**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:**

**PROIECTANT:**

**INVESTITOR:**

**FIȘA TEHNICĂ nr. 1**

**Sistem de iluminat tip 1 compus din stalp metalic conic, rotund, vopsit, H=3m, brat ornamental si un aparat de iluminat tip lampadar max 45W.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NR CRT** | **Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini** | **Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini** | **Producător** |
| **0** | **Parametri tehnici şi funcţionali:**  |  |  |
| **1** | **Stâlp de iluminat H=3m** |  |  |
| 1.1 | Stâlp conic drept, realizat din oţel, rotund, sudura longitudinala invizibila cu penetrare 100%, Zincare conform standardului EN ISO 1461, vopsit in camp electrostatic AKZO identic cu aparatul de iluminat |  |  |
| 1.2 | Sudura longitudinala in laser, invizibila/inperceptibila, pentru un aspect uniform al suprafetei |  |  |
| 1.3 | Diametru la bază: (minim) 110mm |  |  |
| 1.4 | Diametru la vârf: (minim) 60mm |  |  |
| 1.5 | Calibrare la varf pe o distanta de minim 100mm |  |  |
| 1.6 | Dimensionat conform: EN 40-5 |  |  |
| 1.7 | Înălţime totală Ht = 3m |  |  |
| 1.8 | Înălţime utilă Hu = 3m |  |  |
| 1.9 | Grosime perete: (minim) 3mm |  |  |
| 1.10 | Prevăzut în partea inferioară cu uşa de vizitare, cu sistem antiefracţie (cheie) |  |  |
| 1.11 | Montaj cu flanşă bombata - dimensiuni flanşă de fixare: (minim) 200x200mm; 4 buloane de prindere M18, prinse pe distanțier la 300mm |  |  |
| 1.12 | La baza, stalpul este prevazut in interior cu o cutie de conexiuni (se considera componenta a acestuia), cu urmatoarele caracteristici:- grad de protecţie: min. IP 44- clasa la izolatie electrica: I sau II- dimensiuni maxime: 90 x 90 x 300mm- carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim IK 08) şi la foc- să permită accesul în interior doar cu ajutorul unor scule- să permită racordarea prin partea inferioară a minim 2 cabluri cu sectiunea de 4x35mm2, iar prin partea superioară a minim patru cabluri cu 3 conductoare cu secţiunea de 2,5 mm2- in interior sa fie echipata cu min. 4 borne care sa permita conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil ce va permite echiparea cu siguranta fuzibila de max. 32A si cu fuzibil dimensionat corespunzator |  |  |
| 1.13 | Distanţa de la partea inferioară a stâlpului la uşa de vizitare cuprinsă minim 500mm ÷ maxim 600mm |  |  |
| 1.14 | Dimensiuni uşa de vizitare (minim) lxh=75x300mm |  |  |
| **2** | **Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** |  |  |
| **3** | **Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** |  |  |
| 3.1 | Se vor prezenta certificate de conformitate cu marca CE pentru stâlpul de iluminat ofertate. |  |  |
| 3.2 | Declaratie de performanta |  |  |
| 3.3 | Se vor prezenta calcule statice pentru 28m/s  |  |  |
| 3.3 | Certificate Sudura conform EN ISO 10217-3, EN 3834-2, EN 9606, EN 14732 |  |  |
| 3.4 | Zincare conform standardului EN ISO 1461 |  |  |
| 3.5 | Conform standardului EN40 |  |  |
| 3.6 | Certificare conf. DIN EN 1090 |  |  |
|  3.7 | Certificare EN ISO 9001:2015 |  |  |
| 3.8 | Certificare ISO 45001:2018 |  |  |
| 3.9 | Raportul de incercare pentru galvanizare in baie fierbinte de zinc |  |  |
| **2** | **Aparat de iluminat cu LED TIP max 45W****Hmontaj aparat de iluminat TIP 1 =4.225m.**  |  |  |
| 2.1 | Alimentare electrică: 230V/50Hz. |  |  |
| 2.2 | Grad de protecţie compartiment optic (minim) IP66 |  |  |
| 2.3 | Grad de protecţie compartiment accesorii electrice (minim) IP66 |  |  |
| 2.4 | Rezistenţă la impact (minim) IK08 |  |  |
| 2.5 | Putere instalata: (maxim) 45W |  |  |
| 2.6 | Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II |  |  |
| 2.7 | Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH:* inaltimea de (maxim) 90mm
* diametru curpins intre 450mm si 650mm
 |  |  |
| 2.8 | Greutate: maxim 13kg |  |  |
| 2.9 | Aparat de iluminat cu următoarele componente: * corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a carcateristicilor mecanice inițiale, avand forma circulara;
* difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană/curbată;
* distribuția luminoasă va fi de tip simetric/asimetric şi nu va fi influenţată de apariţia unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată acelaşi tip de lentilă specifică, care reproduce distribuţia luminoasă completă a aparatului de iluminat;
* fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri şi/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
* compartimentul accesoriilor electrice şi compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri ;
* compartimentul optic trebuie să permita deschiderea sa pentru operaţii de mentenanţă, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operaţiile de mentenanţă, acesta trebuie să poată fii deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;
* compatimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea sa pentru operaţii de mentenanţă, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operaţiile de mentenanţă, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 1 minut, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat ;
* placa LED va fi amovibilă, pentru pentru a facilita operaţiile de mentenanţă şi pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanţie ;
* placa LED va fi compusă din minim 6 LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ;
* sistemul de montaj va permite montarea pe brat sau in varf de stalp;
* Sistemul de montaj pe consola va permite inclinarea ajustabila pentru minim urmatoarele valori: -25°, -20°, -15°, -10°, -5°, 0°, 5°, 10°, 15°, 20°, 25°.
 |  |  |
| 2.10 | Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul şi producătorul)* temperatura de culoare Tc = 2200K±10%;
* indicele de redare al culorilor Ra≥70.
 |  |  |
| 2.11 | Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcţii:* asigurarea funcţionării cu factorul de putere >0,92, pentru functionare la 100%;
* permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puţin prin protocolul de comunicare DALI, pentru a se asigura o comunicație bidirecțională cu sistemul de control;
* permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.
 |  |  |
| 2.12 | Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de funcţionare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20%. |  |  |
| 2.13 | Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector electro-mecanic standardizat tip NEMA 7 pini/ Zhaga, pentru montarea modulului de telegestiune in exteriorul acestuia. |  |  |
| 2.14 | Modulul de control este piesa inlocuibilă, alimentată și instalată pe aparatul de iluminat printr-o interfață standardizată de tip Nema 7 pini/ Zhaga; Va indeplini cel putin functiile impuse prin fisa tehnica a sistemului de telegestiune. |  |  |
| 2.15 | Aparatul de iluminat va răspunde la senzorii externi (PIR, RADAR, PLOAIE) alocați acestuia, într-un timp de maxim 1 secundă. Se vor prezenta modele pentru cele 3 tipuri de senzori (producători diferiți) ceruți cu care este compatibil aparatul de iluminat și modul de interacțiune al acestora cu aparatele de iluminat și cu sistemul de control ofertat. Nu se accepta senzori integrati intr-un alt modul de control care ar dubla sistemul de telegestiune ofertat. |  |  |
| 2.16 | Aparatul permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic şi a sistemului de control. |  |  |
| 2.17 | Funcţionare la Ta=min40˚C. |  |  |
| 2.18 | Vopsire in culoarea RAL/AKZO cu protectie impotriva salinitatii (sea side). |  |  |
| 2.19 | Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. |  |  |
| 2.20 | Se va prezenta diagrama polară a intensităţii luminoase şi curbele K pentru aparatul de iluminat propus. |  |  |
| 2.20 | Se vor prezenta certificate emise de organisme europene abilitate, din care sa rezulte respectarea integrala a cerințelor EN 60598-1:2008 + A11:2009, EN 60598-2-3:2003 pentru aparatele de iluminat ofertate, pentru a garanta conformitatea constantă a produselor cu standardele de siguranță. |  |  |
| **3.** | **Brat de prindere pentru aparat TIP 1** |  |  |
| 3.1 | Brat din aluminiu turnat sub presiune si termolacuit cu prindere pe varful stalpulu, tip furca, compus din doua elemente structurale de design care ii confera posibilitatea de prindere a aparatului in doua puncte laterale diametral opuse. Inaltime minima 765mm. |  |  |
| **4.** | **Specificatii de performanta si conditii****privind siguranta in exploatare** |  |  |
| **5.** | **Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** |  |  |
|  | **Aparate de iluminat** |  |  |
| 5.1 | Rapoarte de incercari de la laborator acreditat (se va prezenta licenta de acreditare):- Se va prezenta raport de testare a gradului de etanseitate IP, care va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1- Se va prezenta raport de testare a rezistentei la impact IK, care va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: IEC 62262- Se va prezenta raport de testare masuratori electrice, care va confirma respectarea standardului: IEC 61000-3-2- Se va prezenta raport de compatibilitate electromagnetica EMC, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 55015, EN 61547- Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: EN 60598-1, IEC 60598-2-3, IEC 60598-2-5- Se va prezenta raport fotometric, emis de catre un laborator acreditat |  |  |
| 5.2 | Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene ( marca CE )s |  |  |
| 5.3 | În completarea fișei tehnice se vor preciza documentele din care reiese îndeplinirea conformității produselor ofertate cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte. |  |  |
|  | **Stalpi de iluminat** |  |  |
| 5.4  | Certificat de conformitate de la producator |  |  |
|  5.5 | Declaratie CE |  |  |
| **6.** | **Condiții de garanție și postgaranție** |  |  |
| 6.1 | Garantie de la producator aparate de iluminat – min 5 ani |  |  |
| 6.2 | Garantie de la producator sistem de telegestiune – min 5 ani |  |  |
| 6.3 | Garantie de la producator stâlp de iluminat – min 2 ani |  |  |
| **7.** | **Alte condiții cu caracter tehnic** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NR CRT | **Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini** | **Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini** | **Producător** |
| 0 | **Parametri tehnici şi funcţionali:** |  |  |
|  | **Sistem de conrol sistem de iluminat** |  |  |
|  | Sistemul propus este compus din:* modul de control instalat pe aparatul de iluminat,
* modul de control punct de aprindere
* aplicatia sistemului de telegestiune
* interfata utlizator;
 |  |  |
|  | Se va oferta o interfata comuna a sistemului de control. Ofertele care contin mai multe interfete pentru configurare vor fi considerate neconforme. |  |  |
| 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- pozitonare 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.Se va prezenta o captura de ecran din interfata utilizator, in care se vor regasi toate datele solicitate mai sus. Se vor indica meniurile ce trebuie accesate pentru a putea vizualiza aceste date. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 1.5 | Grad de protectie: IP66 |  |  |
| 1.6 | Alimentare 230V CA sau 24V CC (±15%) |  |
| 1.7 | Putere consumata in operare max. 3W |  |
| 1.8 | Modululele de control vor fi echipate cu: - modul GPS pentru pozitionare automata* - fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.
 |  |  |
| 1.9 | Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalelede comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I; |  |  |
| 1.10 | Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (drivere electronice, relee DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componetele, legaruile electrice si electonice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica sau electronicaRespectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 1.11 | Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct. 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 intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala de tip RF. Se va prezenta fisa tehnica a modulului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM si RF). Se va preciza protocolul de comunicatie al retelei RF folosite. Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de comunicare in care se va ilustra in mod evident, componetele, legaturile electrice intre acestea, retelele de transmisie de date, cu elementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica. |  |  |
| 1.13 | Reteaua locala RF va asigura o cale redundanta de comunicare cu serverul. In cazul in care unui modul de telegestiune i se va intrerupe comunicatia directa cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin reteaua de comunicatie pe orizontala si le va trimite prin propria retea de comunicatie verticala catre serverul aplicatiei de telegestiune. Chiar daca datele si functionarea este asigurata prin acest mod, defectiunea va fi vizibila in interfata utilizator. |  |  |
| 1.14 | Modulul de telegestiune va avea o sursa intena de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de reteaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare si diagnoza aparatului de iluminat. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 2 | **Modulul de control instalat in punctul de aprindere** |  |  |
| 2.1 | Compus din modul de control instalat in punctul de aprindere, transformatori de curent, aplicatia sistemului de telegestiune si interfata utlizator; |  |  |
| 2.2 | Modululele de control va fi echipat cu modul GPS pentru pozitionare automata |  |  |
| 2.3 | Modul de control cu comunicare celulară încorporată (pentru a evita dependența de alte gateway/rețele) |  |  |
| 2.4 | La momentul instalarii modulul se va autoconfigura si va furniza minim urmatoarele date despre despre in sistem:* coordonate GPS
* pozitonare pe harta sistemului de telegestiune
* caracteristici PA: producator, model, locatie, data instalarii,
 |  |  |
| 2.5 | Modulul de control din PA va avea o sursa interna de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de reteaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare si diagnoza PA |  |  |
| 2.6 | Modulul de control in punctul de aprindere, este prevazut cu display pentru afisarea locala a parametrilor electrici  |  |  |
|  | Prevazut cu intrari pentru:* tensiune (R,S,T);
* curent (R,S,T, N);
* intrari digitale pentru configurare alerte
 |  |  |
| 2.7 | Alimentare 230V CA (±15%) |  |  |
| 2.8 | Puterea: maxim 10W |  |  |
| 2.9 | Modul de control furnizat cu transformator de curent 100:5A |  |  |
| 2.10 | Prevazut cu buton pentru testare manuala ON/ OFF |  |  |
| 2.11 | Modulul de control din punctul de aprindere a sistemului de iluminat public va asigura aprinderea si stingerea iluminatului public in regim manual sau in regim automat prin automatul programabil sistemului de telegestiune; |  |  |
| 2.12 | Prin programe automata, in functie de ceas astro, se realizeaza comanda de la distanta a alimentarii sau intreruperii alimentarii cu energie electrica a instalatiei; |  |  |
| 2.13 | Posibilitatea stabilirii unor regimuri de functionare economice, inclusiv la tensiuni scazute fata de cele nominale. |  |  |
| 2.14 | Ajuta la identificarea:* circuite intrerupte;
* furt de energie;
* alte probleme datorită contorizării și monitorizării electrice
 |  |  |
| 2.15 | Afisarea minim a următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de punct de aprindere: * tensiunea de alimentare
* curentul electric
* Frecventa
* Factor de putere
* Puterea activa/ reactiva/ aparenta pe fiecare faza
* energie consumată la nivel de dispozitiv de control PA cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control

Afisarea se realizeaza pe display-ul modulului si in aplicatia de telegestiune |  |  |
| 2.16 | Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita urmatoarele alerte, pentru punctul de aprindere:* intrerupere alimentare energie electrica in punctul de aprindere
* consum electric in afara limitelor definite, pe timp de zi (iluminat OFF)
* consum electric in afara limitelor definite, pe timp de noapte (iluminat ON)
* ușa dulapului deschisă
* tensiune intrerupta pe o faza
 |  |  |
| 3 | **Interfata utilizator** |  |  |
| 3.1 | Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui broser 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 solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.2 | 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 solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.3 | Pentru configurarea, controlul si gestiunea tuturor elementelor conectate si neconectate ce fac parte din sistemul ofertat, se va folosi o singura interfata utilizator. Oferte care contin mai multe interfete pentru configurare vor fi considerate neconforme. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.4 | 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 solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.5 | Afișarea informațiilor în interfața utilizator se va face în limba română.Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.6 | 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. Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila.Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.7 | Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condiiţiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autoritatii contractante.Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.8 | 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 si electonice 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 reactieinstantanee.Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.9 | Programarea a reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza in acelasi moment suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizatRespectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.10 | La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastra, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100% - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizatRespectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.11 | Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat |  |  |
| 3.12 | 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 - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizatRespectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.13 | Programarea şi 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. |  |  |
| 3.14 | Permite configurarea a cel puţin 50 de scenarii de funcţionare 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 funcţie de aplicaţia 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 funcţionare. 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. |  |  |
| 3.15 | Programele de funcționare (şi dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcţionare, nu vor fi condiţionate de apartenenţa la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configuraţia reţelei de alimentare cu energie electrică. |  |  |
| 3.16 | Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare |  |  |
| 3.17 | Afisarea următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control:o putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;o tensiunea de alimentare;o intensitatea curentului electric;o cosϕ;o energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;o numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectateo nivelul curent de reducere a puterii si/sau a fluxului luminoso ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.18 | 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 definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada 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 la proba practica. |  |  |
| 3.19 | 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 intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.20 | 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 - punct de aprindereInformatiile introduse vor putea fi triate si 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. |  |  |
| 3.21 | 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. |  |  |
| 3.22 | Interfata va permite controlul atat a aparatelor de iluminat cat si a 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 230VRespectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.23 | Interfata Utilizator va putea afisa o selectie a aparatelor de ilumiat 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 producatorRespectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 3.24 | Aplicatia va putea utiliza senzori virtuali pentru reglarea intensitatii luminoase a aparatelor. Se vor putea utiliza senzori virtuali pentru:- stabilirea nivelului de trafic- stabilirea existentei precipitatiilor In acest sens, ofertantul va asigura preluarea de date de la aplicatii specializate. Datele referitoare la trafic si precipitatii 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 50 de aparate de iluminat alocate la un singur senzor virtual. |  |  |
| 4 | **Aplicatia sistemului de telegestiune** |  |  |
| 4.1 | 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. |  |  |
| 4.2 | 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 solicitarilor se va putea verifica la proba practica. |  |  |
| 4.3 | Aplicatia permite vizualizarea si gestionarea:* 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)
 |  |  |
| 4.4 | Aplicatia permite gestionarea a minim urmaroarelor elemente:* Aparate de iluminat
* Puncte de aprindere
* Camere de supraveghere
* senzori crepusculari
* Senzori binari
* Senzori cu uz general
 |  |  |
| 4.5 | Aplicația permite prin protocoalele standardizate folosite afișarea imaginilor in timp real de la camerele video, informațiilor de la punctele de aprindere etc. Se va prezenta captura de ecran din aplicatie pentru demonstrarea cerintei si se va regasi ca functiune in contul demo furnizat. |  |  |
| 4.6 | 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. |  |  |
| 4.7 | Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare în perioada de garanție, prin intermediul reţelei de comunicație, de la distanţă, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului. |  |  |
| 4.8 | Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City. |  |  |
| 4.9 | API permite comunicarea bidirectionala cu sistemul de telegestiune, transmite informatii catre aplicatia Smart City si permite transmiterea comenzilor din aplicatia Smart City in sistemul de telegestiune al iluminatului public. |  |  |
| 4.10 | Se vor prezenta referinte cu aplicatii Smart City care au fost conectate prin API cu aplicatia de telegestiune ofertata. Se va prezenta numele aplicatiei, dezvoltatorul ei si proiectul in carea fost implementata. |  |  |
| 4.11 | Platforma de telegestiune trebuia sa permita integrarea componentelor hardware de la minim 3 producatori diferiti (controler local, controler zonal, senzor etc)integrarea se va face folosind API sau TALQ. Se va face dovada indeplinirii cerintei printr-o captura de ecran din platforma ofertata. |  |  |
| 5 | **Condiții privind conformitatea cu standardele relevante** |  |  |
| 5.1 | Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene ( marca CE ) |  |  |
| 5.2 | Se va prezenta certificare ISO 27001/2013 pentru aplicatia de telegestiune ofertata. |  |  |
| 5.2 | În completarea fișei tehnice se vor preciza documentele din care reiese îndeplinirea conformității produselor ofertate cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte. |  |  |
| 5.3 | Se va pune la dispozitia autoritatii contractante un cont demo in aplicatia de telegestiune ofertata, pentru a putea fi verificate functiile aplicatiei solicitate in documentatia de atribuire. |  |  |
| 5.4 | Pentru fiecare functie solicitata in cadrul fisei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicatie implementata pana la momentul licitatiei. Capturile de ecran vor fi insotite de acordul beneficiarului final pentru prezentarea acestora. |  |  |
| 5.5 | Toate caracteristicile solicitate in prezenta fisa tehnica vor fi asumate de catre ofertant si producator, prin semnarea si stampilarea acesteia |  |  |
| 6 | **Condiții de garanție** |  |  |
| 6.1 | Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani  |  |  |
| 7 | **Conditii post garantie** |  |  |
| 7.1 | Componente sistem de telegestiune – se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de minim 5 ani |  |  |
| 8 | **Conditii privind transmisia de date si software de functionare** |
| 8.1 | Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani. |  |  |
| **9** | **Conditii privind demonstarea conformitatii prin proba practica** |  |  |
| 9.1 | 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/functionalitatilor 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: