

FORMULAR F5

OBIECTIV: Modernizarea si extinderea sistemului de iluminat public din orasul Bolintin Vale, Judetul Giurgiu

PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

INVESTITOR: ORASUL BOLINTIN VALE

FIȘA TEHNICĂ nr.1
Aparat de iluminat stradal de TIP LED AIL 1

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Aparat de iluminat stradal cu LED - descriere generala		
1.1	Aparat de iluminat stradal.Va fi integrat intr-un sistem de control fara fir care permite controlul individual de la distanta.		
1.2	Grad de protectie compartiment optic si aparataj IP 66. Se va prezenta raport de testare pentru gradul de testare IP66.		
1.3	Rezistenta la impact (minim) IK09. Se va prezenta raport de testare		
1.4	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH. nu sunt impuse		
1.5	Greutate: nu se impune		
2	Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:		
2.1	Distributia luminoasa va fi de tip stradal si nu va fi influentata de aparitia unor defecte asupra unor dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociata acelasi tip de lentila specifica, care reproduce distributia luminoasa completa a aparatului de iluminat. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
2.3	Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanție. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		

2.4	Placa LED va fi fixata direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea si rolul de radiator; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
2.5	Placa LED va fi compusa din minim 10 LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricatia a LED-ului, pentru a preintampina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, in cazul in care un LED se va deteriora.		
2.6	Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul) - temperatura de culoare $T_c \leq 4000K$ - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3	Conditii minime constructive, intretinere si montaj:		
3.1	Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune		
3.2	Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata; Se accepta si ofertarea de difuzor din alt material, In cazul in care aparatul de iluminat va avea difuzor din alt material se va acorda 1 punct		
3.3	Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita patrunderea prafului/murdarirea compartimentul optic in cazul in care se intervine in compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		

3.4	<p>Compartimentul optic trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deterioararea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.</p>		
3.5	<p>Compartimentul accesorii electrice va trebui sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deterioararea componentelor aparatului de iluminat. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.</p>		
3.6	<p>Preferabil, compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos, componentele ramanand pe corpul aparatului, pentru a evita patrunderea apei in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.</p>		
3.7	<p>Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS” pe durata realizarii interventiilor.. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.</p>		
3.8	<p>Sistemul de montaj va fi dual, preferabil fara adaptor, permitand montarea atat pe brat cat si in cap de stalp, iar inclinarea va fi ajustabila pentru minim urmatoarele intervale cu pas din 5° in 5°: Montaj pe consola: - 15° - +30° Montaj in cap de stalp: -10° - +30° Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.</p>		

3.9	Ajustarea inclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
4	Conditii minime pentru caracteristicile electrice si de functionare:		
4.1	Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz		
4.2	Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de iesire maxim 1050mA		
4.3	Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II		
4.4	Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa		
4.5	Prevazut in interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care sa permita intreruperea automata a alimentarii in momentul deschiderii compartimentului electric. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii:		
4.6	<ul style="list-style-type: none"> - asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0.92, pentru functionarea la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %. 		
4.7	Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplitat, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		

4.8	Functionare la $T_a = -30 + 50 \text{ } ^\circ \text{C}$		
4.9	<p>Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10KV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi inlocuit in caz de defect. Va respecta standardele europene fiind echipat cu indicator luminos pentru indicarea functionarii.</p> <p>Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului.</p>		
5	Mentenanata si intretinere		
5.1	Ofertantul va pune la dispozitia beneficiarului o aplicatie mobila gratuita (distincta fata de aplicatia de telegestiune). Aplicatia va functiona preferabil pe sistem browser web sau minim aplicatie mobila ce va putea fi descarcata din magazinele Google Play, Apple Store si App Gallery. Se va indica numele aplicatiei si modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos.		
5.2	<p>Aplicatia va avea minim doua functiuni principale</p> <p>a) furnizare de date unice despre aparatul de iluminat</p>		
	b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat		
5.3	<p>Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denumirea comerciala completa - Fluxul luminos - Culoarea aparatului - temperatura de culoare a luminii - Tipul distributiei luminoase - Numarul de leduri - Clasa de izolatie - factorul de putere - Data productiei - Gradul de etanseitate IP - Gradul de rezistenta la impact IK - greutate (kg) - Tipul LED-urilor - Tipul driverului - cu mentionarea puterii si intervalului de amperaj la care functioneaza. - dimensiunea permisa a consolei de fixare Φ 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Setarile driverului referitoare la dimming: intervalele de ore si procente de dimming corespunzatoare acestora. - permite descarcarea instructiunilor de montaj - furnizeaza codurile de comanda pentru piese de schimb: Driver, Placa LED, Corp aparat de iluminat 		
5.4	<p>Aplicatia va permite introducerea a minim urmatoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducerea locatiei de instalare - Adaugarea de note referitoare la aparat sau ansamblu (minim tip de stalp, numar stlp, inaltime stalp) - Introducere de date despre istoricul operatiilor de mentenanta si reconfigurarea parametrilor - informatiile introduse referitoare la istoricul de mentenanta vor fi inregistrate de sistem si vor putea fi exportate in format *.csv. Totodata acestea vor putea fi importate pentru gestiune intr-un sistem de management al iluminatului (ex: GIS sau AMS) 		
5.5	<p>Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta - scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul 		
5.6	<p>Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, pentru verificarea functiunilor solicitate. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile</p>		
6	Conditii de garantie si certificari		
6.1	Garantie - minim 5 ANI		
6.2	<p>Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnice). Fiecare tip de aparat de iluminat ofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - puterea instalata aparat de iluminat - fluxul luminos al sistemului; - randamentul luminos al sistemului; - temperatura de culoare; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - durata de viata; - indicele de redare a culorii; - material carcasa si material dispersor; - grad de rezistenta la impact (IK); - grad de protectie compartiment optic si compartiment accesorii electrice (IP); 		
6.3	Se va prezenta declaratie de conformitate CE		
6.4	Se va prezenta certificat ENEC, ENEC+ sau rapoarte de testare emise de laboratoare acreditate, de organisme de certificare euripene care sa demonstreze aceste performante.		
6.5	Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standardului: EN 63000:2019		
6.6	Se va prezenta raport de testare pentru Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standarelor: EN 55015, EN 61000-3-2		
6.7	Se va prezenta raport de testare a gradului de etanseitate IP66 ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1		
6.8	Se va prezenta raport de iesiare a rezistentei la impact IK ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in confirmitate cu: IEC/EN 62262		
6.9	Se va prezenta certificare D4I pentru aparatul de iluminat		
6.10	Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 60598-2-3		
6.11	Se va prezenta raport de rezistenta la vibratii		
6.12	Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari.		
6.13	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus		

NOTA: Pentru demonstrarea indeplinirii fiecărei cerințe, din formularul F5 se vor prezenta (brosuri, instrucțiuni de montaj, poze, rapoarte de testare, fișe tehnice etc), cu indicarea paragrafului, numărului de pagină, respectiv a tipului de document, din care rezulta indeplinirea cerinței. Fără prezentarea acestei corespondențe, cerința va rezulta ca fiind neindeplinită și duce la descalificarea ofertantului.



Producător/furnizor:

FORMULAR F5

OBIECTIV: Modernizarea si extinderea sistemului de iluminat public din orasul Bolintin Vale, Judetul Giurgiu

PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

INVESTITOR: ORASUL BOLINTIN VALE

**FIȘA TEHNICĂ nr. 2
Sistem de telegestiune**

0	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
	Sistemul solicitat va fi compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicatia sistemului de telegestiune si interfata 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 Zhaga sau similar. Modulul reprezinta componente inlocuibile, instalarea sau deinstalarea acestuia de pe aparatul de iluminat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat		
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	Grad de protectie IP66 conform EN 60529		
1.4	Alimentare 110-240V CA sau 24V CC ($\pm 10\%$) Temperatura de functionare -40°C to +60°C		
1.5	Putere consumata in operare max 3W.		
1.6	Modulele de control vor fi echipate cu: - modul GPS pentru pozitionare automata Acuratetea de pozitionare va fi de minim 2.7 m - fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.		
1.7	Culoarea modulului va fi aceasi cu cea a aparatului de iluminat		
1.8	Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2 sau D4I;		

1.9	<p>Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel puțin două dispozitive (drive electronice, rele DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliată a sistemului de control, în care se va ilustra în mod evident, componentele, legăturile electrice între acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legătură electrică.</p>		
1.10	<p>Transmisia datelor dinspre modulul de telegestiune către server și invers se va face în mod direct, prin rețele mobile de tip GSM/GPRS/LTE/NB-IOT, fără a utiliza echipamente suplimentare, altele decât modulele de telegestiune. În cazul în care transmisia datelor dinspre modulul de telegestiune către server și invers se va face cu echipamente suplimentare altele decât modulele prin rețele mobile de tip GSM/GPRS/LTE/NB-IOT se va acorda 1 punct.</p>		
1.11	<p>Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face preferabil în mod direct, fără elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.</p>		
	<p>Preferabil, modulele vor comunica între ele în mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locală pe orizontală wireless, de tip radio. Se va</p>		
1.12	<p>prezenta fișa tehnică a modulului în care se vor evidenția ambele tipuri de comunicație (GSM/LT-IOT și RF). Se va preciza protocolul de comunicație al rețelei RF folosite. Se va prezenta o schema detaliată (arhitectura de rețea) 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.</p> <p>Se accepta orice tip de comunicație RF licențiat (ANCOM) sau nelicențiat (LR-WPAN conform standard IEEE802.15 sau WISUN și LPWAN conform standard IEEE802.11) 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 transmite prin propria rețea de comunicație verticală către serverul aplicației de telegestiune. Chiar dacă datele și funcționarea este asigurată prin</p>		

	acest mod, defectiunea va fi vizibila in intertata utilizator.		
1.13	Modulul de telegestiune va avea o sursa interna de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de retea de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare prin care sa anunte data si ora intreruperii tensiunii, inainte ca aparatul de iluminat sa fie alimentat din nou. Lipsa tensiunii va fi semnalizata in interfata utilizator in maxim 5 minute.		
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	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 email sau sms. Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.		
2.3	Afişarea informațiilor în interfața utilizator web se va face în limba română. Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei		
2.4	Toate comenzile si setarile de functionare se vor face intr-o singura interfata utilizator.		
2.5	Va permite afisa aparatelor de iluminat si starea acestora, notificand vizual prin culori sau forma diferita minim 3 stari si anume: functional, avertizare si eroare. Se va prezenta captura de ecran din care sa reiasa indeplinirea cerintei.		
2.6	In interfata utilizator se vor putea verifica informatii tehnice despre elementele instalate:		
	1. Modulul de control: - producator - data instalarii modulului de telegestiune (informatie preluata automat de catre sistem, ce nu poate fi modificata de catre utilizator) - protocolul de comunicare a modulului cu driverul - ultima comunicare cu sistemul, exprimata in zi, luna, an, ora minut si secunda. - stada pe care este instalat - coordonatele GPS		
	2. Aparatele de iluminat - producator aparat - model aparat de iluminat - tipul de conector (Zhaga/Nema)		

	<ul style="list-style-type: none"> - tipul distributiei luminoase - temperatura de culoare - puterea nominala (informatie preluata automat de catre sistem, ce nu poate fi modificata de catre utilizator) - culoarea aparatului - fluxul luminos nominal - indicele de redare a culorii 		
	<p>3. Driverul aparatului de iluminat</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipul de driver utilizat in aparatului de iluminat - tensiunea maxima la care poate functiona driverul (informatie preluata automat de catre sistem, ce nu poate fi modificata de catre utilizator) 		
	<p>4. Ansamblul de instalare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - data instalarii stalpului - producator stalp - inaltime de montaj - inaltime totala - tip consola - tip cutie de conexiuni <p>Se vor prezenta capturi de ecran din interfata pentru demonstrarea cerintelor</p>		
	<p>Permite adaugarea manuala de elemente terte neconectate in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puncte de aprindere - Aparate de iluminat - Senzori. <p>Toate aceste atribute trebuie sa se regaseasca pe site TALQ/produse certificate/ liste atribute pentru CMS si platforma IoT (gateway) pentru demonstrarea unei integrari facile prin API standardizat.</p>		
2.7	<p>Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila.</p> <p>In cazul in care sistemul de telegestiune nu permite adaugarea manuala de elemente terte: puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori se va acorda 1 punct.</p>		
2.8	<p>Prin interfata utilizator va trebui sa fie posibila pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, atat individual sau in grup, conform conditiilor impuse prin programe de functionare prestabilite, care pot fi modificate in interfața utilizator în funcție de nevoile autoritatii contractante.</p> <p>Utilizatorul va putea identifica vizual prin culori sau pictograme diferite faptul ca un aparat functioneaza pe baza unui program de functionare.</p>		
2.9	<p>Aparatele vor putea functiona pe baza unor comenzi primite de la senzori de ploaie conectati fizic la acestia. Sistemul permite controlul creșterii fluxului luminos</p>		

	<p>pe baza acestora. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisa si unui aparat din vecinatate. De exemplu, un senzor de ploaie montat la primul aparat de iluminat dintr-un sir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda si integrare senzori in sistemul de telegestiune, in care se vor prezenta dispozitivele electrice necesare procesului, legaturile electrice si de semnal intre acestea si indicarea tipului de alimentare si semnal folosite pe intreg traseul. Transmisia comenzii de la aparatul de iluminat echipat cu senzor catre celelalte aparate se face direct de la aparat la aparat prin retele locale ce vor asigura o reactie instantanee. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.</p>		
2.10	<p>Programarea reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se vor vizualiza in acelasi moment, suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului.</p>		
2.11	<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 care sa reiasa indeplinirea cerintei.</p>		
2.12	<p>Interfata utilizator permite modificarea nivelului de focalizare (zoom), putandu-se observa amplasarea individuala a fiecarui punct luminos pozitionat in teren.</p>		
2.13	<p>Pentru o securitate sporita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comanda manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizator. - Se va stabili un timp in care accesul la comanda manuala este valida (minim 1 minut si maxim 1 ora) - Se va stabili un timp in care comanda manuala este valabila, dupa care sistemul revine la functionarea automata (minim 1 minut si maxim 1 ora). 		
2.14	<p>Interfata utilizator va permite programarea si reprogramarea facila, a unor profile de functionare aparatelor de iluminat, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, incadrarea pe strazilor / zone de trafic, evenimente temporare sau de durata lunga, sarbatori.</p>		

	In acelasi calendar de functionare vor putea fi definite zile specifice cu functionare diferita (ex: perioada weekend, sarbatori legale, evenimente locale etc).		
2.15	In cadrul interfetei utilizator vor fi afisati minim urmatoorii parametri electrici de functionare la nivel de dispozitiv, precum si ora si data masurarii fiecarui parametru: - energie activa cumulata - puterea activa la momentul verificarii - tensiunea de alimentare la momentul verificarii - factorul de putere - nivelul fluxului luminos al placii led, in procente - orele totale de functionare a placii led - orele totale de functionare ale modulului de telegestiune - orele totale de functionare ale driverului - temperatura la nivelul modulului de telegestiune		
2.16	Posibilitatea ca utilizatorilor definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi/zone, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada/zona si le va vedea in interfata doar pe acestea, fara sa ii fie afisate si restul aparatelor din sistemul de telegestiune.		
	Respectarea solicitarilor se va putea verifica si la proba practica.		
2.17	Aplicatia permite definirea de utilizatori in functie de rolurile alocate de catre administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de functionare, mentenanta, etc		
2.18	Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic, în combinație cu o fotocelulă proprie, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale. Se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
2.19	Interfata de telegestiune va contine un modul de management a intregului sistem de iluminat public. Se vor putea introduce informatii suplimentare alocate fiecarui aparat de iluminat, referitoare la: - stalp: data de instalare, producator, model, tip, culoare, inaltime - consola: lungime		

	<p>- punct de aprindere</p> <p>Informatiile introduse vor putea fi triate si exportate ca rapoarte (ex: realizarea unui raport cu toate aparatele montate pe stalpi mai mari de 9m)</p>		
2.20	<p>Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - intreruperea alimentarii electrice a aparatului in preioada orara in care acesta ar fi trebuit sa fie alimentat - modificarea nivelului de tensiune cu +/- 30% fata de valoarea nominala de functionare a aparatelor. <p>Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora.</p> <p>Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.</p>		
2.21	<p>Interfata Utilizator va afisa vizual, diferentiat prin culori, minim urmatoarele :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipurile de aparate de iluminat in functie de puterea instalata a acestora (sortarea sa se poata face pe valori fixe, definite, sau intervale de valori: ex: intre 0W si 40W, intre 41W si 80W, intre 81 si 160W, peste 161W). - tipurile de aparate in functie de producator - tipurile de aparate in functie de numarul de leduri - tipurile de calendare alocate aparatelor de iluminat <p>- tipuri de aparate clasificate pe functiuni: stradal, treceri de pietoni, pietonal.</p> <p>- punctele de aprindere si aparatele care sunt deservite de acestea. Se va prezenta captura de ecran din aplicatie pentru demonstrarea indeplinirii cerintei.</p>		
2.22	<p>Interfata Utilizator va putea afisa o selectie a aparatelor de iluminat in functie de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aparatele de iluminat ce apartin unui anumit punct de aprindere - aparatele de iluminat ce au tensiunea de alimentare mai mare de 230V (valoarea de referinta a tensiunii este data ca exemplu, aceasta putand fi modificata de utilizator) - aparatele de iluminat destinate iluminatului stradal - aparatele de iluminat destinate iluminatului trecerilor de pietoni - aparatele de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la un anumit producator <p>Prin aceasta functie se urmareste posibilitatea afisarii in interfata utilizator doar a aparatelor ce indeplinesc conditiile de mai sus.</p>		

2.23	<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 create in aplicatia de telegestiune cu urmatoarele reactii:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. detectarea unei erori de functionare aparat de iluminat => transmiterea unui tichet prin email societatii responsabile cu intretinerea 2. detectie miscare de la senzorul de miscare =>transmitere ALERTA catre responsabil securitate 3. detectarea unei eroiri de functionare aparat de iluminat => transmiterea unui tichet prin email societatii responsabile cu intretinerea 		
3	Aplicatia sistemului de telegestiune		
	<p>Este obligatoriu ca aplicatia sa aiba la baza standarde deschise pentru controlul de la distanta al iluminatului public si poate interactiona cu platforme de telegestiune prin API sau preferabil TALQ. Functiuni minime ce trebuiesc sa poata fi integrate prin ajutorul API si TALQ: - Nivelul de iluminare raportat de modulul de telegestiune - Puterea activa consumata de aparatul de iluminat -</p>		
3.1	<p>Tensiunea masurata de modulul de telegestiune a aparatului de iluminat din rețeaua de energie in momentul masurarii. - Curentul consumat de modulul de telegestiune de pe aparatul de iluminat din rețeaua de energie în momentul masurarii. - Puterea reactiva consumata de aparatul de iluminat - Puterea aparenta consumata de aparatul de iluminat - Factorul de putere al aparatului de iluminat - Energia totala activa/reactiva consumata de aparatul de iluminat in momentul masurarii. - Numarul de ore in care aparatul de iluminat a fost alimentata, așa cum este raportat de modulul de telegestiune. - Numarul total de ore in care modulul de telegestiune a fost alimentat pe durata sa de viata.</p>		
3.3	<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).		
3.4	Aplicația permite prin protocoalele standardizate folosite afișarea imaginilor în timp real de la camerele video, informațiilor de la punctele de aprindere etc. Se va prezenta captura de ecran din sistemul de telegestiune cu afisarea imaginilor de la camerele video.		
3.5	Aplicatia va permite gestionarea si controlul aparatelor de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la orice producator. Integrarea se va face prin API, preferabil API standardizat TALQ (atat la nivel CMS si platforma IoT (gateway))		
3.6	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.		
3.7	Pentru usurinta in utilizare si mentenanta, este de preferat ca sistemul de telegestiune sa beneficieze si de o aplicatie de mobil, (nu doar acces web). Aplicatia va fi disponibila minim pentru sistemul de operare Android si IOS. Accesarea aplicatiei va pozitiona automat utilizatorului pe harta, in iocatia in care acesta se afla. Se va prezenta numele aplicatiei iar autoritatea contractanta va verifica existenta acesteia in magazinul de aplicatii (ex: Google Play) si instalarea cu succes, fara costuri, pe un terminal mobil.		
3.8	Pentru cazuri exceptionale in care este necesara actiune rapida, sistemul va beneficia de un buton fizic de comanda rapida. Butonul va controla un numar de minim 50 de aparate stabilite de beneficiar iar prin apasarea sa va creste nivelul de iluminat la 100%, indiferent de nivelul de dimming la care se afla in momentul respectiv. Se va prezenta fisa tehnica a butonului si schema de legaturi a butonului cu sistemul de telegestiune.		
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) pentru modulele de telegestiune.		
4.2	Se va prezenta dovada faptului ca sistemul de telegestiune este un sistem protejat impotriva atacurilor cibernetice		

4.3	Se va prezenta certificat de testare CB pentru modulele de telegestiune, ce va confirma conformitatea cu standardele EN61347-2-11:2001/A1:2019, EN61347-1:2025, IEC 61347-2 11:2001/AMD1:2017,		
4.3	Toate caracteristicile solicitate in prezenta fisa tehnica vor fi asumate de catre ofertant si producator, prin semnarea si stampilarea acesteia si prin depunerea de documente doveditoare privind indeplinirea cerintelor solicitate		
5	Condiții de garanție		
5.1	Componente sistem de telegestiune – minim 5 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 5 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	Autoritatea contractanta isi rezerva dreptul de a realiza o proba practica la momentul evaluarii tehnice, prin care se va demonstra indeplinirea tuturor caracteristicilor/functionalitatile solicitate prezentate in documentul "Proba Practica"; ofertantii isi asuma ca la proba practica vor putea fi demonstrate caracteristicile/functionalitatile solicitate;		

NOTA: Pentru demonstrarea indeplinirii fiecarei cerinte, din formularul F5 se vor prezenta (brosuri, instructiuni de montaj, poze, rapoarte de testare, fise tehnice etc), cu indicarea numarului de pagina, respectiv a tipului de document, din care rezulta indeplinirea cerintei. Fara prezentarea acestei corespondente, cerinta va rezulta ca fiind neindeplinita si duce la descalificarea ofertantului.

Producător/furnizor:



FORMULAR F5

OBIECTIV: Modernizarea si extinderea sistemului de iluminat public din orasul Bolintin Vale, Judetul Giurgiu

PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

INVESTITOR: ORASUL BOLINTIN VALE

FISA TEHNICA NR. 3

Stalp de iluminat stradal 8m

NR. CRT.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	Parametrii tehnici si functionali:		
	1.1. Caracteristici generale		
1	Stalp		
1.1.	Stalp realizat din aluminiu anodizat		
1.2.	Diametrul la varf: (minim) 60 mm Diametrul la baza: (minim) 180 mm		
1.3.	Inaltime totala maxima Ht=8m		
1.4.	Inaltime utila maxima Hu=8m		
1.5.	Grosime perete: (minim) 4.3 mm		
1.6.	Usa de vizitare va avea dimensiuni suficient de mari pentru a permite executarea in bune conditii a legaturilor si introducerea in interiorul stalpului a cutiei de conexiuni. Dimensiune (minim) 95x400 mm Decupajul usitei realizat cu colturi/raza rotunde, pentru o transmitere uniforma a solicitarilor pe corpul stalpului. La interior stalpul este echipat cu sina fixare cutie de cablare, dispusa cu doua piulite M6 pentru fixarea cutie de cablare si surub de pamantare M8.		
1.7.	Distanța de la partea inferioara a stalpului la usa de vizitare cuprinsa minim 500 mm ÷ maxim 600 mm		
1.8.	Montaj cu flansa de forma bombata cu grad de rezistenta ridicat – dimensiuni flansa de fixare (minim): 400x400x12mm, cu patru gauri ovalizate echidistante dispuse la 300/300mm si gaura centrala de trecere cabluri cu diametrul de minim Ø 100mm. Fixarea stalpului pe fundatia de beton se face cu un kit de buloane, compus din 4 tije filetate, zincate, M24 grupa min. 8.8., prinse pe 2x flanse distantier la 250 mm, 1 flansa de pozitionare grosime min. 12 mm.		

1.9.	<p>La baza, stalpul este prevazut in interior cu o cutie de conexiuni (se considera componenta a acestuia), cu urmatoarele caracteristici: -fabricat conf. CEI 60439-1 DIN VDE 0660-505 si DIN 43628 Cutie conexiuni cabluri: -grad de protectie: (minim) IP54 -clasa de izolatie electrica: II -carcasa sa fie din material termoplastic, -sa permita accesul in interior cu ajutorul unor scule; -rezistent la impact -capac transparent. Elemente de etansare cabluri: Ø 10-25 mm cablu subteran (2x) Ø 8-14 mm cablu alimentare lampi (2x) In interior sa fie echipata cu min. 4 borne care sa permita conectarea cablurilor specificate mai sus, cu pana la 3x</p>		
	portfuzabil ce va permite echiparea cu siguranta fuzibila si cu fuzibil dimensionat corespunzator pentru protectia componentelor de iluminat. Locatia portfuzabilului poate fi mutata in functie de faza de alimentare. Se va prezenta fisa tehnica a cutiei de conexiuni.		
1.12.	Stalpii vor fi livrati in culoarea neagra RAL 7026 Baza stalpului pana la inaltimea de 350 mm va avea un strat de polimer sintetic pentru protejarea stalpului se va prezenta si fisa tehnica din care sa reiasa indeplinirea cerintelor.		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
2.1.	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica)		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
3.1.	Confirmare standard EN 40-6 Se va prezenta certificate de performanta pentru		
3.2.	Se va prezenta Certificare conf. EN 1090-1:2009+A1:2011		
3.3.	Se va prezenta calculul de rezistenta a stalpului in care se va preciza viteza vantului calculate si momentul de forta in Nm		
3.4.	Amprenta de carbon va fi maxim: 150 kg. Se va prezent document doveditor.		
3.5.	Se va prezenta certificat privind anodizarea aluminiului.		
3.6.	Certificat de garantie producator		
3.7.	Certificat de performanta producator		
3.8.	Inscriptionare CE		
3.9.	Certificat producator DIN EN ISO 9001		
4.	Conditii de garantie		
4.1.	Stalp de iluminat – minim 3 ani Durata de viata – minim 20 ani		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

Nota: In completarea fisei tehnice se vor preciza documentele din care reiese indeplinirea conformitatii produselor oferitate cu specificatiile tehnice, pentru fiecare cerinta in parte. Nu se accepta completarea fiselor tehnice cu formulari de tipul: *Da, Identic, Indeplinit, Conform, Similar* sau altele de acest gen. Nu se accepta coperea textului cu cerinte fara a da detalii despre produsul oferit.

Ofertant/Furnizor



FORMULAR F5

OBIECTIV: "Modernizarea si extinderea sistemului de iluminat public din orasul

Bolintin Vale, Judetul Giurgiu,,

BENEFICIAR: ORASUL BOLINTIN VALE

Proiectant: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

**Fișă Tehnică Nr. 4
Cablu de energie cu izolație
și manta de PVC**

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	Parametrii tehnici și funcționali		
0	Cablu ACYAbY 4X25 mmp.		
1.	Constructia conductorului		
1.1.	Conductor de aluminiu unifilar clasa 1, conform SR CEI 60228		
1.2.	Izolație de PVC		
1.3.	Înveliș comun		
1.4.	Manta interioară		
1.5.	Armătură din bandă de oțel		
1.6.	Manta exterioară de PVC		
2.	Date tehnice		
2.1.	Tensiunea nominala: $U_0/U=0,6/1,0$ KV		
2.2.	Temperatura minimă a cablului (măsurată pe manta)		
	- la montaj: +5 grade C - în exploatare: -33 grade C		
2.3.	Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare: +70 grade C		
2.4.	Tensiunea de încercare: 3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 minute		
2.5.	Raza minimă de curbura la pozare:		
	- 15 x diametrul cablului cu un conductor - 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare		
3.	Numarul de conductoare x sectiune (mm²): 4x25		
3.1.	Grosime nominală izolație (mm ²): 1,00		
3.2.	Grosime nominală manta ext.(mm ²): 1,80		
3.3.	Diametru exterior (inf.) (mm ²): 27		
3.4.	Masă aluminiu (kg/km): 265		
3.5.	Masă totală (inf.) (kg/km): 1064		

Producător/furnizor



FORMULAR F5

OBIECTIV: Modernizarea si extinderea sistemului de iluminat public din orasul Bolintin Vale, Judetul Giurgiu

PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.

INVESTITOR: ORASUL BOLINTIN VALE

Fisa tehnica Nr. 5
Conductor de cupru CYY-F

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	Parametrii tehnici si functionali		
	Conductor CYY-F 3 x 1.5 mmp		
1.	Construcția conductorului		
1.1.	Conductor de cupru, conform normei Europene EN 60228		
1.2.	Izolatie din PVC		
1.3.	Intarziere marita la propagarea flacarii		
2.	Date tehnice		
2.1.	Tensiunea nominala: $U_0/U=0.6/1.0$ KV		
2.2.	Tensiunea de incercare : 3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 minute		
2.3.	Temperatura minima a cablului: la montaj +5 grade celsius, in exploatare -33 grade celsius		
2.4.	Raza minima de curbura la pozare: 12 x diametrul cablului		
2.5.	Numarul de conductoare x sectiune (mm ²): 3x1,5		
2.6.	Masa totala a cablului informativa (kg/km): 187		
2.7.	Diametrul exterior informativ (mm): 11,50		
2.8.	Grosime nominala manta informativ (mm):		
3.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.1.	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica)		
4.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.1.	Se vor prezenta certificate/declaratie de conformitate cu marca CE		



FORMULAR F5**OBIECTIV: „Modernizarea si extinderea sistemului de iluminat public din orasul Bolintin Vale, judetul Giurgiu”****PROIECTANT: S.C. ESCO ELECTRIC LIGHT S.R.L.****INVESTITOR: ORASUL BOLINTIN VALE****FIȘA TEHNICĂ NR. 6
Brate de prindere aparat de iluminat**

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența 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 stalp existent		
1.1	Materialul din care este confectionat bratul de prindere este țevă din oțel zincat la cald realizata conform SR EN ISO 1461, cu diametrul exterior minim: Ø48-60 mm, in functie de lungimea bratului si greutatea aparatului;		
1.2	Bratul va avea formă curbată		
1.3	Dimensiuni: lungimea maximă a brațului pe orizontala 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 intre 0° - 15° fata de planul orizontal		
1.5	Prinderea carjelor pe stalpi se va face cu bratari pereche din platbanda galvanizata cu latime de 40 mm si grosime de 4 mm, iar strangerea bratarilor se va face cu șuruburi, piulițe și șaibe dimensionate		
2	Brat de prindere aparat de iluminat stalp aluminiu		
2.1	Materialul din care este confectionat bratul de prindere: aluminiu anodizat cu diametrul exterior: Ø60 mm		
2.2	Dimensiuni: lungimea maximă a brațului pe orizontala nu va depăși ¼ din înălțimea de montaj.		
2.3	Unghiuri de inclinare: din considerente estetice, unghiul de inclinare al bratului de prindere va fi cuprins intre 0° - 15° fata de planul orizontal Bratul va avea forma dreapta		
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 Se va prezenta certificat privind anodizarea aluminiului pentru bratul de prindere din aluminiu Se va prezenta certificat de performanta pentru standardul EN 40-6 pentru bratul de prindere din aluminiu CertIFICATELE prezentele vor fi eliberate de laboratoare, nu se accepta certificari eliberate doar de producator		
4	Conditii de garantie si post garantie		
4.1	Garantie brat de prindere- 5 ani		

NOTA: Pentru demonstrarea indeplinirii fiecarei cerinte, din formularul F5 se vor prezenta (brosuri, instructiuni de montaj, poze, rapoarte de testare, fise tehnice etc), cu indicarea numarului de pagina, respectiv a tipului de document, din care rezulta indeplinirea cerintei. Fara prezentarea acestei corespondente, cerinta va rezulta ca fiind neindeplinita si duce la descalificarea ofertantului.

Producător/furnizor:

