

FORMULAR F5**OBIECTIV:****PROIECTANT:****INVESTITOR:****FIȘA TEHNICĂ nr. 1****Sistem de iluminat, alcatuit din stâlp H=3m și un aparat de iluminat pietonal cilindric**

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1	Stâlp de iluminat H=3m		
1.1	Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudura longitudinală invizibilă cu penetrare 100%, Zincare conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic antisticker culoare AKZO		
1.2	Diametru la bază: (minim) 95mm		
1.3	Diametru la vârf: (minim) 60mm		
1.4	Înălțime totală $H_t = 3.0m$		
1.5	Înălțime utilă $H_u = 3.0m$		
1.6	Grosime perete: (minim) 3mm		
1.7	Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)		
1.8	Montaj cu flanșă bombată - dimensiuni flanșă de fixare: (minim) 271x271mm; 4 buloane de prindere M18, prinse pe distanțier la 200mm		
1.9	La baza, stâlpul este prevăzut în interior cu o cutie de conexiuni (se considera componenta a acestuia), cu următoarele caracteristici: - grad de protecție: min. IP 44 - clasa la izolație electrică: I sau II - dimensiuni maxime: 92 x 92 x 300mm - carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim IK 08) și la foc - să permită accesul în interior doar cu ajutorul unor scule - să permită racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 5 conductoare cu secțiunea de 16 mm², iar prin partea superioară a (minim) 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm² în interior să fie echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat		
1.10	Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 500mm ÷ maxim 600mm		
1.11	Dimensiuni ușa de vizitare (minim) $l \times h = 70 \times 400mm$		
1.12	Vopsit în câmp electrostatic antisticker, culoare AKZO		
	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
1.13	Certificat de conformitate de la producător		
1.14	Declarație CE		
1.15	Se va prezenta desenul tehnic al stâlpului		
1.17	Garantie producător: minim 2 ani		
2	Aparat de iluminat pietonal cu LED, cilindric		
	Aparatul de iluminat va fi integrat într-un sistem de control fără fir care permite controlul de la distanță Forma asemănătoare:		

			
2.1	Alimentare electrică: 230V/50Hz.		
2.2	Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66		
2.3	Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66		
2.4	Rezistență la impact (minim) IK10		
2.5	Putere instalată: (maxim) 50W În urma realizării calculelor luminotehnice, de către fiecare ofertant, va rezulta puterea/fluxul luminos total al aparatului de iluminat, fluxul luminos, precum și tipul distribuției fotometrice. Nu se accepta ofertarea fără realizarea de calcule luminotehnice		
2.6	Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II		
2.7	Dimensiuni aparat de iluminat LxH: - înălțimea cuprinsă între 800mm și 1000mm - diametru cuprins între 180mm și 230mm		
2.8	Greutate: maxim 10kg		
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 caracteristicilor mecanice inițiale; - difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau policarbonat tratat UV; versiunea matuită - distribuția luminoasă va fi de tip stradal, simetric sau asimetric și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat; - fluxul luminos total al modului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor; - compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentului optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri; - placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție ; - placa LED va fi compusă din minim 8 LED-uri pentru a preveni pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se defectează - Sistemul de montaj permite prinderea în varf de stalp - aparatul de iluminat se va furniza pre-cablat din fabrică cu cablu cu protecție UV de tipul MCCG, cu lungimea L=5m, pentru a nu deschide aparatul de iluminat la montaj.		
2.10	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul) - temperatura de culoare $T_c = 2700K \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.		

2.11	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere >0,92, pentru funcționare la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ; - 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 funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20%		
2.13	Aparatul de iluminat va fi echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (integrat în sistemul de control al orasului), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; prinderea modului se va face prin priza NEMA 7PIN		
2.14	Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector electro-mecanic standardizat tip NEMA 7 pini sau Zhaga, pentru montarea modului de telegestiune în exteriorul acestuia;		
2.15	Modulul de control este piesa înlocuibilă, alimentată și instalată pe aparatul de iluminat printr-o interfață standardizată de tip Nema 7 pini sau Zhaga		
2.16	Funcționare la Ta=min35°C.		
2.17	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat.		
3.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
4.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
4.2	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnice). Fiecare tip de aparat de iluminatofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice: - puterea instalata aparat de Iluminat - fluxul luminos al sistemului; - randamentul luminos al sistemului; - temperatura de culoare; - durata de viata; - indicele de redare a culorii; - material carcasa si material dispersor; - grad de rezistenta la impact (IK); - grad de protectie compartiment optic si compartiment accesorii electrice (IP);		
4.3	Se va prezenta certificat ENEC pentru produsele oferite. Nu se accepta prezentarea certificatelor ENEC, pe versiuni de standarde care au fost abrogate.		
4.4	Se va prezenta declaratie RoHS		
4.5	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.		
4.6	Garantie - minim 5 ANI		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1. Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

Producator/Furnizor



FORMULAR F5**OBIECTIV:****PROIECTANT:****INVESTITOR:****FIȘA TEHNICĂ nr. 2****Sistem de iluminat, alcatuit din stalp H=5 si un aparat de iluminat pietonal cilindric**

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1	Stâlp de iluminat H=3m		
1.1	Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudura longitudinală invizibilă cu penetrare 100%, Zincare conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic antisticker culoare AKZO		
1.2	Diametru la bază: (minim) 120mm		
1.3	Diametru la vârf: (minim) 60mm		
1.4	Înălțime totală $H_t = 5.0m$		
1.5	Înălțime utilă $H_u = 5.0m$		
1.6	Grosime perete: (minim) 3mm		
1.7	Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)		
1.8	Montaj cu flanșă bombată - dimensiuni flanșă de fixare: (minim) 271x271mm; 4 buloane de prindere M18, prinse pe distanțier la 200mm		
1.9	La baza, stalpul este prevăzut în interior cu o cutie de conexiuni (se considera componenta a acestuia), cu următoarele caracteristici: - grad de protecție: min. IP 44 - clasa la izolație electrică: I sau II - dimensiuni maxime: 92 x 92 x 300mm - carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim IK 08) și la foc - să permită accesul în interior doar cu ajutorul unor scule - să permită racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 5 conductoare cu secțiunea de 16 mm², iar prin partea superioară a (minim) 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm² în interior să fie echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat		
1.10	Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 500mm ÷ maxim 600mm		
1.11	Dimensiuni ușa de vizitare (minim) $l \times h = 80 \times 400mm$		
1.12	Vopsit în câmp electrostatic antisticker, culoare AKZO		
	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
1.13	Certificat de conformitate de la producător		
1.14	Declarație CE		
1.15	Se va prezenta desenul tehnic al stalpului		
1.17	Garantie producător: minim 2 ani		
2	Aparat de iluminat pietonal cu LED, cilindric		
	Aparatul de iluminat va fi integrat într-un sistem de control fără fir care permite controlul de la distanță Forma asemănătoare:		

			
2.1	Alimentare electrică: 230V/50Hz.		
2.2	Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66		
2.3	Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66		
2.4	Rezistență la impact (minim) IK10		
2.5	Putere instalată: (maxim) 50W În urma realizării calculelor luminotehnice, de către fiecare ofertant, va rezulta puterea/fluxul luminos total al aparatului de iluminat, fluxul luminos, precum și tipul distribuției fotometrice. Nu se accepta ofertarea fără realizarea de calcule luminotehnice		
2.6	Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II		
2.7	Dimensiuni aparat de iluminat LxH: - înălțimea cuprinsă între 800mm și 1000mm - diametru cuprins între 180mm și 230mm		
2.8	Greutate: maxim 10kg		
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 caracteristicilor mecanice inițiale; - difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau policarbonat tratat UV; versiunea matuită - distribuția luminoasă va fi de tip stradal, simetric sau asimetric și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat; - fluxul luminos total al modului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor; - compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentului optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri; - placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție ; - placa LED va fi compusă din minim 8 LED-uri pentru a preveni pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se defectează - Sistemul de montaj permite prinderea în varf de stalp - aparatul de iluminat se va furniza pre-cablat din fabrică cu cablu cu protecție UV de tipul MCCG, cu lungimea L=5m, pentru a nu deschide aparatul de iluminat la montaj.		
2.10	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul) - temperatura de culoare $T_c = 2700K \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.		

2.11	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere >0,92, pentru funcționare la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ; - 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 funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20%		
2.13	Aparatul de iluminat va fi echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (integrat în sistemul de control al orasului), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; prinderea modului se va face prin priza NEMA 7PIN		
2.14	Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector electro-mecanic standardizat tip NEMA 7 pini sau Zhaga, pentru montarea modului de telegestiune în exteriorul acestuia;		
2.15	Modulul de control este piesa înlocuibilă, alimentată și instalată pe aparatul de iluminat printr-o interfață standardizată de tip Nema 7 pini sau Zhaga		
2.16	Funcționare la Ta=min35°C.		
2.17	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat.		
3.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
4.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
4.2	Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnice). Fiecare tip de aparat de iluminat oferit va fi însoțit de fișa tehnică din care să rezulte cel puțin următoarele caracteristici tehnice: - puterea instalată aparat de iluminat - fluxul luminos al sistemului; - randamentul luminos al sistemului; - temperatura de culoare; - durata de viață; - indicele de redare a culorii; - material carcasa și material dispersor; - grad de rezistență la impact (IK); - grad de protecție compartiment optic și compartiment accesorii electrice (IP);		
4.3	Se va prezenta certificat ENEC pentru produsele oferite. Nu se accepta prezentarea certificatelor ENEC, pe versiuni de standarde care au fost abrogate.		
4.4	Se va prezenta declarație RoHS		
4.5	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.		
4.6	Garantie - minim 5 ANI		

PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1. Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

Producator/Furnizor



FORMULAR F5**OBIECTIV:****PROIECTANT:****INVESTITOR:****"FIȘA TEHNICĂ nr. 3**

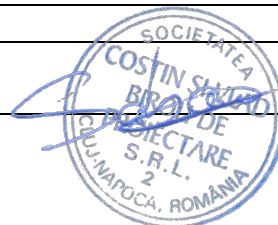
Sistem de iluminat INTELLIGENT Tip3 compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, modul iluminat cu LED putere maximă 50W, 2 module cu 2 proiectoare externe, modul Wi-Fi si functia de filmare

NR CR T	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1	Coloană multifuncțională de forma cilindrica		
1.1	Înălțime totală – (minim) 6m Toate coloanele multifuncționale vor avea aceeași înălțime totală unitară		
2	Modul de iluminat 360° cilindrica		
2.1	Alimentare electrică: 230V/50Hz.		
2.2	Modul de iluminat 360°		
2.3	Înălțime punct luminos: aprox 6m		
2.4	Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66		
2.5	Rezistență la impact (minim) IK10		
2.6	Putere instalata: (maxim) 50W		
2.7	Flux luminos aparat: va reiesi din calculele luminotehnice		
2.8	Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II		
2.9	Dimensiuni aparat de iluminat - Diametru 180-200mm, - Inaltime 800-830mm		
2.10	Greutate: nu se impune		
2.11	Modulul de iluminat cu următoarele componente: - corpul modulului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale; - difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană/curbată sau policarbonat tratat UV; - distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat; - fluxul luminos total al modulului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor; - placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanție ; - placa LED va fi compusă din LED-uri multiple 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 integrarea modulului in coloana multifunctionala.		
2.12	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul) - temperatura de culoare $T_c = 2700K \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.	-	
2.13	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru functionare la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.	-	
2.14	Modulul de iluminat va fi echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componenta a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI;		
2.16	Modulul de iluminat permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic și a sistemului de control.		
2.17	Functionare la $T_a = \text{min } 35^\circ\text{C}$.		
2.18	Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10%		
2.18	Se vor prezenta diagrame polare si curbele K, aferente versiunilor oferitate. Nu se accepta prezentarea diagramelor polare, din softuri de calcul care nu au fost verificate de terta parte. Ex: baza de date oficiala –pentru Dialux EVO.		
2.19	Se va prezenta certificat ENEC pentru produsele oferitate. Nu se accepta prezentarea certificarilor ENEC, pe versiuni de standarde care au fost abrogate.		
3	Modul HotSpot WiFi		
3.1	Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională într-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia		
3.2	Echipat cu HotSpot WiFi		
3.3	Frecvență dual-band 2.4GHz/5.4GHz		
3.4	Minim 1 conector RJ45 integrat		
3.5	WLAN 802.11 a/b/g/n – pana la 300 Mbps		
3.6	Maxima securitate IEEE 802.11i (WPA2)		
3.7	Putere: maxim 10W		
4	Modul camera video		
4.1	Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională într-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia		
4.2	Grad de protecție compartiment optic (min) IP66		
4.3	Echipat cu cameră video		
4.4	Filmare Full HD		
4.5	Rezoluție (min) 5MP		
4.6	Functia gama dinamica extensiva (WDR)		
4.7	Functia de detectare a miscarii		
4.8	Functia de detectare a fetei		
5	2 Module cu brat, pentru proiector extern		

5.1	Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională într-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia, pe care se va monta un aparat de iluminat extern		
6	2 x Proiectoare max 100W		
6.1	Alimentare electrică: 230V/50Hz.		
6.2	Grad de protecție compartiment optic si electric (minim) IP66		
6.3	Rezistență la impact (minim) IK09		
6.4	Putere instalata: (maxim) 100W		
6.5	Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II		
6.6	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: maxim 380X470X250mm		
6.7	Greutate: maxim 15kg		
6.8	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 caracteristicilor mecanice inițiale;		
	Difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană/curbată sau policarbonat tratat UV		
	Distribuția luminoasă va fi de tip asimetric nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociat același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;		
	Fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;		
	Compartimentul accesoriilor electrice și 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;		
	placa LED va fi amovibilă, pentru pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanție ;		
	placa LED va fi compusă din LED-uri multiple pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora ;		
6.9	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul) : - temperatura de culoare $T_c = 2700K \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.		
6.10	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:		
	• asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru functionare la 100%;		
	• permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin 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%.		
6.11	Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90).		
6.12	Functionare la $T_a = \text{min } 35C$		

6.13	Aparatul va putea fi vopsit in orice culoare RAL		
6.14	Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat.		
6.15	Se vor prezenta diagrame polare și curbele K, aferente versiunilor oferite. Nu se accepta prezentarea diagramelor polare, din softuri de calcul care nu au fost verificate de terța parte. Ex: baza de date oficială –pentru Dialux EVO.		
6.16	Se va prezenta certificat ENEC pentru produsele oferite. Nu se accepta prezentarea certificatelor ENEC, pe versiuni de standarde care au fost abrogate.		
7	Stâlp de iluminat pentru coloană multifuncțională		
7.1	Stâlp cilindric drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic AKZO		
7.2	Diametru: minim 180mm-maxim 200mm		
7.3	Înălțime: minim H = 3.0m		
7.4	Grosime perete: (minim) 3mm		
7.5	Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)		
7.6	Montaj cu flanșă - dimensiuni flanșă de fixare: (minim) 271x271mm; 4 buloane de prindere M18, prinse pe distanțier la 300mm		
7.7	Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a unei cutii de conexiune cu următoarele caracteristici: - grad de protecție: IP44 - clasă de izolație I sau II - carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 și la foc - permite accesul în interior cu ajutorul unor scule - permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 35 mm ² , iar prin partea superioară a (minim) 4 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm ² - este echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat - prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV - dimensiunile permit instalarea în stâlpul de iluminat, prin ușa de vizitare a stâlpului		
7.8	Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 500mm ÷ maxim 600mm		
7.9	Dimensiuni ușa de vizitare (minim) l x h = 135x500mm		
8.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
8.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
9.	Condiții de garanție și postgaranție		
9.1	Coloană multifuncțională – minim 5 ani, respectiv minim 2 ani pentru partea de conectica		



FIȘA TEHNICĂ nr. 4

Sistem de iluminat alcătuit din stâlpi H=6m și un aparat de iluminat stradal maxim 70W

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1	Aparat de iluminat stradal cu LED		
1.1	Aparat de iluminat stradal. Va fi integrat într-un sistem de control fără fir care permite controlul individual de la distanță. Toate aparatele de iluminat vor aparține aceleiași familii.		
1.2	Grad de protecție compartiment electric și optic (minim) IP 66. Se va prezenta raport de testare.		
1.3	Rezistența la impact (minim) IK10. Se va prezenta raport de testare		
1.4	Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: nu sunt impuse		
1.5	Greutate: nu se impune		
2	Sistem optic cu următoarele caracteristici minime impuse:		
2.1	Fiecare distribuție stradală, nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unor dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat		
2.2	- Fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor.		
2.3	Placă LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție. Se vor prezenta instrucțiuni de montaj sau imagini detaliate ale aparatului, pentru demonstrarea acestei cerințe		
2.4	Placă LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produse de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator;		
2.5	Placă LED va fi compusă din minim 10 LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricație a LED-ului, pentru a preveni pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora		
2.6	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul)		
2.7	- temperatura de culoare $T_c=2700K \pm 10\%$		
2.8	- indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$.		
3	Condiții minime constructive, întreținere și montaj:		
3.1	Carcasa realizată din aluminiu turnat sub presiune		
3.2	Difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană sau curbă, sau din policarbonat tratat UV.		
3.3	Aparatul va fi livrat în orice culoare RAL		
3.4	Compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui încăperi separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentului optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesoriilor electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta fișe tehnice și instrucțiuni de montaj pentru demonstrarea cerinței.		
3.5	Deschiderea compartimentului accesoriilor electrice se va face în partea de jos, astfel încât să se evite pătrunderea apei în interiorul aparatului, în cazul apariției precipitațiilor, în timpul intervenției.		

	Se vor prezenta fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei.		
3.6	Sistemul de montaj va permite montarea pe brat sau in varf de stalp si inclinare ajustabila. In cazul montarii pe brat, inclinare ajustabila: - 30°, - +30 °, iar in cazul montarii in varf de stalp: - 10°, - +30 °		
3.7	Ajustarea inclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta fise tehnice sau instructiuni de montaj ce vor demonstra respectarea solicitarii		
Conditii minime pentru proprietatile electrice si luminotehnice:			
4.1	Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz		
4.2	Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II		
4.3	Putere maxima aparat de iluminat 70W.		
4.4	Driverul electronic controlabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii:		
	- asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0,90, pentru functionarea la 100%;		
	- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI, sau DALI 2 sau 1-10V;		
	- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %.		
4.5	Aparatul permite mentinerea constanta a fluxului luminos in timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic		
4.6	Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 20%		
4.7	Functionare la Ta= min 35° C		
4.8	Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10KV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi inlocuit in caz de defect		
4.9	Aparatul de iluminat va fi prevazut cu conector standardizat, in partea superioara, pentru instalarea modului de telegestiune.		
4.10	Driverul va avea un protocol standarizat de comunicatie, cu sistemul de telegestiune. Se va prezenta certificarea aparatului, pe standardul oferat.		
5	Stâlp de iluminat H=8m		
5.1	Stâlp conic rotund, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic		
5.2	Diametru la bază: (minim) 145mm		
5.3	Diametru la vârf: (minim) 76mm		
5.4	Înălțime totală Ht = 6m		
5.5	Înălțime utilă Hu = 6m		
5.6	Grosime perete: (minim) 3mm		
5.7	Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)		
5.8	Montaj cu flanșă dimensiuni flanșă de fixare: (minim) 271x271mm; 4 buloane de prindere M18, prinse pe distanțier la 200mm		
5.9	La baza, stalpul este prevazut in interior cu o cutie de conexiuni (se considera componenta a acestuia), cu urmatoarele caracteristici: - grad de protecție: min. IP 44 - clasa la izolatia electrica: I sau II - dimensiuni maxime: 92 x 92 x 300mm - carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim IK 08) și la foc - să permită accesul în interior doar cu ajutorul unor scule		

	- să permită racordarea prin partea inferioară a minim 2 cabluri cu secțiunea de 4x35mm², iar prin partea superioară a minim patru cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm² - în interior să fie echipată cu min. 4 borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil ce va permite echiparea cu siguranța fuzibilă de max. 32A și cu fuzibil dimensionat corespunzător		
5.10	Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 500mm÷maxim 600mm		
5.11	Dimensiuni ușa de vizitare (minim) l×h=85×400mm		
5.12	Vopsit în câmp electrostatic culoare AKZO		
5.13	Calitate material: minim S235		
6.14	Protecția anticorozivă, realizată prin zincare termică, prin imersie în baie de zinc. Norma zincare: DIN EN ISO 1461		
6 Condiții de garanție și certificări aparate de iluminat			
6.1	Garantie - minim 5 ANI		
6.2	Specificatiile tehnice ale producătorului (fise tehnice) Fiecare tip de aparat de iluminat oferit va fi însoțit de fișa tehnică, asumată de către producător, prin semnatura și stampila, din care să rezulte cel puțin următoarele caracteristici tehnice: - puterea instalată aparat de iluminat - fluxul luminos al sistemului; - randamentul luminos al sistemului; - temperatura de culoare; - durata de viață; - indicii de redare a culorii; - material carcasa și material dispersor; - grad de rezistență la impact (IK); - grad de protecție compartiment optic și compartiment accesorii electrice		
6.3	Se va prezenta declarație de conformitate CE		
6.4	Suplimentar, certificării ENEC și ENEC+ se vor prezenta: • raport fotometric, din care să rezulte în mod clar distribuția fotometrică oferită; • raport de rezistență la vibrații; • raport de rezistență aerodinamică realizate în conformitate cu standardele relevante, în vigoare.		
6.5	Se va prezenta declarație RoHS		
6.6	Se va prezenta certificat ENEC și ENEC+ pentru produsele oferite. Nu se acceptă prezentarea certificatelor ENEC și ENEC+, pe versiuni de standarde care au fost abrogate.		
6.7	Rapoarte de încercări emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licența de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de încercări.		
6.8	Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus		
7	Condiții de garanție și certificări stalpi		
7.1	Certificat de conformitate de la producător		
7.2	Declarație CE		
7.3	Garantie stalp și conectică: minim 2 ani		

Notă: Nu se acceptă completarea fișelor tehnice cu formulări de tipul : Da, Identic, Îndeplinit, Conform, Similar sau altele de acest gen; se va completa cu informații specifice echipamentelor oferite

Producător/furnizor:



FORMULAR F5

OBIECTIV:

PROIECTANT:

INVESTITOR:

FIȘA TEHNICĂ NR.
Sistem de control pentru sistemul de iluminat

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
	Sistem de control sistem de iluminat		
	Sistemul propus este compus din: - modul de control instalat pe aparatul de iluminat, - aplicatia sistemului de telegestiune - interfata utilizator;		
	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 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, temperaturura de culoare, culoarea aparatului.		
1.5	Grad de protectie: IP66		
1.6	Alimentare 230V CA sau 24V CC ($\pm 15\%$)		
1.7	Modulele de control vor fi echipate cu: - modul GPS pentru pozitionare automata - fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.		
1.8	Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, sau D4I;		
1.9	Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (drive electronice, relee DALI, etc);		
1.10	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		
1.11	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		
1.12	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 retea 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.		

1.13	Modulul de telegestiune va avea o sursa intena de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de rețeaua 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.		
2	Interfata utilizator		
2.1	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.		
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.		
2.3	Pentru configurarea, controlul si gestiunea tuturor elementelor conectate si neconectate ce fac parte din sistemul oferat, se va folosi o singura interfata utilizator. Oferte care contin mai multe interfete pentru configurare vor fi considerate neconforme.		
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.		
2.5	Afișarea informațiilor în interfața utilizator se va face în limba română.		
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. Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila.		
2.7	Pomirea/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.		
2.8	Programarea a reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeași interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza in același moment suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului		
2.9	La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeași fereastră, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100%		
2.10	Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren		
2.11	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		
2.12	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 același calendar de functionare vor putea fi definite zile specifice cu functionare diferita (ex: perioada weekend, sarbatori legale, evenimente locale etc)		
2.14	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 parcuri, 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.		
2.13	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.		
2.14	Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare		
2.15	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 conectate o nivelul curent de reducere a puterii si/sau a fluxului luminos o ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;		
2.16	Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emiteri 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.		
2.17	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.		
2.18	Interfața de telegestiune va permite ca în mod automat să se trimită alerte prin email sau SMS în caz de eroare, modificare parametri lumino-tehnici, detectare semnal senzori etc. Alerte vor putea fi preprogramate și transmise fără intervenție umană atunci când este îndeplinită condiția stabilită pentru transmiterea acestora.		
3	Aplicatia sistemului de telegestiune		
3.1	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.		
3.2	Aplicatia permite vizualizarea și 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 derivație, etc - procesului de mentenanță a infrastructurii de iluminat gestionate (emiterea de ordine de lucru, evidența lor, statusul ordinelor de lucru)		
3.3	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.		
3.4	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.		

4	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4.1	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
4.2	Se va prezenta certificare ISO 27001 pentru aplicatia de telegestiune oferata.		
5	Condiții de garanție		
5.1	Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani		
6	Conditii post garantie		
6.1	Componente sistem de telegestiune – se inlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu functiuni similare celor livrate initial – perioada de minim 5 ani		
7	Conditii privind transmisia 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.		

Notă: Nu se acceptă completarea fișelor tehnice cu formulări de tipul : Da, Identic, Îndeplinit, Conform, Similar sau altele de acest gen; se va completa cu informatii specifice echipamentelor oferate

