- În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 20 minute.
- Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, transmiterea de rapoarte cel puțin

- prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la energia consumată;
- Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, transmiterea de alerte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la aparatele de iluminat nefuncționale;
 - Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);
 - Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare în perioada de garanție, prin intermediul rețelei de comunicație, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.
 - Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.
 - Sistemul de telegestiune va integra patru senzori de ploaie și va răspunde prin creșterea fluxului luminos la valori prestabilite prin interfața sistemului de telegestiune, în momentul în care vor fi detectate precipitații. Se va preciza tipul de senzor oferit și modul de integrare al acestuia în sistemul de telegestiune
 - Fiecare trecere de pietoni va fi prevăzută cu câte doi senzori de mișcare, câte unul montat pe fiecare parte a căii de circulație auto. Aceștia vor fi integrați în sistemul de telegestiune astfel încât, în momentul în care un pieton se angajează în traversarea străzii de pe oricare parte a carosabilului, fluxul luminos al aparatelor de iluminat destinate iluminatului trecerii de pietoni respective să crească automat în decurs de maxim 1 secundă la un nivel prestabilit prin interfața sistemului de control. În caz de nevoie, timpul de menținere la nivelul prestabilit, precum și nivelul minim și maxim de iluminare al trecerilor de pietoni poate fi modificat în mod facil prin intermediul interfeței utilizator a sistemului de telegestiune.
 - Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)
 - Transmisia și traficul de date, actualizările de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de garanție și postgaranție – de minim 10 ani.

W. Sistem de comandă automată a intensității luminoase în funcție de densitatea traficului

In cadrul sistemului de telegestiune, va trebui sa existe un modul care sa raspunda minim urmatoarelor cerinte:

- Sistemul de control automat a intensitatii luminoase va modifica nivelul luminantei/ a iluminarii pe calea de circulatie auto fara a modifica uniformitatea generala si uniformitatea longitudinala;
- Sistemul nu va fi unul de tipul generator de unde de lumina, bazat pe senzori montati pe fiecare aparat de iluminat in parte, ci unul care modifica intensitatea luminoasa a aparatelor de iluminat in functie de numarul de autovehicule / unitatea de timp;
- Sistemul de control automat va efectua modificarea intensitatii luminoase in functie de numarul de autovehicule / unitatea de timp. Aceste valori de prag (nr. de autovehicule considerat, unitatea de timp, fluxul luminos/nivelul luminantei, puterea absorbita) vor putea fi stabilite de la distanta, cel putin pentru 10 niveluri de functionare diferite, la orice moment ulterior punerii in functiune a instalatiei, daca se constata a fi necesare ajustari ale acestor valori;
- Sistemul va controla in mod automat nivelul luminantei, in functie de densitatea traficului, in mod unitar pe fiecare zona in parte, toate aparatele de iluminat aferente iluminatului caii de circulatie auto pentru zona respectiva;
- Sistemul va controla, in mod automat si unitar pentru fiecare zona in parte, dar in mod diferit, pe zone diferite, in functie de densitatea traficului pentru fiecare zona in parte, pentru urmatoarele zone:
 - o Zona 1 -> bdul Maresal Alexandru Averescu – str. Colonel Ion Buzoianu
 - o Zona 2 -> str. Colonel Ion Buzoianu - bdul Nicolae Balcescu;
 - o Zona 3 -> bdul Nicolae Balcescu – str. Obor;
 - o Zona 4 -> str. Obor – str. Frasinet;
 - o Zona 5 -> str. Frasinet – iesire spre Ramnicu Sarat;
- Detectorii de densitate a traficului se vor monta pe stalpii aferenti iluminatului public stradal de pe bulevardul Unirii, pentru fiecare zona enumerata mai sus, in parte;
- Detectorii trebuie sa fie capabili sa monitorizeze densitatea traficului si sa transmita aceste informatii in sistem;
- Aparatele de iluminat vor raspunde prin cresterea sau reducerea intensitatii luminoase (si implicit a nivelului luminantei/ a iluminarii) conform valorilor de prag prestabilite, in functie de valorile de trafic;

10. Mostre si functionalitate produse oferitate

Ofertantul situat pe primul loc, dupa evaluarea financiara a ofertelor, i se va solicita ca in termen de trei zile sa prezinte mostre pentru aparatele de iluminat si pentru sistemul de control. Aparatele de iluminat si sistemului de telegestiune prezentate trebuie sa indeplineasca in totalitate cerintele solicitate prin documentatia de atribuire, inclusiv cerintele de functionalitate, a caror indeplinire se va testa prin instalarea a doua aparate de iluminat stradal si a doua aparate pentru iluminatul trecerilor de pietoni echipate inclusiv cu senzori pentru detectia pietonilor. Aparatele de iluminat se vor integra in sistemul de telegestiune si se vor realiza urmatoarele probe practice:

Nr. crt.	Functionalitate in platforma	Indeplinit/ Neindeplinit
1	Functionare manuala Pornit/Oprit-comanda din aplicatia de telegestiune.	
2	Dimming 10%-comanda manuala din platforma.	
3	Dimming 3 niveluri- comanda manuala din platforma.	
4	Definire programe de functionare pentru aparatele de iluminat stradal, functionare zilnica, zile speciale.	
4.1	Activare functionare dupa program prestabilit pentru un consumator ocazional conectat la aparatul de iluminat cu telegestiune. Din aceasta categorie fac parte reclamele stradale luminoase, proiectoarele pentru iluminat architectural, ghirlande pentru iluminat festiv. Se va defini in sistemul de telegestiune si se va verifica in teren pofilul si intervalul de functionare pentru consumatorul suplimentar.	
4.2	Activare functionare aparate de iluminat pentru trecerea de pietoni pe baza senzorilor instalati: se defineste programul de functionare anormal si programul e functionare activat de senzorii de detectie pietoni. Se urmareste activarea programului la detectia unui pieton si revenirea la programul normal dupa traversarea strazii. La detectia unui senzor sistemul de telegestiune va transmite comanda si catre aparatul de iluminat de pe partea opusa a strazii. Timpul de raspuns al celui de-al doilea aparat trebuie sa fie sub 1 secunda.	
5	Interogarea functionalitatii in platforma:	
5.1	Nivel procentual flux luminos	
5.2	Consum total de energie electrica	

5.3	Numar total ore de functionare	
5.4	Tensiune electrica	
5.5	Puterea electrica absorbita	
5.6	Factorul de putere	

13. MODALITATEA DE INTOCMIRE A OFERTEI

Propunerea tehnica

In redactarea propunerii tehnice, se vor respecta cerintele de mai jos:

Se va prezenta un program de asigurare a calitatii pentru executia contractului, care trebuie sa cuprinda în cadrul structurii sale, cel puțin, urmatoarele:

- a) Descrierea sistemului calitatii.
- b) Planul de control al calitatii, verificari si incercari, continand metodologia detaliata pentru executia testelor si verificarilor de calitate pentru lucrarile executate;
- c) Lista standardelor si normativelor aplicabile. Din descrierea activitatilor care se vor executa, trebuie sa rezulte îndeplinirea cerintelor minime ale caietului de sarcini din cadrul documentatiei tehnico-economice

Propunerea tehnica prezentata de ofertant va trebui sa demonstreze corespondenta cu specificatiile Caietului de sarcini prin prezentarea de Fise tehnice/Specificatii tehnice din care sa rezulte îndeplinirea cerintelor tehnice din cap. 12.

In propunerea tehnica ofertantul isi va prezenta conceptia proprie privind modalitatea de organizare si functionare a serviciului, cu resursele necesare a fi implicate: personalul atestat, utilajele folosite, modul de lucru, activitatile si sarcinile concrete care vor fi incredintate personalului implicat in îndeplinirea contractului de concesiune precum si orice alte informatii considerate semnificative pentru evaluarea corespunzatoare a propunerii tehnice si pentru demonstrarea corespondentei acesteia cu cerintele Caietului de sarcini.

Personalul de specialitate minim, asa cum este solicitat in caietul de sarcini, cu declaratie de disponibilitate, atestat (dupa caz), legitimatie eliberata de ANRE, valabile la data limita pentru depunerea ofertelor, in copie lizibila cu mentiunea „conform cu originalul”.

Informatii referitoare la utilaje, instalatii, echipamente tehnice de care poate dispune operatorul economic pentru îndeplinirea corespunzatoare a contractului, care sa cuprinda cel puțin dotarile minime asa cum sunt solicitate in Caietul de sarcini.

Ofertantii au obligatia de a prezenta calculele pentru fiecare strada din Anexa nr. 6, realizate de catre un specialist in iluminat (COR 214237 – Specialist in iluminat). Fiecare ofertant va prezenta o declaratie pe proprie raspundere prin care se va certifica ca, acestea au fost realizate de specialistul in iluminat atestat, a carui competenta va fi dovedita prin prezentarea diplomei de absolvire a cursurilor de specialitate.

Aparatele de iluminat ofertate trebuie sa respecte puterea nominala maxim admisa pe fiecare tip. Pentru efectuarea calculelor luminotehnice, se vor respecta datele de intrare pentru fiecare profil, asa cum se regasesc in Anexa nr. 6. Din calculele luminotehnice prezentate, trebuie sa reiasa indeplinirea parametrilor conform standardului SR EN 13201/2015.

Ofertantii vor prezenta calculele luminotehnice atat in varianta listata (PDF) cat si in format *.evo care sa permita reluarea si verificarea acestora (impreuna cu fisierele sursa ale fiecarui calcul luminotehnic prezentat si fisierul luminotehnic pentru fiecare tip de aparat de iluminat folosit in calcule) pentru ca autoritatea contractanta sa aiba posibilitatea verificarii calculelor si corespondenta dintre datele de intrare solicitate si indeplinirea parametrilor luminotehnici, conform standardul SR EN 13201/2015. Ofertantii vor prezenta un memoriu tehnic in care vor detalia solutiile tehnice propuse, si vor prezenta parametrii luminotehnici obtinuti pe fiecare strada, mentionandu-se aspectele cantitative si calitative.

Ofertele care nu demonstreaza indeplinirea tuturor parametrilor luminotehnici impusi prin standard pentru tipologiile de drum caracterizate de datele de intrare din Anexa nr. 6, vor fi declarate neconforme, din punct de vedere tehnic. Daca calculele luminotehnice nu sunt prezentate intr-o varianta care sa permita reluarea si verificarea, oferta va fi declarata neconforma, din punct de vedere tehnic.

Propunerea tehnica va cuprinde toate elementele necesare evaluarilor tehnice ale serviciilor si va respecta prevederile caietului de sarcini. Propunerea tehnica va contine metodologia de realizare a serviciilor de proiectare.

Pentru asistenta tehnica acordata pe perioada de derulare a executiei lucrarilor, ofertantul va prezenta obligatiile si metodologia de realizare a serviciilor de asistenta tehnica pentru obiectivul ofertat.

Lipsa propunerii tehnice la data limita de depunere a ofertelor are ca efect descalificarea ofertantului.

Evaluarea energetica va avea ca baza de calcul puterea instalata si consumul de energie pentru aparatele de iluminat din Anexa nr. 5.

Puterea instalata a sistemului de iluminat, dupa urmatoarea formula:

$$P_{\text{sistemului de iluminat rezultat}} = P_1 \times N_1 + P_2 \times N_2 + \dots + P_n \times N_n$$

unde,

P_1, N_1 – puterea reală a aparatului de iluminat cu LED tip 1 și numărul de aparate de iluminat de acest tip;

P_2, N_2 – puterea reală a aparatului de iluminat cu LED tip 2 și numărul de aparate de iluminat de acest tip;.

P_n, N_n – puterea reală a aparatului de iluminat cu LED tip n și numărul de aparate de iluminat de acest tip;

Puterea instalata calculata pentru aparatele de iluminat din Anexa nr. 5 nu trebuie sa depaseasca valoarea de 115,66 kW.

Energia activa consumata se va calcula conform formulei:

$$E_t[\text{kWh}] = P_i \times 4000 \text{h}$$

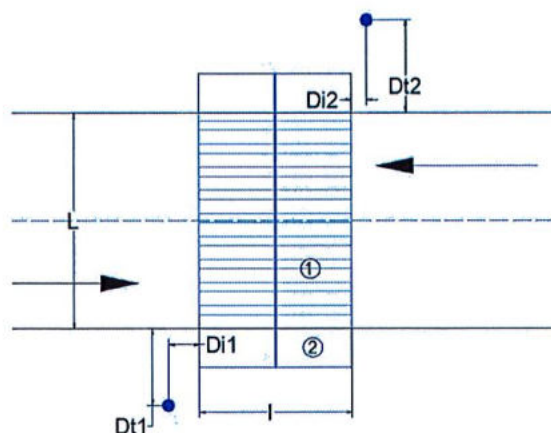
P_i - puterea instalata a sistemului de iluminat rezultat

4000 h – numarul mediu de ore de functionare intr-un an;

Pentru realizarea calculelor luminotehnice pentru trecerile de pietoni din Buzau se vor tine cont de urmatoarele ipoteze de calcul:

In calculul luminotehnic al trecerilor de pietoni se vor considera 2 zone distincte

- 1 – zona de traversare: aceasta zona corespunde unui dreptunghi cu latimea l (latimea efectiva a trecerii de pietoni) si lungimea cai de circulatie (L)
- 2 – zona de asigurare a pietonilor: este situata la fiecare dintre capetele zonei de traversare, pe trotuar si corespunde unui dreptunghi cu lungimea (l) si latimea de 1m



Pentru aceste 2 zone distincte se calculeaza iluminarile orizontale.

Grilele de calcul verticale, se calculeaza pentru fiecare sens de circulatie in parte in felul urmator:

- Grila este pozitionata pe axa longitudinala a trecerii de pietoni (transversal pe drum) cu inaltimea de 2m iar lungimea este egala cu L+2m (1m - latimea zonei de asigurare a pietonilor pe fiecare parte)

Pasul pentru fiecare grila de calcul a fost considerat 0,2m atat pe axa X cat si pe axa Y.

Pentru fiecare trecere de pietoni, stalpii sunt amplasati in fata trecerii (pe sensul de mers) la distanta D_i fata de aceasta. D_t – reprezinta distanta stalpului fata de carosabil.

Pentru cazul cel mai defavorabil, pietonul îmbrăcat în haine de culoare gri inchis (reflectanță 10%, $\rho_o = 0,10$) nivelul iluminării în plan vertical necesar pentru obținerea minimului de contrast are valori diferite in functie de luminanta.

Trecere de pietoni	Dimensiunile trecerii de pietoni		Clasa sistemului de iluminat	Factor de mentinere	L_{ref} (cd/m ²)	E_h (lux)
	L [m]	I [m]				
TIP 1	14	4	M2	0,80	1,50	>60
TIP 2	14	4	M3		1,00	>40

Se vor respecta conditiile de mediu, social si cu privire la relatiile de munca pe toata durata de îndeplinire a contractului de lucrari. Se va prezenta o declaratie pe proprie raspundere în acest sens (Formular nr. 1); Informatii detaliate privind reglementarile care sunt în vigoare la nivel national si se refera la conditiile de munca si protectia muncii, securitatii si sanatatii în munca, se pot obtine de la inspectia Muncii sau de pe site-ul: <http://www.inspectmun.ro/legislatie/legislatie.html>. În cazul unei asocieri, aceasta declaratie va fi prezentata în numele asocierii de catre asociatul desemnat lider. Informatii privind reglementarile care sunt în vigoare la nivel national si se refera la conditiile de mediu, se pot obtine de la Agentia Nationala pentru Protectia Mediului sau de pe site-ul: <http://www.anpm.ro/web/guest/legislatie>.

Ofertantii au obligatia corelarii riguroase între datele si informatiile cuprinse în oferta tehnica si datele si valorile din oferta financiara.

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

Propunerea financiara

Oferta financiara va fi exprimata ferm, în lei. Propunerea financiara va fi prezentata conform Formularului de oferta atasat documentatiei. Lipsa formularului de oferta reprezinta lipsa ofertei, respectiv lipsa actului juridic de angajare în contract.

Oferta financiara se va realiza in urma centralizarii datelor din oferta tehnica si va cuprinde, pe langa formularul de oferta:

- lista cu activitatile de intretinere si mentinere a Serviciului de Iluminat Public, completat cu preturi unitare pentru fiecare activitate si cu pretul total al serviciului care rezulta prin insumarea valorilor obtinute din inmultirea tarifelor unitare cu cantitatile maxime estimate pentru perioada de 5 ani. Listele de activitati se regasesc in Anexa 4.

In cazul in care ofertantul declara preturi, in mod evident, mai mici decat cele practicate pe piata la data desfasurarii procedurii de evaluare a ofertelor, el trebuie sa dovedeasca in scris prin documente edificatoare provenienta lor si faptul ca ele respecta cerintele si specificatiile tehnica si de calitate, solicitate in cadrul Documentatiei de atribuire, si in conformitate cu prevederile Art. 210 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice. Explicatiile aduse de ofertant conform prevederilor de mai sus vor fi insotite de dovezi concludente privind elementele prevazute la Art. 210 alin. (2) din Legea nr. 98/2016, precum si, dupa caz, documente privind ofertele de preturi (care au fost obtinute de la furnizori inainte de data depunerii ofertei), situatia stocurilor de materii prime si materiale, modul de organizare si metodele utilizate in cadrul procesului de lucru, nivelul de salarizare al personalului ofertantului, performantele si costurile implicate de anumite utilaje sau echipamente de lucru.

Ofertantul va include, în cadrul propunerii financiare, toate și orice costuri legate de:

- asistenta tehnica
- protejarea mediului, conform normelor legale, precum și cele legate de refacerea cadrului natural după finalizarea lucrărilor
- procurarea, transportul, depozitarea și punerea în opera a materialelor și echipamentelor necesare funcționării obiectului contractului, conform cerințelor impuse prin caietul de sarcini.

14. CRITERII DE EVALUARE

Evaluarea ofertelor se va realiza prin insumarea punctajelor obtinute pentru urmatoarele criterii:

	Criteriaul	Pondere	Punctaj maxim	Modalitate de calcul punctaj
1	Pretul ofertei	55%	55 puncte	<p>- Pentru cea mai mica valoare ofertata, se acorda 55 de puncte</p> <p>- Pentru alte oferte se foloseste urmatorul algoritm de calcul:</p> <p>Punctaj oferta = (V minima/V ofertata)x55</p> <p>unde:</p> <p>- V minima= cea mai mica valoare ofertata</p> <p>- V ofertata = valoarea ofertata, alta decat cea minima</p>
2	Eficienta energetica	30%	30 puncte	<p>Se va considera cea mai buna oferta, oferta care are cea mai mica valoare a energiei totale consumata intr-un an (4000h functionare). Aceasta va primi 30 puncte. Punctajul pentru restul ofertelor se va calcula cu formula:</p> <p>Pe ofertant=(Et min/Et ofertant) * 30p</p> <p>Et ofertant – energia totala consumata conform ofertei „n”</p> <p>Et min – energia totala consumata conform cele mai bune oferte</p> <p>Pe – punctaj eficienta energetica oferta „ n”</p> <p>P – puncte</p> <p>Se evalueaza doar ofertele care indeplinesc parametrii luminotehnici solicitati. Ofertele care nu indeplinesc in integralitate parametrii luminotehnici solicitati se descalifica.</p>
3	Garantie aparate de iluminat tip LED	15%	15 puncte	<p>Pentru ofertanții care vor oferi o perioadă de o perioadă de garanție a aparatelor de iluminat cuprinsă între 60 si 180 de luni se va aplica următorul algoritm de calcul: Pg = (Gof / Gmax) X 15, unde: Pg = punctaj garantie; Gof = Garanția ofertată; Gmax = Garanția maximă = 180 luni</p> <p>Ofertanții care vor oferi o perioadă de garanție a aparatelor de iluminat de 60 de luni nu se vor puncta.</p> <p>Ofertanții care vor oferi o perioadă de garanție a aparatelor de iluminat mai mare sau egală cu 180 de luni vor primi 15 puncte.</p> <p>Declaratia pentru perioada de garantie va fi de la producatorul aparatelor de iluminat sau de societati afiliate producatorului.</p> <p>Oferta care prezintă o perioadă de garanție mai mică de 60 luni va fi considerată neconformă.</p>

15. DISPOZITII FINALE

Condițiile și cerințele impuse prin Caietul de sarcini constituie elemente obligatorii pentru calificarea ofertanților.

Controlul reprezentanților Autorității Concedente se va realiza lunar și va urmări îndeplinirea indicatorilor de performanță și verificarea/confirmarea rapoartelor operatorului și a situațiilor de plată.

Prezentul Caiet de Sarcini este parte integrantă a Contractului de delegare a gestiunii Serviciului de Iluminat Public.

PRIMAR,

Constantin Toma

The image shows a circular official stamp in blue ink. The outer ring of the stamp contains the text "ROMANIA" at the top and "Municipalitatea Buzău" at the bottom. In the center of the stamp, the word "PRIMĂRIA" is printed. To the right of the stamp is a handwritten signature in blue ink, which appears to be "Constantin Toma".

DIRECTOR EXECUTIV,

Ileana Bănuțu

A handwritten signature in blue ink, which appears to be "Ileana Bănuțu".