

FIȘĂ TEHNICĂ

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	Correspondența 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	Dispozitiv de control inteligent prevăzut, cu modul GNSS (GPS /GLONASS /BeiDou / Galileo/QZSS) poziționarea automată pe hartă , conexiune celulară cu eSIM integrat (LTE Cat M1, NB-IoT NB2, EGPRS - posibilitatea de selecție automată a oricărei rețele celulare existente), senzor crepuscular, senzor de înclinare, senzor 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 frecvențe diferite în mod manual sau automat, integrate în corpul controlerului, cu montaj în exteriorul fiecărei lampi, la partea inferioară/superioară. Poate fi utilizat cu orice corp de iluminat echipat cu modulul de conectare Zhaga sau similar; Controler cu funcție de gateway pentru minim 100 controlere. Se vor prezenta capturi de ecran și fise tehnice producător pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor. Fisa tehnică producător, va fi semnată și stampilată de către acesta, și va fi însoțită de o declarație prin care să reiasă disponibilitatea produselor pentru acest proiect cât și veridicitatea funcțiilor din cerințele Fisei Tehnice.		
1.2	Organizare automată a rețelei wireless de tip mesh folosind comunicare AES wireless criptată;		
1.3	Crearea automată a unei rețele locale de tip "MESH", autonomă, 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; Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.4	Modul Dimming se va putea programa pe palieri 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%. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor dintr-un proiect unde soluția a fost implementată;		
1.5	Dispozitivul de control local va putea fi programat să funcționeze în funcție de: 1. Timp+Senzor Crepuscular 2. Ceas Astronomic +Senzor Crepuscular Iluminat Tuneluri, atât după Ceas Astronomic, Senzor Crepuscular sau combinate cele două. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.6	Controlerul local va putea comanda până la 4 drivere Dali, drivere cu funcția Tunable White și RGBW, pentru diferite aplicații municipale sau corpuri de iluminat prevăzute cu leduri cu temperaturi de culoare diferite, montate pe o placă comună. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.7	-Modul Pornit/Oprit al întregului sistem se va putea programa în funcție de Ceas Astronomic + Senzor Crepuscular; Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.8	-Securizarea dispozitivului și/sau a grupurilor care conțin dispozitive printr-un cod PIN;		

	<i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i>		
1.9	-Componentele propuse vor oferi posibilitatea atât a poziționării lampii cu coordonate GPS sau prezenta unui modul GPS încorporate, disponibile pentru fiecare lampa în parte (pentru identificarea automată a poziției geografice); <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i>		
1.10	-Modulele pentru aparatele de iluminat sunt dotate cu sensor de înclinare pentru a alarma eventuala modificare a poziției aparatelor de iluminat; <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i>		
1.11	- Integrarea automată prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Raspuns Rapid); <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i>		
1.12	Posibilitatea de ajustare a semnalului emis și recepționat pe frecvența prin antena internă 2.420 GHz - 2.480 GHz <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i>		
1.13	- Menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce 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. <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i>		
1.14	- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanentă a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mică decât puterea nominală a acesteia. <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;</i>		
1.15	- 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. <i>Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.</i>		

1.16	- 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. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea indeplinirii cerintei.		
1.17	- 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, in "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 5 secunde; in interfata datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute); Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.18	- 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, in functie de densitatea traficului, incadrarea viitoare a strazilor/zonelor de trafic, evenimente temporare, etc.. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerintei.		
1.19	- 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 aplicatia deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). In caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate intr-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de functionare) sau de durata lunga, sarbatori, etc. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.20	- Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de functionare, definit in functie		

	de zilele saptamanii (1 scenariu pentru zilele lucratoare și 1 scenariu pentru zilele de sfarsit de saptamana). Aceasta masură se impune deoarece traficul in localitate este diferit in serile/noptile de sfarsit de saptamana, comparativ cu cele aferente zilelor lucratoare. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.21	- In cazul de defect al dispozitivului (controler-ului), aparatele de iluminat vor functiona normal; Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.22	- Posibilitatea de a emite și exporta rapoarte în timp real despre consum, defecte, stare de functionare sistem / aparate de iluminat Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.23	- Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate cu minim 5 ani in urma de la data interogarii; Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.24	- Posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automata, a unui grup sau a intregului sistem, pentru situatii de urgenta sau evenimente programate; Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.25	- Interogarea automata a dispozitivelor de control si stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite in raportari ulterioare, trebuie sa se faca cel putin la intervale de 15 minute, iar datele de 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; Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.26	- 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;		

	Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.27	- Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat; Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.28	- Identificarea și afisarea dispozitivelor vecine;		
	- Posibilitatea interogării fiecărui dispozitiv de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dispozitiv la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totală consumată de dispozitiv, de la momentul instalării, pe toată durata de funcționare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate în momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecvenței la momentul interogării (Hz);		
	•Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);		
	•Temperatura exterioară la momentul interogării (°C);		
	•Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);		
	•Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să pornească aparatul de iluminat (lx)		
	•Valoarea iluminării la care este programată fotocelula să oprească aparatul de iluminat (lx)		
	•Data și ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată în kWh și %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare sau rapoarte de defecțiuni pentru toate elementele componente ale sistemului de telegestiune (fără acces, eroare hardware, alarme Senzoristica, Eroare GPS, Eroare Senzor de Mișcare/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).		
	Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.29	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. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
1.30	•Compatibil cu modul de functionare dinamica a dispozitivelor de control, in functie de volumul de trafic. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor;		
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		

	Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor si fisa tehnica produs;		
2. Condiții privind conformitatea cu standardele relevante			
2.1	Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE) in conformitate cu urmatoarele standard: • EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) • 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 oferate cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte.		
2.3	Se va pune la dispozitia autoritatii contractante un cont demo in aplicatia de telegestiune oferata, pentru a putea fi verificate in mod real toate functiile aplicatiei solicitate in documentatia de atribuire. Verificarea se va putea face atat in timpul evaluarii cat si in cadrul probei practice, impreuna cu ofertantul.		
2.4	Pentru fiecare functie solicitata in cadrul fisei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicatie implementata pana la momentul licitatiei.		
2.5	Procesul de achizitie va include in mod obligatoriu prezentarea de catre ofertant a unui cont demo pentru verificarea indeplinirii tuturor functiunilor solicitate prin fisa tehnica. Daca cel putin una din caracteristicile/functiunile solicitate mai sus nu se regasesc in contul demo, oferta va fi considerata neconforma;		
2.6	Toate caracteristicile solicitate in prezenta fisa tehnica vor fi asumate de catre ofertant si producator, prin semnarea si stampilarea acesteia		
3. Condiții de garanție si post garantie			

3.1	Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani		
3.2	Componente sistem de telegestiune – se inlocuiesc contra cost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni 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;		

Prodicator/Furnizor: