

FORMULAR F5

„EFICIENTIZAREA ILUMINATULUI PUBLIC IN ORAS SACUENI, JUDETUL BIHOR-ETAPA A-II-A”

FIȘELE TEHNICE

1. CONSOLA DE SUSTINERE APARAT DE ILUMINAT

	Denumire caracteristica	Date tehnice garantate
	Domeniu de utilizare	Sustinerea aparatelor de iluminat stradale
	Material utilizat	Teava zincata minim diam 42 x 2 Calitatea otelului – EN 10255, EN 10217/1, EN10216/1, STAS 7656
	Protectie anticoroziva	Acoperire galvanica cu strat de zinc pentru rezistenta la agentii corozivi.
	Dimensiuni	Conform configuratie si incadrare luminotehnica stradala (se citește impreuna cu desenul de executie)
	Prindere pe stalp	In varful stalp
	Alte caracteristici	Pentru legarea la impamantare se prevede la partea de jos a consolei cu o gaura pentru prindere cordoan impamantare

	Durata de utilizare	Minim 30 de ani
	Caracteristici generale ale mediului ambiant - Minim - Maxim	-30 grdC +50grdC
	Livrare si garantie	Conform grafic de livrari 5 ani

Pe consola se va realiza o gaura care va permite legarea conductorului de protectie (impamantare) prin intermediul unui surub M6.

Produsele se livreaza zincate termic conform standardului ISO 1461.

Produsele zincate vor fi garantate minim 24 luni de la data semnarii procesului verbal de receptie, in conditii normale de exploatare.

Produsele vopsite, daca este cazul, la solicitarea speciala a beneficiarului, vor fi garantate minim 12 luni de la data semnarii procesului verbal de receptie, in conditii normale de exploatare.

2. CABLURI DE ALIMENTARE

Pentru instalatiile de iluminat, se utilizeaza cabluri cu conductoare de cupru cu izolatie si manta de PVC cum ar fi CYYF 3x1.5mmp.

In interior si exterior (in zone cu posibilitati reduse de expunere la lovituri mecanice), se vor utiliza cabluri nearmate. Pe portiunile unde exista probabilitatea de lovire, cablurile nearmate se vor proteja in tevi de otel.

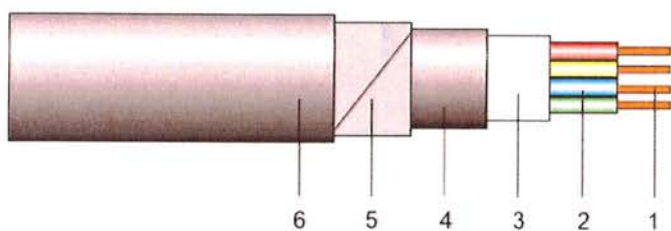
Rigiditatea dielectrica a cablurilor caracterizeaza nivelul de izolatie la supra tensiuni si are valorile indicate in standardele si normele interne de produs, functie de tensiunea cea mai ridicata a retelei.

In cazul de fata aceasta tensiune se considera de maxim 1,2 kV.

Caracteristicile principale ce vor fi respectate de cablurile ce urmeaza a se instala:

- tensiunea de lucru : 400V
- temperatura de lucru -150C ... +700C
- flexibilitate tolerabila (raza de curbura 6D)
- rezistenta la umiditate ;
- rezistenta la socurile mecanice ;
- rezistenta la agenti chimici.

CABLU CYY/MYYM



☐ Construcție

- o 1 - Conductor de cupru sau aluminiu unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR CEI 60228
- o 2 - Izolație de PVC
- o 3 - Înveliș comun
- o 4 - Manta interioară
- o 5 - Armătură din bandă de oțel
- o 6 - Manta exterioară de PVC

☐ Domeniu de utilizare

- o Cablurile sunt destinate utilizarea energiei electrice în instalații electrice fixe.

☐ Date tehnice

- o Standard de produs: conform producator
- o Standard de referință: SR CEI 60502-1
- o Tensiunea nominală: $U_0/U=0,6/1,0$ kV
- o Temperatura minimă a cablului (măsurată pe manta):
 - ☐ la montaj : $+5^{\circ}\text{C}$
 - ☐ în exploatare: -33°C
- o Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare: $+70^{\circ}\text{C}$
- o Tensiunea de încercare: 3,5 kV/ 50 Hz, timp de 5 minute
- o Raza minimă de curbura la pozare:
 - ☐ 15 x diametrul cablului cu un conductor
 - ☐ 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare
- o Cablurile care au F la sfârșitul simbolului, sunt cu întârziere mărită la propagarea flăcării, conform SR EN 50266-2-4, categoria C.
- o ru – conductor rotund unifilar
- o rm – conductor rotund multifilar
- o su – conductor sector unifilar
- o sm – conductor sector multifilar.

CLEMA DERIVATRIE CU DINTI – CDD 15IL/CN

Asigură alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat public, de la rețeaua aeriană mono sau trifazată, executată cu cablu torsadat sau conductoare izolate, fără secționarea acestora.

Clemele au următoarele caracteristici:

permit realizarea legăturii electrice pe orice tip de conductor (aluminiu, cupru, unifilar sau multifilar) datorita materialelor utilizate si a tehnologiei speciale de acoperire folosite pentru fabricarea dintilor potentialul electrochimic este pactic egal atat pentru cupru cat si pentru aluminiu;

rezistență mecanică net superioară și fiabilitate sporită in exploatare datorita materialelor folosite pentru carcase si capete de surub;

datorita profilului dinților și a capetelor speciale de șuruburi cu limitatoare de cuplu asigură penetrarea controlată a conductorilor, contacte electrice mai ferme, implicit rezistențe de contact mai mici;

asigură un montaj sigur in exploatare și usor de realizat;

Nr. crt.	Denumire Caracteristica	UM	Valori caracteristice
A Elemente componente			
1	Elemente contact		Profil laminat din aliaj Al
2	Surub limitator cuplu		Cap dinamometric metalic calibrat
3	Elemente de strangere		OL - Zn
4	Carcasa electroizolanta		Etansa din PA – culoare neagra
B Caracteristici tehnice			
1	Sectiune conductor principal	mm ²	16 ÷ 95 Al izolat; 50/8 Al-OI izolat
2	Sectiune conductor derivat	mm ²	1,5 ÷ 16 Al izolat (TYIR sau concentric)
3	Strangere		pana la ruperea capului dinamometric
4	Curent nominal	A	15
5	Curent de scurtcircuit	A	650 A / 1 s
6	Rigiditate dielectrica		4 kV / 50 Hz / 1 min
7	Greutate	g	57
8	Umiditate relativa a aerului	%	100
9	Radiatia solara maxima	kW/m ²	1,0
10	Durata de viata	ani	30
C Conditii de transport, depozitare si utilizare			
1	Ambalare in cutie	buc.	250
2	Temperatura ambianta	°C	- 30 ... + 40
3	Realizarea conexiunilor in derivatie intre conductoare		conductoare izolate (retea si bransament) fara indepartarea izolatiei

CDD 15 IL Clemă derivație cu dinți pentru iluminatul public
Insulation piercing connector for lamp connection

SIMBOLIZARE / SYMBOL

CDD - Clemă de Derivație cu Dinți / insulation piercing connector
15 - curent nominal / rated current 15 A
IL - ILuminat / lamp connection



CARACTERISTICI TEHNICE / TECHNICAL DATA

Curent nominal Rated current (A)	Sectiune conductor principal Main conductor size (mm ²)	Sectiune conductor derivat Branch conductor size (mm ²)	Greutate Weight (kg)	Ambalare (buc/cutie) Packing (pcs/box)
15	16÷95 Al izolat / insulated Al; 50/8 Al-OI izolat / insulated Al-OI	2,5÷6 Cu izolat rigid sau flexibil 2,5÷6 rigid or flexible insulated Cu 4÷6 Al izolat / insulated Al	0,100	50

3. Corp iluminat

FIȘA TEHNICĂ

Aparate de iluminat stradal cu LED

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	<p>Aparate de iluminat stradal :</p> <p>Aparatele de iluminat stradale vor fi integrate într-un sistem de control wireless si vor fi integrate într-un sistem de telegestiune. Fiecare aparat de iluminat va fi echipat cu sistem de control fără fir care permite controlul de la distanță (controller).</p> <p>Fiecare aparat de iluminat va contine toate componentele hardware necesare.</p>		
1.1	Alimentare electrica: 230 + / - 15% V /50Hz		
1.2	Grad de protecție compartiment optic: IP66		
1.3	Grad de protecție compartiment accesorii electrice: IP66		
1.4	Rezistență la impact: IK10		
1.5	Clasa de izolație: I sau II		
1.6	<p>Putere maximă:</p> <p>AIL 1: MAXIM 25 W</p>		
1.7	Eficacitate luminoasa aparat de iluminat: min 160 lm/w		
1.8	<p>Aparatul de iluminat va avea următoarele componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune; - difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană sau curbată sau policarbonat; - 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 		

	<p>aparaturii de iluminat;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 optic trebuie să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operațiile de mentenanță, acesta trebuie să poată fi 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; - 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 fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsă de sursele LED, astfel carcasa va avea și rolul de radiator; - 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; 		
1.9	<p>Echipate cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$ - indicii de redare al culorilor $R_a \geq 70$ 		
1.10	<p>Driverul electronic compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,9$ pentru funcționare la 100%; - Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%. - Funcționare la $T_a = -30 + 50^\circ C$ - Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 6kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. 		
1.11	<p>Aparatul de iluminat va fi echipat cu conectori standardizați tip Nema sau Zhaga, care permite echiparea cu dispozitiv de control individual pentru integrarea în sistemul de telegestiune al orașului.</p>		

1.12	Durata de viata minim 100.000 ore de functionare cu pastrarea a 80% din fluxul luminos initial		
1.13	Funcționare la Ta= -30 +40°C		
1.14	Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 6kV		
1.15	Posibilitate de vopsire a aparatului in orice culoare din paleta RAL/AKZO (va fi stabilita de catre beneficiar)		
1.16	Inscriptionare CE		
2.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
2.2	<ul style="list-style-type: none"> • Se va prezenta declaratie de conformitate CE • Se va prezenta certificat si raport de testare EMC • Se va prezenta declarație. • Se va prezenta certificat si raport de testare a gradului de etanșeitate IP66, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate. • Se va prezenta certificat si raport de testare a rezistenței la impact IK09, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate. • Se va prezenta certificat si raport de testare LVD, care va confirma indeplinirea standardelor. • Se va prezenta certificare ENEC si test report sau similar. 		
3.	Condiții de garanție și postgaranție		
3.1	Aparat de iluminat – minim 5 ani		
4.	Alte condiții cu caracter tehnic		

Fisa tehnica

Sistem de telegestiune

Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
Parametrii tehnici și funcționali		
Sistem de telegestiune a iluminatului public – sistem de monitorizare și control punct luminos		
<p>Sistemul de management prin telegestiune este legat de urmărirea de la distanță a iluminatului.</p> <p>Sistemul de telegestiune prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să controleze, să monitorizeze, să masoare și să gestioneze funcționarea în parametri optimi a rețelei de iluminat public stradal și pietonal a localității, indiferent de poziția geografică a acesteia, tipologia rețelei de alimentare cu energie electrică sau alte condiții locale de funcționare a sistemului de iluminat public, cu obținerea de reduceri semnificative de emisii de CO₂, de consum de energie electrică și de costuri de exploatare, îmbunătățind în același timp fiabilitatea sistemelor de iluminat public.</p> <p>Ofertantul va descrie tipologia sistemului de telegestiune oferat, inclusiv elementele folosite conform cerinței</p>		
Sistemul propus este compus din modulele de telegestiune, concentrator de date GATEWAY, serverul care poate fi hostat fie în CLOUD fie local pe serverul beneficiarului și interfața utilizator de tip web.		
Bazat pe o tehnologie de ultima generație, permite ca iluminatul public să fie gestionat cu cunoștințe minime de navigare pe internet, permitând să se profite din plin de actualele și viitoarele dezvoltări în acest domeniu, dar beneficiind de un sistem cu securitate maximă. Totodată, permite implementarea sa atât în instalații de iluminat existente cât și viitoare fără a implica tragerea de noi cabluri pentru comunicații.		
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 aparute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o bază de date externă, împreună cu data, ora și indicativul punctului luminos.		
Sistemul lucrează independent pe baza unei rețele "MESH", în banda de radio frecvență 2.4Ghz, de asemenea folosind și frecvența 868 Mhz fiind necesară numai simpla conectare a corpurilor la rețea.		
Datorită acestor proprietăți sistemul poate fi implementat atât pe rețelele existente cât și pe cele noi fără a mai fi nevoie de costuri suplimentare privind realizarea		

legăturilor de comandă. Un Gateway deservește aproximativ în condiții de relief plan 200 de controlere.		
Componentele hardware sunt: <ul style="list-style-type: none"> ➤ controlerul inteligent, antene comunicare 2.4Ghz și 868 Mhz integrate care asigură funcționalitatea permanentă a sistemului în cazul în care comunicarea pe o frecvență de bandă esuează, cu montaj în parte superioară sau inferioară la exteriorul fiecărei lampi în mufa electromecanică de tip Zhaga sau NEMA similar pentru strazile secundare. ➤ <i>Se va prezenta fișa tehnică a dispozitivului;</i> ➤ concentrator de date (gateway). <i>Se va prezenta fișa tehnică a dispozitivului.</i> ➤ Server găzduit în CLOUD sau local pe masinaria beneficiarului. 		
DESCRIERE TELEGESTIUNE-CONDITII DE OPERARE Modulul GIS oferă servicii de informare geografică în timp real și vizuală pe baza datelor din proiect. informații geografice reale și a instalației de iluminat. Harta dinamică s-ar putea regăsi rapid între harta 2D și harta prin satelit. Aceasta arată mediul geografic din jurul fiecărui punct de monitorizare și permite cartografierea la scară liberă și monitorizarea în timp real a stării de funcționare a dispozitivelor de iluminat. Funcție grup - Oferă posibilitatea efectuării unor sarcini de grup (on/off, dimming) Funcția de alarmă- arată lipsa de tensiune sau supratensiunea pentru un punct luminos. Posibilitatea de a exporta în excel raport privind consumul de energie sau alarmele pe o anumită perioadă de timp.		