

FIȘA TEHNICĂ nr. 2
Sistem de telegestiune

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 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 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 dezinstalarea 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: producator, producator si model driver, prezenta sau lipsa unui senzor conectat, tip conector (Nema sau Zhaga), tipul distributiei luminoase, numarul de leduri, temperarura de culoare, culoarea aparatului. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
1.5	Grad de etanseitate IP66		
1.6	Alimentare 230V CA sau 24V CC ($\pm 15\%$)		
1.7	Putere consumata in operare max 3W.		
1.8	Modulele de control vor fi echipate cu: - modul GPS pentru pozitionare automata - fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.		
1.90	Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;		

1.10	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. Respectarea solicitării se va putea verifica la proba practică.		
1.11	Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevazute cu elemente terte cu rol de concentratoare de date, altele decat modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat. 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 sau IPv6		
1.12	Modulele vor comunica între ele în mod direct, fara medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locală pe orizontală de tip RF. Se va prezenta fișa tehnică a modulului 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 schema detaliată a sistemului de comunicare 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.		
1.13	Rețeaua locală RF va asigura o cale redundanță de comunicare 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.		
1.14	Modulul de telegestiune va avea o sursă internă de alimentare proprie de rezervă (ex: baterie internă), independentă de rețeaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, modulul să raporteze întreruperea tensiunii în cel mult 5 minute de la întrerupere cu afișarea datei și orei exacte a întreruperii alimentării. Respectarea solicitării se va putea verifica la proba practică.		
2	Interfața 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. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
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 (ex: Google Play) si instalarea cu succes, fara costuri, pe un terminal mobil. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
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. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
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 email sau sms. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
2.5	Afișarea informațiilor în interfața utilizator web se va face în limba română. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
2.6	Permite adaugarea manuala de elemente terte neconectate in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele elemente: Puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori fizici si senzori virtuali. Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		
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. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.		

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. 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 înconjuratoare 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 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 rețele locale wireless ce vor asigura o reactie instantanee. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.</p>		
2.9	<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. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.</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%. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.</p>		
2.11	<p>Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren.</p>		

2.12	<p>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 1 minut; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 5 minute); 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 sau ore; Pentru o securitate sporita, o comada manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului; Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.</p>		
1.13	<p>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. In acelasi calendar de functionare vor putea fi definite zile specifice cu functionare diferita (ex: perioada weekend, sarbatori legale, evenimente locale etc). Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.</p>		
2.14	<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, in mod independent fata de aparatul de iluminat. Se va putea comanda minim pornirea si oprirea prin intermediul sistemului de telegestiune.</p>		
2.15	<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>		
2.16	<p>Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare</p>		

	Afisarea următorilor parametri electrici de funcționare la nivel de dispozitiv și data măsurătorii fiecărui parametru (respectarea solicitărilor se va putea verifica la proba practică):		
2.17	<ul style="list-style-type: none"> - putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control; - tensiunea de alimentare; - intensitatea curentului electric; - $\cos \phi$; - energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control; - numărul de ore de funcționare ale modului; - numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate (driver); - nivelul curent de reducere a puterii și/sau a fluxului luminos; - ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat; 		
2.18	Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.); 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. Respectarea solicitărilor se va putea verifica la proba practică.		
2.19	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 întârziere și/sau avans de pornire și/sau oprire a sistemului față de aceste ore. Respectarea solicitărilor se va putea verifica la proba practică.		
2.20	Interfața de telegestiune va conține un modul de management al întregului sistem de iluminat public. Se vor putea introduce informații suplimentare alocate fiecărui aparat de iluminat, referitoare la: <ul style="list-style-type: none"> - stalp: data de instalare, producător, model, tip, culoare, înălțime - consola: lungime - punct de aprindere Informațiile introduse vor putea fi triate și exportate ca rapoarte (ex: realizarea unui raport cu toate aparatele montate pe stalpi mai mari de 9m)		

	Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
2.21	Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita alerte prin email sau SMS in caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
2.22	Interfata Utilizator va afisa vizual, diferentiat prin culori, minim urmatoarele : - 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 - tipuri de aparate clasificate pe functiuni: stradal, treceri de pietoni, pietonal. - punctele de aprindere si aparatele care sunt deservite de acestea - aparatele de iluminat a caror tensiune de alimentare depaseste 230V Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		
2.23	Interfata Utilizator va putea afisa o selectie a aparatelor de iluminat in functie de: - 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 Prin aceasta functie se urmareste posibilitatea afisarii in interfata utilizator doar a aparatelor ce indeplinesc conditiile de mai sus. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.		

2.24	<p>Aplicatia va putea utiliza senzori virtuali pentru reglarea intensitatii luminoase a aparatelor. Se vor putea utiliza senzori virtuali pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilirea nivelului de trafic - stabilirea existentei precipitatiilor <p>In acest sens, ofertantul va asigura preluarea de date de la aplicatii specializate. Datele referitoare la trafic si precipitatie vor fi transmise catre platforma de telegestiune la intervale minime de 15 minute. In functie de nivele prestabilite ale traficului si de prezenta sau absenta precipitatiilor, vor putea fi comandate minim 1000 de aparate de iluminat alocate la un singur senzor virtual.</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 va permite gestionarea si controlul aparatelor de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la orice producator iar modulele de telegestiune vor putea comanda aparate de la orice producator de aparate, atata timp cat modulul respecta protocoalele de comunicatie solicitate (Dali, Dali2, 1-10V, D4I), iar aparatele sunt echipate cu conectorii standardizati solicitati, driverele functionand pe protocoalele indicate. Respectarea solicitarii se va putea verifica la proba practica.</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	<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 		
3.5	<p>Aplicatia permite prin protocoalele standardizate folosite afisarea imaginilor in timp real de la camerele video, informatiilor de la punctele de aprindere etc. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.</p>		
3.6	<p>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.</p>		
3.7	<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>		
3.8	<p>Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.</p>		
3.9	<p>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.</p>		
3.10	<p>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.</p>		
3.11	<p>Sistemul va permite interconectarea cu alte sisteme de telegestiune prin protocol TALQ</p>		
4	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4.1	<p>Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) pentru modulele de telegestiune.</p>		
4.2	<p>Se va prezenta certificare ISO 27001/2013 pentru aplicația de telegestiune oferită.</p>		
4.3	<p>Toate caracteristicile solicitate în prezenta fișa tehnică vor fi asumate de către ofertant și producător, prin semnarea și stampilarea acestora</p>		
5	Condiții de garanție		
5.1	<p>Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani</p>		
6	Condiții post garanție		
6.1	<p>Componente sistem de telegestiune – se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial – perioada de minim 5 ani</p>		

7	Conditii privind transmitia 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 cu ofertantul aflat pe primul loc, 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;		

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

Producător/furnizor: