

FORMULAR F5

OBIECTIV: „Creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public în orașul Șimleu Silvaniei”

BENEFICIAR: Orașul Șimleu Silvaniei

Proiectant: AGO Proiect Engineering S.R.L.



FISA TEHNICA nr. 1
Aparat de iluminat tip LED AIL 1,2,3,4,5

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	Parametri tehnici și funcționali		
1	Aparat de iluminat stradal cu LED		
1.1	Aparat de iluminat stradal. Va fi întregat într-un sistem de control fără fir care permite controlul individual de la distanță.		
1.2	Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66. Se va prezenta raport de testare.		
1.3	Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66. Se va prezenta raport de testare.		
1.4	Rezistența la impact (minim) IK09. Se va prezenta raport de testare.		
1.5	Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse.		
1.6	Greutate: nu se impune		
2	Sistem optic cu următoarele caracteristici minime impuse:		
2.1	-Distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unor dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuție luminoasă completă a aparatului de iluminat		
2.2	-Fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor. Se va preciza curentul utilizat pentru fiecare aparat și se va furniza fișa tehnică a driverului folosit		
2.3	Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție.		

2.4	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;		
2.5	Placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricație a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora		
2.6	Echipare cu sursă luminoasă LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul) <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de culoare $T_c \leq 4000K$ - Indicele de redare al culorilor $R_a > 70$. 		
3	Condiții minime costructive, întreținere și montaj		
3.1	Caracasa realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat.		
3.2	Difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau policarbonat rezistent UV ;		
3.3	Compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdăria compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesoriilor electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta fișe tehnice și instrucțiuni de montaj pentru demonstrarea cerinței.		
3.4	Compartimentul optic trebuie să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă; Se vor prezenta fișe tehnice și instrucțiuni de montaj pentru demonstrarea cerinței.		
3.5	Compartimentul de accesorii va permite menținerea acestuia în poziția deschisă pe toată durata realizării intervențiilor, fie printr-un dispozitiv pentru menținerea capacului în poziție deschis, fie prin forma constructivă a aparatului, fără a se închide accidental. În cazul în care nu se folosește un dispozitiv de menținere în poziție deschisă ofertantul va		

	demonstra fără echivoc că forma constructivă nu va permite închiderea accidentală. Compartimentul se va deschide de preferat în partea de jos. Închiderea compartimentului accesorii electrice se va face în minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face în minim 2 balamale și minim două cleme de închidere. Se vor prezenta instrucțiuni de montaj sau imagini detaliate ale aparatului, pentru demonstrarea acestei cerințe.		
3.6	Sistemul de montaj va fi dual, permițând montarea atât pe braț cât și în cap de stâlp, iar înclinarea va fi ajustabilă pentru minim următoarele intervale cu pas din 5° în 5°; Nu se accepta aparate de iluminat cu 2 sisteme de indexare din considerente de siguranță . Montaj pe consolă: -30°-+30° Montaj în cap de stâlp -10°-+30°		
3.7	Ajustarea înclinației aparatului pe braț se va face fără deschiderea acestuia. Se vor prezenta fișe tehnice sau instrucțiuni de montaj ce vor demonstra respectarea solicitării.		
4	Condiții minime pentru caracteristicile electrice și de funcționare:		
4.1	Alimentare electrică: 230V/ 50Hz		
4.2	Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de ieșire maxim 1050mA		
4.3	Clasa de izolație electrică: Clasa I sau II		
4.4	Putere maximă aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situația propusă		
4.5	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: <ul style="list-style-type: none"> - asigurarea funcționării cu factorul de putere >0,91, pentru funcționarea la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoale de comunicare dali sau 1-10V; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%. 		
4.6	Aparatul permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic		
4.7	Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO		

	(Constant Lumen Output) care permite menținerea constantă a fluxului luminos, prin compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimina costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite.		
4.8	Funcționare la Ta=-30 +55°C		
4.9	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de pînă la 10KV, 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.		
4.10	Echipare de către producător cu siguranță fuzibilă de minim 6A. Se va prezenta fișa tehnică asumată de către producător ce va confirma echiparea aparatelor cu aceste sisteme de protecție.		
5	Condiții de garanție și certificări		
5.1	Garanție – minim 7 ANI		
5.2	<p>Specificațiile tehnice ale producătorului (fișe tehnice). Fiecare tip de aparat de iluminat oferit va fi însoțit de fișa tehnică din caree să rezulte cel puțin următoarele caracteristici tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - puterea instalată aparat de iluminat - fluxul luminos al sistemului; - randamentul luminos al sistemului; - temperatura de culoare; - durata de viață; - indicele de redare a culorii; - material carcasă și material dispersor; - grad de rezistență la impact (ik); - grad de protecție compartiment optic și compartiment accesorii electrice (ip); 		
5.3	Se va prezenta declarație de conformitate CE		
5.4	Se va prezenta certificat ENEC și ENEC+ ce va confirma respectarea minim a următoarelor standarde: EN 60598-2-3:2003/A1:2011; EN 60598-1:2021+A11:2022 EPRS003:2018		
5.5	Se va prezenta declarație RoHS care va confirma respectarea standardului: EN 63000:2019		
5.6	Se va prezenta raport de testare pentru Directiva de compatibilitate Electromagnetică		

	(EMC), care va confirma respectarea standardelor: EN 55015, EN 61000-3-2		
5.7	Se va prezenta raport de testare a gradului de etanșeitate IP ce va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi în conformitate cu: EN 60598-1		
5.8	Se va prezenta raport de testare și certificat ENEC a rezistenței la impact IK ce va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi în conformitate cu: IEC/EN 60598-1 IEC TR 62696:2011 EN 62262:2002		
5.9	Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60598-2-3		
5.10	Se va prezenta raport de rezistență la vibrații care va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-6:2008		
5.11	Se va prezenta raport de rezistență aerodinamică ce va certifica rezistența la vânt de minim 180km/h		
5.12	Rapoarte de încercări emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licența de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de încercări.		
5.13	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus, rapoarte de testare eliberate de laborator acreditat ISO 17025.		

Notă: Nu se accepta completarea fișelor tehnice cu formulări de tipul : Da, Identic, Îndeplinit, conform, Similar sau altele de acest gen

FORMULAR F5

OBIECTIV: „Creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public în orașul Șimleu Silvaniei”

BENEFICIAR: Orașul Șimleu Silvaniei

Proiectant: AGO Proiect Engineering S.R.L.



FISA TEHNICA nr. 2

Sistem telegestiune aparate de iluminat

0	Parametri tehnici și funcționali:		
	Sistem de telegestiune		
	Funcții pentru aparatele de iluminat și interfața utilizator		
	Sistemul propus este compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicatia sistemului de telegestiune si interfața utilizator;		
1	Modulul de control instalat pe aparatul de iluminat		
1,1	Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga		
1,2	Modulul nu necesita nicio programare sau comisionare — este de tip “plug & play”. Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaste, comunica si pozitiona automat corpul de iluminat pe harta online.		
1,3	Modulul reprezinta componenta inlocuibila, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si deinstalarea acestuia de pe aparat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat		
1,4	La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele date despre despre aparatul de iluminat in sistem: - coordonate GPS - pozitionare pe harta sistemului de telegestiune - tip aparatului de iluminat: model, nr. leduri, puterea electrica instalata, tip driver, curentul pe driver - starea aparatului de iluminat Se va prezenta o captura de ecran din interfața utilizator, in care se vor regasi toate datele solicitate mai sus. Se vor indica meniurile ce trebuie accesate pentru a putea vizualiza aceste date.		
1,5	Grad de protecție: IP66		
1,6	Alimentare 110-277V CA sau 24V CC (±10%)		
1,7	Putere consumata in stand-by max. 1W		
1,8	Putere consumata in operare max. 3W		

1,9	<p>Modulele de control vor fi echipate cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modul de comunicatie pentru transmiterea datelor catre server. Se va preciza protocolul de comunicatie. - modul de transmisie a datelor in mod direct intre acestea, fara medii intermediare, pentru reactie combinata la factori externi: senzori de miscare, senzori de prezenta, senzori de mediu, senzori de ploaie etc. Se va preciza protocolul de comunicatie. - modul GPS pentru pozitionare automata - fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale. - ceas astronomic pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale. Pornirea si oprirea se va face in functie de ora de rasarit si apus si se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore. <p>Se vor prezenta senzori compatibili cu sistemul de control, minim senzori de miscare si senzori de ploaie.</p>		
1,10	<p>Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;</p>		
1,11	<p>Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel puțin două dispozitive (drive electronice, rele DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componentele, legaturile electrice si electronice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica sau electronica (cu respectarea simbolurilor conventionale stabilite prin norme si prescriptii standardizate cf STAS 12993/11-91)</p>		
1,12	<p>Transmisia datelor inregistrate de module catre server se va face prin retele GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate fiecare dispozitiv de control are alocata o adresa IP tip IPv4.</p>		

1,13	Modulele vor comunica între ele în mod direct, printr-o rețea de comunicație locală pe orizontală de tip RF. Se va prezenta fișa tehnică a modului în care se vor evidenția ambele tipuri de comunicație (GSM și RF). Se va preciza protocolul de comunicație al rețelei RF folosite. Se va prezenta o schemă detaliată a sistemului de comunicație în care se va ilustra în mod evident, componentele, legăturile electrice între acestea, rețelele de transmisie de date, cu elementele și protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legătură electrică. (cu respectarea simbolurilor convenționale stabilite prin norme și prescripții standardizate cf STAS 12993/11-91)		
1,14	Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicația RF o rețea locală de tip Mesh		
1,15	Rețeaua locală RF va asigura o cale redundanță de comunicație cu serverul. În cazul în care unui modul de telegestiune i se va întrerupe comunicația directă cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin rețeaua de comunicație pe orizontală și le va trimite prin propria rețea de comunicație verticală către serverul aplicației de telegestiune. Chiar dacă datele și funcționarea este asigurată prin acest mod, defectiunea va fi vizibilă în interfața utilizator.		
1,16	Modulul de telegestiune va avea o sursă de alimentare proprie de rezervă (baterie internă), independentă de rețeaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, în cazul unei întreruperi neașteptate a tensiunii, acesta să transmită ultima înregistrare și diagnoza aparatului de iluminat.		
1,17	Se va păstra la nivel local programul de funcționare și configurația senzorilor, astfel încât în cazul întreruperii comunicației între aplicație și module, acestea vor funcționa conform programelor prestabilite și semnalelor primite de la senzorii instalați. Un aparat de iluminat echipat cu senzor va putea transmite comanda senzorului și altor aparate, ce nu sunt echipate cu senzori. Comanda se va face în maxim 2 secunde. În cadrul probei practice se va verifica această funcție cu un aparat cu senzor conectat și minim 5 aparate ce nu sunt echipate cu senzor. Funcționalitatea se va verifica cu un senzor de mișcare și cu un senzor de ploaie.		

2 Interfata utilizator			
2,1	Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui browser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari		
2,2	Pentru usurinta in utilizare si mentenanta, ofertantul va furniza si o aplicatie de mobil pentru sistemul de telegestiune (nu doar acces web). Aplicatia va fi disponibila minim pentru sistemul de operare Android. Accesarea aplicatiei va pozitiona automat utilizatorul pe harta, in locatia in care acesta se afla. se va prezenta numele aplicatiei iar autoritatea contractanta va verifica existenta acesteia in magazinul de aplicatii si instalarea cu succes, fara costuri pe un terminal mobil. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, pentru demonstrarea cerintei.		
2,3	Pentru configurarea, controlul si gestiunea tuturor elementelor conectate si neconectate ce fac parte din sistemul ofertat, se va folosi o singura interfata utilizator WEB. Ofertele care contin mai multe interfete WEB pentru configurare vor fi considerate neconforme.		
2,4	Accesul in interfata web se face pe baza de nume Utilizator, Parola si autentificare in doi pasi cu generare cod de acces unic transmis prin sms. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, pentru demonstrarea cerintei.		
2,5	Afișarea informațiilor în interfața utilizator web se va face în limba română		
2,6	Permite adaugarea manuala de elemente terte in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele elemente: Puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori. Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, pentru demonstrarea cerintei.		
2,7	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.		

2,8	<p>Pentru aparatele prevazute cu senzori de miscare, sistemul permite controlul creșterii fluxului luminos pe baza acestora. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisa si unui aparat din vecinatate. De exemplu, un senzor PIR montat la primul aparat de iluminat dintr-un șir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, pentru demonstrarea cerintei. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 2 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de control, montați în zonele înconjurate ale acestuia. Pentru a fi eficient, timpul de raspuns nu trebuie sa fie mai mare de 1-2 secunde. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda si integrare senzori in sistemul de telegestiune, in care se vor prezenta dispozitivele electrice si electronice necesare procesului, legaturile electrice si de semnal intre acestea si indicarea tipului de alimentare si semnal folosite pe intreg traseul (cu respectarea simbolurilor conventionale stabilite prin norme si prescriptii standardizate cf STAS 12993/11-91). Transmisia comenzii de la aparatul de iluminat echipat cu senzor catre celelalte aparate se face direct de la aparat la aparat prin rețele locale ce vor asigura o reactie instantanee.</p>		
2,9	<p>Programarea a reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza in acelasi moment, suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat</p>		
2,10	<p>La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastră, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100% - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat</p>		

2,11	Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat		
2,12	Configurarea senzorilor si anume, dependenta aparatelor de acestia, stabilirea timpilor de reactie si nivelelor de iluminat la care sa functioneze aparatele la comanda acestora se va face in interfata de telegestiune ofertata. Nu se accepta interfete terte - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.		
2,13	Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 5 minute; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 15 minute) - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, se va demonstra aceasta cerinta si va fi verificata in contul demo furnizat		
2,14	Trecerea din modul de comanda manuala in comanda automata se va face dupa un interval de timp stabilit in momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit in minute, ore, zile, saptamani (ex: 1 ora sau 3 ore sau 1 zi sau 1 saptamana); Pentru o securitate sporita, o comada manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului; - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata si va fi verificata in contul demo furnizat		
2,15	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. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata.		

2,16	<p>Permite configurarea a cel puțin 50 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal, etc.) la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, pentru aceste aparate de iluminat se pot încărca într-un mod facil alte scenarii de funcționare. sistemul va permite controlul individual al iluminatului festiv, în mod independent, fata de aparatul de iluminat. Se va putea comanda minim pornirea si oprirea prin intermediul sistemului de telegestiune. Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata</p>		
2,17	<p>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.</p>		
2,18	<p>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.</p>		
2,19	<p>Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare</p>		
2,20	<p>Afisarea următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control:</p>		
	<p>o putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;</p>		
	<p>o tensiunea de alimentare;</p>		
	<p>o intensitatea curentului electric;</p>		
	<p>o $\cos\phi$;</p>		
	<p>o energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;</p>		
	<p>o numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate o nivelul curent de reducere a puterii si/sau a fluxului luminos</p>		

	o ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;		
	o starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/oprit		
2,21	Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);		
2,22	Posibilitatea ca utilizatorilor definiți să li se permită accesul doar la o anumită parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite străzi, va avea acces doar la aparatele ce deservește acea stradă și le va vedea în interfața doar pe acestea, fără să îi fie afișate și restul aparatelor din sistemul de telegestiune. Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită.		
2,23	Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic intern, în combinație cu o fotocelulă proprie sau externă, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale.		
2,24	Interfața de telegestiune va conține un modul de management al întregului sistem (stalpi, console, etc) și întreținere ce va permite crearea de tichete de comandă intervenții de întreținere către societatea responsabilă. Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită.		
2,25	Interfața de telegestiune va permite ca în mod automat să se trimită alerte prin email sau SMS în caz de eroare, modificare parametri lumino-tehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate și transmise fără intervenție umană atunci când este îndeplinită condiția stabilită pentru transmiterea acestora. Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită.		

2,26	<p>Interfata va permite controlul atat a aparatelor de iluminat cat si a senzorilor. Utilizatorul va avea la dispozitie un sistem de creare a dependietelor actiunilor si reactiilor aparatelor si senzorilor sub forma de schema logica ce va putea fi creata din meniul interfetei de control. Se vor prezenta capturi de ecran a 3 tipuri de scheme logice createe in aplicatia de telegestiune cu urmatoarele reactii:</p> <p>1. detectarea unei erori de functionare aparat de iluminat => transmiterea unui tichet prin email societatii responsabile cu intretinerea</p>		
3 Aplicatia sistemului de telegestiune			
3,1	<p>Aplicatia are la bază standarde deschise pentru controlul de la distanță al iluminatului public și poate interacționa cu platforme smart city mari prin API, acesta poate să realizeze și schimbul de date, sau să interacționeze cu sistemele învecinate, precum senzori de monitorizare a traficului, sistemele de monitorizare a mediului sau dispozitivele de siguranță. Sistemul de telegestiune permite monitorizarea și controlul fiecărui aparat, în mod individual și controlul de grup al aparatelor de iluminat public.</p>		
3,2	<p>Aplicatia permite vizualizarea si gestionarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aparatelor de iluminat controlate echipate cu module de telegestiune - aparatelor de iluminat neconectate la sistemul de telegestiune - infrastructura sistemului de iluminat: stalpi, console, puncte de aprindere, cutii de derivatie, etc - procesului de mentenanta a infrastructurii de iluminat gestionate (emiterea de ordine de lucru, evidenta lor, statusul ordinelor de lucru). <p>Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata</p>		
3,3	<p>Aplicatia permite gestionarea a minim urmatoarelor elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparate de iluminat - Puncte de aprindere - Camere de supraveghere - Senzori crepusculari - Senzori binari - Senzori cu uz general <p>Se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata.</p>		

3,4	Aplicația permite prin protocoalele standardizate folosirea afișării imaginilor în timp real de la camerele video, informațiilor de la punctele de aprindere etc. Se va prezenta captura de ecran din aplicație pentru demonstrarea cerinței și se va regăsi ca funcțiune în contul demo furnizat.		
3,5	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.		
3,6	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.		
3,7	Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output). Aceasta permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, funcție necesară dacă pentru obținerea rezultatelor lumino tehnice în teren se va constata ulterior că va fi nevoie de un flux luminos mai mic decât cel considerat în calculele lumino tehnice depuse în cadrul ofertei tehnice și financiare.		
3,8	Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durată zi-noapte sau alte condiții predefinite. Această funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent. Se va prezenta captura de ecran din aplicația ofertată		

3,9	<p>Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar, în funcție de semnalul primit de la senzori). Aceasta permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, când nu este detectată mișcare/prezența trafic urmând ca la momentul realizării detecției trafic, pe anumite paliere orare, nivelul puterii absorbite să crească la un alt nivel predefinit. Aceasta funcție trebuie să poată fi realizată pentru cel puțin 10 nivele ale puterii absorbite, cu increment de cel puțin 1 procent. Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită</p>		
3,10	<p>În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentării sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită datele avariei în sistem în maxim 20 minute.</p>		
3,11	<p>Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere sau în funcție de momente predefinite de timp, în mod automat fără intervenție manuală, transmiterea de rapoarte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la energia consumată; Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită</p>		
3,12	<p>Monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și, la cerere și în funcție de momente predefinite de timp, transmiterea de alerte cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire cel puțin la aparatele de iluminat nefuncționale; Sistemul va permite trierea rapoartelor și trimiterea acestora doar anumitor utilizatori. Se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită</p>		
3,13	<p>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.</p>		

3,14	Aparatele de iluminat trebuie să fie operabile în interfața utilizator și să se permită monitorizarea și funcționarea în modul automat și manual în maxim 5 zile lucrătoare de la momentul alimentării cu energie electrică a acestora, în teren.		
3,15	Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.		
3,16	API permite comunicarea bidirecțională cu sistemul de telegestiune, transmite informații către aplicația Smart City și permite transmiterea comenzilor din aplicația Smart City în sistemul de telegestiune al iluminatului public.		
3,17	Se vor prezenta referințe cu aplicații Smart City care au fost conectate prin API cu aplicația de telegestiune oferită. Se va prezenta numele aplicației, dezvoltatorul ei și proiectul în care a fost implementată.		
4	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4,1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
4,2	În completarea fișei tehnice se vor preciza documentele din care reiese îndeplinirea conformității produselor oferite cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte.		
4,3	Se va pune la dispoziția autorității contractante un cont demo în aplicația de telegestiune oferită, pentru a putea fi verificate funcțiile aplicației solicitate în documentația de atribuire. Se va indica numele aplicației de mobil iar aceasta va putea fi accesată pentru verificarea îndeplinirii cerințelor.		
4,4	Procesul de achiziție va include în mod obligatoriu prezentarea de către ofertant a unui cont demo pentru verificarea îndeplinirii tuturor funcțiilor solicitate prin fișa tehnică. Dacă cel puțin una din caracteristicile/funcțiunile solicitate mai sus nu se regăsesc în contul demo, oferta va fi considerată neconformă;		
4,5	Toate caracteristicile solicitate în prezenta fișa tehnică vor fi asumate de către ofertant și producător, prin semnarea și stampilarea acestora		

5 Condiții de garanție			
5,1	Componente sistem de telegestiune – minim 7 ani		
6 Conditii post garantie			
6,1	Componente sistem de telegestiune – se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de minim 7 ani		
7 Conditii privind transmisia de date si software de functionare			
7,1	Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.		
8 Conditii privind demonstrarea conformitatii prin proba practica			
8,1	Ofertantul si achizitorul vor avea obligatia de a realiza o proba practica prin care se va demonstra indeplinirea tuturor caracteristicilor/functionalitatile solicitate; ofertantii isi asuma ca la proba practica vor putea fi demonstrate caracteristicile/functionalitatile solicitate;		

Nota: Cerintele sistemului de telegestiune au fost enumerate in concordanta cu ghidul de finantare si respecta minim urmatoarele cerinte tehnice:

- sa instaleze, sa puna in functiune/sa configurare si sa gestioneze sistemul de iluminat la un cost redus si fara erori
- sa comute, sa diminueze si sa creasca nivelul de iluminare in functie de lumina ambientala, programe, programari, calendare sau semnale in timp real
- sa colecteze si sa gestioneze datele privind consumul de energie cu o precizie ridicata pentru utilizator; sistemul va genera rapoarte automate privind consumul annual pentru tot proiectul
- sa identifice defectiunile, anomalile si alte defectiune ale aparatului de iluminat si ale alimentarii cu energie electrica
- să monitorizeze orele de funcționare și starea aparatelor și dispozitivelor electronice de control în scopuri de întreținere predictivă și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, și o medie a orelor de funcționare pentru tot proiectul de iluminat și dispozitivelor electronice de control în scopuri de întreținere predictivă și pentru asigurarea respectării garanției; sistemul va genera un raport automat cu numărul de ore de funcționare pentru fiecare punct luminos, identificat GPS, și o medie a orelor de funcționare pentru tot
- să colecteze date de la controlerile de puncte de lumină și să le furnizeze utilizatorului sau către software-uri terțe, cum ar fi sistemele de gestionare a activelor (AMS), sistemele de informații geografice (GIS);
- să furnizeze interfețe și/sau mecanisme pentru a interacționa cu o varietate de senzori și platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței;
- să fie scalabile pentru a gestiona un volum tot mai mare de date și un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creșterii pe viitor; care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței;
- să fie scalabile pentru a gestiona un volum tot mai mare de date și un număr tot mai mare de dispozitive pentru a se potrivi creșterii pe viitor; care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței;

FORMULAR F5**OBIECTIV: „Creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public în orașul Șimleu Silvaniei”****BENEFICIAR: Orașul Șimleu Silvaniei****Proiectant: AGO Proiect Engineering S.R.L.****FIȘA TEHNICĂ NR. 3****Brate si bratari de prindere aparat de iluminat**

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:	Parametri tehnici și funcționali:	
	1.1. Caracteristici generale		
1	Brat de prindere aparat de iluminat		
1.1	Materialul din care este confectionat bratul de prindere este țevă din oțel zincat la cald realizată conform SR EN ISO 1461, cu diametrul exterior minim: Ø48-60 mm, în funcție de lungimea bratului și greutatea aparatului;		
1.2	Bratul va avea formă curbată		
1.3	Dimensiuni: lungimea maximă a brațului pe orizontală nu va depăși ¼ din înălțimea de montaj.		
1.4	Unghiuri de inclinare: din considerente estetice, unghiul de inclinare al bratului de prindere va fi cuprins între 0°- 15° fata de planul orizontal		
1.5	Prinderea carjelor pe stalpi se va face cu bratari pereche din platbanda galvanizată cu latime de 40 mm și grosime de 4 mm, iar strangerea bratarilor se va face cu șuruburi, piulițe și șaibe dimensionate		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
2.1	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnice)		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1	Se vor prezenta declaratii de conformitate pentru brate de prindere		
4	Conditii de garantie si post garantie		
4.1	Garantie brat de prindere-7 ani		

FORMULAR F5**OBIECTIV:** „Creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public în orașul Șimleu Silvaniei”**BENEFICIAR:** Orașul Șimleu Silvaniei**Proiectant:** AGO Proiect Engineering S.R.L.**FIȘA TEHNICĂ NR. 4****Cablu CYY-F 3x1.5mmp**

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	Parametrii tehnici si functionali		
	Cablu CYY-F		
1	Constructia conductorului		
1.1.	Conductor de aluminiu unifilar conform SR CEI 60502-1/2006		
1.2.	Izolație din PVC		
1.3.	Manta interioara si armatura din banda de otel zincat sau nezincat		
2.	Date tehnice		
2.1.	Tensiunea nominala: $U_0/U=0.6/1.0$ KV		
2.2.	Temperatura minima a cablului (masura pe manta): - la montaj: $+5^{\circ}\text{C}$; - in exploatare: -33°C .		
2.3.	Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: $+70^{\circ}\text{C}$		
2.4.	Tensiunea de incercare: 3.5 kV, 50 Hz, timp de 5 min .		
3.	Numarul de conductoare x sectiune (mm^2): 3x1.5 mm		
4.	Masa totala informativa a cablului (kg/km): 174		
5.	Masa informativa a conductorului de CU (kg/km): 41		
6.	Diametrul exterior informativ (mm): 11.10		
7.	Grosime nominala informativa manta exterioara(mm) :1.8		
8.	Grosime nominala informativa izolatie (mm) : 0.8 mm		

Producător/furnizor:

FORMULAR F5**OBIECTIV: „ Creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public în orașul Șimleu Silvaniei”****BENEFICIAR: Orașul Șimleu Silvaniei****PROIECTANT: Ago Proiect Engineering S.R.L..****FIȘA TEHNICĂ NR. 5
Clema CDD 15 IL**

Nr crt	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Coreșpondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Caracteristici generale – Utilizate în realizarea de branșamente în rețeaua aeriană monofazată sau trifazată, executate în cablu torsadat sau conductoare izolate, fără secționarea acestora.		
1	Cleme CDD 15 IL		
1.1	Secțiune conductor principal (mm ²): 16-95 AL izolat, 50/8 OI-AL izolat		
1.2	Secțiune conductor derivat (mm ²): 1,5-6 conductor Cu și conductor Al		
1.3	Curent nominal (A):15		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
2.1	Specificații tehnice ale producătorului (fise tehnice)		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante.		
3.1	Se vor prezenta declarații de conformitate.		
4	Condiții de garanție și post garanție		
4.1	Garanție cleme CDD 15 IL - min 7 ani		