Nr de inregistrare: 7067/18.11.2026

Se aproba,
Primar

ANUNT PUBLICITAR

Catre toti operatorii economici interesati.

Va invitam sa depuneti oferta, in conditiile prezentului anunt publicitar, la procedura de achizitie directa, privind achiziționarea de lucrari pentru obiectivul: " - **Modernizarea si eficientizarea sistemului de iluminat public in comuna Radauti-Prut, judetul Botosani, etapa a IV-a, din cadrul Programului privind Cresterea eficientei energetice a infrastructurii de iluminat public finantat de Ministerul Mediului,Apelor si Padurilor**"

Date generale

Obiectiv: "**Modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Radauti-Prut, judetul Botosani, etapa a IV-a**"
Tip contract: Lucrari
Valoare estimata: 748.700 lei, fara TVA
Cod CPV: 45316110-9 Instalare de echipament de iluminare stradala (Rev.2)

Tip procedura: Achizitie directa
În temeiul Legii 98/2016: *(5) Autoritatea contractantă are dreptul de a achiziţiona direct produse sau servicii în cazul în care valoarea estimată a achiziţiei, fără TVA, este mai mică de 270.120 lei, respectiv lucrări, în cazul în care valoarea estimată a achiziţiei, fără TVA, este mai mică de 900.400 lei.*

Sursa de finanțare: Administratia Fondului pentru Mediu si buget local;
Termen limita de depunere a ofertelor: ___25.11.2026__, ora 16:00
Modalitate de transmitere a ofertelor: prin email, la primariarprut@yahoo.com, pana la data si ora limita pentru depunere a ofertelor.
Ofertele depuse după data limită vor fi declarate întârziate și vor fi respinse.

Criteriul de atribuire al contractului: pretul cel mai scăzut cu respectarea tuturor cerintelor.

Condiţii de participare: Operatori economici de profil cu experienta in domeniu. Se solicita prezentarea certificatului constatator din care sa reiasa ca operatorul economic este legal constituit, ca nu se afla in niciuna dintre situatiile de anulare a constituirii, precum si faptul ca are capacitatea profesionala de a realiza activitatile care fac obiectul contractului. Se solicita experienta similara in ultimii 5 ani, prin

prezentare de contracte, procese verbale de receptie, recomandari, din maxim 3 contracte care sa insumeze minim valoarea estimata a obiectivului.

Ofertanții, terții susținători și subcontractanții nu trebuie să se regăsească în situațiile prevăzute la art. 164, 165, 167 din Legea nr. 98/2016. Documentele justificative care probeaza neincadrarea in situatiile prevazute de lege vor fi:
1. Certificatul de atestare fiscala privind lipsa datoriilor restante catre bugetul general consolidat, eliberat de organul fiscal competent, pe raza caruia isi are sediul social operatorul economic, valabil la momentul prezentarii (conform Ordinului ANAF nr. 3654/2015).
2. Certificatul privind lipsa datoriilor restante cu privire la plata impozitelor, taxelor si contributiilor de asigurari sociale petru sediul principal valabil la momentul prezentarii (conform Legii nr. 227/2015-Codul fiscal).
3. Cazierul judiciar al operatorului economic si al membrilor organului de administrare, de conducere sau de supraveghere al respectivului operator economic, sau a celor ce au putere de reprezentare, de decizie sau de control în cadrul acestuia, asa cum rezulta din certificatul constatator emis de ONRC / actul constitutiv, (conform Legii nr. 290/2004 republicata).
4. Dupa caz, documente prin care se demonstreaza faptul ca operatorul economic poate beneficia de derogarile prevazute la art. 166 alin. (2), art. 167 alin. (2), art. 171 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice;
5. Alte documente edificatoare, dupa caz.
Ofertantii vor depune documentatia de mai sus anexata ofertei.

Continutul ofertei

- Documentele solicitate prin prezentul anunt publicitar
- Oferta tehnica, conform caietului de sarcini anexat
- Oferta financiara, conform caietului de sarcini anexat

Nr.6731/02.11.2026

CAIET DE SARCINI

privind achiziția lucrărilor de execuție pentru obiectivul de investiții: **Modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Radauti-Prut, judetul Botosani,etapa a IV-a**

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de elaborare și prezentare a ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică. Caietul de sarcinici conține, în mod obligatoriu, specificații tehnice.

Orice referire din cuprinsul prezentei documentații de atribuire (inclusiv a caietului de sarcini și a tuturor anexelor sale, liste de cantități, formulare, etc.), prin care se indică o anumită origine, sursă, producație, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invesție și/sau o licență de fabricație sa va citi și interpreta ca fiind însoțită de mențiunea „sau echivalent".

In cazul unei necorelari intre prezentul caiet de sarcini si proiectul tehnic de executie, anexa a caietului de sarcini, va fi luata in considerare mentiunea din proiectul tehnic de executie.

Pentru realizarea lucrarilor la obiectivul de investitii ,,**Modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Radauti-Prut, judetul Botosani,etapa a IV-a**,, autoritatea contractanta pune la dispozitia executantilor:

- Autorizatia de construire si toate avizele conforme, in termen de valabilitate
- Proiectul tehnic de executie si detaliile de executie

Pentru realizarea lucrarilor la obiectivul de investitii,,**Modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public în comuna Radauti-Prut, judetul Botosani,etapa a IV-a**,, autoritatea contractanta detine:

- Contract de asistenta tehnica din partea proiectantului
- Contract de dirigentie de santier

INFORMAȚII PRIVIND ACTIVITĂȚILE SOLICITATE PRIN PREZENTUL CAIET DE SARCINI

Pentru realizarea investiției din punct de vedere al instalațiilor electrice de utilizare se vor realiza următoarele lucrări de bază, asa cum sunt descrise acestea in proiectul tehnic:

- Demontarea aparatelor de iluminat vechi, existente;

- Demontarea consolelor vechi;
- Demontarea cablurilor de alimentare vechi;
- Demontarea clemelor de legatură vechi;
- Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri eficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic, pe toți stâlpii existenți, repartizate pe categorii de putere, după cum urmează:

a. Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 28 W – 61 bucăți;
b. Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 32 W – 84 bucăți;
c. Aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 85 W – 55 bucăți;

- Montarea de console de susținere a aparatelor de iluminat cu LED;
- Montarea de sisteme de prindere a consolelor de stalp, conform detaliilor de executie;
- Realizarea legăturii electrice în rețeaua existentă a iluminat public în cutiile de conexiuni și cleme de derivație tip CDD;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție;
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

Aparatele de iluminat noi vor fi alese în funcție de criteriile pe care le-am enunțat în fișele tehnice de produs (anexate prezentei documentații) și vor fi integrate într-un sistem inteligent de management prin telegestiune, al SIP.

Cerințe tehnice minimale aferente sistemului de iluminat

Toate elementele componente ale sistemului de iluminat vor respecta cerintele tehnice de calitate descrise de Proiectul tehnic nr.CC2143/2026 respectiv Fisele tehnice. Acestea vor fi prezentate la nivelul propunerii tehnice, completate in sectiunea "Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini", asumate de producatorul sau, dupa caz, furnizorul acreditat al acestora. Completarea fiselor tehnice va trebui sa aiba in vedere descrierea completa a corespondentei echipamentelor ofertate cu cerintele tehnice minime, nefiind acceptate expresii precum "Conform", "Da" sau "Identic". Formularele completate vor fi prezentate in propunerea tehnica insotite de copii ale certificatelor de conformitate si rapoartelor de testare solicitate in sectiunea 3 Condiții privind conformitatea cu standardele relevante ale fiecarei fise tehnice. Lipsa prezentarii certificatelor de conformitate si rapoartelor de testare solicitate in sectiunea 3 a fiselor de date atrage respingerea ofertei ca fiind neconforma.

1. Brate si bratari de prindere aparate de iluminat

Bratele (consolele) vor fi confectionate de tip OL2in cu diametrul minim de 48mm. Bratele vor urma forma si caracteristicile geometrice (lungime, unghi de inclinare) descrise in detaliile de executie. Daca din calculele luminotehnice rezulta un alt unghi de inclinatie decat cel al bratului, acesta se va realiza din sistemul de

inclinare al aparatului de iluminat, dar unghiul de inclinatie nu va depasi 15° in orice varianta constructiva aleasa.

Bratarile standardizate vor fi confectionate din profile laminate de otel zincat si vor avea prindere cu surub si piulita.

2. Aparatele de iluminat

Aparatele de iluminat vor respecta cerintele tehnice minimale din fisele tehnice. Cerintele tehnice prezentate au caracter minimal, putand fi ofertate aparate de iluminat cu caracteristici tehnice superioare.

Aparatele de iluminat ofertate vor avea un design modern, nefiind acceptate aparate de tip retrofit, dezvoltate initial pentru surse cu incandescenta sau cu descarcare in vapori, adaptate ulterior pentru LED.

Aparatele de iluminat ofertate trebuie sa garanteze respectarea conditiilor luminotehnice minime impuse de clasele de iluminat conform SR EN 13201:2015. Se vor prezenta, la nivelul propunerii tehnice, calcule luminotehnice, intocmite si semnate de catre un specialist in iluminat, pentru fiecare situatie de calcul din proiectul tehnic nr. CC2143/2026, utilizandu-se aparatele de iluminat ofertate.

Aparatele de iluminat trebuie sa respecte puterea nominala maxima admisa pentru fiecare tip. Pentru realizarea calculelor luminotehnice se vor respecta datele de intrare pentru fiecare strada/profil asa cum se regasesc in proiectul tehnic.

În cazul în care documentele prezentate sunt emise în altă limbă, aceste se vor prezenta atât în varianta originală cât și în traducere autorizată. Traducerea va fi făcută de traducător autorizat și fiecare pagină a traducerii va fi ștampilată și semnată de acesta.

Neprezentarea documentelor în acest format atrage declararea ofertei ca NECONFORMĂ. În etapa de evaluare tehnică, Autoritatea Contractantă poate solicita efectuarea de către ofertanţi a unei probe practice cu produsele ofertate prin care se vor confirma atât caracteristicile tehnice solicitate cât şi funcţionalitatea acestora, asa cum sunt ele solicitate in fisele tehnice – Formulare F5.

Prezentarea sistemului de telegestiune și a modalitățiilor de implementare
Sistemul de telegestiune va respecta prevederile Proiectului tehnic nr. CC2143/2026. Fiecare ofertant va prezenta un memoriu tehnic în care va detalia modalitatea de implementare a sistemului de telegestiune, memoriu care va conține minim următoarele informații:
- Modul de implementare, cu descrierea incorporării progresive a aparatelor de iluminat, pe măsură ce acestea vor fi montate, arătându-se astfel cum se îndeplinește cerința prin care sistemul de control se implementează pe măsură ce se realizează instalarea aparatelor de iluminat, independent de gradul de finalizare a operațiunii de montaj aparate de iluminat;

- Descrierea componentelor hardware și software;
- Descrierea detaliată a modului de funcționare a sistemului, cu indicarea modalității de îndeplinire a cerințelor funcționale solicitate.

Anexat memoriului tehnic, ofertantii vor include documentatiile de performanta, certificate si rapoarte de testare, solicitate prin fisele tehnice ale proiectului tehnic.

În cazul în care documentele prezentate sunt emise în altă limbă, aceste se vor prezenta atât în varianta originală cât și în traducere autorizată. Traducerea va fi făcută de traducător autorizat și fiecare pagină a traducerii va fi ștampilată și semnată de acesta.

Neprezentarea documentelor în acest format atrage declararea ofertei ca NECONFORMĂ. În etapa de evaluare tehnică, Autoritatea Contractantă poate solicita efectuarea de către ofertanţi a unei probe practice cu produsele ofertate prin care se vor confirma atât caracteristicile tehnice solicitate cât şi funcţionalitatea acestora, asa cum sunt ele solicitate in fisele tehnice – Formulare F5.

Graficul de execuție

Graficul fizic de execuție a lucrărilor, centralizat pe întreaga investiție, va fi elaborat pe luni, cu cuprinderea tuturor obiectelor și categoriilor de lucrări.
Graficul va demonstra asumarea executarii lucrarilor in termen de maxim 12 luni de la data emiterii ordinului de incepere a lucrarilor.

Termenul minim de garantie acceptat este de 60 (saizeci) de luni de la data semnarii procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

Personalul Contractantului

Ofertantul va asigura alocarea de resurse umane cu înaltă calificare, familiarizate cu sarcinile primite și va asigura în permanență disponibilitatea resurselor corespunzătoare. Executantul va pune la dispoziția Autorității Contractante o echipă formată din personal cu competențe și experiență dovedită, capabilă 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. Avand în vedere importanța și complexitatea contractului ce urmează a fi atribuit, având ca rezultat final executarea lucrărilor, achizitorul urmărește contractarea unor lucrări profesionale, iar operatorul economic trebuie să dispună de experienta similara 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 execuție și de valoarea estimată a acestor lucrări.

In conformitate cu ordinul ANRE Ord. 134/2021 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, pentru executarea lucrarilor specifice proiectului, operatorii

economici vor trebui sa detina un atestat de tip minim C2A, eliberat de ANRE, impreuna cu personalul si dotarile necesare acestuia. Copia atestatului, care atesta de modalitatea de acces la personalul si dotarile minime necesare atestatului ANRE se vor depune anexate propunerii tehnice.

Modul de prezentare al propunerii tehnice

Ofertanții vor întocmi propunerea tehnică într-o manieră organizată, astfel încât aceasta să asigure posibilitatea verificării în mod facil a corespondenței cu cerințele/specificațiile prevăzute în cadrul prezentei secțiuni, respectiv cu cele prevăzute în cadrul Caietului de sarcini și a documentelor anexate la acesta, care fac parte integrantă din documentația de atribuire. În acest scop, pornind de la propria expertiză a ofertantului în domeniul contractului ce urmează să fie atribuit și prin raportare la necesitățile, obiectivele și constrângerile autorității/entității contractante, astfel cum au fost acestea descrise în cadrul Caietului de sarcini, propunerea tehnică va cuprinde informații relevante privind abordarea propusă de ofertant pentru execuția contractului.

Prin propunerea tehnica ofertantii vor descrie modul in care planul de management al calitatii va asigura nivelul necesar de calitate al rezultatelor sale si al proceselor de lucru, prin prezentarea abordarii generale si metodologiei pentru realizarea activitatilor din cadrul contractului, inclusiv descrieri detaliate ale metodelor si procedurilor tehnice de executie pentru componentele majore ale lucrarilor, precum materialele pe care le va pune in opera. Ofertantii vor furniza informatii suplimentare legate de capacitatea de a finaliza lucrarile in timpul asumat si atestarea faptului ca planificarea ofertantului este realista. Din informatiile furnizate trebuie sa rezulte ca termenul de executie asumat poate fi respectat , cu parcurgerea tuturor etapelor/activitatilor solicitate prin normele aplicabile activitatilor din cadrul contractului.

Se va prezenta Declaratia privind respectarea reglementarilor obligatorii din domeniul mediului, muncii si social.
Institutiile competente de la care operatorii economici pot obtine informatii detaliate privind reglementarile aferente domeniului mediului, muncii si social sunt: Ministerul Mediului-Bvd. Libertăţii nr. 12, Sector 5, Bucureşti, http://www.mmediu.ro ; Fax: 004 021 408 9615; Telefon: 021/408 9642 Ministerul Muncii și Justiției Sociale- str. Dem.I.Dobrescu nr.2 - 4 sectorul 1 Bucureşti, http://www.mmuncii.gov.ro; Telefon: 0213158556

Modul de prezentare al propunerii financiare

Propunerea financiara va conține următoarele formulare:
a) Formularul de Ofertă
b) Centralizatorul cu lucrările executate de asociați, subcontractanți;

c) Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (formularul F1);
d) Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
e) Listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
f) Listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
g) Lista cuprinzând consumurile de resurse materiale (formularul C6);
h) Lista cuprinzând consumurile cu mâna de lucru (formularul C7);
i) Lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții (formularul C8);
j) Lista cuprinzând consumurile privind transporturile (formularul C9);
Formularele F1-F5,C6-C9, completate cu prețuri unitare și valori, devin formulare pentru devizul ofertei și vor fi utilizate pentru întocmirea situațiilor de lucrări executate, în vederea decontării.
Pentru prezentarea Propunerii Financiare, ofertanții trebuie să utilizeze formularele incluse în Documentația de Atribuire. Propunerea financiară trebuie să se refere la întreg obiectul Contractului. Orice Propunere financiară care se referă numai la o parte a caietului de sarcini nu va fi acceptată. Prețurile vor fi cotate în lei fără TVA.

Ofertantul va include în cadrul Propunerii Financiare:
a) toate costurile cu materiale, consumabile, echipamente, cheltuieli, salarizarea plus sarcini, cheltuieli
generale, paza șantierului prin agenți de pază pe toată perioada de execuție a lucrărilor, profit, impozit pe
venit etc. și orice contribuții pentru executarea completă și în întregime a lucrărilor solicitate prin
Documentația de Atribuire;
b) toate costurile cu testarea lucrărilor finalizate și punerea în funcțiune a acestora, întocmirea documentațiilor post-execuție, întocmirea instrucțiunilor legate de exploatare;
c) costurile legate de protejarea mediului, conform normelor legale, precum și cele legate de refacerea cadrului natural după finalizarea lucrărilor.

Operator economic

.....

(denumirea/numele)

OFERTĂ

Către .....

(denumirea autorităţii contractante şi adresa completă)

1. După examinarea documentaţiei de atribuire şi înţelegerea completă a cerinţelor din Caietul de Sarcini, subsemnatul/subsemnaţii, reprezentanti ai Ofertantului ..... [denumirea/numele ofertantului] ne angajăm să semnăm contractul_____ [introduceţi denumirea contractului] să demarăm, să executăm şi să finalizăm lucrările specificate în acesta, în conformitate cu cerinţele din documentaţia de atribuire şi cu propunerea noastră tehnică anexată, la preţurile specificate mai jos, dupa cum reies din propunerea noastră financiară.

Prin propunerea noastră financiară, pentru lucrările descrise în documentaţia tehnică oferim un preţ total de _____ [introduceţi suma în cifre şi litere şi moneda – din propunerea financiară], fără TVA, plătibilă după recepţia lucrărilor, la care se adaugă TVA în valoare de _____ [introduceţi suma în cifre şi litere şi moneda].

2. Subsemnatul/subsemnaţii declarăm că:

a. Am examinat conţinutul documentaţiei de atribuire, precum şi toate răspunsurile la solicitările de clarificări comunicate până la data depunerii ofertelor şi îl acceptăm în totalitate, fără nicio rezervă sau restricţie;

b. Suntem de acord ca oferta noastră să rămână valabilă pentru o perioada de _____ [introduceţi numărul] zile, de la data limita de depunere a ofertelor, respectiv până la data de _____[ziua/luna/anul] şi oferta va ramâne obligatorie pentru noi şi că poate fi acceptată în orice moment înainte de expirarea perioadei menţionate.

c. Am înţeles şi am acceptat prevederile legislaţiei achiziţiilor publice aplicabile acestei proceduri de atribuire, ca şi oricare alte cerinţe referitoare la forma, conţinutul, instrucţiunile, stipulările şi condiţiile incluse în invitaţia/anunţul de participare şi documentaţia de atribuire. Invitaţia/Anunţul de participare şi documentaţia de atribuire au fost suficiente şi adecvate pentru pregătirea unei oferte exacte iar oferta noastră a fost pregătită luând în considerare toate acestea.

d. În calitate de ofertant la aceasta procedură de atribuire declarăm că nu am întreprins şi nu vom întreprinde nicio acţiune şi/sau inacţiune în scopul de a restricţiona concurenţa.

3. Până la încheierea şi semnarea contractului de achiziţie publică, aceasta ofertă împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră prin care oferta noastră este acceptată ca fiind câştigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

4. Înţelegem că nu sunteţi obligaţi să acceptaţi oferta cu cel mai scăzut preţ sau orice sau orice ofertă primită.

Data:.....

.....,

(nume, prenume şi semnătură),

L.S.

în calitate de ..... legal autorizat să semnez oferta pentru şi în numele ..... (denumirea/numele operatorului economic)

ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTĂ

1	Valoarea maximă a lucrărilor executate de subcontractant (% din preţul total ofertat si valoare)	
2	Garanţia de bună execuţie va fi constituită sub forma..... în cuantum de:	
3	Perioada de garanţie de tehnica (luni calendaristice)	
4	Perioada de mobilizare (numărul de zile calendaristice de la data primirii ordinului de începere a lucrărilor până la data începerii execuţiei)	
5	Termenul pentru emiterea ordinului de începere a lucrărilor (numărul de zile calendaristice de la data semnării contractului)	
6	Perioada medie de remediere a defectelor (zile calendaristice)	

OFERTANT/ SUBCONTRACTANT

_____

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

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

Subsemnatul(a) (*nume/ prenume*), domiciliat(a) in ..... (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pasaport*), seria ....., nr. ....., eliberat de....., la data de ....., CNP ....., **in calitate de***reprezentant imputernicit* **al Ofertantului/ Subcontractantului** ..... (***in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri***) la procedura pentru atribuirea contractului de lucrari _____organizată de _____ declar pe propria raspundere, ca pe toata durata contractului, voi respecta reglementarile obligatorii din domeniul mediului, social si al relatiilor de munca.

De asemenea, declar pe propria raspundere, ca pe toata durata contractului, voi respecta legislatia de securitate şi sanatate in munca, in vigoare, pentru tot personalul angajat in executia lucrarilor.

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

Data _____ **Reprezentant imputernicit al Ofertantului/ Subcontractantului**

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

_____ (semnatura si stampila)

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

(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

_____ (semnatura si stampila)

Reprezentant legal Ofertant

asociat n

(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

_____ (semnatura si stampila)

FORMULAR F5

OBIECTIV: "MODERNIZAREA ŞI EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI, ETAPA A IV"

BENEFICIAR: COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI

PROIECTANT: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

FIŞĂ TEHNICĂ Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Aparat de iluminat stradal cu LED

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
1.1	Domeniu de utilizare: iluminatul căilor de circulaţie rutieră şi/sau pietonală;		
1.2	Aparatul de iluminat va fi integrat într-un sistem de telegestiune care permite controlul de la distanţă;		
1.3	Aparatul de iluminat va fi echipat cu modul de telegestiune, alimentat şi instalat printr-o priză standardizată de tip Nema sau Zhaga sau similar;		
1.4	Tensiune nominală de alimentare: 230 Vca ± 10%;		
1.5	Frecvenţa nominală: 50 Hz;		
1.6	Clasa de izolaţie electrică: I;		
1.7	Factor de putere: ≥0,95;		
1.8	Grad de protecţie: minim IP66;		
1.9	Rezistenţă la impact: minim IK09;		
	Dimensiuni (LXlXh): nu sunt impuse		
	Greutate maxima: nu este impusă		
1.10	Temperatura ambientală de funcţionare: interval minim -40 ...+55°C;		
1.11	Putere instalată: maxim 28W – în regim de funcţionare nedimat; maxim 32W – în regim de funcţionare nedimat; maxim 85W – în regim de funcţionare nedimat;		
1.12	Eficienţa luminoasă pentru întregul aparat de iluminat (include pierderile prin driver şi sistemul optic): minim 175 lm/W, demonstrată prin raport fotometric pentru puterea instalată propusă;		
1.13	Durata de viaţă: minim 100.000 ore, L90B10, la temperatura ambientală de 25 °C;		
1.14	Aparat de iluminat cu următoarele componente: • Carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune; • Capacul compartimentului accesorii electrice prevăzut cu dispozitiv pentru menţinerea în poziţia "Deschis" pe durata lucrărilor de mentenanţă. Forma constructivă nu va permite închiderea accidentală a capacului în timpul lucrărilor de mentenanţă.		

	• Compartimentul optic echipat cu dispersor din sticlă clară, plană, securizată. Compartimentul optic trebuie să permită accesul nedestructiv pentru lucrări de mentenanță, prin demontarea dispersorului, chiar și prin utilizarea de unelte. Nu sunt acceptate aparate de iluminat cu dispersorul lipit de carcasa aparatului; • 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; • Managementul termic se va realiza fără a utiliza striații sau decupaje pe exteriorul aparatului (pentru evitarea acumularii de praf și frunze); • Prevăzut cu protecție încorporată la descarcări și supratensiuni atmosferice de minim 10 kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. Dispozitivul de protecție va fi piesă separată de driver și va putea fi înlocuit în caz de defect; • Prevăzut cu conector tip baionetă care să permită întreruperea automată a alimentării electrice în momentul deschiderii compartimentului electric; • Placa LED va fi prevăzută cu senzor care să comande reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura la nivelul surselor LED depășește pragul critic prestabilit • Placa LED va fi amovibilă, cu posibilitatea de înlocuire în caz de defect sau la finalul duratei de garanție, fiind alimentată prin conectori/cleme care să permită înlocuirea fără deteriorarea conductorilor de alimentare • Aparatul de iluminat poate fi prevăzut cu sistem de compensare a abaterii de la verticală a stâlpilor existenți cu posibilitatea înclinării aparatului de iluminat în intervalul minim +45°/ -45° • Aparatul de iluminat va avea inscriptionat, prin gravare, poansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viață a aparatului, un cod QR. Se vor prezenta mijloace de proba privind durabilitatea codului QR pe toata durata de viață a aparatului de iluminat, cu luarea în calcul a condițiilor de exploatare.		
1.15	Aparatul de iluminat va fi interogabil în teren, prin scanarea codului QR cu care este inscripționat, utilizând aplicația de telegestiune.		
1.15	Echipare cu sursă luminoasă tip LED cu următoarele caracteristici: • temperatura de culoare: Tc = 4000K +/- 10%;		

	• indicele de redare al culorilor: Ra≥70. Distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri. Fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat.		
	Fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor. Se va preciza curentul utilizat pentru fiecare aparat și se va furniza fișa tehnică a driverului folosit.		
1.16	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim urmatoarele funcții: • Posibilitatea de comunicație cu module de telegestiune prin protocoale DALI / DALI 2, D4i sau similar; • NTC pentru comandarea reducerii curentului de intrare pentru placa LED în cazul creșterii temperaturii în compartimentul optic.		
2	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare**		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**		
3.1	Se va prezenta fișa tehnică emisă de producător/ broșură/foaie de catalog din care să reiasă îndeplinirea tuturor cerințelor.		
3.2	Se va presenta fișa tehnică emisă de producător broșură/foaie de catalog a aplicației din care să reiasă îndeplinirea cerințelor.		
3.3	Se va pune la dispoziție un cod QR de test pentru verificarea capabilităților.		
3.4	Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60598-1:2015, SR EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 emis de către un organism de certificare acreditat, împreună cu raportul de testare în baza căruia a fost emis, pentru echipamentul și nivelul de echipare propuse. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.5	Se va prezenta certificat ENEC Plus ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EPRS 003, bazat pe EN IEC 62722-2-1:2023 și EPRS 002 bazat pe EN IEC 62722-1:2022, emis de către un organism de certificare acreditat, pentru echipamentul și nivelul de echipare propuse. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.6	Se va prezenta certificat de conformitate privind directiva RoHS 2011/65/CE emis de către un		

	organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.7	Se va prezenta raport de testare privind directiva RoHS 2011/65/CE ce va confirma respectarea standardului SR EN 62321-1:2014, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.8	Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Joasă Tensiune 2014/35/EU ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde: SR EN 60598-1, SR EN 60598-2-3, emis de un laborator acreditat; Din raportul de testare trebuie să reiasă echiparea aparatului de iluminat cu cel puțin o priză standardizată de tip Nema sau Zhaga. Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.9	Se va prezenta raport de testare pentru evaluarea pericolului luminii albastre pentru aparatul de iluminat ce va confirma respectarea standardului IEC TR 62778:2014 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului. Raportul de testare va evalua intregul aparat de iluminat, nu numai sursele LED.		
3.10	Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde: SR EN IEC 55015:2019 + A11:2020; SR EN 61000-3-3:2014 + A1:2019 + A2:2021 + A2:2021/AC:2022; SR EN IEC 6100-3-2:2019; SR EN 61547:2010, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.11	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IP66 ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde: SR EN 60598-2-3:2004 + A1:2004 + AC:2015, pct. 3.13; SR EN IEC 60598-1:2021+A11:2022, pct. 9.2, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.12	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IK09 ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde: SR EN 62262:2004, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.13	Se va prezenta raport de testare pentru verificarea rezistenței la vibrații, ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde: SR EN 60068-2-6:2008, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.14	Se va prezenta raport de testare pentru determinarea coeficienților aerodinamici specifici aparatelor de iluminat stradale prin încercări în tunelul de vânt. Testul va fi efectuat pentru cel puțin 5 poziții de încercare. Testul se va realiza în condiții de vânt de		

	minim 180 km/h.		
3.15	Se va prezenta raport de testare fotometrică pentru întregul aparat de iluminat propus, pentru puterea instalata și nivelul de echipare propuse, emis de un laborator acreditat. Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**		
4.1	Condiții de garanție: aparat de iluminat – minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componentele se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - minim 5 ani.		
5	**Alte condiții cu caracter tehnic**		
5.1	-		

PROIECTANT:
S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

FORMULAR F5

OBIECTIV: "MODERNIZAREA ŞI EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI, ETAPA A IV"

BENEFICIAR: COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI

PROIECTANT: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

FIŞĂ TEHNICĂ Nr. 2
Utilajul, echipamentul tehnologic: Controller punct luminos

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
1.1	Domeniu de utilizare: controlul de la distanţă sau automat ale aparatelor de iluminat: pornire/oprire, ajustare a fluxului luminos, măsurarea parametrilor electrici, măsurarea parametrilor de stare si autodiagnosticare;		
1.2	Tensiune nominală de alimentare: 24 Vcc / 230 Vca ± 10%; Consum propriu: max. 2W		
1.3	Frecvenţa nominală: 50 Hz;		
1.4	Ciclu de funcţionare: 100 % (24 h/zi, 7 zile/săptămană);		
1.5	Grad de protecţie: minim IP66;		
1.6	Rezistenţă la impact: minim IK09;		
1.7	Temperatura de funcţionare: interval minim -40 ...+55°C;		
1.8	Material carcasă: policarbonat rezistent la UV;		
1.9	Controllerul va avea inscriptionat, prin gravare, poansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viaţă a aparatului un cod QR. Se vor prezenta mijloace de proba privind durabilitatea codului QR pe toata durata de viaţă a aparatului de iluminat, cu luarea în calcul a condiţiilor de exploatare.		
1.10	Controllerul va putea fi identificat în teren indiferent dacă instalaţia de iluminat se află sau nu sub tensiune, prin utilizarea aplicaţiei de telegestiune mobile. La scanare codului QR utilizând aplicaţia mobilă utilizatorul va avea acces la un set de informaţii esenţiale despre echipament cel putin cu privire la: - Nume produs; - Cod de identificare produs; - Data producţiei; - Tensiunea de alimentare; - Consum propriu; - Gradul de etanşeitate IP; - Gradul de rezistenţă la impact IK; - Tip soclu montaj; - Tip comunicaţie; - Interval dimming; - Nivel echipare controller; - Codurile de comandă pentru piese de schimb. Utilizatorul va putea adăuga informaţii suplimentare cu		

	privire la identificarea și istoricul echipamentului, precum: - Localizarea instalării (referințe, numărul stâlpului, etc.) - Istoricul operațiunilor de mentenanță și service Accesul la aceste informații va fi protejat prin autentificare cu nume de utilizator și parolă prestabilite din aplicația de telegestiune web.		
1.11	Montaj: Soclu de tip "plug and play" (NEMA / ZHAGA sau similar);		
1.12	Tip comunicație cu Gateway sau Punct de aprindere cu telegestiune: tehnologii care nu genereaza costuri privind transmisiunile de date pe toată durata de viață a echipamentului: tehnologie utilizând liniile de alimentare sau comunicații în frecvență radio liberă cu rază lungă cuprinsă în intervalul 863÷873 MHz		
1.13	Interval dimming: liniar sau in trepte cu minim 10 trepte de dimming;		
1.14	Capabil sa comunice local (on edge) cu senzori pentru controlul adaptiv al iluminatului, prin intermediul protocoalelor standardizate DALI2/D4i sau similar;		
2	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare**		
2.1	Echipamentul va fi dotat cu senzor de temperatură		
2.2	Echipamentul va fi dotat cu senzor de lumină și ceas RTC sau similar pentru funcționare autonomă în cazul pierderii comunicației cu CMS		
2.3	Echipamentul va avea cel puțin următoarele funcționalități: - Raportează la CMS alerte de depășire a parametrilor de funcționare prin intermediul Gateway sau Punct de aprindere cu telegestiune - Raporteaza la CMS modificarea poziției stâlpului (accident rutier, abatere de la verticală) prin intermediul Gateway sau Punct de aprindere cu telegestiune - Comanda aprinderea/ stingerea sau creșterea/ reducerea fluxului luminos al aparatului de iluminat controlat pe baza comenzilor manuale, scenarii de funcționare prestabilite sau informații primite de la senzori - Interogabil și controlabil de la distanță, utilizând aplicația de telegestiune mobilă sau din aplicația de telegestiune web prin selecția de pe hartă		
2.4	La interogarea unui controller utilizând aplicația de telegestiune mobilă sau din aplicația de telegestiune web se vor afișa cel putin următoarele informații: - Starea aparatului de iluminat controlat (ON/OFF, PORNIT/OPRIT, ACTIV/INACTIV, etc.) - Temperatura interioară a echipamentului - Data punerii în funcțiune - Numărul de ore de funcționare - Scenariul de funcționare activ		

	- Parametri electrici în funcționare (frecvența, factor de putere, tensiune, putere activă/reactivă/aparentă, intensitate) - Starea și calitatea comunicației cu gateway sau punct de aprindere, cu posibilitatea de a verifica ruta de comunicație de la fiecare controller la fiecare Punct de aprindere/gateway și mai departe până la CMS, inclusiv verificarea redundanței comunicatiei și puterea semnalului - Localizarea echipamentului Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitățile minime.		
2.5	Controllerul va fi capabil sa primească de la CMS prin intermediul Gateway sau Punct de aprindere cu telegestiune scenarii de funcționare și să le stocheze în vederea funcționării autonome în cazul pierderii comunicației cu sistemul		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea tuturor cerințelor;		
3.2	Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 61347-1și EN 61347-2-11 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu EN ISO/CEI 17065, împreună cu raportul de testare în baza căruia a fost emis, pentru echipamentul și nivelul de echipare propuse; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.3	Se va prezenta certificat de conformitate privind directiva RoHS 2011/65/CE emis de către un organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.4	Se va prezenta raport de testare privind directiva RoHS 2011/65/CE ce va confirma respectarea standardului EN 62321-1, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.5	Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 62368-1, privind securitatea în funcționare, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.6	Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55032, EN 55035, EN 55011, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.7	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IP66 ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 60529, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.8	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de pro-		

	tecție minim IK09 ce va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 62262, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.9	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură uscată, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60068-2-2, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.10	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură umedă, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60068-2-78, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.11	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la frig, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60068-2-1, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**		
4.1	Condiții de garanție: minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componentele se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - minim 5 ani.		
5	**Alte condiții cu caracter tehnic**		
5.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		

PROIECTANT:
S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

FORMULAR F5

OBIECTIV: "MODERNIZAREA ŞI EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI, ETAPA A IV"

BENEFICIAR: COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI

PROIECTANT: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

FIŞĂ TEHNICĂ Nr. 3
Utilajul, echipamentul tehnologic: Gateway

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
1.1	Domeniu de utilizare: comanda şi controlul de la distanţă a sistemului de iluminat public.		
1.2	Tensiune nominală de alimentare: 230Vca ± 10%;		
1.3	Frecvenţa nominală: 50 Hz:		
1.4	Clasa de izolaţie electrică: II;		
1.5	Consum propriu în funcţionare: maxim 10W;		
1.6	Ciclu de funcţionare: 100% (24 h/zi, 7 zile/săptămană)		
1.7	Temperatura de funcţionare: -40 ... +50 °C;		
1.8	Contrucţie rezistentă UV în carcasă metalică vopsită sau material plastic		
1.9	Grad de protecţie: minim IP66;		
1.10	Rezistenţă la impact: minim IK09;		
1.11	Montaj: Pe stâlp		
1.12	Comunicaţie cu CMS - tehnologii care nu genereaza costuri privind transmisiunile de date pe toată durata de viaţă a echipamentului: tehnologie de comunicaţii în frecvenţă radio liberă cu rază lungă cuprinsă în intervalul 863÷873 MHz; Comunicaţie cu aparatele de iluminat: - tehnologii care nu genereaza costuri privind transmisiunile de date pe toată durata de viaţă a echipamentului: tehnologie utilizând liniile de alimentare sau comunicaţii în frecvenţă radio liberă cu rază lungă cuprinsă în intervalul 863÷873 MHz		
1.13	Comunicatia criptată atât cu CMS cât şi cu aparatele de iluminat		
1.14	Gateway va avea inscriptionat, prin gravare, poansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viaţă a echipamentului, un cod QR. Se vor prezenta mijloace de proba privind durabilitatea codului QR pe toata durata de viaţă a echipamentului, cu luarea în calcul a condiţiilor de exploatare.		
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
2.1	Echipament de telegestiune cu rol de punte de comunicaţie între CMS şi aparatele de iluminat.		
2.2	Echipamentul va fi dotat cu dispozitiv de masurare a energiei active si reactive pe liniile de alimentare ale		

	aparatelor de iluminat		
2.3	Echipamentul va fi dotat cu dispozitiv de comunicatie atat cu aparatele de iluminat cat si cu CMS (Central Management System – serverul central al sistemului de telegestiune)		
2.4	Echipamentul va fi dotat cu dispozitiv de localizare GPS		
2.5	Echipamentul va fi dotat cu senzor de temperatura		
2.6	Echipamentul va fi dotat cu senzor de inclinare și impact.		
2.7	Echipamentul va fi dotat cu acumulator pentru funcționare autonomă timp de cel putin 72 de ore fără tensiune de alimentare de la rețeaua centralizată.		
2.8	Echipamentul va avea cel putin următoarele funcționalități: - Colectarea de la aparatele de iluminat a informațiilor și transmiterea acestora către CMS - Raportarea consumurilor energetice pentru fiecare linie de alimentare monitorizată - Transmiterea comenzilor de la CMS către aparatele de iluminat, inclusiv a scenariilor automate de funcționare - Interogabil local prin scanarea codului QR utilizând aplicația mobilă de telegestiune - Raportarea la CMS a demontării/schimbării poziției neautorizate a echipamentului. - Raportarea la CMS a modificării poziției stâlpului (accident rutier, abatere de la verticală)		
2.9	La interogarea echipamentului din aplicația de telegestiune se vor prezenta cel puțin următorii parametri: - Starea și calitatea comunicației - Starea și tensiunea în acumulator - Temperatura interioară a echipamentului - Sursa de alimentare la momentul interogării		
2.10	La interogarea echipamentului prin scanarea codului QR utilizând aplicația dedicată se vor prezenta cel putin următoarele informații: - Nume produs; - Cod de identificare produs; - Data producției; - Tensiunea de alimentare; - Consum propriu; - Gradul de etanșeitate IP; - Gradul de rezistență la impact IK; - Tip soclu montaj; - Tip comunicație; - Interval dimming;		

	- Nivel echipare controller; - Codurile de comandă pentru piese de schimb. Utilizatorul va putea adăuga informații suplimentare cu privire la identificarea și istoricul echipamentului, precum: - Localizarea instalării (referințe, numărul stâlpului, etc.) - Istoricul operațiunilor de mentenanță și service Accesul la aceste informații va fi protejat prin autentificare cu nume de utilizator și parolă prestabilite din aplicația de telegestiune web.		
2.11	Echipamentul va fi compatibil cu elementele hardware și software ale sistemului de telegestiune din care face parte		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor;		
3.2	Se va prezenta certificat de conformitate în conformitate cu directivele esențiale ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 62368-1:2024 +A11:2024, EN55032:2015+ AC:2016+ A11:2020+ A1:2021, EN 55035:2017+A11:2020, EN IEC 61000-3-2:2019+ A1:2021, EN 61000-3-3:2014+ A1:2019 + A2:2021 + A2:2021/AC:2022 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.3	Gateway-ul va fi fabricat sub supravegherea unui organism acreditat. Se va prezenta licența de utilizare a mărcii de conformitate emisă de către organismul acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013, care efectuează controlul producției;		
3.4	Se va prezenta raport de testare privind directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN55032:2015+ AC:2016+ A11:2020+ A1:2021, EN 55035:2017+A11:2020, EN IEC 61000-3-2:2019+ A1:2021, EN 61000-3-3:2014+ A1:2019 + A2:2021 + A2:2021/AC:2022, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.5	Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN IEC 62368-1:2024 + A11:2024, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
	Se va prezenta raport de testare ce va confirma gradul de protectie IP în conformitate cu EN 60529:1995+A1:2003+A2:2015+AC:2017+A2:2015/AC:2019		
	Se va prezenta raport de testare ce va confirma gradul de rezistență la impact IK în conformitate cu EN		

	62262:2004+A1:2021		
3.6	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură uscată, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60068-2-2:2008, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.7	Se va prezenta raport de testare pentru încercările căldură umedă, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60068-2-78:2012, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.8	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la frig, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60068-2-1:2007, emis de un laborator acreditat;		
3.9	Se va prezenta raport de testare ce va confirma rezistența echipamentului la variații de temperatură în conformitate cu EN IEC 60068-2-14:2013		
3.11	Se va prezenta certificatul de etalonare al echipamentului sau al contorului de masură al energiei cu care este dotat echipamentul, emis de un organism acreditat in efectuarea măsurătorilor metrologice.		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**		
4.1	Condiții de garanție: minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componente sistem de telegestiune - se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - perioada de minim 5 ani.		
5	**Alte condiții cu caracter tehnic**		
5.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj;		
5.2	Echipamentul va fi însoțit de certificatul de garanție		

PROIECTANT:
S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

FORMULAR F5

OBIECTIV: "MODERNIZAREA ŞI EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI, ETAPA A IV"

BENEFICIAR: COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI

PROIECTANT: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

FIŞĂ TEHNICĂ Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: Senzor pentru iluminatul adaptiv

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
1.1	Domeniu de utilizare: detectarea evenimentelor şi transmiterea de date către sistemul de telegestiune;		
1.2	Tensiune nominală de alimentare: 12 Vcc / 24 Vcc;		
1.3	Temperatura de funcţionare: interval minim -40 ...+55°C;		
1.4	Grad de protecţie: minim IP66;		
1.5	Rezistenţă la impact: minim IK09;		
1.6	Montaj: senzorul va fi conectat la AIL printr-un soclu de tip "plug and play" (ZHAGA sau similar);		
1.7	Tip comunicaţie: prin protocoale standardizate, compatibile cu controllerele de telegestiune		
1.8	Unghiul de detecţie: minim 160 grade (plan vertical şi orizontal);		
1.9	Distanţa de detecţie: minim 50 m atât pentru automobile cât şi pentru pietoni;		
1.10	Ajustarea unghiului de detecţie pe axa verticală (min. 180°) şi orizontală (rotire 360°)		
1.11	Înălţimea de montaj: minim 3m până la 14m;		
1.12	Senzorul pentru iluminatul adaptiv va avea capacitatea să detecteze în timp real: - miscarea (obiecte aflate în mişcare în aria activă de detecţie şi sensul de mişcare al acestora); - înclinarea şi impactul (modificarea poziţiei senzorului în raport cu o poziţie prestabilită) - intensitatea luminii ambientale - ceaţa (prezenţa ceţii în aria activă de detecţie) - ploaia (prezenţa precipitaţiilor în aria		

	activă de detecție) -ninsoarea (prezența precipitațiilor sub formă de ninsoare în aria activă de detecție); Se vor prezenta capturi de ecran din aplicația de telegestiune care să demonstreze funcționalitățile minime.		
1.13	Trebuie să detecteze mișcarea și sensul de mișcare;		
1.14	Trebuie să detecteze și să alerteze modificarea înclinării stâlpului, pe care este montat corpul de iluminat		
1.15	Trebuie să detecteze impactul și să transmită alertă de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea poziției stâlpului pe care este montat aparatul de iluminat echipat cu senzorul multifuncțional);		
1.16	Trebuie să detecteze și să alerteze asupra condițiilor meteorologice care ar putea determina modificarea nivelului de iluminare: ceață, ploaie, ninsoare;		
1.17	Senzorul va avea cel puțin următoarele funcționalități: - Va comunica local controllerului de telegestiune evenimentele constatate prin protocoale standardizate (DALI, DALI2, D4i sau similar) - Va putea fi configurat din aplicația de telegestiune Se vor prezenta capturi de ecran din aplicația de telegestiune care să demonstreze funcționalitățile minime.		
1.18	Configurarea senzorului va avea următoarele funcționalități: - Stabilirea de zone de detecție active (carosabil, trotuare, etc.) - Stabilirea de zone de detecție ignorate (copaci, cabluri, zone rezidențiale etc.) - Stabilirea zonelor de raportare (zonelor pentru care se emit rapoarte statistice) - Activarea sau dezactivarea uneia sau mai multor capacități de detecție în funcție de constrângerile de amplasament (ex. Detecția vibrațiilor să fie dezactivată pentru montajul pe poduri); - Stabilirea pragurilor de citire și de alertare Se vor prezenta capturi de ecran din aplicația de telegestiune care să demonstreze funcționalitățile minime.		
1.19	Senzorul va trimite evenimentele detectate pentru formularea de alerte privind		

	depășirea indicatorilor prestabiliți: - Alertă privind evenimente de mediu (ploaie, ninsoare, ceață, etc.) - Alertă privind modificarea poziției senzorului Se vor prezenta capturi de ecran din aplicația de telegestiune care să demonstreze funcționalitățile minime.		
1.20	Senzorul va trimite evenimentele detectate pentru formularea de rapoarte statistice: -Rapoarte cu privire la nivelurile si perioadele afectate de evenimente detectate si istoricul valorilor acestor parametri impreuna cu data si ora inregistrarii -Rapoarte cu privire la traficul pe zone de raportare (volum de trafic, viteza medie) si istoricul valorilor acestor parametri impreuna cu data si ora inregistrarii Se vor prezenta capturi de ecran din aplicația de telegestiune care să demonstreze funcționalitățile minime.		
2	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare**		
2.1	Echipamentul va fi compatibil cu sistemul de telegestiune din care face parte		
2.2	Echipamentul poate funcționa local, fără raportare la sistemul de telegestiune, și astfel poate fi utilizat pentru controlul luminii în funcție de senzorul crepuscular sau pentru aplicații de iluminare la cerere, în care fluxul luminos este mărit atunci când este detectată o activitate sau poate trimite informații către platforma sistemului de telegestiune.		
2.3	Echipamentul este gestionabil prin aplicația de telegestiune mobilă disponibilă spre descărcare din medii sigure (cel puțin magazinele Play și AppStore) cu următoarele funcționalități minime: - Înregistrarea controllerului în sistemul de telegestiune prin scanarea unui cod QR cu aplicația mobilă - Stabilirea ariilor de detecție active - Stabilirea ariilor de detecție ignorate - Stabilirea ariilor de raportare Se va indica link-ul de descărcare din medii sigure (Magazin Play si AppStore) a aplicației de telegestiune si vor fi oferite		

	date de conectare la un cont demo pentru verificarea funcționalităților. De asemenea, se va pune la dispoziție un cod QR de test.		
2.4	În conformitate cu standardul SR EN 13201 în condiții de ceață intensă, ploaie sau ninsoane dificultatea sarcinii de navigare crește de la sarcină ușoră la sarcină dificilă sau foarte dificilă, motiv pentru care senzorul trebuie să anuleze programul de dimming prestabilit;		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor;		
3.2	Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea următoarelor standarde: - EN 61347-1; - EN 61347-2-11; - EN 62262; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.3	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IK09 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.4	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IP66 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**		
4.1	Condiții de garanție: minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componentele se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - minim 5 ani.		
5	**Alte condiții cu caracter tehnic**		
5.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		

PROIECTANT:

S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

FORMULAR F5

OBIECTIV: "MODERNIZAREA ŞI EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI, ETAPA A IV"

BENEFICIAR: COMUNA RĂDĂUŢI-PRUT, JUDEŢUL BOTOŞANI

PROIECTANT: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

FIŞĂ TEHNICĂ Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem de telegestiune iluminat public

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
1.1	Prin elementele sale componente (hardware şi software), sistemul are capabilitatea să controleze, să monitorizeze, să măsoare şi să gestioneze funcţionarea, în parametri optimi, a reţelei de iluminat public a unei localităţi, indiferent de poziţia geografică a acesteia, tipologia reţelei de alimentare cu energie electrică sau alte condiţii locale de funcţionare a sistemului de iluminat public, cu obţinerea de reduceri semnificative de emisii de CO2, de consum de energie electrică, de costuri de exploatare şi îmbunătăţind, în acelaşi timp, fiabilitatea sistemelor de iluminat public. Sistemul de telegestiune conţine: - Aplicaţie de telegestiune disponibilă în browsere web (accesul fiind posibil de pe orice dispozitiv cu browser încorporat) şi mobile, disponibilă în medii sigure de descărcare (magazinele Play şi AppStore) - Controllerele pentru aparatele de iluminat - Gateway-urile şi Punctele de aprindere cu telegestiune - Senzori pentru iluminatul adaptiv		
1.2	Sistemul de telegestiune are rolul de a monitoriza şi controla de la distanţă punctele de aprindere douăzeci şi patru (24) de ore pe zi, şapte (7) zile pe săptămână, chiar şi în lipsa temporară a		

	tensiunii de alimentare. De asemenea, sistemul de telegestiune are rolul de a monitoriza și controla aparatele de iluminat atat timp cât sunt alimentate cu energie electrica, în mod individual sau în grup.		
1.3	**CMS:** Central Management System – serverul central al sistemului de telegestiune rulează pe un server local dotat cu terminal de control, care nu generează costuri lunare cu abonamente de tip cloud. Controlul sistemului de iluminat trebuie sa fie posibil din aplicatia pentru browser web de pe terminalul local, fără conexiune la internet a serverului sau a echipamentelor hardware controlate.		
1.4	Sistemul este disponibil pentru utilizatori douăzeci și patru (24) de ore pe zi, șapte (7) zile pe săptămână.		
1.5	Sistemul necesită conexiune stabilă la internet numai pentru primirea de actualizări de la distanță, pentru a furniza legătura cu aplicația mobilă, pentru utilizarea asistentului virtual bazat pe inteligența artificială și/sau pentru controlul de pe alte terminale de la distanță, fiind capabil să comunice de pe terminalul local, fără conexiune la internet, cu echipamentele distribuite în teren.		
1.6	Sistemul este scalabil și modular permițând extinderea cu un număr nelimitat de echipamente controlate din aceeași platformă. Fiecare gateway sau punct de aprindere cu telegestiune va putea controla un număr nelimitat de aparate de iluminat dotate cu controller de telegestiune.		
1.7	Prin controlul punctelor de aprindere, sistemul este capabil să controleze în regim pornit/oprit liniile de alimentare cu aparate de iluminat convenționale, orice tehnologie, care nu sunt dotate cu controllere de telegestiune.		
1.8	Sistemul este capabil sa creeze conturi multi-level în funcție de roluri și responsabilități: - Administrator, cu acces complet la toate funcționalitățile disponibile - Operator, cu acces la functionalități de monitorizare, control și rapoarte statistice		

	- Tehnician mentenanță, cu acces funcțiile de depanare și raportare - Observator, cu acces la rapoarte privind funcționalitatea sistemului și economia de energie. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
1.9	Sistemul include mecanisme de sincronizare automată a ceasului CMS (Central Management Software) și a timezone-ului cu toate echipamentele de control din teren, conform cu poziția geografică a amplasamentului.		
1.10	Sistemul permite setarea unor scenarii de functionare la nivel de aparat de iluminat, grup de aparate de iluminat si la nivel de punct de aprindere. In conditiile pierderii comunicatiei cu serverul, echipamentele trebuie sa functioneze automat dupa ultimul scenariu prestabilit.		
1.11	Sistemul este disponibil în limba română în integralitate: - Interfata grafică: toate meniurile, butoanele, notificările, mesajele de eroare și etichetele să fie afișate în limba română. - Manualele și documentația tehnică – să fie furnizate în limba română, atât în format digital, cât și, dacă este necesar, în format tipărit. - Rapoartele și alertele – toate informațiile generate de sistem (inclusiv rapoarte, alerte și notificări) să fie redactate în limba română. - Mesaje și instrucțiuni pentru utilizatori – orice instrucțiune afișată în sistem trebuie să fie clară și accesibilă în limba română.		
1.12	Sistemul permite filtrări și căutări avansate pentru identificarea facilă a echipamentelor și amplasamentelor, respectiv cel putin: - Căutare/Filtrare după ID dispozitiv - Căutare/Filtrare dupa tip dispozitiv - Căutare/Filtrare dupa numele străzii - Căutare/Filtrare dupa nume de grup de dispozitive - Căutare/Filtrare dupa zone definite de utilizator		

	În cazul nodurilor compuse din mai multe echipamente (ex. Punct de aprindere și aparat de iluminat cu controller), sistemul va afișa distinct pe hartă comonența nodului, cât și parametrii și setările fiecăruia dintre elementele componente. În cazul aplicațiilor mobile, sistemul va afișa atât poziția utilizatorului pe hartă cât și echipamentul selectat, cu opțiunea de ghidare a utilizatorului pentru a ajunge la echipamentul selectat. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
1.13	**SERVER:** Serverul local va fi afișat pe harta sistemului de telegestiune conform coordonatelor GPS de la instalare. La selectia serverului de pe harta se vor afișa informații esențiale despre acesta: - Starea curenta - Starea și calitatea comunicației - Coordonatele de localizare - Capacitatea de stocare disponibilă la interogare - Sarcina procesorului la interogare - Istoricul de activitate, alerte, avarii și mentenanță - Liniile de comunicație stabilite cu echipamentele din teren - Alerte privind starea echipamentului - Alerte de securitate cibernetică, dacă serverul participă la o rețea locală În aplicația de telegestiune se vor putea anexa documentații relevante (manuale de instalare, brosuri/fișe tehnice, rapoarte de service, etc.) Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
1.14	**PUNCTE DE APRINDERE:** La selecția pe hartă a unui punct de aprindere se vor afișa informații esențiale despre acesta și opțiuni de comandă: - Starea curentă - Coordonatele de localizare - Nivelul de echipare - Parametri electrici (frecvența, factor de putere, tensiune, putere activă/reactivă/aparentă, intensitate) si istoricul valorilor acestor parametri impreuna cu data si ora inregistrarii		

	- Numărul de linii de alimentare și numărul de aparate de iluminat dotate cu controllere individual alimentate din fiecare linie, si afisate distinct pe harta - Scenariul de funcționare activ - Alertele și parametri de stare pentru fiecare linie electrica in parte, cu posibilitatea de a modificare a pragurilor de alertare pe fiecare linie in parte. - Opțiuni de interogare și de pornire/oprire a fiecărei linii de alimentare - Stare comunicației cu CMS-ul cu posibilitatea de a verifica ruta de comunicatie de la fiecare Punct de aprindere la CMS, redundanta comunicatiei si puterea semnalului. Din aplicația de telegestiune se vor putea anexa documentații relevante (manuale de instalare, brosuri/fișe tehnice, rapoarte de service, etc.) Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Sistemul va fi capabil să alerteze intervențiile neautorizate sau neglijente (deschiderea sau menținerea în poziția deschis a ușii punctelor de aprindere cu telegestiune) Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Sistemul va fi capabil să afiseze pozitia selectorului mecanic din cadrul punctului de aprindere care indica modul de lucru al punctului de aprindere (manual/automat). Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Sistemul va fi capabil să alerteze lipsa de alimentare cu energie electrica a unui punct de aprindere. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Sistemul va fi capabil să emita alerte pentru un punct de aprindere si pentru fiecare linie electrica in parte, in situatia in care contactorii electromagnetici sunt defecti.		

	Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Sistemul va fi capabil să alerteze, la nivel de punct de aprindere, socuri mecanice puternice asupra punctului de aprindere sau inclinarea in timp a suportului pecare este montat acesta (ex. Accident rutier) Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Sistemul va fi capabil să alerteze, la nivel de punct de aprindere si linie electrica, anomalii legate de consumul de energie electrica, precum consum ridicat ce poate indica furt de energie electrica sau consum scazut ce poate indica defectarea unor aparate de iluminat care nu sunt dotate cu controllere individuale (aparate de iluminat cu tehnologii convenționale , nemodernizate). Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
1.15	**PUNCTE LUMINOASE:** La selecția unui aparat de iluminat de pe harta se vizualizează linia si punctul de aprindere din care este alimentat acesta, precum si aparatele de iluminat vecine lui. Se vor afișa informații esențiale despre punctul luminos: - Starea curentă - Coordonatele de localizare - Nivelul de echipare - Parametri electrici (frecvența, factor de putere, tensiune, putere activă/reactivă/aparentă, intensitate) si istoricul valorilor acestor parametri impreuna cu data si ora inregsitrarii - Scenariul de funcționare activ - Alertele și parametri de stare cu posibilitatea de a modificare a pragurilor de alertare. - Opțiuni de interogare și de pornire/oprire respectiv dimming - Starea și calitatea comunicației cu gateway sau punct de aprindere, cu posibilitatea de a verifica ruta de		

	comunicație de la fiecare controller la fiecare Punct de aprindere/gateway și mai departe până la CMS, inclusiv verificarea redundanței comunicatiei și puterea semnalului În aplicația de telegestiune se vor putea anexa documentații relevante (manuale de instalare, brosuri/fișe tehnice, rapoarte de service, etc.) Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
1.16	Informațiile despre starea aparatelor de iluminat, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o baza de date, împreună cu data, ora, indicativul și locația geografică a punctului luminos sau a punctului de aprindere.		
	Sistemul va fi capabil să alerteze, la nivel de punct luminos socuri mecanice puternice asupra aparatului de iluminat sau stalpului pe care este monat sau inclinarea in timp a stalpului. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Sistemul va fi capabil să alerteze, la nivel de punct luminos, daca sursa (driverul) aparatului de iluminat de iluminat este defecta (arsa). Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Senzori: Aplicația de telegestiune va fi capabilă să integreze diferiți senzori (poluare, meteo, CO_2, temperatură, umiditate, ploaie, vânt, de mișcare, radar) realizați de producători distincți, precum și cu alte dispozitive de control, comandă și măsură, să poată crea hărți termo și/sau de trafic;		
1.17	**PROGRAME DE FUNCȚIONARE:** Sistemul permite definirea programului de functionare standard la nivelul sistemului, precum si configurarea in avans a unor zile speciale/perioade cu program diferit de cel standard (Zilele municipiului/ oraș/ comuna, Paște, Crăciun etc).		
1.18	In mod standard, la nivel de sistem (valabil pentru intreaga rețea) aprinderea/stingerea se		

	realizează in functie de calendarul astronomic valabil in ziua de refernita cu o eventuala marja +/- aplicata la timpul de apus/rasarit. (de exemplu: cu 30 de minute inainte de apusul soarelui, cu 30 de minute dupa rasaritul soarelui).		
1.19	În cazul defectarii echipamentelor, cu rezultat pierderea definitiva a informatiilor legate de calendarul de functionare, ceasul astronomic și/sau fotocelula incorporata in punctele de aprindere vor prelua controlul pentru a porni și opri corpurile de iluminat, evitând astfel o întrerupere completă a iluminatului stradal pe timp de noapte.		
1.20	**RAPORTARE:** Sistemul este capabil să monitorizeze orele de funcţionare, starea aparatelor de iluminat şi a dispozitivelor electronice de control atât în scopuri de întreţinere predictivă, cât şi pentru asigurarea respectării garanţiei; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcţionare pentru fiecare punct luminos, identificat prin coordonate GPS, o medie a orelor de funcţionare, nivelul de dimming la momentul interogării, nivelul de dimming programat (la momentul interogării), energia totală consumată de aparat pe toată durata de funcţionare, coordonatele GPS ale aparatului de iluminat, valoarea puterii consumate în momentul interogării (w), pe întreaga durată a proiectului;		
1.21	Consumul de energie este disponibil fie pe intervale de timp configurabile, fie la cerere, la nivel de sistem, localitate, zone/grupuri de dispozitive si dispozitiv. Totodata sistemul va putea genera reprezentări grafice comparative ale consumurilor de energie. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
1.22	Sistemul permite generarea de statistici și rapoarte din datele stocate despre consumul de energie de la nivelul altor consumatori integrați în sistem (de exemplu: iluminat festiv, arhitectural etc.).		
1.23	Sistemul permite utilizatorului stabilirea tipului de raport urmărit (consum energie, avarii),		

	precum și a intervalelor de timp de interes sau a perioadelor ce se doresc a fi comparate.		
1.26	Sistemul permite generarea de statistici și rapoarte din datele stocate despre avariile generate de dispozitivele sistemului.		
1.27	Sistemul permite utilizatorului stabilirea tipului de raport urmărit (consum energie, avarii), precum și a intervalelor de timp de interes sau a perioadelor ce se doresc a fi comparate. Sistemul va permite utilizatorilor cu rol de observator să genereze un raport actualizat, prin apăsarea unui buton din aplicație denumit „generează raport“,		
1.28	**ALERTARE:** Sistemul este capabil sa identifice defecțiunile și anomaliile tuturor echipamentelor hardware și ale alimentării cu energie electrică;		
1.29	Sistemul va păstra un istoric cu alertele și avariile înregistrate în sistem, precum și evenimente declanșatoare, împreună cu data producerii lor și va permite accesarea acestora prin interfața utilizator pentru o perioadă prestabilită.		
1.30	Sistemul permite consultarea online, cât și offline (de pe terminalul serverului local), a poziției geografice pe harta a tuturor dispozitivelor hardware, funcționale sau avariate.		
1.31	**MENTENANȚĂ ȘI OPERARE:** In cazul unei defectiuni identificate la nivelul sistemului, utilizatorii cu rol in solutionarea acestora (rol de tehnician de mentenanță) vor fi informati în mod automat prin email si/sau prin interfața aplicației mobile de telegestiune despre aparitia unei noi avarii, putând fi direcționați la cerere către coordonatele nodului pentru constatare și/sau remediere.		
1.32	Sistemul de telegestiune este capabil să genereze sarcini pentru conturile de tip tehnician-mentenanță, prin care se pot emite ordine de mentenanță preventivă programată sau corectivă. Sistemul va genera automat un set de activități specifice în funcție de tipul de avarie, ghidând tehnicianul pentru soluționare. Utilizând aplicația mobilă, utilizatorul tehnician-mentenanță va putea genera rapoarte privind		

	intervenția efectuată, inclusiv documentată fotografic. Aplicația va genera rapoarte de activitate în timp real în functie de activitățile desfășurate de tehnician pentru îndeplinirea sarcinii utilizând aplicația mobilă de telegestiune iar utilizatorii cu rol de Administrator pot vizualiza în orice moment progresul înregistrat în remedierea comenzilor plasate pentru tehnicieni. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Sarcinile generate pentru conturile cu rol de tehnician vor putea fi alocate individual pentru fiecare terminal cu aplicația mobilă de telegestiune instalată. Sarcinile complexe vor putea fi împărțite automat pentru oricâte terminale mobile.		
1.33	**GRUPURI DE LUCRU:** Sistemul va fi capabil să formeze grupuri de aparate de iluminat la nivel de tronson de drum sau grupuri de lucru în zone de interes (intersecții, treceri de pietoni, parcări, pietonal) la care la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control. În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru sau de lungă durată, pentru iluminat de sărbători etc.		
1.34	**EXPORT/IMPORT DE DATE:** Sistemul are capacitatea de a importa un fisier de date .csv, .xml, .json sau orice alt tip de fișier de date conținând cel puțin: - Coordonatele de localizare ale fiecărui nod (aparat de iluminat + controller, senzor, Punct de aprindere, etc) ce urmează a fi instalate - Parametri fiecărui nod (puteri instalate, tip de consolă, tip de stâlp, etc.) Pe parcursul instalarii dispozitivelor pe teren, în aplicatia Web vor fi afisate pe hartă simbolurile specifice și statusul dispozitivelor instalate sau în curs de instalare, conturile cu rol de administrator putând verifica stadiul și corectitudinea instalării în orice moment. Se vor prezenta capturi de ecran care sa demonstreze indeplinirea functionalitatii. Va fi		

	pus la dispozitie un fisier de test in format .xml sau similar petru a fi importat in contul demo.		
1.35	Sistemul are capacitatea de a genera un fisier de date .csv, .xml, .json sau orice alt tip de fișier de date care să poată fi importate (modelate pentru importare) în softwareuri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS); Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
1.36	**CONTROLUL MANUAL:** În mod uzual, sistemul va funcționa pe baza unor scenarii automate de funcționare. Controlul automat are la baza /programele sau scenariile de functionare standard sau specifice, definite de catre utilizator, de la nivelul intregului sistem controlat pana la nivelul unui aparat de iluminat individual.		
1.37	Control manual permite controlul sistemului de la distanta, prin intermediul comenzilor executate de catre utilizator prin aplicația web, sau mobila, dupa caz.		
1.38	Trecerea in modul de comanda manuală se setează pentru o perioada limitată de timp, stabilită de utilizator în aplicația de telegestiune, după care sistemul revine în modul de comandă automată. Trecerea în modul de comandă manuală se va putea face numai după introducerea parolei/ PIN-ului pentru confirmarea dreptului de utilizare. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranță**		
2.1	**SECURITATE:** Sistemul de telegestiune va asigura nivelul de securitate necesară operării neîntrerupte: - Aplicațiile mobile vor fi disponibile în medii sigure de descărcare, în magazinele Play și AppStore - Accesul se face pe baza de Nume Utilizator, Parola si Autentificare în Doi Pași, cu generare de cod de acces unic, prin email si/sau SMS.		

	Terminalele mobile care ruleaza aplicația mobilă de telegestiune vor fi controlate, în sensul validării și invalidării dreptului de acces, din aplicația de telegestiune, de către utilizatorii cu rol de Administrator. Din motive de securitate validarea și revalidarea drepturilor de acces se face prin scanarea, cu terminalul mobil, a unui cod QR unic, generat, pentru o durată limitată de timp, de utilizatorul cu rol de Administrator și afișat pe terminalul serverului local. În orice moment, utilizatorul poate revoca dreptul de utilizare unui terminal mobil. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
2.2	Comunicația utilizează un algoritm de criptare ce asigură securitatea întregului sistem. Toate comunicațiile cu CMS, intre CMS și echipamnte sau între echipamente sunt criptate cu algoritmi de criptare AES 128 bit (sau similar)		
2.3	Sistemul permite interconectarea cu o platforma de terță parte prin intermediul unei Interfețe Programabile de Aplicatii (API);		
2.4	**INTEROPERABILITATE:** Sistemul poate integra senzori de terță parte (stații meteo - senzori de poluare, CO2, temperatura, umiditate, ploaie, ninsoare, senzori de mișcare, etc.) și va putea genera hărți termo și/sau de trafic; Se va prezenta lista echipamentelor compatibile		
2.5	Sistemul permite configurarea de valori limită pentru parametrii monitorizați sub formă de intervale numerice și asocierea unuia sau mai multor astfel de intervale la un tip de alertă. Sistemul este capabil să alerteze utilizatorul asupra unui eventual consum neautorizat de energie electrică din rețeaua de iluminat public sau depășirea unor valori înregistrate de senzorii integrabili. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
2.6	Sistemul permite integrarea GIS pentru diferite elemente identificabile (stâlpi, posturi de transformare, panouri electrice de distribuție, gaz, apă/canal, parcaje etc.), cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora, dar și de inventarierea lor;		

	Din aplicația de telegestiune se vor putea anexa documentații relevante (manuale de instalare, brosuri/fișe tehnice, rapoarte de service, etc.) Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
	Sistemul permite afisarea imaginilor preluate de la camere video de supraveghere, pentru verificarea suplimentară a funcționării echipamentelor în teren. Se vor prezenta capturi de ecran care să demonstreze funcționalitatea.		
2.7	Aplicația de telegestiune permite interogarea aparatelor de iluminat prin scanarea codului QR cu care sunt inscripționate, fiind obținute cel puțin următoarele date, indiferent dacă aparatul de iluminat este sau nu în funcțiune: - Nume produs; - Cod produs; - Puterea nominală; - Fluxul luminos; - Culoarea aparatului; - Temperatura de culoare a luminii; - Indicele de redare al culorii; - Tipul distribuției luminoase; - Numărul de LED-uri; - Clasa de izolație; - Factorul de putere; - Data producției; - Gradul de etanșeitate IP; - Gradul de rezistență la impact IK; - Greutate; - Tipul LED-urilor; - Dimensiunea permisă a consolei de fixare Φ; - Tipul driverului; - Opțiunea de control; - Opțiuni de telemanagement; - Furnizeaza codurile de comandă pentru piese de schimb: driver, modul LED, etc. Setări driver: - Interval dimming; - Program dimming; - Curent funcționare; - CLO (Constant Light Output).		

	Utilizatorul va putea adăuga informații suplimentare cu privire la identificarea și istoricul echipamentului, precum: - Localizarea instalării (referințe, numărul stâlpului, etc.) - Istoricul operațiunilor de mentenanță și service Accesul la aceste informații va fi protejat prin autentificare cu nume de utilizator și parolă prestabilite. Informațiile pot fi exportate pentru întocmirea de rapoarte de funcționare prin generarea din aplicație a unui fișier .csv, .xml sau orice alt tip de fișier de date.		
2.8	Aplicația de telegestiune va avea integrat un asistent virtual bazat pe inteligență artificială care să ghideze utilizatorul în folosirea aplicației web și mobile: navigare în interfață, identificarea meniurilor, explicarea funcțiilor de monitorizare, control, rapoarte, alerte și hărți. Asistentul virtual va cunoaște cantitativ și calitativ sistemul de telegestiune implementat și va fi capabil să ofere la cerere: - Rapoarte de activitate personalizate, bazate pe date existente în server, ce țin de consum, alerte, avarii, etc. - Sugestii si/sau soluții la cererile utilizatorului ce țin de maximizarea rezultatelor în exploatare (reducerea consumului de energie electrica, mentenanta preventiva) - Predictii și/sau estimari cu privire la situatia actuală si/sau situații simulate Se vor prezenta capturi de ecran iar funcționalitatea va fi disponibilă în contul demo.		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea tuturor cerințelor;		
3.2	Se va prezenta certificat de conformitate pentru intreg sistemul de telegestiune, conform directivelor esențiale ce va confirma că sistemul de telegestiune cu toate elementele sale componente (controller punct luminos, punct de aprindere cu telegestiune și gateway) respectă		

	următoarele standarde: SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-5:2012, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55011:2016 + A1:2017, SR EN IEC 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014, SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 55035:2017, SR EN 61000-4-2:2009, SR EN 61000-4-3:2006 + A1:2018 + A2:2011, SR EN 61000-4-4:2013, SR EN 61000-4-5:2015, SR EN 61000-4-6:2014, SR EN 61000-4-8:2010, SR EN 61000-4-11:2015, SR EN 60068-2-1:2007, SR EN 60068-2-2:2008, 62262:2004, SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.3	Sistemul de telegestiune propus trebuie să fie compatibil TALQ sau similar pentru interoperabilitate prin API standard TALQ cu alte sisteme Smart City. Soluția ofertată va aparea pe pagina de internet a consorțiului TALQ la secțiunea produse certificate https://www.talq- consortium.org/certified-products.html. Pentru platforme/ consorții/alianțe similare TALQ se va demonstra apartenența și similaritatea.		
3.4	Se va prezenta audit de securitate cibernetică și test de penetrare a aplicației ofertate eliberate de un organism atestat de către Directoratul Național de Securitate Cibernetică (DNSC) sau similar.		
3.5	Demonstrarea capabilităților software sistemului de telegestiune se va face prin prezentarea unui cont demo pentru componentele software ale sistemului de telegestiune (web și mobile) care va permite Beneficiarului să vizualizeze și să testeze funcționalitățile minimale. În contul demo se vor afișa dispozitive reale, instalate în teren sau dispozitive virtuale, simulate pentru fiecare componenta a sistemului de telegestiune, în cantități suficiente pentru a verifica toate funcționalitățile. Pentru funcționalitățile ce nu pot fi demonstrate prin contul demo (alerte, notificări, etc) și pentru funcționalitățile indicate		

	se vor anexa capturi de ecran din aplicațiile utilizate.		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**		
4.1	Condiții de garanție: componente sistem de telegestiune - minim 5 ani.		
4.2	Licență de utilizare software cu drepturi de utilizare. Se vor asigura actualizări de software gratuite pe durata de garanție. Se vor prezenta condițiile de licențiere.		
4.3	Condiții post garanție: componente sistem de telegestiune - se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - perioada de minim 5 ani. Actualizări de software disponibile contracost în perioada de post garanție		
5	**Alte condiții cu caracter tehnic**		
5.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		

PROIECTANT,

S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.