

FIȘĂ TEHNICĂ nr. 4

Sistem de telegestiune a iluminatului public – Controler inteligent MultiSenzor cu rol de Gateway/Concentrator de Date

Nr Crt	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
1. Modulul de control inteligent MultiSenzor instalat pe aparatul de iluminat cu rol de Gateway / Concentrator de Date			
1.1	<p>Dispozitiv de control inteligent prevazut, cu modul GNSS (GPS /GLONASS /BeiDou / Galileo/QZSS) pozitionarea automata pe harta , conexiune celulara cu eSIM integrat (LTE Cat M1, NB-IoT NB2, EGPRS - posibilitatea de selectie automata a oricarei retele celulare existenta), senzor crepuscular, senzor de inclinare, sensor calitate aer (PM 1-PM 10, VOC 0-500, NOx 0-500, Temperatura Aer -40 +80 C, Umiditate Aer 0-90 %RH) , antena 2.42-2.48 GHz, cu alegere din 8 frecvente diferite in mod manual sau automat, integrate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecarei lampi, la partea inferioara/superioara. Poate fi utilizat cu orice corp de iluminat echipat cu modulul de conectare Zhaga sau similar; Controler cu functie de gateway pentru minim 100 controlere.</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran si fise tehnice producator pentru demonstrarea indeplinirii cerințelor. Fisa tehnica producator, va fi semnata si stampilata de catre acesta, si va fi insotita de o declaratie prin care sa reiasa diponibilitatea produselor pentru acest proiect cat si veridicitatea functiunilor din cerintele Fisei Tehnice.</i></p>		
1.2	Organizare automată a rețelei wireless de tip mesh folosind comunicare AES wireless criptată;		

1.3	<p>Crearea automata a unei rețele locale de tip "MESH", autonoma, frecvența radio minim 2.420 GHz și maxim 2.480 GHz, minim 8 canale, cu posibilitatea de scanare și identificare a rețelelor radio disponibile, măsurării puterii semnalului și migrarea dispozitivului în funcție de lungimea de bandă disponibilă sau cel mai puțin ocupată;</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.4	<p>Modul Dimming se va putea programa pe paliere orare și zile ale săptămânii, independent pe fiecare dispozitiv, în baza citirilor efectuate de Senzorii de Mișcare/ RADAR, Volum de Trafic. Astfel, pe fiecare palier orar prestabilit dimarea se va realiza dinamic pe fiecare corp de iluminat, în intervalul de intensitate luminoasă prestabilit, în funcție de informațiile primite de la corpurile de iluminat vecine prin intermediul rețelei „Mesh”. Funcționare dinamică intuitivă va asigura reducerea consumului de energie a corpului de iluminat cu până la 90%.</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor dintr-un proiect unde soluția a fost implementată;</p>		
1.5	<p>Dispozitivul de control local va putea fi programat să funcționeze în funcție de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Timp+Senzor Crepuscular 2. Ceas Astronomic +Senzor Crepuscular <p>Iluminat Tuneluri, atât după Ceas Astronomic, Senzor Crepuscular sau combinate cele două.</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.6	<p>Controlerul local va putea comanda până la 4 drivere Dali, drivere cu</p>		

	<p>functia Tunable White si RGBW, pentru diferite aplicatii municipale sau corpuri de iluminat prevazute cu leduri cu temperaturi de culoare diferite, montate pe o placa comuna.</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.7	<p>-Modul Pornit/Oprit al întregului sistem se va putea programa în funcție de Ceas Astronomic + Senzor Crepuscular;</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.8	<p>-Securizarea dispozitivului și/sau a grupurilor care conțin dispozitive printr-un cod PIN;</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.9	<p>-Componentele propuse vor oferi posibilitatea atât a poziționării lămpii cu coordonate GPS sau prezenta unui modul GPS încorporate, disponibile pentru fiecare lămpă în parte (pentru identificarea automată a poziției geografice);</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.10	<p>-Modulele pentru aparatele de iluminat sunt dotate cu senzor de înclinare pentru a alarma eventuală modificare a poziției aparatelor de iluminat;</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.11	<p>- Integrarea automată prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Răspuns Rapid);</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		

1.12	<p>Posibilitatea de ajustare a semnalului emis si receptionat pe frecventa prin antena interna 2.420 GHz - 2.480 GHz</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.13	<p>- Menținerea constanta a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si implicit, a puterii absorbite.</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.14	<p>- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea in permanenta a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mica decat puterea nominala a acesteia.</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.15	<p>- Modificare dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite.</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerintei.</i></p>		
1.16	<p>- Controlerul trebuie sa permita ca aparatul de iluminat conectat la un senzor sa raspunda prin cresterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, in cazul in care se indeplinesc conditiile limita de declansare a semnalului de comanda. Sistemul de control trebuie sa modifice timpilor de mentinere a fluxului luminos la nivelul prestabilit.</p>		

	<i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea indeplinirii cerintei.</i>		
1.17	<p>- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcționare (grup de lucru) sau la nivel de oras, în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 5 secunde; în interfața datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute);</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.18	<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, încadrarea viitoare a strazilor/zonelor de trafic, evenimente temporare, etc..</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerintei.</i></p>		
1.19	<p>- Posibilitatea de configurare a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: intersecții, treceri pietoni, parcuri, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului festiv, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de durată lungă, sărbători, etc.</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		

1.20	<p>- Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de functionare, definit în functie de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucratoare și 1 scenariu pentru zilele de sfarsit de săptămana). Aceasta masură se impune deoarece traficul în localitate este diferit în serile/noptile de sfarsit de săptămana, comparativ cu cele aferente zilelor lucratoare.</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.21	<p>- În cazul de defect al dispozitivului (controler-ului), aparatele de iluminat vor functiona normal;</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.22	<p>- Posibilitatea de a emite și exporta rapoarte în timp real despre consum, defecte, stare de functionare sistem / aparate de iluminat</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.23	<p>- Rapoartele generate vor fi disponibile și vor putea fi accesate cu minim 5 ani în urma de la data interogării;</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.24	<p>- Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automata, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgenta sau evenimente programate;</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.25	<p>- Interogarea automata a dispozitivelor de control și stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite în raportari ulterioare, trebuie să se facă cel puțin la intervale de 15 minute, iar datele de</p>		

	<p>tip "valori in timp real" (live values) trebuie afisate cel putin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, intr-un mod facil, prin intermediul interfetei utilizator;</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.26	<p>- In cazul unei avarii, precum intreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentarii sistemul de control trebuie sa fie operational in maximum 2 minute si sa transmita date in sistem in maxim 5 minute;</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.27	<p>- Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanta, daca acestea sunt necesare la un moment dat;</p> <p>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</p>		
1.28	- Identificarea și afisarea dispozitivelor vecine;		
	- Posibilitatea interogarii fiecarui dispozitiv de iluminat cu furnizarea a minim urmatoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dispozitiv la momentul interogarii;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogarii (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de dispozitiv, de la momentul instalarii, pe toata durata de functionare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogarii (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogarii (mA);		
•Valoarea puterii consumate in momentul interogarii (W);			

•Valoarea frecventei la momentul interogarii (Hz);		
•Valoarea iluminarii naturale la momentul interogarii (lx);		
•Temperatura exterioara la momentul interogarii (°C);		
•Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogarii (long/lat);		
•Valoarea iluminarii la care este programata fotocelula sa porneasca aparatul de iluminat (lx)		
•Valoarea iluminarii la care este programata fotocelula sa opreasca aparatul de iluminat (lx)		
•Data și ora locală;		
•Regimul de comutare programat;		
•Energia electrică salvată in kWh si %;		
•Transmitere de mesaje de eroare sau rapoarte de defectiuni pentru toate elementele componente ale sistemului de telegestiune (fara access, eroare hardware, alarme Sensoristica, Eroare GPS, Eroare Senzor de Miscare/Radar, temperatura ridicata modul LED sau temperature exterioară / defecte senzori, etc.);		
•Starea si calitatea comunicatiei existente atat intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a Gateway-urilor , raportarea si filtrarea in functie de nume, calitate conectivitatea, durata de viata LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informatii se va face in format Excel sau similar.		
•Monitorizare temperatura si protectie pentru temperature modulului LED;		
•Afisarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viata;		
•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Numar identificare dispozitiv, total ore de functionare, data punerii in functiune, etc).		

	<i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i>		
1.29	<p>Pentru corpurile de iluminat pentru care producatorii introduc informatii referitoare la model corp iluminat, echipare si alte informatii specific, modulul trebuie sa preia aceste date si sa le afiseze in platforma de telegestiune. Daca aceste informatii nu sunt scrise in Driverul Dali, se vor putea aduaga informatii relevante despre model, componente, producator, furnizori, data PIF, sursa de lumina, flux luminous, T de culoare Led, numar si caracteristici diode LED, date despre producatorii de componente, echipare, etc.</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.30	<p>•Compatibil cu modul de functionare dinamica a dispozitivelor de control, in functie de volumul de trafic.</p> <p><i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i></p>		
1.31	Carcasa din policarbonat stabilizate UV, IK 09, IP 65		
	Tensiune de alimentare 0-344 V DC		
	Consum redus de energie : max 40 mW;		
	Temperatura de operare: - 40 pana la + 70°C		
	Curent dimare 250 mA		
	<i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor si fisa tehnica produs;</i>		
2. Condiții privind conformitatea cu standardele relevante			
2.1	<p>Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE) in conformitate cu urmatoarele standard:</p> <p>• EN 300 328 V2.1.1 (2016-11)</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • EN 301 489-1 V2.2.0:2017-03 • EN 301 489-17 V3.2.0:2017-03 • EN 61000-6-2:2005 • EN 62368-1:2014+AC:2015 • REACH -1907/2006/EC • RoHS – 2011/65/EU 		
2.2	În completarea fișei tehnice se vor preciza documentele din care reiese îndeplinirea conformității produselor oferite cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte.		
2.3	Se va pune la dispoziția autorității contractante un cont demo în aplicația de telegestiune oferită, pentru a putea fi verificate în mod real toate funcțiile aplicației solicitate în documentația de atribuire. Verificarea se va putea face atât în timpul evaluării cât și în cadrul probei practice, împreună cu ofertantul.		
2.4	Pentru fiecare funcție solicitată în cadrul fișei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicație implementată până la momentul licitației.		
2.5	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/funcțiile solicitate mai sus nu se regăsesc în contul demo, oferta va fi considerată neconformă;		
2.6	Toate caracteristicile solicitate în prezenta fișei tehnice vor fi asumate de către ofertant și producător, prin semnarea și stampilarea acestora		
3. Condiții de garanție și post garanție			
3.1	Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani		
3.2	Componente sistem de telegestiune – se înlocuiesc contra cost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni identice celor		

	livrate initial – perioada de minim 10 ani		
3.3	Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.		
3.4	Obligatoriu se va prezenta costul cu transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor pe urmatoorii 5 ani, cu access nelimitat si trafic de date neconditionat. Nu se accepta		
4. Conditii privind demonstrarea conformitatii prin proba practica			
4.1	Ofertantul si achizitorul vor avea obligatia de a realiza o proba practica prin care se va demonstra indeplinirea tuturor caracteristicilor / functionalitatilor solicitate; ofertantii isi asuma ca la proba practica vor putea fi demonstrate caracteristicile / functionalitatile solicitate; Daca cel putin una din caracteristicile / functiunile solicitate mai sus nu se pot demonstra, oferta va fi considerata neconforma;		

Producator/Furnizor: