Formular F1

OBIECTIV: A109 CREST EF EN SIP LOGRESTI
PROIECTANT: ONIX ECO ENERGY SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr.cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/ob. exclusiv TVA	din care C + M
	1	2	3
4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**		
01	MONTARE SIST DE ILUMINAT		
	TOTAL capitol/ subcapitol		
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)		
	Taxa pe valoarea adaugata		
	TOTAL valoare (inclusiv TVA)		

PROIECTANT

ONIX ECO ENERGY SRL

Formular F2

OBIECTIV: A109 CREST EF EN SIP LOGRESTI
PROIECTANT: ONIX ECO ENERGY SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 01 MONTARE SIST DE ILUMINAT

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
	1	2
4.1.	**Constructii si instalatii aferente acestora**	
4.1.1	01 MONTARE SIP LOGRESTI	
	TOTAL I	
4.2.	**Montaj utilaje si echipamente tehnologice**	
4.2.1	02 MONTARE SIST TELEGESTIUNE	
	TOTAL II	
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
	TOTAL III	
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL valoare (inclusiv TVA)	

PROIECTANT
ONIX ECO ENERGY SRL

Formular F3

OBIECTIV: A109 CREST EF EN SIP LOGRESTI
PROIECTANT: ONIX ECO ENERGY SRL

LISTA
cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 MONTARE SIST DE ILUMINAT
Categoria de lucrari: 01 MONTARE SIP LOGRESTI

Nr. crt.	Capitolul de lucrari / Simbol / Denumire resursa / Observatii / Corectii / Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar: a) materiale, b) manopera, c) utilaj, d) transport, Total(a+b+c+d)	Valoare
	SECTIUNE TEHNICA			**SECTIUNE FINANCIARA**	
0	1	2	3	4	5
1	**W2F02A**	99 **BUCATA**	**250,00000**		
	CORP DE ILUMIN.STRADAL PT. LAMPA CU VAPORI DE MERC				
	UR SAU SODIU MONTAT PE STILPI CU PRB-16				
	C:01:1.00:DEMONTARE				
	Extras MANOPERA			*Consum specific*	*Pret unitar*
	0020130 ELECTRICIAN LINII EL.AER 3			*1,000000 ORE*	
	Extras UTILAJE			*Consum specific*	*Pret unitar*
	0005704 PLATFORMA RIDICATOARE CU BRATE TIP-PRB15 PE			*0,500000 ORE*	
2	**W2K16A1**	82 **BUCATA**	**500,00000**		
	BRATARA DE FIXARE PE STILPI MONTAT				
	Extras MATERIALE			*Consum specific*	*Pret unitar*
	8819251 SISTEM DE FIXARE PE STALP			*1,000000 BUCATI*	
	Extras MANOPERA			*Consum specific*	*Pret unitar*
	0020131 ELECTRICIAN LINII EL.AER 31			*1,000000 ORE*	
	0020141 ELECTRICIAN LINII EL.AER 41			*0,500000 ORE*	
3	**W2F07A**	99 **BUCATA**	**250,00000**		
	PRELUNGIRE DIN TV.OL CU UN BRAT PT. CORPURI ILUMIN				
	AT MONTATE PE STILP BETON CU PRB-16				
	L:W2L062 -0009:6309710 -PRELUNGIRE DIN TEAVA ZN OTEL CU 1 BRAT/STILP SE 4				
	Extras MATERIALE			*Consum specific*	*Pret unitar*
	6309710 PRELUNGIRE DIN TEAVA ZN OTEL CU 1 BRAT/STILP SE 4			*1,000000 BUCATA*	
	Componenta listei anexa W2L062				
	Extras MANOPERA			*Consum specific*	*Pret unitar*
	0020130 ELECTRICIAN LINII EL.AER 3			*1,500000 ORE*	
	Extras UTILAJE			*Consum specific*	*Pret unitar*
	0005704 PLATFORMA RIDICATOARE CU BRATE TIP-PRB15 PE			*0,750000 ORE*	
4	**W2F02A**	99 **BUCATA**	**250,00000**		
	CORP DE ILUMIN.STRADAL MONTAT PE STILPI CU PRB-16				
	AIL LED				
	L:W2L049 -M :9900509 -CORP DE ILUMINAT CU LED 30W				
	Extras MATERIALE			*Consum specific*	*Pret unitar*
	9900509 CORP DE ILUMINAT CU LED 30W			*1,000000 BUCATI*	
	Componenta listei anexa W2L049				
	Extras MANOPERA			*Consum specific*	*Pret unitar*
	0020130 ELECTRICIAN LINII EL.AER 3			*1,000000 ORE*	
	Extras UTILAJE			*Consum specific*	*Pret unitar*
	0005704 PLATFORMA RIDICATOARE CU BRATE TIP-PRB15 PE			*0,500000 ORE*	
5	**W2K12A**	99 **BUCATA**	**750,00000**		
	CLEMA DE DERIVATIE CU DINTI PT. BRANSAMENT				
	L:W2L103 -0001:5206700 -CLEMA DE DERIV CU DINTI CDD 45				
	Extras MATERIALE			*Consum specific*	*Pret unitar*
	5206700 CLEMA DE DERIV CU DINTI CDD 45			*1,000000 BUCATA*	
	Componenta listei anexa W2L103				
	Extras MANOPERA			*Consum specific*	*Pret unitar*
	0020140 ELECTRICIAN LINII EL.AER 4			*0,300000 ORE*	

*Executant*9T1 *Obiectiv*A109 *Obi*01 *Cate*01

0	1	2	3	4	5

6 **EH10XB** 91 **BUCATA** **250,00000**

VERIFICAREA INSTALATIILOR DE ILUMINAT,CONSTIND DIN
VERIFICAREA CORP ILUMINAT

Extras MANOPERA *Consum specific* *Pret unitar*
30 INSTALATOR ELECTRICIAN *0,300000 ORE*

7 **W2G04B01** 82 **M** **1000,00000**

CABLU NEARMAT DE CU.SAU AL.IZOL PVC SECTIUNE 2X2,5
-4X6 MMP MONTAT PRIN STILP DE BETON,METAL.
montare cablu prin consola stalp

L:12301 -1081:4801830 -CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 2X 1,5 U S.8778

Extras MATERIALE *Consum specific* *Pret unitar*
4801830 CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 2X 1,5 U S.8778 *1,020000 M*
Componenta listei anexa 12301
Extras MANOPERA *Consum specific* *Pret unitar*
0020121 ELECTRICIAN LINII EL.AER 21 *0,500000 ORE*
0020131 ELECTRICIAN LINII EL.AER 31 *0,500000 ORE*

8 **W2I02B** 99 **BUCATA** **250,00000**

LEGAREA LA PAMINT A ELEM.METALICE A CONDUCTORULUI
DE NUL

L:W2L028 -0026:5202304 -PAPUC CUPRU PC 16

Extras MATERIALE *Consum specific* *Pret unitar*
4832566 CONDUCTOR VLPY 16 NI 1990 *3,000000 M*
5202304 PAPUC CUPRU PC 16 *1,000000 BUCATA*
Componenta listei anexa W2L028
Extras MANOPERA *Consum specific* *Pret unitar*
0020140 ELECTRICIAN LINII EL.AER 4 *1,000000 ORE*

Cheltuieli directe

Alte cheltuieli directe

Contrib. asig. munca **%**

TOTAL CHELT. DIRECTE

Cheltuieli indirecte **Io =** **% x To**

Profit **Po =** **% x (To+Io)**

TOTAL GENERAL pe categorie **Vo = To+Io+Po**

PROIECTANT
ONIX ECO ENERGY SRL

Formular F3

OBIECTIV: A109 CREST EF EN SIP LOGRESTI
PROIECTANT: ONIX ECO ENERGY SRL

LISTA
cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 MONTARE SIST DE ILUMINAT
Categoria de lucrari: 02 MONTARE SIST TELEGESTIUNE

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	SECTIUNE TEHNICA			SECTIUNE FINANCIARA	
0	1	2	3	4	5
1	W2F04A	99 BUCATA	1,00000		
	MONTARE SISTEM DE TELEGESTIUNE				
	Extras MANOPERA		*Consum specific*	*Pret unitar*	
	0020130 ELECTRICIAN LINII EL.AER 3		*32,000000 ORE*		
	Cheltuieli directe				
	Alte cheltuieli directe				
	Contrib. asig. munca	**%**			
	TOTAL CHELT. DIRECTE				
	Cheltuieli indirecte	**Io =**	**% x To**		
	Profit	**Po =**	**% x (To+Io)**		
	TOTAL GENERAL pe categorie	**Vo = To+Io+Po**			

PROIECTANT
ONIX ECO ENERGY SRL

PERSOANA JURIDICA ACHIZITOARE (INVESTITOR)
COMUNA LOGRESTI
OBIECTIV: A109 CREST EF EN SIP LOGRESTI

Formular C6

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE RESURSE MATERIALE

Nr. crt.	Cod Denumire material Furnizorul	U/M	Consumurile cf. proiect	Pretul unitar	Val (excl. TVA)	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5=3 X 4	6
1	**4801830**	M	**1020,000**			0,163
	CABLU ENERGIE CYY 0,6/ 1KV 2X 1,5 U S.8778					
2	**4832566**	M	**750,000**			0,030
	CONDUCTOR VLPY 16 NI 1990					
3	**5202304**	BUCATA	**250,000**			0,003
	PAPUC CUPRU PC 16					
4	**5206700**	BUCATA	**750,000**			0,075
	CLEMA DE DERIV CU DINTI CDD 45					
5	**6309710**	BUCATA	**250,000**			5,500
	PRELUNGIRE DIN TEAVA ZN OTEL CU 1 BRAT/STILP SE 4					
6	**8819251**	BUCATI	**500,000**			0,000
	SISTEM DE FIXARE PE STALP					
7	**9900509**	BUCATI	**250,000**			0,000
	CORP DE ILUMINAT CU LED 30W					
				Total M:		5,771

PROIECTANT
ONIX ECO ENERGY SRL

PERSOANA JURIDICA ACHIZITOARE (INVESTITOR)
COMUNA LOGRESTI
OBIECTIV: A109 CREST EF EN SIP LOGRESTI

Formular C7

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE CU MANA DE LUCRU

Nr. crt.	Cod / Denumirea meseriei	Consumuri (om/ore) cu manopera directa	Tariful mediu	Valoarea (exclusiv TVA)	Procentul romani
0	1	2	3	4=2X3	5
1	0020121	500,00000			
	ELECTRICIAN LINII EL.AER 21				
2	0020130	907,00000			
	ELECTRICIAN LINII EL.AER 3				
3	0020131	1000,00000			
	ELECTRICIAN LINII EL.AER 31				
4	0020140	475,00000			
	ELECTRICIAN LINII EL.AER 4				
5	0020141	250,00000			
	ELECTRICIAN LINII EL.AER 41				
6	30	75,00000			
	INSTALATOR ELECTRICIAN				
	Total m:	3207,00000			

:

Lucrarea se incadreaza in grupa:

PROIECTANT

ONIX ECO ENERGY SRL

PERSOANA JURIDICA ACHIZITOARE (INVESTITOR)
COMUNA LOGRESTI
OBIECTIV: A109 CREST EF EN SIP LOGRESTI

Formular C8

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE ORE DE FUNCTIONARE A UTILAJELOR DE CONSTRUCTII

Nr. crt.	Cod Denumirea utilajului de constructii	Consumurile (ore functionare)	Tariful orar	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2	3	4=2 X 3
1	T 0005704	437,50000		
PLATFORMA RIDICATOARE CU BRATE TIP-PRB15 PE AUTO 5T				
	Total U:	437,50000		
			:	

PROIECTANT
ONIX ECO ENERGY SRL

Formular F4

OBIECTIV: A109 CREST EF EN SIP LOGRESTI
PROIECTANT: ONIX ECO ENERGY SRL

LISTA
cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Obiectiv A109

Nr. crt.	Cod Denumirea	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5=3 X 4	6
1	**Obiect 01 MONTARE SIST DE ILUMINAT**					
	a) Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
	9	BUCATA	1,00000			
	SISTEM TELEGESTIUNE ILUMINAT PUBLIC					
TOTAL obiect						
Total :						

PROIECTANT
ONIX ECO ENERGY SRL

FORMULARUL F5

FIȘĂ TEHNICĂ NR. 1

Aparate de iluminat stradal/pietonal cu grad de protectie minim IP65, echipat cu surse cu LED putere max. 30 W FUNCTIONAL IN SISTEM DE TELEGESTIUNE

Nr. crt.	Denumire caracteristica	Caracteristici solicitate	Caracteristici producator
1	Producator	Da	
2	Domeniu de utilizare	Iluminatul cailor de circulatie, piete, parcari, zone rezidentiale, platforme industriale, etc.	
3	Puterea maxima	Max 30 W	
4	Aparatul de iluminat sa suporte obligatoriu dimming	Da	
5	Prevazut cu driver dimmabil si conector Nema/Zhaga sau similar	Da	
6	Tensiunea nominala	230V	
7	Frecventa nominala	50Hz	
8	Factor de putere	Min. 0.95	
9	Functionare in intervalul de temperatura	Nu este impusa	
10	Grad de protectie compartiment optic	Minim IP65	
11	Grad de protectie compartiment aparataj	Minim IP65	
12	Rezistenta la imact a intregului apparat de iluminat	Minim IK08	
13	Dimensiuni aparat	Nu sunt impuse	
14	Greutate	Nu sunt impuse	
15	Rezistenta aerodinamica	Nu este impusa	
16	Clasa de izolatie electrica	I/II	
17	Eficienta luminoasa sistem (alimentare, sistem optic, sursa)	Min. 140 lm/W	
18	Indice de redare a culorilor	>70	
19	Temperatura de culoare Tc (situata in intervalul)	4000...5700 K	
20	Carcasa policarbonat/metalica vopsita in camp electrostatic	Da	
21	Culoare aparat	Nu este impusa	
22	Sistem de prindere	Da	
23	Rapoarte de incercari executate de un laborator acreditat UE	Da	
24	Garantie	Min. 5 ani	

Producător/Furnizor:

FORMULAR F5

FIȘA TEHNICĂ NR. 2
Sistem de monitorizare si control inteligent prin telegestiune

NR CRT	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici și funcționali pentru: Modul/nod/controler inteligent montat pe aparatul de iluminat**		
1.1.	Modul instalat pe aparatul de iluminat prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, antena radio, cu alegerea frecventei in mod manual sau automat, înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara/superioară.		
1.2.	Va fi utilizat cu orice corp de iluminat echipat cu modulul de conectare ZHAGA sau similar de tip "plug & play.		
1.3.	Va comunica cu alte controlere in mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locala pe orizontala de tip „MESH". *Se va prezenta fisa tehnica de produs si se va preciza protocolul de comunicație al rețelei radio folosite.*		
1.4.	Va comunica in frecvente radio[2.40÷2.50]GHz codificate tip AES 128 biți;		
1.5.	Va fi securizat printr-un cod PIN, dispozitivul și/sau grupurile care conțin dispozitive.		
1.6.	Va fi integrat automat prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Răspuns Rapid);		
1.7.	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		
	Va avea posibilitatea interogării fiecărui dispozitiv de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dispozitiv la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de dispozitiv, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);		
	•Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx)		

	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx)		
	•Data şi ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată in kWh si %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare sau rapoarte de defecţiuni pentru toate elementele componente ale sistemului de telegestiune (fără acces, eroare hardware, alarme Senzoristica, Eroare GPS, Eroare Senzor de Mişcare/Radar, temperatura ridicata modul LED sau temperatura exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea si calitatea comunicaţiei existente atât intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat şi a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcţie de nume, calitate conectivitatea, durata de viaţă LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informaţi se va face in format Excel sau similar.		
	•Monitorizare temperatura si protecţie pentru temperatura modulului LED;		
	•Afişarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viaţă;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcţionare, data punerii in funcţiune, etc).		
	Se vor prezenta capturile de ecran in limba romana la o rezoluţie lizibila.		
1.8.	Va comunica cu driverul aparatului de iluminat prin unul din protocoalele de comunicare DALI, DALI 2 sau D4i.		
1.9.	Va fi compatibil cu diferiţi senzori (poluare, meteo, CO2, temperatura, umiditate, senzori ploaie, senzor vânt) de la diferiţi producători si alte dispozitive de control, comanda si măsură. Va avea integrat pe PCB, următoarele: • Senzor de inclinare integrat; • Senzor de crepuscul integrat; • Antena de comunicaţie in banda radio [2.40÷2.50]GHz; *Se va prezenta fisa tehnica de produs/foaie de catalog din care rezulta cerinţele menţionate mai sus.*		
1.10.	Carcasa din policarbonat stabilizate UV;		
	Grade de protecţie: minim IP66, IK09;		
	Tensiune de alimentare: 0- 34 V DC		
	Consum redus de energie maxim: 0.5W;		
	Interval de temperatura minima de operare a modulului: - 40 ... + 80°C		
	Curent dimare: 150-300 mA		
	Se va prezenta fisa tehnica de produs din care reiese indeplinirea cerinţelor;		
1.11	**Conformitatea cu standardele relevante**		
1.12.	Se va prezenta declaraţie de conformitate a produselor cu cerinţele esenţiale prevăzute de		

	directivele Uniunii Europene (marca CE) in conformitate cu următoarele standard: • EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) • EN 301 489-1 V2.2.0:2017-03 • EN 301 489-17 V3.2.0:2017-03 • EN 61000-6-2:2005 • EN 62368-1:2014+AC:2015		
1.13.	Se va prezenta declarație/certificat RoHS si REACH -1907/2006/EC: privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase;		
1.14.	Se vor prezenta certificările in concordantă cu standardele D4i, DALI-2 ZD4i sau producătorul împreună cu produsele ofertate se vor regăsi in baza de date www.dali-alliance.org si www.zhagastandard.org.		
1.15.	**Condiții de garanție si postgarantie**		
1.16.	Condiții de garanție: dispozitiv de control inteligent - minim 5 ani;		
1.17.	Componente sistem de telegestiune – se înlocuiesc contra cost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni identice celor livrate inițial – perioada de minim 10 ani		
1.18.	Transmisia si traficul de date, actualizările dé software, găzduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.		
2.	**Parametri tehnici și funcționali pentru: Modul/Control/Nod instalat pe aparatul de iluminat cu rol de colectare si transmisie date**		
2.1.	Va fi prevăzut cu modul GNSS (GPS /GLONASS /BeiDou /Galileo/QZSS) poziționarea automata pe harta, conexiune celulara cu eSIM integrat (LTE Cat M1, NB-IoT NB2, EGPRS - posibilitatea de selecție automata a oricărei rețele celulara existenta), senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, antena radio, alegerea frecventei in mod manual sau automat, integrate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara/superioară.		
2.2.	Va fi utilizat cu orice corp de iluminat echipat cu modulul de conectare ZHAGA sau similar de tip "plug & play.		
2.3.	Va organiza automat o rețea wireless de tip "MESH", folosind comunicare AES wireless criptată.		
2.4.	Va putea colecta si transmite datele, din rețeaua wireless către server, de la minim 100 de controlere. Comunicația de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.		
2.5.	Va reprezenta o componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat făcându-se fără utilizarea de unelte si fără deschiderea aparatului de iluminat.		

2.6.	Va comunica cu alte controlere in mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locala pe orizontala de tip „MESH". *Se va prezenta fisa tehnica de produs si se va preciza protocolul de comunicație al rețelei radio folosite.*		
2.7.	Va comunica in frecvente radio[2.40÷2.50]GHz codificate tip AES 128 biți;		
2.8.	Va fi securizat printr-un cod PIN, dispozitivul și/sau grupurile care conțin dispozitive.		
2.9.	Va fi integrat automat prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Răspuns Rapid);		
2.10.	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		
2.11.	Va avea posibilitatea interogării fiecărui dispozitiv de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dispozitiv la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de dispozitiv, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);		
	•Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx)		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx)		
	•Data și ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată in kWh si %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare sau rapoarte de defecțiuni pentru toate elementele componente ale sistemului de telegestiune (fără acces, eroare hardware, alarme Senzoristica, Eroare GPS, Eroare Senzor de Mișcare/Radar, temperatura ridicata modul LED sau temperatura exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea si calitatea comunicației existente atât intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.		
	•Monitorizare temperatura si protecție pentru temperatura modulului LED;		
	•Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;		

	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii ir funcțiune, etc).		
	Se vor prezenta capturile de ecran in limba romana la o rezoluție lizibila.		
2.12.	Va comunica cu driverul aparatului de iluminat prin unul din protocoalele de comunicare DALI, DALI 2 sau D4i.		
2.13.	Va fi compatibil cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO2, temperatura, umiditate, senzori ploaie, senzor vânt) de la diferiți producători si alte dispozitive de control, comanda si măsură. Va avea integrat pe PCB, următoarele: • Senzor de inclinare integrat; • Senzor de crepuscul integrat; • Antena de comunicație in banda radio [2.40÷2.50]GHz; • Modul GPS pentru poziționare automata pe harta. *Se va prezenta fisa tehnica de produs/foaie de catalog din care rezulta cerințele menționate mai sus.*		
2.14.	Carcasa din policarbonat stabilizate UV;		
2.15.	Grade de protecție: minim IP66, IK09;		
2.16.	Tensiune de alimentare: 0- 34 V DC		
2.17.	Consum redus de energie maxim: 0.5W;		
2.18.	Interval de temperatura minima de operare a modulului: - 40 ... + 80°C		
2.19.	Curent dimare: 150-300 mA		
2.20.	*Se va prezenta fisa tehnica de produs din care reiese îndeplinirea cerințelor;*		
2.21.	**Conformitatea cu standardele relevante**		
2.22.	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) in conformitate cu următoarele standard: • EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) • EN 301 489-1 V2.2.0:2017-03 • EN 301 489-17 V3.2.0:2017-03 • EN 61000-6-2:2005 • EN 62368-1:2014+AC:2015		
2.23.	Se va prezenta declarație/certificat RoHS si REACH -1907/2006/EC: privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase;		
2.24.	Se vor prezenta certificările in concordantă cu standardele D4i, DALI-2 ZD4i sau producătorul împreună cu produsele ofertate se vor regăsi in baza de date www.dali-alliance.org si www.zhagastandard.org.5		
2.25.	**Condiții de garanție si postgarantie**		
2.26.	Condiții de garanție: dispozitiv de control inteligent - minim 5 ani;		
2.27.	Componente sistem de telegestiune – se înlocuiesc contra cost cu componente identice sau versiuni		

	actualizate, cu funcțiuni identice celor livrate inițial – perioada de minim 10 ani		
2.28.	Transmisia si traficul de date, actualizările de software, găzduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.		
3.	**Software de monitorizare și control punct luminos**		
3.1.	Sistemul de management prin telegestiune este legat de urmărirea de la distanță a iluminatului. Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capabilitatea să monitorizeze, comande și sa transmită date care permite obținerea de informații detaliate asupra rețelei de iluminat în vederea optimizării consumurilor de energie, a costurilor și funcționării acesteia și care poate grupa funcțiuni de reglare a fluxului luminos la nivelul întregului obiectiv de investiție, având ca suport tehnologiile de comunicare și informaționale actuale, aplicat la sistemele de iluminat public, cu scopul de a asigura exploatarea eficientă și operativă a sistemului de iluminat, creșterea nivelului de calitate a serviciului către cetățeni, scăderea emisiilor de CO_2 și asigurarea protecției mediului înconjurător;		
3.2.	Va permite ca iluminatul public sa fie gestionat cu cunoștințe minime de navigare pe internet, permițând să se profite din plin de actualele și viitoarele dezvoltări în acest domeniu, dar beneficiind de un sistem cu securitate maximă Securitatea datelor trebuie sa fie criptate atât intre servere si aparate de iluminat cat si intre server si interfața utilizator. Stocarea datelor se va face redundant, pe servere multiple, aflate in zone geografice diferite. Totodată, permite implementarea sa atât în instalații de iluminat existente cât si viitoare fără a implica tragerea de noi cabluri pentru comunicații. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari.		
3.3.	Fiecare punct luminos va fi controlat individual, va fi comandată reducerea fluxului luminos sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Informațiile despre starea punctului luminos, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioada nedeterminată într-o bază de date externă, împreună cu data, ora și indicativul punctului luminos. *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor.*		
3.4.	Sistemul lucrează independent pe baza unei rețele de tip "MESH" fiind necesară numai simpla conectare a corpurilor la rețea.		
3.5.	Va permite modificarea nivelului de focalizare (zoom) in interfața grafica, putându-se observa amplasarea individuala a fiecărui punct luminos in teren. Se va prezenta captura de ecran.		

3.6.	Integrare GIS pentru diferite elementele identificate (Stâlpi, Posturi de transformare, Panouri Electrice de distribuitei, Gaz, Apa/Canal, Parcaje, etc.) cu posibilitatea de atribuire a informaţiilor ce ţin de mentenanţa acestora dar si de inventarierea lor. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinţei.		
3.7.	Datorită acestor proprietăţi sistemul poate fi implementat atât pe reţelele existente cât şi pe cele noi fără a mai fi nevoie de costuri suplimentare privind realizarea legăturilor de comandă.		
3.8.	Sistemul de telegestiune, respectiv componentele acestuia, trebuie sa fie compatibil cu Driver-ul electronic DALI propus.		
3.9.	Modul Dimming va avea capacitatea de a programa si in functie de folosirea senzorilor de Mişcare/RADAR, pe paliere orare si zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/si grupuri de dispozitive;		
3.10.	Va crea automat o reţea locala de tip "MESH", frecvenţă radio [2.40÷2.50]GHz, minim 8 canale, cu posibilitatea de scanare şi identificare a reţelelor radio disponibile, măsurării puterii semnalului şi migrarea dispozitivului în funcţie de lungimea de banda disponibilă sau cel mai puţin ocupată; Reţeaua locala trebuie sa funcţioneze in sistem autonom fără sa fie condiţionată de prezenta unui semnal GSM sau de controlul prin reţea de date de pe server. Comunicarea radio va fi codificata tip AES 128 biti;		
3.11.	Operarea unui plan de mentenanţă, cu sarcini si rapoarte calendaristice, uşor de integrat;		
3.12.	- Posibilitatea integrării iluminatului festiv pe ieşire separată, precum şi a altor consumatori permanenţi sau ocazionali, pentru aceştia trebuind sa poată fi controlata cel puţin oprirea sau pornirea, atât după un program prestabilit, cat si pe baza de comenzi manuale, fără a fi influenţată funcţionarea aparatului de iluminat. Fiecare dispozitiv de control individual conectat la un aparat de iluminat va fi capabil sa controleze funcţionarea independenta a cel puţin 2 sarcini electrice diferite (1 aparat de iluminat + alt consumator). *Se va prezenta/ilustra posibilitatea de integrare a iluminatului festiv.*		
3.13.	- Controlul, monitorizarea, măsurarea si gestionarea de la distanta se va face atât local, prin utilizarea unui USB-Dongle cu acces securizat, dar si prin conectarea la server. *Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului.*		
3.14.	Menţinerea constanta a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionării iniţiale a fluxului luminos si implicit, a puterii absorbite.		

3.15.	Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea in permanenta a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mica decât puterea nominala a acesteia.		
3.16.	Va permite ca aparatele de iluminat conectate la un senzor sa răspundă prin creşterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, in cazul in care se îndeplinesc condiţiile limita de declanşare a semnalului de comanda.		
3.17.	Va avea posibilitatea de modificare dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente faţă de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcţie de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiţii predefinite. *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinţei.*		
3.18.	Va permite funcţionarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puţin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcţionare (grup de lucru) sau la nivel de oraş, in "timp real" (timp de răspuns in teren maxim 10 secunde; in interfaţa datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute); *Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinţei in cadrul probei practice.*		
3.19.	Va permite programarea şi reprogramarea facila, ori de cate ori este necesar, a unor profile de funcţionare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare, etc. *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinţei.*		
3.20.	Va permite configurarea a cel puţin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcţionare) diferite: M2, M3, M4, M5, C, intersecţii, treceri pietoni, parcări, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului public, în funcţie de aplicaţia deservita (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). In caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcţionare) sau de durata lunga, sărbători, etc.		
3.21.	Fiecare grup de lucru va permite cel puţin 2 scenarii de funcţionare, definit in functie de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare si 1 scenariu pentru zilele de sfârşit de săptămână). Aceasta măsură se impune deoarece traficul in oraş/comuna este diferit in serile/nopţile de sfârşit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare.		

3.22.	In cazul de defect al dispozitivului (controler-ului), cazul lipsei de comunicație, aparatele de iluminat trebuie sa funcționeze normal, pe baza celei mai recente programări transmise; *Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței in cadrul probei practice.*		
3.23.	Va avea posibilitatea de a emite și exporta rapoarte în timp real despre consum, defecte, stare de funcționare sistem / aparate de iluminat. Datele se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale). *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
3.24.	Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate cu minim 5 ani in urma de la data interogării; *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
3.25.	Va avea posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automata, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgenta sau evenimente programate; *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
3.26.	Interogarea automata a dispozitivelor de control si stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite in raportări ulterioare, trebuie sa se facă cel puțin la intervale de 60 de minute, iar datele de tip "valori in timp real" (live values) trebuie afișate cel puțin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, intr-un mod facil, prin intermediul interfeței utilizator; *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
3.27.	In cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentarii sistemul de control trebuie sa fie operațional in maximum 2 minute si sa transmită date in sistem in maxim 10 minute; *Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței in cadrul probei practice.*		
3.28.	Sistemul de control trebuie sa fie scalabil, sa permită adăugarea in viitor si a altor dispozitive de control / aparate de iluminat, fără costuri suplimentare pentru conectare in rețeaua de telefonie mobila sau Ethernet;		
3.29.	Sistemul dispune de o interfață de programare a aplicației (API) pentru interacțiunea viitoare cu o platforma tip Smart City		
3.30.	Va permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanta, daca acestea sunt necesare la un moment dat;		
3.31.	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		

3.32.	Va avea posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dinamic la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Data și ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată in kWh si %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare (nu este disponibil / eroare necunoscuta / temperatura ridicata modul LED sau temperatură exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea si calitatea comunicației existente atât intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.		
	•Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;		
	•Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii in funcțiune, etc).		
3.33.	Pentru fiecare functie solicitata in cadrul fisei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicatei implementata pana la momentul licitației. Nu se va lua in considerare manualul de utilizare sau poze din manualul de utilizare.		
3.34.	Software-ul sistemului de operare local va trebui sa fie in limba romana si va rula doar pe platforme Windows sau echivalent. Instalarea se va putea realiza atât pe Laptop / Desktop cat si pe Tableta. Va avea rolul de punere in funcțiune a sistemelor instalate si de monitorizare dar si de control local a dispozitivelor din sistemul de telegestiune, atunci când nu exista transmisie de date celulare. Accesul la rețeaua locala de tip "MESH" (frecventă radio) va trebui sa se realizeze printr-un dispozitiv extern, de tip USB-Dongle securizat sau similar. Software-ul sistemului de operare in browser va fi in limba română și va rula pe oricare dispozitiv		

	(Laptop/Desktop/Tableta/Telefon) cu browser incorporat si cu internet activ, pe platforme Windows sau echivalent. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari. Accesul in interfața web se face pe baza de nume Utilizator, Parola si autentificare in doi pași cu generare cod de acces unic. Rețeaua locala de tip „MESH" trebuie sa funcționeze in sistem autonom fără sa fie condiționată de prezenta unui semnal GSM sau de controlul prin rețea de date de pe server. *Se vor prezenta capturi de ecran si se vor demonstra in cadrul probei practice îndeplinirea cerințelor. Nu se va lua in considerare manualul de utilizare sau poze din manualul de utilizare.*		
3.35.	Software-ul sistemului de operare va trebui sa îndeplinească următoarele caracteristici si funcționalități minime: •Identificarea dispozitivelor online; •Identificarea dispozitivelor învecinate; •Afișarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune; •Asigurarea controlului si monitorizarea individuala a fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite si/sau a unor senzori cat si in mod manual) si sa permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat. *Se va prezenta captura de ecran.*		
4.	Se va pune la dispoziția autorității contractante un cont demo in aplicația de telegestiune ofertata, pentru a putea fi verificate funcțiile aplicației solicitate in documentația de atribuire. Daca cel puțin una din caracteristicile/funcțiunile solicitate mai sus nu se regăsesc in contul demo, oferta va fi considerata neconforma; Se va pune la dispoziție un cont demo cu credentiale de acces in oferta tehnica. Contul nu va avea nevoie de permisiuni suplimentare in vederea accesului. Verificarea se va putea face atât in timpul evaluării cat si in cadrul probei practice, împreună cu ofertantul. Caracteristicile/funcțiunile ofertate conform cu solicitările de mai sus, se var regăsi in totalitate in contul demo pus la dispoziția autorității contractante;		
5.	Aplicația software de telegestiune ofertata va fi supusa unui test de penetrare privind securitatea IT a infrastructurii. Pentru protejarea rețelei si a aplicației WEB la vulnerabilitățile și amenințările unui atac cibernetic se vor prezenta testele de evaluare;		

	Testele prezentate vor fi efectuate ca către firme specializate sau se va prezenta aplicațiile software terțe antipenetrare dedicate aplicației WEB; Se va prezenta certificat in conformitate cu standardul ISO/IEC 27001:2013 pentru aplicația de telegestiune ofertata. *Se vor prezenta testele specifice semnate si stampilate de către firma producătoare a Software-ului de securitate si Firma care efectuează testele de penetrare sau contract de vânzare cumpărare aplicației terțe si demonstrarea testelor automate prin documente relevante;*		
6.	La cererea autorității contractante, ofertantul si achizitorul vor avea obligația de a realiza o proba practica, la sediul autorității contractante, prin care se va demonstra prin utilizarea unor aparate identice cu cele ofertate îndeplinirea tuturor caracteristicilor/ funcționalităților solicitate; ofertanții își asuma ca la proba practica vor putea fi demonstrate caracteristicile/ funcționalitățile solicitate;		

NOTA: Coloana 2 si 3 se completează de către ofertant cu specificațiile tehnice ale produsului ofertat.
Nu se acceptă completarea fișelor tehnice cu formulări de tipul : *Da, Identic, Îndeplinit, Conform, Similar sau altele de acest gen.* Nu se acceptă completarea fișelor prin simpla copiere a cerințelor. Ofertanții au obligația de a indica documentele care justifică îndeplinirea cerinței și pagina la care acestea se regăsesc. Toate documentele prezentate vor fi in limba romana la o rezoluție lizibila.
Coloana 2 se va completa cu informații specifice echipamentelor ofertate și se vor indica locul în care acestea se regăsesc în fișele tehnice ale producătorului sau în certificările, rapoartele, testele prezentate, în caz contrar oferta va fi declarată neconformă.

Producător/furnizor: