***Fișa tehnică nr. 2 – Sistem telegestiune***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **crt.** | **Specificațiile tehnice minime obligatorii impuse prin Caietul de sarcini** | **Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini** | **Producător** |
|  | **1** | **2** | **3** |
|  | **Parametrii tehnici si funcționali:** |  |  |
| **1** | **Sistem de telegestiune** |  |  |
|  | *Funcții pentru aparatele de iluminat și interfața utilizator* |  |  |
| **1.1** | Afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română. |  |  |
| **1.2** | Soluția tehnică pentru comunicare va fi punct la punct, de la un singur operator de comunicații iar acesta va asigura acoperirea rețelei pe întreaga arie pe care este implementat sistemul de control/monitorizare;  Sistemul va putea funcționa și în protocol GSM 4G. |  |  |
| **1.3** | Va asigura controlul și monitorizarea individuală a fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat să poată fi pornit/oprit sau să i se regleze intensitatea luminoasă atât în mod automat, conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori cât și în mod manual) și să permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat; |  |  |
| **1.4** | Sistemul va garanta un număr nelimitat de interogări cu fiecare aparat de iluminat;  Sistemul va garanta trafic nelimitat de date pentru interogări cu fiecare corp de iluminat; |  |  |
| **1.5** | Sistemul de control trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, dacă va fi necesar. |  |  |
| **1.6** | Aplicația web va putea fi accesată doar de către utilizatorii predefiniți în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) prin restricționarea accesului minim cu parolă și nume utilizator.  Aplicația va permite înregistrarea de utilizatori multipli.  Utilizatorul de tip ”Administrator” va putea stabili drepturile / nivelele de utilizare a altor utilizatori. |  |  |
| **1.7** | Sistemul va asigura securitatea datelor prin:  - criptarea transmisiilor între servere și aparatele de iluminat pe minim 128 biți;  - criptarea comunicației între servere și interfața utilizator pe minim 128 biți;  - stocarea datelor se va face redundant, pe servere multiple, aflate în zone geografice diferite; |  |  |
| **1.8** | Sistemul va localiza și încărca în rețea caracteristicile aparatelor de iluminat instalate (denumire, putere instalată, flux, temperatură de culoare, optice, etc.) și va putea transmite comenzi către aparatele de iluminat.  Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, va fi pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale. |  |  |
| **1.9** | Sistemul permite modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren. |  |  |
| **1.10** | Sistemul permite menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output). Aceasta permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite. |  |  |
| **1.11** | Controlul aparatelor de iluminat nu va depinde de o comandă din punctul de aprindere. |  |  |
| **1.12** | Modificarea statică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar)  -cu posibilitatea de programare / dimare / stingere și aprindere a aparatelor de iluminat atât individual, punct cu punct, cât și pe zone, în funcție de paliere orare, calendar stabilit de beneficiar etc.;  -cu posibilitatea de a programa minim 10 niveluri de dimare pe un ciclu pornit/oprit;  - cu posibilitatea grupării aparatelor pe strada, zona, cartier, etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator și li se vor putea aloca programe de dimare comune. |  |  |
| **1.13** | În cazul lipsei de comunicație aparatele de iluminat vor funcționa normal, pe baza celei mai recente programării transmise; |  |  |
| **1.14** | Sistemul de control permite ca aparatele de iluminat conectate la un senzor să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă. |  |  |
| **1.15** | Sistemul permite 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 răspuns în teren maxim 1 minut); |  |  |
| **1.16** | Sistemul permite 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 străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc.; |  |  |
| **1.17** | Se vor putea stabili un număr de minim 50 de calendare de dimare pentru ca utilizatorul să aibă o suficienta flexibilitate de a crea scenarii în funcție de zile, sărbători, etc.; |  |  |
| **1.18** | Scenariul de funcționare și reducerea orară a consumului/luminii vor fi înregistrate în fiecare corp de iluminat. Funcționarea adecvată a corpului de iluminat nu va depinde de comunicarea continuă cu serverul sau cu un alt corp de iluminat; |  |  |
| **1.19** | Sistemul de control permite cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat / starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare; |  |  |
| **1.20** | Fiecare aparat de iluminat, va putea fi interogat, iar acesta va furniza minim următoarelor date:  -Nivelul de dimare la momentul interogării;  -Nivelul de dimare programat la momentul interogării;  -Energia totală consumată de aparat, 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 la momentul interogării (W);  -Valoarea frecventei 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 (fotocelulă, ceas astronomic sau prin rețeaua de alimentare). |  |  |
| **1.21** | *În cazul lipsei de comunicație, aparatele de iluminat vor funcționa normal, pe baza celei mai recente programării transmise;*  *În cazul unei avarii la rețea, după revenirea alimentării, sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute;* |  |  |
| **1.22** | *Sistemul permite monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și crearea de rapoarte cu privire cel puțin la energia consumată;*  *Rapoartele generate vor fi disponibile și vor putea fi accesate în urma cu minim 5 ani de la data interogării;* |  |  |
| **1.23** | *Sistemul permite monitorizarea permanentă a aparatelor de iluminat și crearea de rapoarte cu privire cel puţin la aparatele de iluminat nefuncționale sau cu evenimente în curs ;*  *Rapoartele generate vor fi disponibile și vor putea fi accesate în urma cu minim 5 ani de la data interogării;* |  |  |
| **1.24** | *Sistemul va avea posibilitatea de a exporta rapoarte cu informații despre consum, defecte, stare de funcționare sistem / corpuri de iluminat;*  *Sistemul va avea posibilitatea de a transmite alerte, cel puțin prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem, cu privire cel puțin la aparatele de iluminat;* |  |  |
| **1.25** | *Sistemul dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.* |  |  |
| **2** | **Specificații de performanță și condiții privind**  **siguranța** |  |  |
| **2.1** | *Modulul de control* |  |  |
| **2.1.1** | *Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga;* |  |  |
| **2.1.2** | *Modulul de control este conform cu directiva 2014/53/ EU si va avea certificare ENEC;* |  |  |
| **2.1.3** | *Modulul nu necesită nicio programare sau comisionare — este de tip “plug & play”.*  *Odată ce corpul de iluminat este alimentat electric, serverul va recunoaște, comunica și poziționa automat corpul de iluminat pe harta online;* |  |  |
| **2.1.4** | *Modulul reprezintă componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea și dezinstalarea acestuia de pe aparat făcându-se fără utilizarea de unelte și fără deschiderea aparatului de iluminat;* |  |  |
| **2.1.5** | *Modul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;* |  |  |
| **2.1.6** | *Modulul de control va conține obligatoriu: modul comunicație GSM, modul poziționare și recepție timp universal tip GPS, senzor de lumină (tip fotocelulă), senzor de temperatură;* |  |  |
| **2.1.7** | *Grad de protecție: IP66;* |  |  |
| **2.1.8** | *Alimentare: 230V CA -+10% sau 24V CC;* |  |  |
| **2.1.9** | *Putere consumată în stand-by: max. 0.5 W;* |  |  |
| **2.1.10** | *Temperatură de operare: -40˚C - +70˚C.* |  |  |
| **3** | **Condiții privind conformitatea cu standardele**  **relevante** |  |  |
| **3.1** | Se va prezenta declarație de conformitate RED a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) și cu respectarea următoarele standarde:  -*EN 61347‐2‐11:2001+A1:2019*  *-EN 61347‐1:2015+A1:2021*  *-EN IEC 62368‐1:2020+A11:2020*  *-ETSI EN 301 511 V12.5.1 (2017‐03)*  *-ETSI EN 303 413 V1.2.1 (2021‐04)*  *-ETSI EN 301 908‐1 V15.1.1 (2021‐09)*  *-ETSI EN 301 908‐13 V13.2.1 (2022‐02)*  *-EN IEC 62311:2020*  *-EN 50665:2017*  *-EN IEC 55015:2019+A11:2020*  *-EN 61547:2009*  *-EN IEC 61000‐3‐2:2019+A1:2021*  *-EN 61000‐3‐3:2013+A1:2019+A2:2021*  *-ETSI EN 301 489‐1 V2.2.3 (2019‐11)*  *-ETSI EN 301 489‐19 V2.2.1 (2022‐09)*  *-ETSI EN 301 489‐52 V1.2.1 (2021‐11)*  *-EN 55032:2015+A1:2020*  *-EN 55035:2017+A11:2020* |  |  |
| **3.2** | Se va prezenta certificarea ENEC a modului de telegestiune și conformitatea cu următoarele standarde EN 61347-2-11:2001 si EN 61347-1:2015 |  |  |
| **3.3** | Se va prezenta certificat securitate cibernetica conform IEC 62443-4-1:2018 |  |  |
| **3.4** | Se va prezenta certificat pentru sistemul de management al securitatii informatilor conform: IEC 27001:2022 |  |  |
| **3.5** | *Transmisia și traficul de date vor fi asigurate în mod gratuit pe o perioadă de minimum 5 ani.* |  |  |
| **4** | **Condiții de garanție** |  |  |
| **4.1** | Garanție de producător — minim 5 ani. |  |  |

Notă:

Coloana 2 se completează de către ofertant cu specificațiile tehnice ale produsului ofertat.

Certificatele vor fi emise de către laboratoare/organizații independente acreditate.

Nu se acceptă completarea fișelor tehnice cu formulări de tipul: Da, Identic, Îndeplinit, Conform, Similar sau altele de acest gen sau copierea cerinței fără a oferi informații.

Toate informațiile prezentate de către ofertanți pentru produsul ofertat trebuie să fie susținute prin documente, capturi de ecran, certificate, fișe tehnice, pagini de catalog care să fie prezentate atașat formularului F5 și să confirme validitatea celor declarate.

Ofertant,