

## V. DETALII DE EXECUȚIE

**Etapale de lucru pentru lucrările de eficientizare și modernizare a iluminatului stradal sunt:**

1. Demontare corpuri de iluminat
2. Montare console și aparate de iluminat;
3. Montarea punctelor de aprindere;
4. Testare și punere în funcțiune.

Toate aceste etape vor fi executate de personal de specialitate și autorizat pentru fiecare tip de lucrare în parte.

Lucrările se vor realiza etapizat, conform graficului de lucrări. Pentru lucrările executate se fac:

- recepții parțiale pentru lucrări ascunse;
- recepții finale la încheierea execuției.

Pe toată durata de execuție a lucrărilor, executantul este obligat să respecte procedurile de acces și protecție fizică interne, ținând cont de prevederile acestora la realizarea graficului de execuție.

Detalierea etapelor de execuție se prezintă mai jos :

### 1. Demontarea corpuri de iluminat

- Se deconectează legătura electrică cu rețeaua de alimentare și cu legarea la pământ stâlpului;
- Se demontează corpul de iluminat;
- Se slăbesc șuruburile de prindere ale consolei pe stâlp;
- Se scoate consola de pe stâlp;
- Se scoate capacul de pe stâlp;
- Se slăbește șurubul de prindere al capacului compartimentului accesorii până la eliberarea capacului;
- Se scoate capacul depărtându-l de urechile de fixare;
- Se slăbesc șuruburile de prindere ale clemei de fixare cablu;
- Se slăbesc șuruburile de prindere din clemă serie cu 3 poli ale conductoarelor cablului de alimentare;
- Se scot din clemă serie conductoarele cablului de alimentare și se izolează capetele în cazul în care schimbarea se realizează fără scoaterea tensiunii de alimentare sau pe locație nu se mai montează alt corp;
- Se slăbesc cele 2 șuruburi de prindere ale corpului;
- Se scoate corpul de pe consola;
- Se scoate din corp cablul de alimentare;
- Se montează capacul compartimentului accesorii;
- Se pune în coșul autoutilajului corpul demontat.





## 2. Montare console și aparate de iluminat

- Se introduce în brațul consolei cablul de alimentare al corpului;
- Se pune pe stâlp capacul;
- Se fixează pe stâlp colierele la distanțele prevăzute
- Se pune brațul consolei în coliere;
- Se reglează alinierea și verticalitatea consolei;
- Se strâng șuruburile de prindere ale brațului și ale colierelor pe stâlp;
- Se blochează șuruburile cu un moment de 0,5-0,7 daNm, sau în lipsa cheii dinamometrice, strângerea se va realiza astfel încât ansamblul să fie bine fixat, pentru a nu fi posibilă rotirea consolei sub acțiunea vântului;
- Se face legătură electrică între consolă și nulul de protecție al rețelei printr-o clemă CDD 45 Al-Cu sau cu bulonul de legare la pământ al stâlpului;

Capetele terminale și legăturile electrice la rețea se vor realiza după montarea corpului de iluminat.

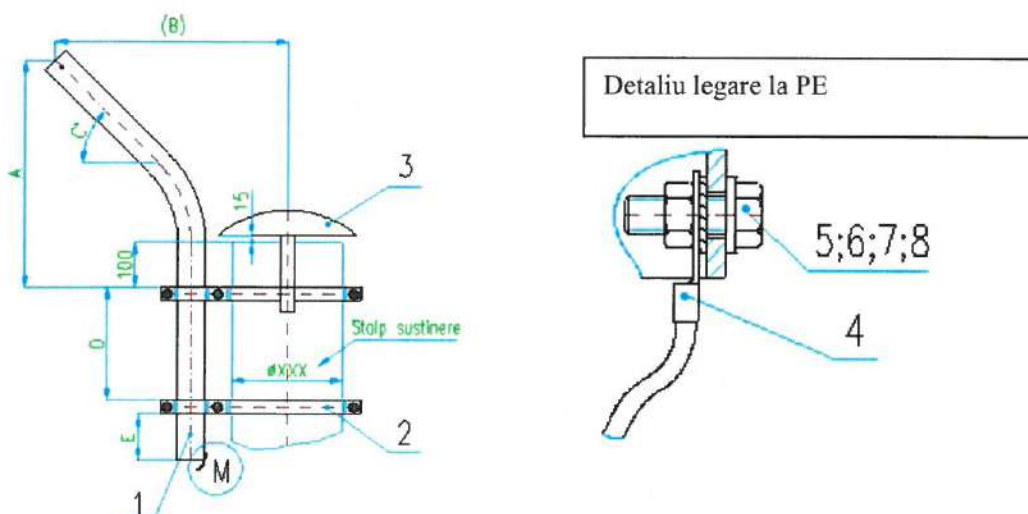


Fig.1-montarea consolei cu coliere pe stâlp:

1 - braț consola ; 2- sistem de prindere; 3- capac stâlp; 4- conductor  
legare la PE consola; 5- șurub; 6- șaiba; 7- șaiba stelată; 8-piuluță.

Se execută un cap terminal pentru cablul de alimentare - dacă instalația este sub tensiune, se izolează capetele conductoarelor ;

- Se ia din coșul autoutilajului corpul care trebuie montat.
- Se slăbesc piulițele și șurubul de prindere al corpului pe consola;
- Se introduce cablul de alimentare în corp;
- Se montează corpul pe consola;
- Se strâng piulițele și șurubul de prindere al corpului până la fixarea acestuia;
- Se slăbesc șuruburile de prindere ale clemei de fixare cablu ;
- Se slăbesc șuruburile de prindere din clemă serie ale conductoarelor cablului de alimentare;
- Se introduce cablul de alimentare în clemă de fixare a corpului ;
- Se dezizolează pe rând capetele conductoarelor doar pe 20 cm cu instrumente specifice (dezizolator cabluri și/sau clește dezizolator), se introduc în clemă serie și se strâng șuruburile. Se interzice dezizolarea cu cutterul;
- Se strâng șuruburile de prindere ale clemei de fixare cablu astfel încât cablul să nu mai poată ieși din corp;
- Se montează capacul compartimentului accesorii.

### 3. Montarea punctelor de aprindere

Tipovariantă constructivă va fi aleasă în funcție de proiectarea tehnică, de normativele și prescripțiile de proiectare în vigoare, cât și de constrângerile fizice ce pot apărea la nivelul amplasamentelor.

- în vederea montării, carcasa este prevăzută cu sistem care permite montarea acesteia pe stâlpi, pe perete, sau la sol, pe fundație (soclu), în funcție de tipovarianța constructivă.
- racordarea se face cu conductoare dimensionate conform curentului nominal, care se vor proteja cu tuburi PVC de diametru adecvat , pentru a asigura etanșeitatea stuturilor de intrare;
- asamblările se vor realiza prin elemente de asamblare (șuruburi, șaibe, șaibe elastice, piulițe, nituri), astfel încât să reziste la zdruncinaturile și vibrațiile ce pot să apară în timpul transportului, manipulării sau utilizării;
- accesul cablurilor / conductoarelor se va face numai pe la partea inferioară a acestuia, prin presetupe. Pentru unele tipovariante, intrările cablurilor pentru racord, pot fi făcute și pe partea laterală a cutiei, prin decupari țevi sau soclu ;
- alimentarea de la rețeaua de alimentare, realizarea interconectării aparatajului din interior, alimentarea consumatorilor și protecția acestora, înregistrarea energiei consumate, va corespunde schemei electrice corect dimensionate situației din teren ;
- bornele de legare la pământ se vor marca vizibil și se vor vopsi în culoarea neagră;
- echipamentul va avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu normele CEI specific.

### 4. Testare și punere în funcțiune

- În vederea recepției și dării în exploatare a instalațiilor electrice, executantul trebuie să întocmească și să predea clientului documentația tehnică respectivă, buletinele de verificare și procesul verbal de recepție.
- Se va verifica dacă conexiunile sunt bine strânse.
- Verificările, încercările și problemele premergătoare dării în exploatare se fac la început, în timpul și la terminarea montajului, după caz, probe mecanice și electrice, aceste probe intrând în volumul lucrărilor de construcție/montaj.
- Pentru toate instalațiile electrice, înainte de recepție și punerea în funcțiune, se efectuează inspecții vizuale, teste și verificări.
- În timpul inspecțiilor, testelor și verificărilor trebuie luate toate măsurile pentru evitarea defectării componentelor instalate.

- Buletinele de încercări și măsurători trebuie să fie clar formulate și cu precizări asupra tipului de pârâte și de măsură folosite.
- Buletinele vor conține toate informațiile necesare pentru reproductibilitatea probelor în condiții tehnice și climatice necesare.



Întocmit,  
Ing. Andrei Cârlescu

Verificat,  
Ing. Ștefania Poenaru



## VI. PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

”Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț”

### 1.2. Amplasamentul

Obiectivul este amplasat pe străzile aflate în intravilanul UAT Drăgănești, satele Drăgănești, Orțăști și Șoimărești, județul Neamț.

### 1.3. Ordonatorul principal de credite

**Comuna Drăgănești, județul Neamț**

**Adresă Poștală:** Comuna Drăgănești, județul Neamț

**Număr de telefon:** 0233.789.385

**E-mail:** primariadrageanesti@yahoo.com

### 1.4. Investitorul

**Comuna Drăgănești, județul Neamț**

**Adresă Poștală:** Comuna Drăgănești, județul Neamț

**Număr de telefon:** 0233.789.385

**E-mail:** primariadrageanesti@yahoo.com

### 1.5. Beneficiarul investiției

**Comuna Drăgănești, județul Neamț**

**Adresă Poștală:** Comuna Drăgănești, județul Neamț

**Număr de telefon:** 0233.789.385

**E-mail:** primariadrageanesti@yahoo.com

### 1.6. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC CRISBO COMPANY SRL

Adresa poștală: Șos. Națională 178-180, Iași

Număr de telefon: 0232 214 014

E-mail: crisbocompany@gmail.com

## 2. Norme și normative

Cod	Denumire	Secțiune de utilizare
PE 106-2003	Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune	La proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune pentru iluminat
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice	La proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
NTE 003/04/00	Normativ pentru construcția liniilor aeriene de en. peste 1000 V	La intersecții și paralelisme LEA 20kV/110kV cu iluminatul public.
RE-Ip 30-04	Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.	La proiectarea și execuția instalațiilor de legare la pământ
Legea 230/2006	Legea serviciului de iluminat public	
Legea 10/1195	Legea privind calitatea în construcții	
HG 349/2002	Gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje	
Legea 319/2006	Legea sănătății și securității în muncă	

Pe durata execuției lucrărilor se vor aplica toate normele și normativele ce se impun a fi necesare în vederea derulării în bune condiții a lucrărilor de execuție.

Realizarea lucrărilor se va realiza cu respectarea legislației în vigoare și a documentației de atribuire.

## 3. Planificarea urmăririi în timp a lucrării

Proiectul descrie activitățile necesare de realizat pentru îndeplinirea obiectivelor generale și cuprinde:

- Preluarea amplasamentului;
- Încheierea convenției de lucru cu distribuitorul de energie electrică, pentru intervenția în rețelele electrice existente;
- Demontarea aparatelor de iluminat vechi stradale existente;
- Demontarea consolelor vechi;
- Demontarea cablurilor de alimentare vechi;
- Demontarea clemelor de legătură vechi;
- Montarea de aparate de iluminat stradale cu LED-uri eficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic, pe toți stâlpii existenți, repartizate pe categorii de putere, după cum urmează:
  - a. Aparat de iluminat LED, dotat cu telegestiune în punct luminos 20 W – 224 bucăți;
- Montarea de console de susținere a aparatelor de iluminat cu LED;
- Montarea de coliere de prindere pe stâlpi a consolelor, fixate prin intermediul unei benzi de montaj din inox și cleme de strângere (informații referitoare la modalitatea de montare pe stâlp a colierelor de prindere se regăsesc în piese desenate-Detalii de execuție);
- Realizarea legăturii electrice în rețeaua existentă de joasă tensiune iluminat public utilizând cleme de derivație tip CDD 15/45 IL;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de punct de aprindere, pentru un număr de 1 unitate;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție;

- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

**Măsuri de urmărire în perioada de garanție (măsuri luate de executant)**

Realizarea lucrărilor de exploatare și de întreținere a instalațiilor de iluminat public se va face cu respectarea procedurilor specifice de:

- admitere la lucru;
- supravegherea lucrărilor;
- scoatere și punere sub tensiune a instalației;
- control al lucrărilor.

Măsurile vor respecta condițiile de garanție prevăzute de producător în Certificatul de garanție și se vor referi, dar fără a se limita la:

- Verificarea funcționării aparatelor de iluminat
- Verificarea planeității și orientării luminotehnice
- Verificarea sistemelor de fixare
- Verificarea legăturilor electrice
- Verificarea sistemului de telegestiune

**Măsuri ce urmează a fi luate după perioada de garanție (măsuri luate de gestionarul sistemului de iluminat)**

Realizarea lucrărilor de exploatare și de întreținere a instalațiilor de iluminat public se va face cu respectarea procedurilor specifice de:

- admitere la lucru;
- supravegherea lucrărilor;
- scoatere și punere sub tensiune a instalației;
- control al lucrărilor.

Operațiile de întreținere vor cuprinde:

- lucrări operative constând dintr-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanentă a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmărirea comportării în timp a instalațiilor;
- revizii tehnice constând dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defecțiunilor și înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată;
- reparații curente constând dintr-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametri proiectați, prin remedierea tuturor defecțiunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător.

În cadrul lucrărilor operative se vor executa:

- intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale la aparatele de iluminat și accesorii;
- manevre pentru întreruperea și repunerea sub tensiune a diferitelor porțiuni ale instalației de iluminat în vederea executării unor lucrări;
- manevre pentru modificarea schemelor de funcționare în cazul apariției unor deranjamente;
- recepția instalațiilor noi puse în funcțiune în conformitate cu regulamentele în vigoare;
- analiza stării tehnice a instalațiilor;
- identificarea defectelor în conductoarele electrice care alimentează instalațiile de iluminat;
- supravegherea defrișării vegetației și înlăturarea obiectelor căzute pe linie;

- controlul instalațiilor care au fost supuse unor condiții meteorologice deosebite, cum ar fi: vânt puternic, ploi torențiale, viscol, formarea de chiciură;
- acțiuni pentru pregătirea instalațiilor de iluminat cu ocazia evenimentelor festive sau deosebite;
- demontări sau demolări de elemente ale sistemului de iluminat public;
- intervenții ca urmare a unor sesizări.

În cadrul reviziilor tehnice se vor executa cel puțin următoarele operații:

- revizia aparatelor de iluminat și a accesoriilor;
- revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare;
- revizia liniei electrice aparținând sistemului de iluminat public.

La lucrările de revizie tehnică la aparatele de iluminat pentru verificarea bunei funcționări se lucrează cu linia electrică sub tensiune, aplicându-se măsurile specifice de protecție a muncii în cazul lucrului sub tensiune. La revizia aparatelor de iluminat se vor executa următoarele operații:

- ștergerea aparatului de iluminat (reflectoarele și structurile de protecție vizuală);
- înlocuirea siguranței sau a componentelor, dacă există o defecțiune;
- verificarea contactelor conductoarelor electrice la diferite conexiuni.

La revizia tablourilor electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se vor realiza următoarele operații:

- înlocuirea siguranțelor necorespunzătoare;
- înlocuirea contactoarelor și a dispozitivelor de automatizare defecte;
- înlocuirea, după caz, a ușilor tablourilor de distribuție;
- refacerea inscripțiilor, dacă este cazul.

La revizia rețelei electrice de joasă tensiune destinată iluminatului public se realizează următoarele operații:

- verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine;
- îndreptarea stâlpilor înclinați;
- verificarea ancorelor și întinderea lor;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- refacerea legăturilor la izolatoare sau a legăturilor fasciculelor torsadate, dacă este cazul;
- îndreptarea, după caz, a consolelor;
- verificarea stării izolatoarelor și înlocuirea celor defecte;
- strângerea sau înlocuirea clemelor de conexiune electrică, dacă este cazul;
- verificarea instalației de legare la pământ (legătura conductorului electric de nul de protecție la armătura stâlpului, legatura la priza de pământ etc.);
- măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ.

Reparațiile curente se execută la:

- aparate de iluminat și accesorii;
- tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/deconectare;
- rețele electrice de joasă tensiune aparținând sistemului de iluminat public.

În cadrul reparațiilor curente la aparatele de iluminat și accesorii se vor executa următoarele:

- înlocuirea lămpilor necorespunzătoare cu altele, de același tip cu cel inițial în ceea ce privește puterea și culoarea aparentă;



- ștergerea dispersorului, a structurilor de protecție a sursei de lumină/lămpii, a structurilor de protecție vizuală și a interiorului aparatului de iluminat;
- înlăturarea cuiburilor de păsări;
- verificarea coloanelor de alimentare cu energie electrică și înlocuirea celor care prezintă porțiuni neizolate sau cu izolație necorespunzătoare;
- verificarea contactelor la clemele sau papucii de legatură a coloanei la rețeaua electrică;
- înlocuirea aparatelor de iluminat necorespunzătoare.

În cadrul reparațiilor curente la tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se execută următoarele:

- verificarea stării ușilor și a încuietorilor, cu remedierea tuturor defecțiunilor;
- vopsirea ușilor și a celorlalte elemente metalice ale cutiei;
- verificarea siguranțelor fuzibile, înlocuirea celor defecte și montarea celor noi, identice cu cele inițiale (prevăzute în proiect);
- verificarea și strângerea contactelor;
- verificarea coloanelor și înlocuirea celor cu izolație necorespunzătoare;
- verificarea contactorului sau înlocuirea acestuia, dacă este cazul;
- verificarea funcționării dispozitivelor de acționare, cu înlocuirea celor necorespunzătoare sau montarea unora de tip nou, pentru mărirea gradului de fiabilitate sau modernizarea instalației.

În cadrul reparațiilor curente la rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public se execută următoarele lucrări:

- verificarea distanțelor conductelor față de construcții, instalații de comunicații, linii de înaltă tensiune și alte obiective;
- evidențierea în planuri a instalațiilor nou-apărute de la ultima verificare și realizarea măsurilor necesare de coexistență;
- solicitarea executării operațiunii de tăiere a vegetației în zona în care se obturează distribuția fluxului luminos al aparatelor de iluminat către administrația domeniului public;
- determinarea gradului de deteriorare a stâlpilor, inclusiv a fundațiilor acestora, și luarea măsurilor de consolidare, remediere sau înlocuire, în funcție de rezultatul determinărilor;
- verificarea verticalității stâlpilor și îndreptarea celor înclinați;
- verificarea și refacerea inscripționărilor;
- repararea ancorelor și întinderea acestora, înlocuirea părților deteriorate sau care lipsesc, strângerea șuruburilor la cleme și la placa de protecție;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- verificarea și înlocuirea conductoarelor electrice de tip funie cu fire rupte mai mult de 15% din secțiune, precum și a conductoarelor electrice cu izolația deteriorată care prezintă crăpături, rosături ori lipsa izolației;
- se verifică starea legăturilor conductei electrice la izolator și, dacă este necesar, se reface legătura;
- la console, brățări sau la celelalte armături metalice de pe stâlp se verifică dacă nu sunt corodate, deformată, fisurate ori rupte. Cele deteriorate se înlocuiesc, iar cele corespunzătoare se revopsesc și se fixează bine pe stâlp;
- la ancorele stâlpilor, se verifică dacă cablul nu are fire rupte, clemele de strângere nu sunt deteriorate sau corodate și dacă tensiunea de întindere a cablului este cea corespunzătoare.

Elementele deteriorate se înlocuiesc, iar dacă este cazul, se reglează tensiunea în ancoră;

- la instalația de legare la pământ a nulului de protecție, se va verifica starea legăturilor și îmbinărilor conductorului electric de nul la acesta, precum și a legăturilor acestuia la aparatul de iluminat, se va măsura

rezistența de dispersie a rețelei generale de legare la pământ, se va măsura și se va reface priza de pământ, având ca referință STAS 12604:1988;

- în cazul în care, la verificarea săgeții, valorile măsurate, corectate cu temperatura, diferă de cele din tabelul de săgeți, conductele electrice se întind astfel încât săgeata formată să fie cea corespunzătoare.

Periodicitatea reviziilor tehnice pentru aparatele de iluminat este conform normativelor tehnice în vigoare sau în funcție de specificațiile fabricantului.

Periodicitatea reparațiilor curente pentru tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare și rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public este de 3 ani, iar pentru aparatele de iluminat este de 2 ani.

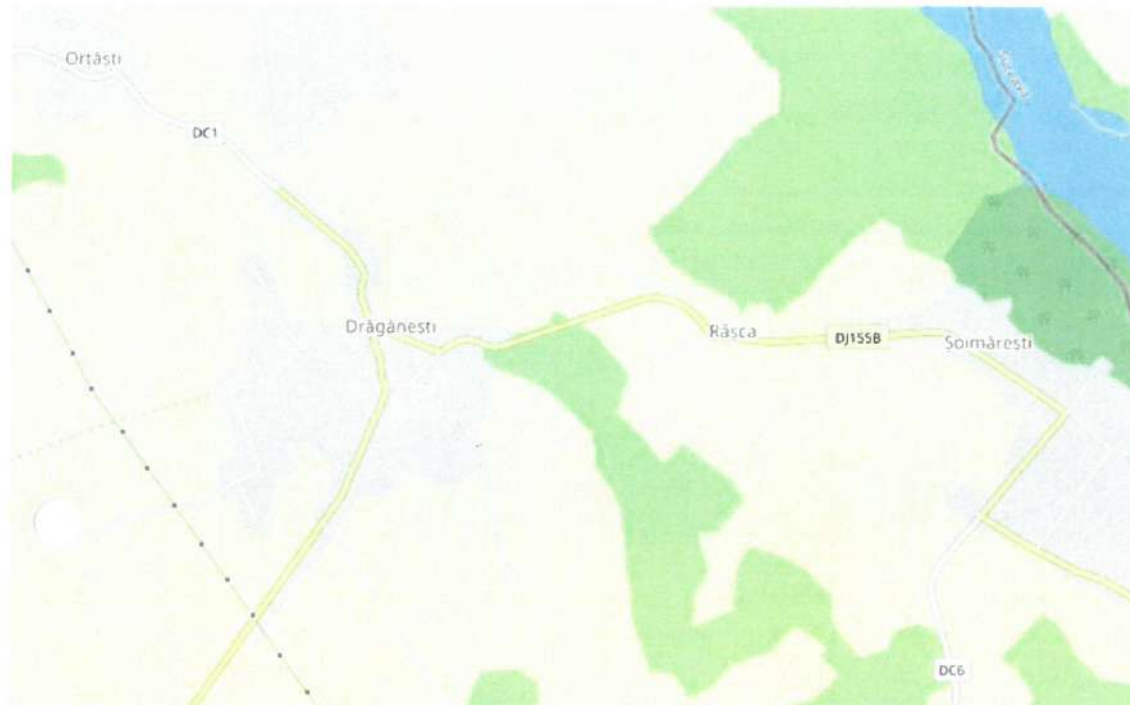
Întocmit,

Ing. Andrei Cârlescu

Verificat,

Ing. Ștefania Poenaru





## Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț

Calculare Luminotehnice



## Cuprins

Pagină titlu .....	1
Cuprins .....	2
Contacte .....	3

### DC 1 · Alternativă 1

Rezumat (până la EN 13201:2015) .....	4
Șosea 1 (M6) .....	8

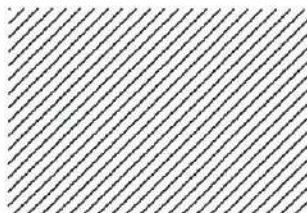
### Drumuri Sătești - Situația 1 · Alternativă 2

Rezumat (până la EN 13201:2015) .....	14
Șosea 1 (M6) .....	18

### Drumuri Sătești - Situația 2 · Alternativă 3

Rezumat (până la EN 13201:2015) .....	24
Șosea 1 (M6) .....	28

## Contacte



S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.  
Șos. Națională, nr. 178-180,  
Iași, județul Iași

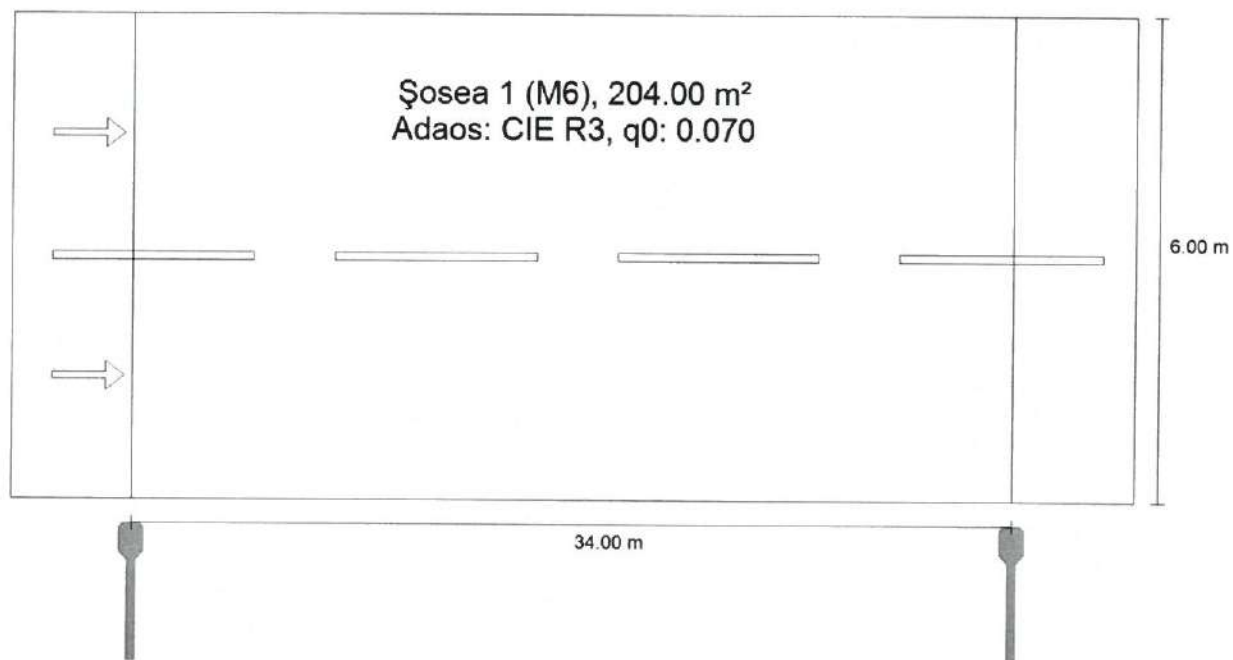
T +40 232 214 014  
F +40 372 899 636  
crisbocompany@gmail.com

Primaria Drăgănești  
Comuna Drăgănești, județul  
Neamț

T 0233-789385  
F 0233-789385  
primariadraganesti@yahoo.co  
m

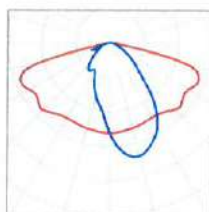
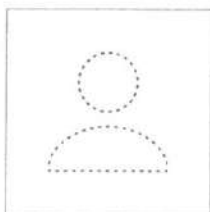
DC 1

**Rezumat (până la EN 13201:2015)**



DC 1

## Rezumat (până la EN 13201:2015)



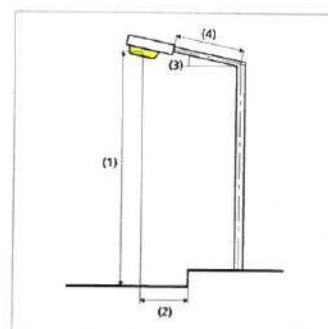
Producător	Nu sunteți încă membru DIALux	P	20.0 W
Nume articol	CORP ILUMINAT 20W	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	3200 lm
Dotare	1x LED		

DC 1

## Rezumat (până la EN 13201:2015)

### CORP ILUMINAT 20W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	34.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-0.549 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.482 m
Număr anual de ore de funcționare	4000 h; 100.0 %, 20.0 W
Putere / traseu	580.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	≥ 70°: 345 cd/klm ≥ 80°: 183 cd/klm ≥ 90°: 25.1 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*1
Clasă index ornamente	D.6
MF	0.80



### Rezultate pentru câmpurile de evaluare

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.80.

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.41	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.48	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{E1}$	0.65	≥ 0.30	✓



DC 1

## Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
DC 1	$D_p$	0.019 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CORP ILUMINAT 20W (Pe o parte jos)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> an	80.0 kWh/an

DC 1

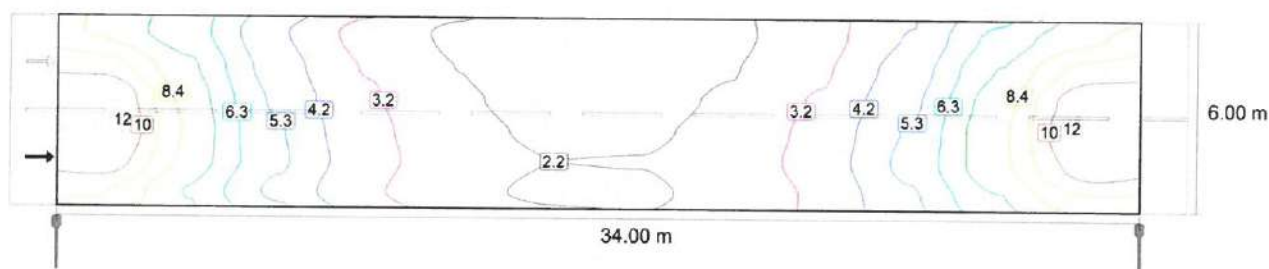
## Șosea 1 (M6)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.41	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.48	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.65	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

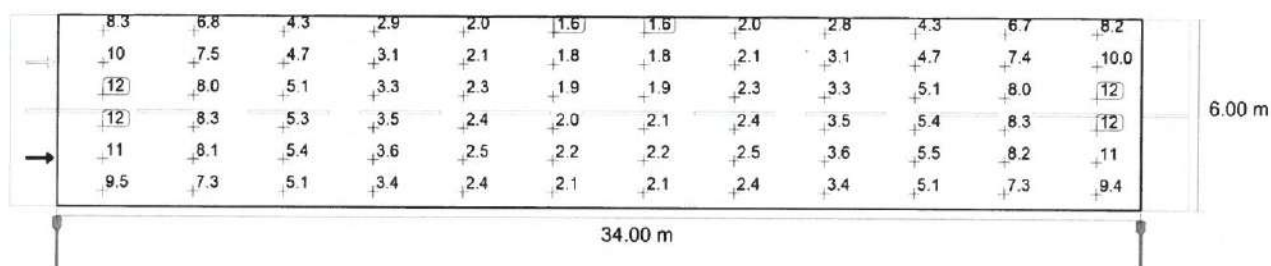
	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.41	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.78	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	$L_m$	0.32 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.41	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.48	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 20 %	✓



DC 1

## Șosea 1 (M6)

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

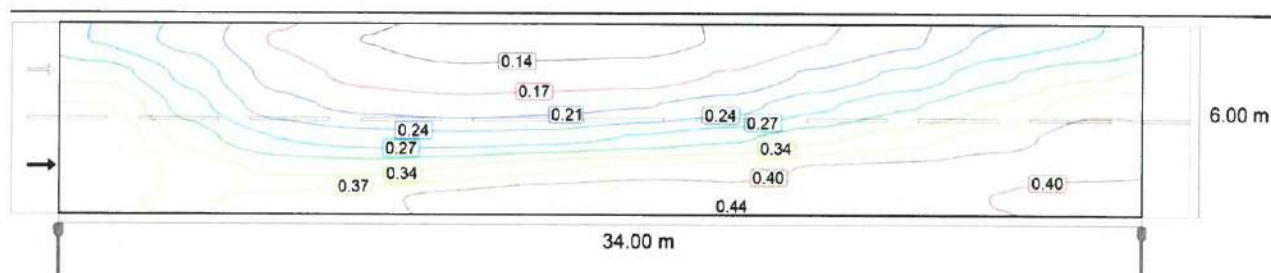


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	8.26	6.79	4.34	2.86	1.99	1.65	1.64	1.96	2.81	4.30	6.66	8.21
4.500	10.04	7.52	4.74	3.11	2.14	1.78	1.77	2.11	3.06	4.72	7.42	9.98
3.500	11.63	8.03	5.07	3.34	2.28	1.91	1.91	2.26	3.30	5.09	7.98	11.57
2.500	12.05	8.26	5.32	3.53	2.41	2.04	2.05	2.41	3.50	5.38	8.26	12.05
1.500	11.21	8.10	5.45	3.65	2.52	2.16	2.17	2.52	3.63	5.54	8.16	11.20
0.500	9.50	7.29	5.05	3.38	2.38	2.05	2.06	2.39	3.36	5.13	7.34	9.42

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

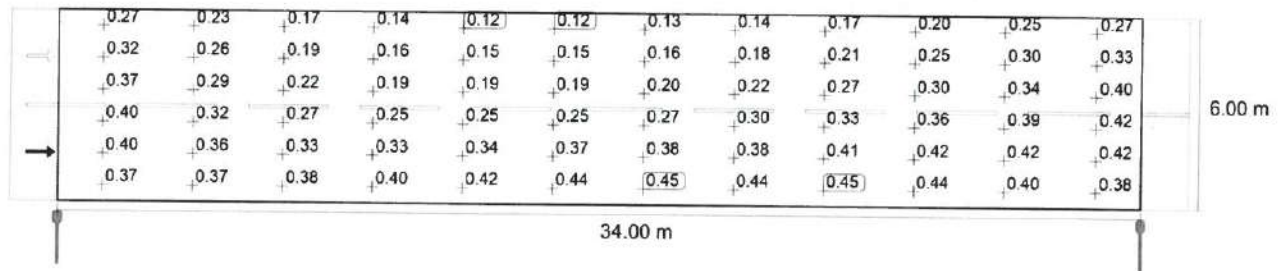
	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	5.10 lx	1.64 lx	12.0 lx	0.32	0.14



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $cd/m^2$ ] (Linii Isolux)

DC 1

## Șosea 1 (M6)

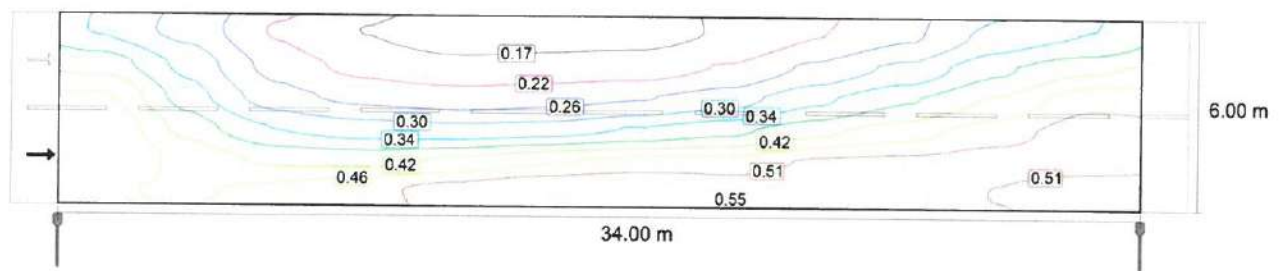


Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	0.27	0.23	0.17	0.14	0.12	0.12	0.13	0.14	0.17	0.20	0.25	0.27
4.500	0.32	0.26	0.19	0.16	0.15	0.15	0.16	0.18	0.21	0.25	0.30	0.33
3.500	0.37	0.29	0.22	0.19	0.19	0.19	0.20	0.22	0.27	0.30	0.34	0.40
2.500	0.40	0.32	0.27	0.25	0.25	0.25	0.27	0.30	0.33	0.36	0.39	0.42
1.500	0.40	0.36	0.33	0.33	0.34	0.37	0.38	0.38	0.41	0.42	0.42	0.42
0.500	0.37	0.37	0.38	0.40	0.42	0.44	0.45	0.44	0.45	0.44	0.40	0.38

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Tabel de valori)

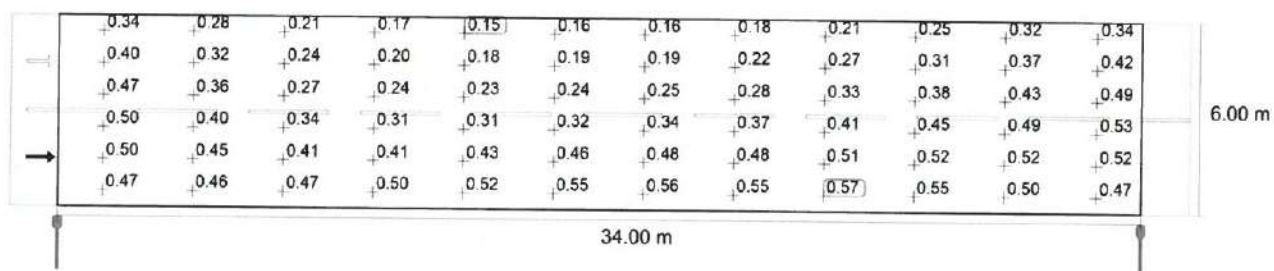
	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.30 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.12 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.45 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.41	0.27



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)

DC 1

## Șosea 1 (M6)

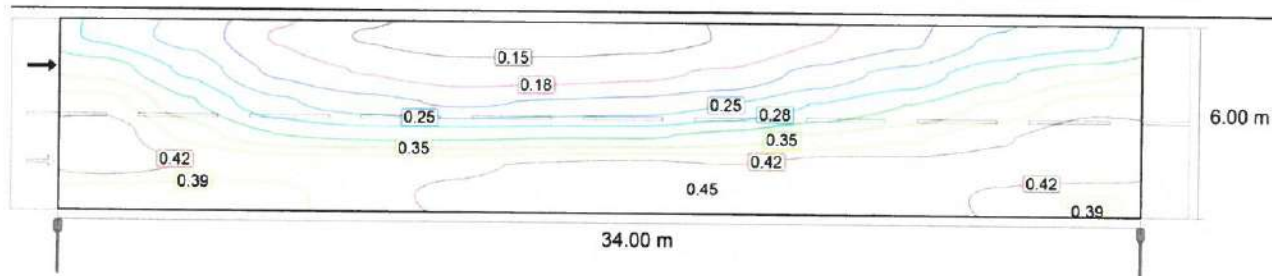


Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Raster valoric)

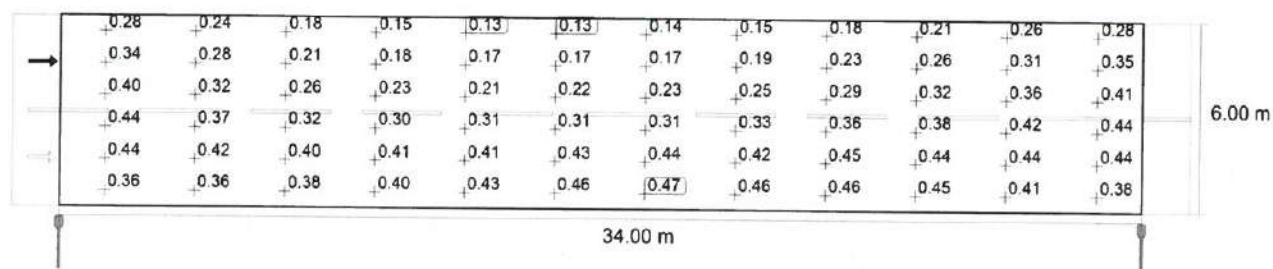
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	0.34	0.28	0.21	0.17	0.15	0.16	0.16	0.18	0.21	0.25	0.32	0.34
4.500	0.40	0.32	0.24	0.20	0.18	0.19	0.19	0.22	0.27	0.31	0.37	0.42
3.500	0.47	0.36	0.27	0.24	0.23	0.24	0.25	0.28	0.33	0.38	0.43	0.49
2.500	0.50	0.40	0.34	0.31	0.31	0.32	0.34	0.37	0.41	0.45	0.49	0.53
1.500	0.50	0.45	0.41	0.41	0.43	0.46	0.48	0.48	0.51	0.52	0.52	0.52
0.500	0.47	0.46	0.47	0.50	0.52	0.55	0.56	0.55	0.57	0.55	0.50	0.47

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Tabel de valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.37 cd/m <sup>2</sup>	0.15 cd/m <sup>2</sup>	0.57 cd/m <sup>2</sup>	0.41	0.27



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m<sup>2</sup>] (Linii Isolux)



DC 1

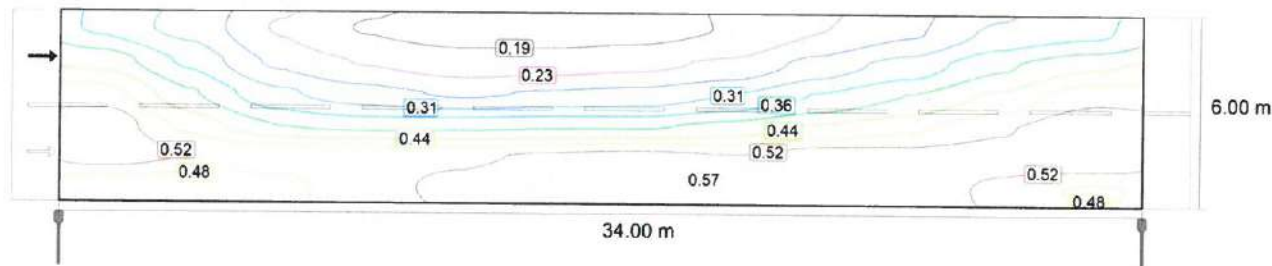
## Șosea 1 (M6)

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Raster valoric)

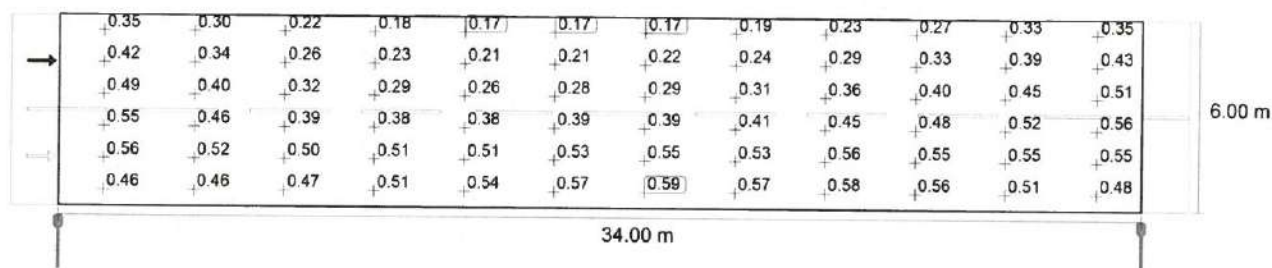
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	0.28	0.24	0.18	0.15	0.13	0.13	0.14	0.15	0.18	0.21	0.26	0.28
4.500	0.34	0.28	0.21	0.18	0.17	0.17	0.17	0.19	0.23	0.26	0.31	0.35
3.500	0.40	0.32	0.26	0.23	0.21	0.22	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.41
2.500	0.44	0.37	0.32	0.30	0.31	0.31	0.31	0.33	0.36	0.38	0.42	0.44
1.500	0.44	0.42	0.40	0.41	0.41	0.43	0.44	0.42	0.45	0.44	0.44	0.44
0.500	0.36	0.36	0.38	0.40	0.43	0.46	0.47	0.46	0.46	0.45	0.41	0.38

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Tabel de valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.32 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.13 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.47 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.41	0.28



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	0.35	0.30	0.22	0.18	0.17	0.17	0.17	0.19	0.23	0.27	0.33	0.35
4.500	0.42	0.34	0.26	0.23	0.21	0.21	0.22	0.24	0.29	0.33	0.39	0.43

DC 1

## Șosea 1 (M6)

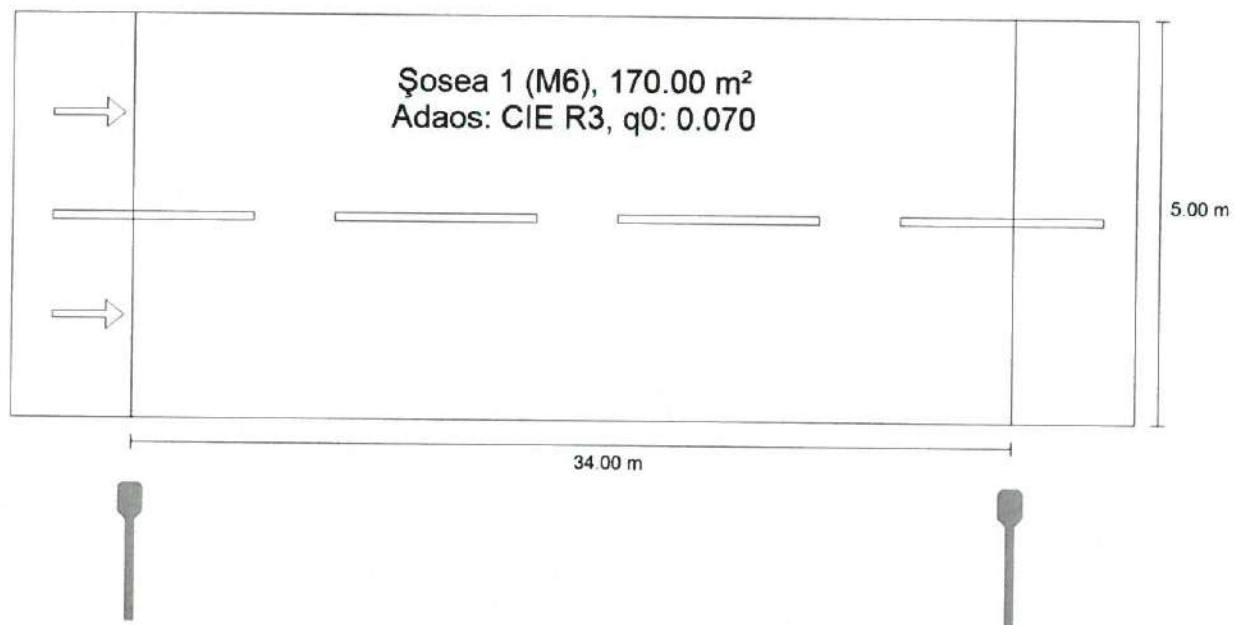
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
3.500	0.49	0.40	0.32	0.29	0.26	0.28	0.29	0.31	0.36	0.40	0.45	0.51
2.500	0.55	0.46	0.39	0.38	0.38	0.39	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.56
1.500	0.56	0.52	0.50	0.51	0.51	0.53	0.55	0.53	0.56	0.55	0.55	0.55
0.500	0.46	0.46	0.47	0.51	0.54	0.57	0.59	0.57	0.58	0.56	0.51	0.48

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Tabel de valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.40 cd/m <sup>2</sup>	0.17 cd/m <sup>2</sup>	0.59 cd/m <sup>2</sup>	0.41	0.28

Drumuri Sătești - Situația 1

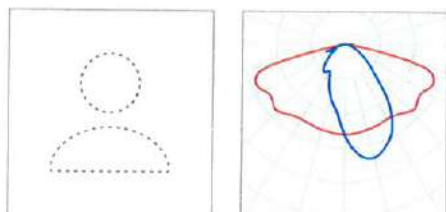
**Rezumat (până la EN 13201:2015)**





Drumuri Sătești - Situația 1

## Rezumat (până la EN 13201:2015)



**Producător** Nu sunteți încă  
membru DIALux

**Nume articol** CORP ILUMINAT 20W

**Dotare** 1x LED

**P** 20.0 W

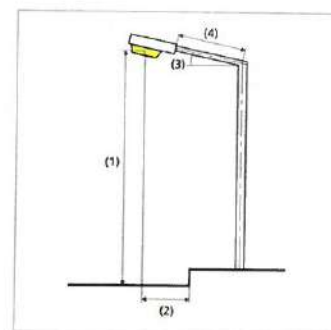
**$\Phi$  Corp de iluminat** 3200 lm

Drumuri Sătești - Situația 1

**Rezumat (până la EN 13201:2015)**

CORP ILUMINAT 20W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	34.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-1.049 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.482 m
Număr anual de ore de funcționare	4000 h: 100.0 %, 20.0 W
Putere / traseu	580.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	≥ 70°: 345 cd/klm ≥ 80°: 183 cd/klm ≥ 90°: 25.1 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*1
Clasă index ornamente	D.6
MF	0.80



Rezultate pentru câmpurile de evaluare

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.80.

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.44	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.48	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.71	≥ 0.30	✓

Drumuri Sătești - Situația 1

## Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Drumuri Sătești - Situația 1	$D_p$	0.023 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CORP ILUMINAT 20W (Pe o parte Jos)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> an	80.0 kWh/an

Drumuri Sătești - Situația 1

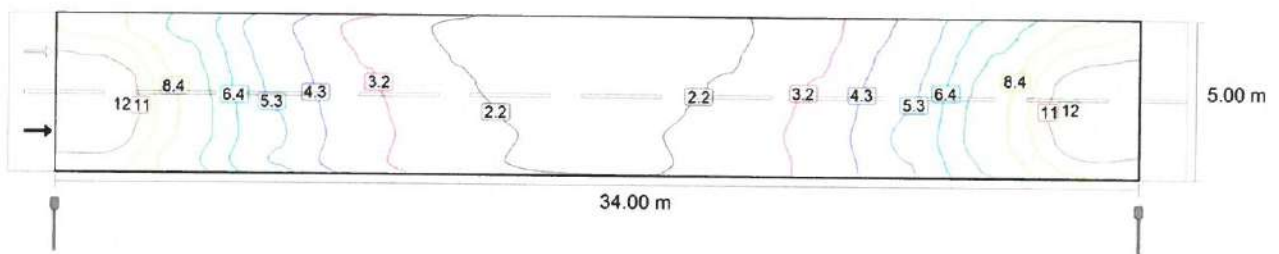
**Șosea 1 (M6)**

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.44	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.48	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.71	≥ 0.30	✓

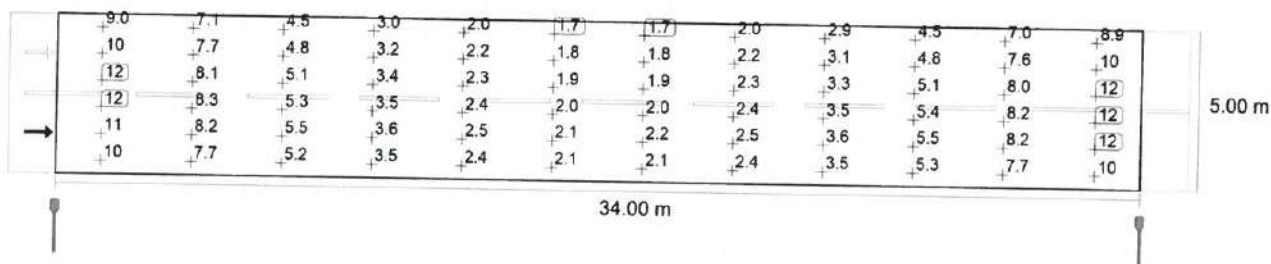
Rezultate pentru observator

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.45	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.74	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	$L_m$	0.32 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.44	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.48	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 20 %	✓



## Drumuri Sătești - Situația 1 Șosea 1 (M6)

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

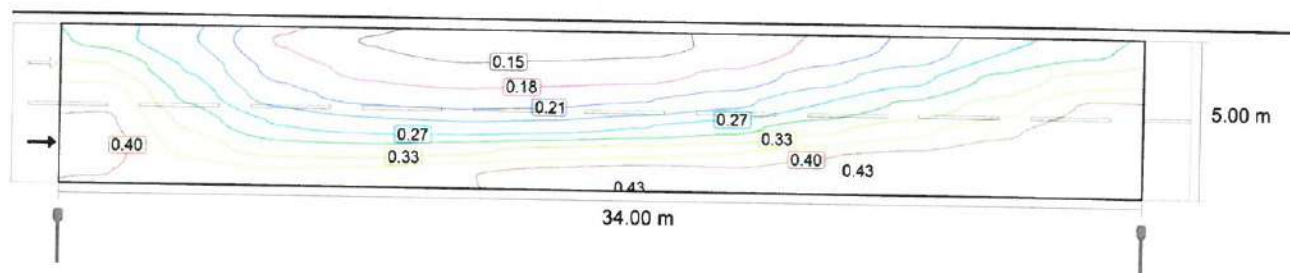


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
4.583	9.00	7.11	4.51	2.96	2.05	1.70	1.69	2.02	2.92	4.48	7.00	8.93
3.750	10.48	7.67	4.83	3.17	2.17	1.81	1.80	2.15	3.13	4.82	7.58	10.42
2.917	11.74	8.06	5.10	3.35	2.29	1.92	1.92	2.27	3.32	5.11	8.01	11.68
2.083	12.08	8.25	5.30	3.51	2.40	2.03	2.04	2.39	3.49	5.35	8.25	12.08
1.250	11.50	8.19	5.45	3.65	2.51	2.14	2.16	2.51	3.63	5.54	8.25	11.51
0.417	10.29	7.67	5.23	3.50	2.44	2.10	2.11	2.45	3.48	5.32	7.73	10.25

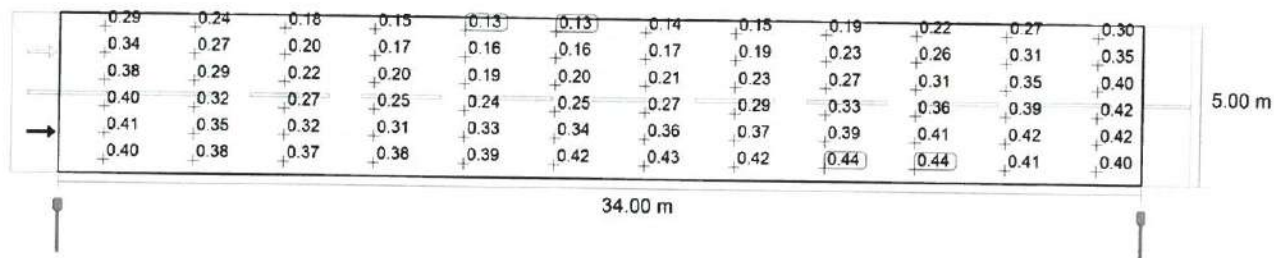
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	5.22 lx	1.69 lx	12.1 lx	0.32	0.14



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m<sup>2</sup>] (Linii Isolux)

Drumuri Sătești - Situația 1  
**Șosea 1 (M6)**

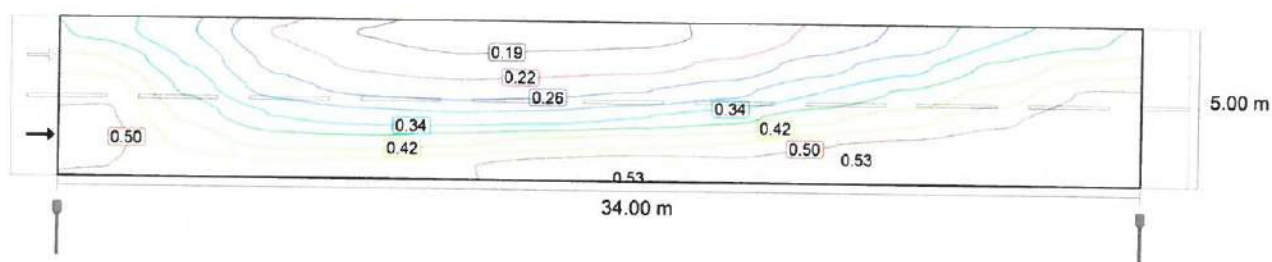


Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
4.583	0.29	0.24	0.18	0.15	0.13	0.13	0.14	0.15	0.19	0.22	0.27	0.30
3.750	0.34	0.27	0.20	0.17	0.16	0.16	0.17	0.19	0.23	0.26	0.31	0.35
2.917	0.38	0.29	0.22	0.20	0.19	0.20	0.21	0.23	0.27	0.31	0.35	0.40
2.083	0.40	0.32	0.27	0.25	0.24	0.25	0.27	0.29	0.33	0.36	0.39	0.42
1.250	0.41	0.35	0.32	0.31	0.33	0.34	0.36	0.37	0.39	0.41	0.42	0.42
0.417	0.40	0.38	0.37	0.38	0.39	0.42	0.43	0.42	0.44	0.44	0.41	0.40

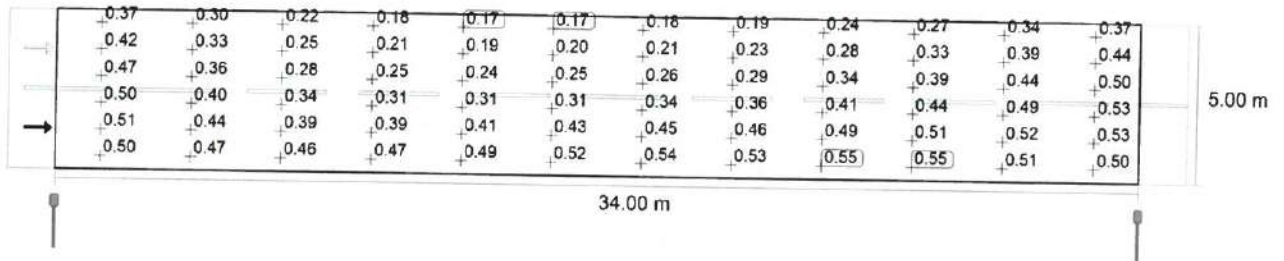
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Tabel de valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.30 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.13 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.44 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.45	0.30



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)

Drumuri Sătești - Situația 1  
**Șosea 1 (M6)**

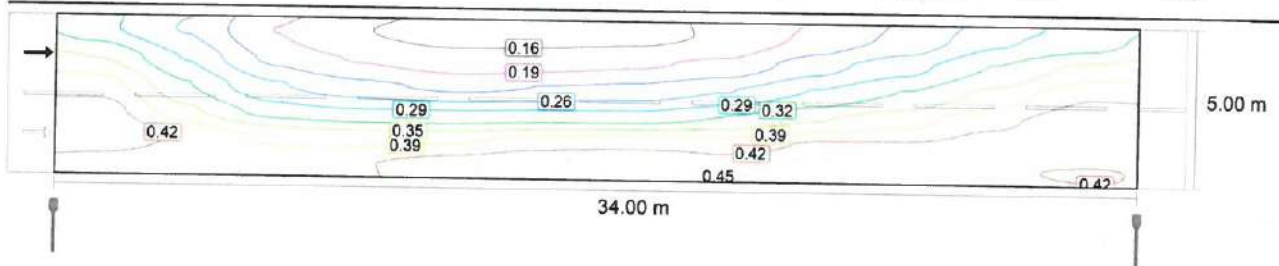


Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Raster valoric)

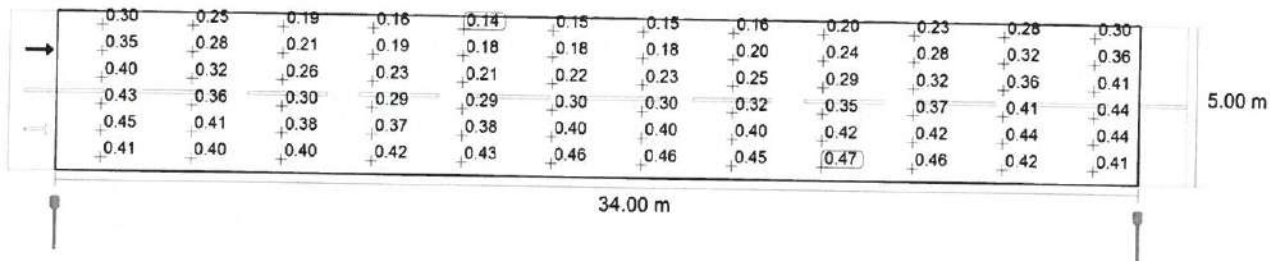
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
4.583	0.37	0.30	0.22	0.18	0.17	0.17	0.18	0.19	0.24	0.27	0.34	0.37
3.750	0.42	0.33	0.25	0.21	0.19	0.20	0.21	0.23	0.28	0.33	0.39	0.44
2.917	0.47	0.36	0.28	0.25	0.24	0.25	0.26	0.29	0.34	0.39	0.44	0.50
2.083	0.50	0.40	0.34	0.31	0.31	0.31	0.34	0.36	0.41	0.44	0.49	0.53
1.250	0.51	0.44	0.39	0.39	0.41	0.43	0.45	0.46	0.49	0.51	0.52	0.53
0.417	0.50	0.47	0.46	0.47	0.49	0.52	0.54	0.53	0.55	0.55	0.51	0.50

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Tabel de valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.37 cd/m <sup>2</sup>	0.17 cd/m <sup>2</sup>	0.55 cd/m <sup>2</sup>	0.45	0.30



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m<sup>2</sup>] (Linii Isolux)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m<sup>2</sup>] (Raster valoric)

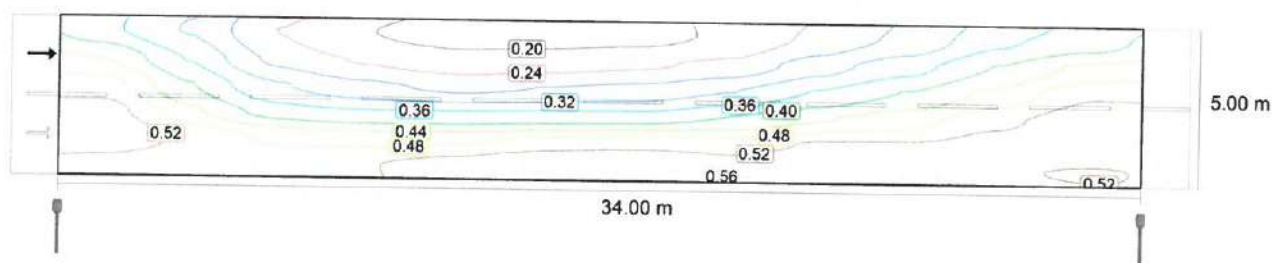
Drumuri Sătești - Situația 1

Șosea 1 (M6)

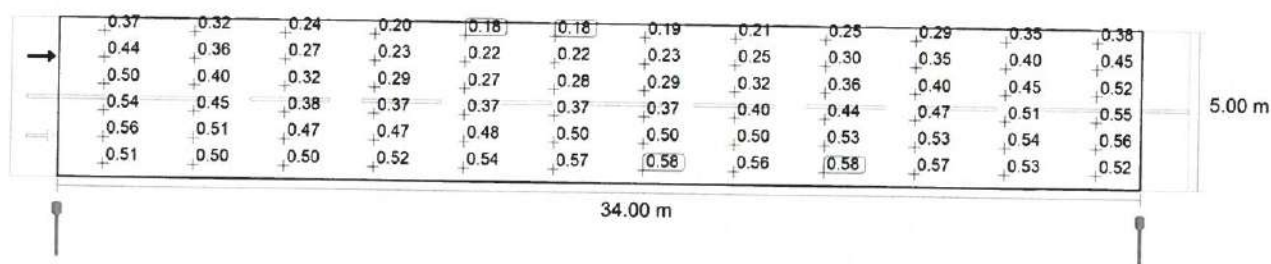
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
4.583	0.30	0.25	0.19	0.16	0.14	0.15	0.15	0.16	0.20	0.23	0.28	0.30
3.750	0.35	0.28	0.21	0.19	0.18	0.18	0.18	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36
2.917	0.40	0.32	0.26	0.23	0.21	0.22	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.41
2.083	0.43	0.36	0.30	0.29	0.29	0.30	0.30	0.32	0.35	0.37	0.41	0.44
1.250	0.45	0.41	0.38	0.37	0.38	0.40	0.40	0.40	0.42	0.42	0.44	0.44
0.417	0.41	0.40	0.40	0.42	0.43	0.46	0.46	0.45	0.47	0.46	0.42	0.41

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $cd/m^2$ ] (Tabel de valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.32 $cd/m^2$	0.14 $cd/m^2$	0.47 $cd/m^2$	0.44	0.31



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [ $cd/m^2$ ] (Linii Isolux)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [ $cd/m^2$ ] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
4.583	0.37	0.32	0.24	0.20	0.18	0.18	0.19	0.21	0.25	0.29	0.35	0.38
3.750	0.44	0.36	0.27	0.23	0.22	0.22	0.23	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45
2.917	0.50	0.40	0.32	0.29	0.27	0.28	0.29	0.32	0.36	0.40	0.45	0.52
2.083	0.54	0.45	0.38	0.37	0.37	0.37	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.55



## Drumuri Sătești - Situația 1

### Șosea 1 (M6)

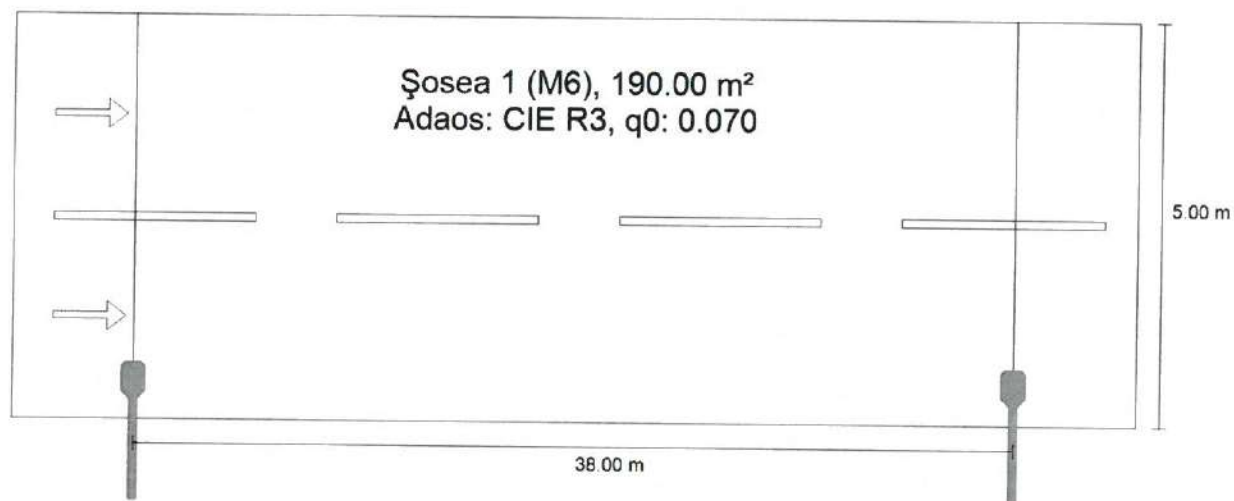
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
1.250	0.56	0.51	0.47	0.47	0.48	0.50	0.50	0.50	0.53	0.53	0.54	0.56
0.417	0.51	0.50	0.50	0.52	0.54	0.57	0.58	0.56	0.58	0.57	0.53	0.52

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Tabel de valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.40 cd/m <sup>2</sup>	0.18 cd/m <sup>2</sup>	0.58 cd/m <sup>2</sup>	0.44	0.31

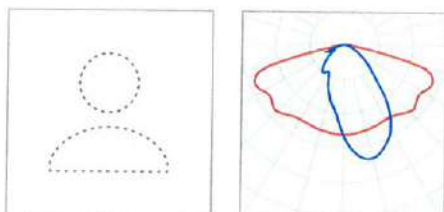
Drumuri Sătești - Situația 2

**Rezumat (până la EN 13201:2015)**



Drumuri Sătești - Situația 2

## Rezumat (până la EN 13201:2015)



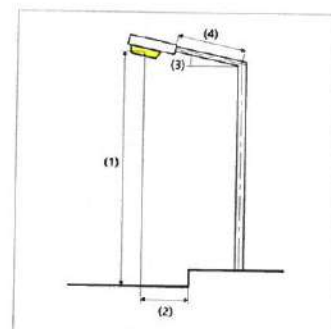
Producător	Nu sunteți încă membru DIALux	P	20.0 W
Nume articol	CORP ILUMINAT 20W	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	3200 lm
Dotare	1x LED		

Drumuri Sătești - Situația 2

**Rezumat (până la EN 13201:2015)**

CORP ILUMINAT 20W (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	38.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	8.000 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	0.451 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.482 m
Număr anual de ore de funcționare	4000 h: 100.0 %, 20.0 W
Putere / traseu	520.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	≥ 70°: 345 cd/klm ≥ 80°: 183 cd/klm ≥ 90°: 25.1 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*1
Clasă index ornamente	D.6
MF	0.80



Rezultate pentru câmpurile de evaluare

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.80.

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.47	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{E1}$	0.63	≥ 0.30	✓

Drumuri Sătești - Situația 2

## Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Drumuri Sătești - Situația 2	$D_p$	0.023 W/lx*m <sup>2</sup>	-
CORP ILUMINAT 20W (Pe o parte Jos)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> an	80.0 kWh/an

## Drumuri Sătești - Situația 2

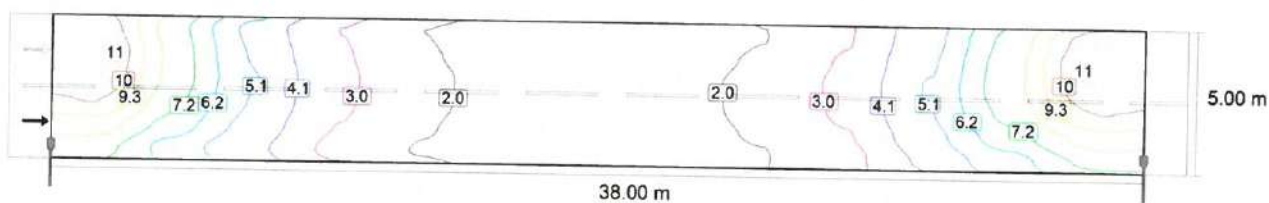
### Șosea 1 (M6)

#### Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Șosea 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.47	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.63	≥ 0.30	✓

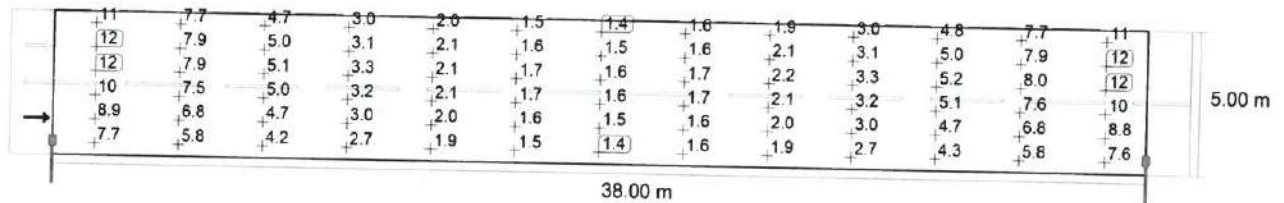
#### Rezultate pentru observator

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.47	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.63	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	$L_m$	0.32 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.49	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	7 %	≤ 20 %	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

## Drumuri Sătești - Situația 2 Șosea 1 (M6)

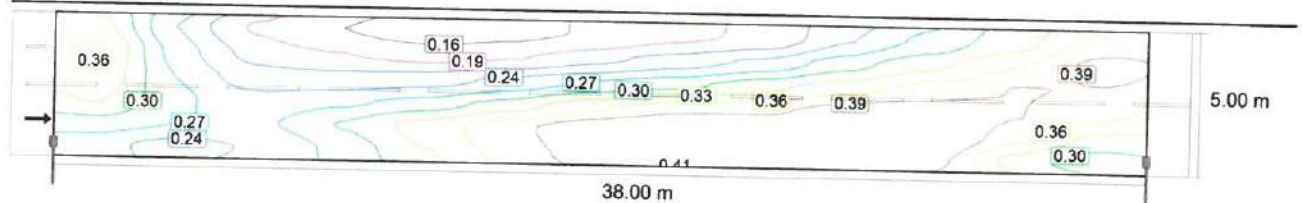


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

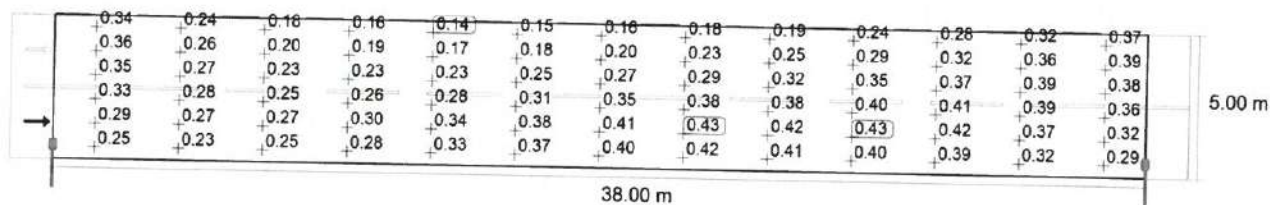
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
4.583	11.39	7.70	4.75	2.99	1.95	1.54	1.44	1.55	1.95	2.97	4.77	7.66	11.33
3.750	11.98	7.93	4.96	3.14	2.05	1.63	1.52	1.64	2.05	3.12	5.01	7.93	11.96
2.917	11.52	7.92	5.11	3.26	2.14	1.71	1.60	1.73	2.16	3.25	5.21	7.99	11.52
2.083	10.46	7.54	5.00	3.18	2.13	1.71	1.59	1.72	2.15	3.18	5.10	7.61	10.43
1.250	8.91	6.79	4.66	2.96	2.02	1.63	1.52	1.65	2.04	2.96	4.74	6.83	8.79
0.417	7.71	5.75	4.24	2.69	1.89	1.54	1.44	1.56	1.92	2.69	4.31	5.78	7.63

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_z$
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	4.60 lx	1.44 lx	12.0 lx	0.31	0.12



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $cd/m^2$ ] (Linii Isolux)



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $cd/m^2$ ] (Raster valoric)

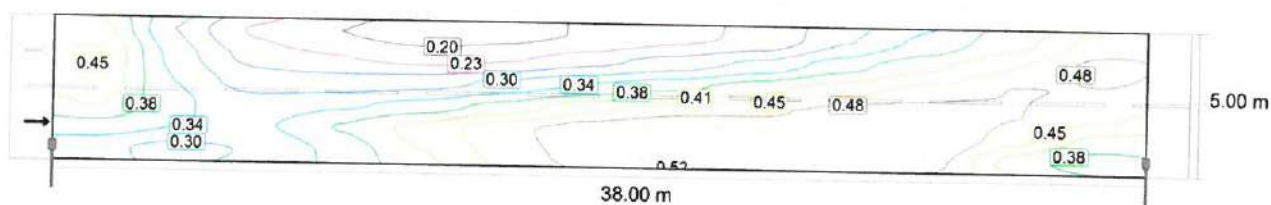
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
4.583	0.34	0.24	0.18	0.16	0.14	0.15	0.16	0.18	0.19	0.24	0.28	0.32	0.37
3.750	0.36	0.26	0.20	0.19	0.17	0.18	0.20	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.39
2.917	0.35	0.27	0.23	0.23	0.23	0.25	0.27	0.29	0.32	0.35	0.37	0.39	0.38

## Drumuri Sătești - Situația 2 Șosea 1 (M6)

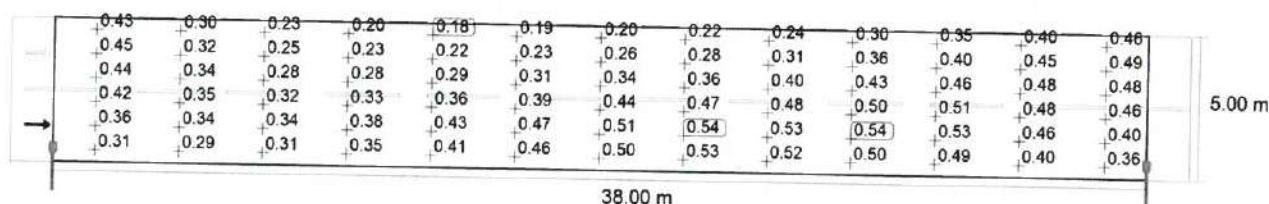
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
2.083	0.33	0.28	0.25	0.26	0.28	0.31	0.35	0.38	0.38	0.40	0.41	0.39	0.36
1.250	0.29	0.27	0.27	0.30	0.34	0.38	0.41	0.43	0.42	0.43	0.42	0.37	0.32
0.417	0.25	0.23	0.25	0.28	0.33	0.37	0.40	0.42	0.41	0.40	0.39	0.32	0.29

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Tabel de valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.30 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.14 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.43 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.47	0.33



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Raster valoric)

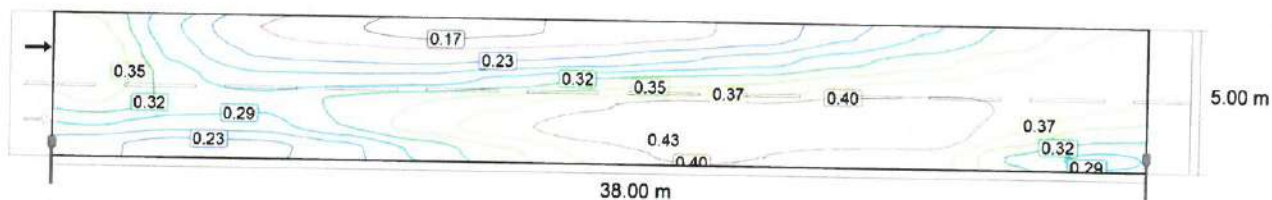
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
4.583	0.43	0.30	0.23	0.20	0.18	0.19	0.20	0.22	0.24	0.30	0.35	0.40	0.46
3.750	0.45	0.32	0.25	0.23	0.22	0.23	0.26	0.28	0.31	0.36	0.40	0.45	0.49
2.917	0.44	0.34	0.28	0.28	0.29	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.46	0.48	0.48
2.083	0.42	0.35	0.32	0.33	0.36	0.39	0.44	0.47	0.48	0.50	0.51	0.48	0.46
1.250	0.36	0.34	0.34	0.38	0.43	0.47	0.51	0.54	0.53	0.54	0.53	0.46	0.40
0.417	0.31	0.29	0.31	0.35	0.41	0.46	0.50	0.53	0.52	0.50	0.49	0.40	0.36

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Tabel de valori)

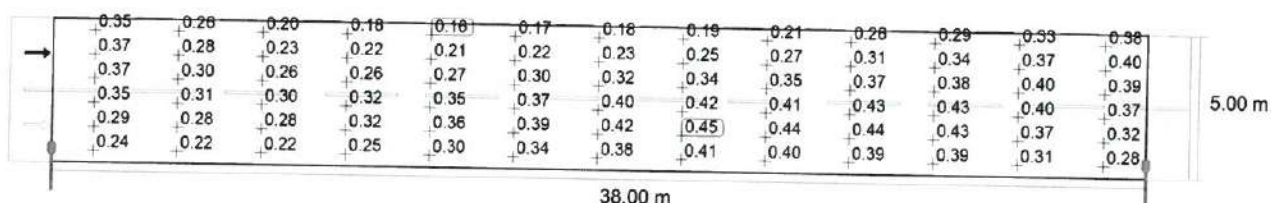
	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.38 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.18 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.54 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.47	0.33



## Drumuri Sătești - Situația 2 Șosea 1 (M6)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)

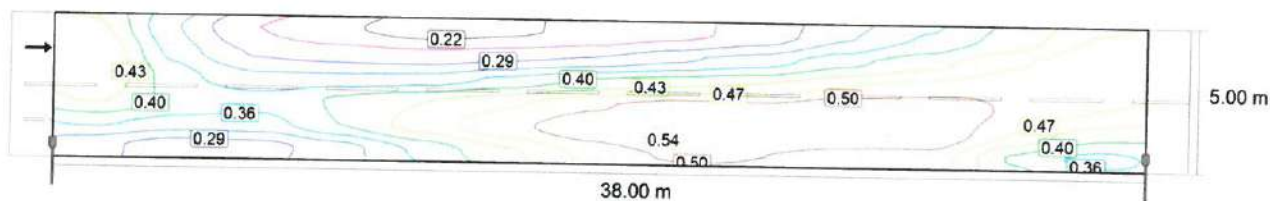


Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Raster valoric)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
4.583	0.35	0.26	0.20	0.18	0.16	0.17	0.18	0.19	0.21	0.26	0.29	0.33	0.38
3.750	0.37	0.28	0.23	0.22	0.21	0.22	0.23	0.25	0.27	0.31	0.34	0.37	0.40
2.917	0.37	0.30	0.26	0.26	0.27	0.30	0.32	0.34	0.35	0.37	0.38	0.40	0.39
2.083	0.35	0.31	0.30	0.32	0.35	0.37	0.40	0.42	0.41	0.43	0.43	0.40	0.37
1.250	0.29	0.28	0.28	0.32	0.36	0.39	0.42	0.45	0.44	0.44	0.43	0.37	0.32
0.417	0.24	0.22	0.22	0.25	0.30	0.34	0.38	0.41	0.40	0.39	0.39	0.31	0.28

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Tabel de valori)

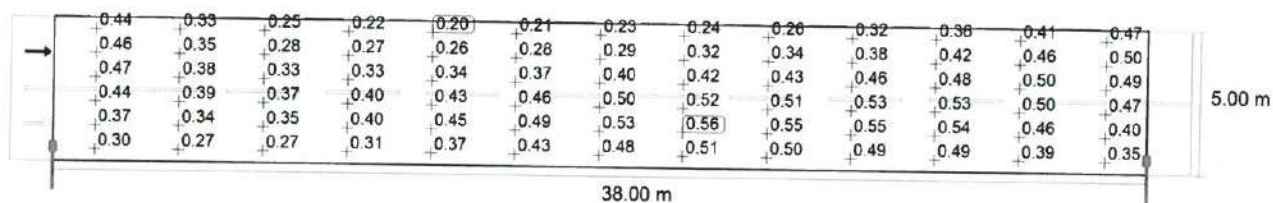
	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.32 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.16 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.45 $\text{cd}/\text{m}^2$	0.49	0.35



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Linii Isolux)

Drumuri Sătești - Situația 2

Șosea 1 (M6)



Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Raster valoric)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
4.583	0.44	0.33	0.25	0.22	0.20	0.21	0.23	0.24	0.26	0.32	0.36	0.41	0.47
3.750	0.46	0.35	0.28	0.27	0.26	0.28	0.29	0.32	0.34	0.38	0.42	0.46	0.50
2.917	0.47	0.38	0.33	0.33	0.34	0.37	0.40	0.42	0.43	0.46	0.48	0.50	0.49
2.083	0.44	0.39	0.37	0.40	0.43	0.46	0.50	0.52	0.51	0.53	0.53	0.50	0.47
1.250	0.37	0.34	0.35	0.40	0.45	0.49	0.53	0.56	0.55	0.55	0.54	0.46	0.40
0.417	0.30	0.27	0.27	0.31	0.37	0.43	0.48	0.51	0.50	0.49	0.49	0.39	0.35

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m<sup>2</sup>] (Tabel de valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.40 cd/m <sup>2</sup>	0.20 cd/m <sup>2</sup>	0.56 cd/m <sup>2</sup>	0.49	0.35

**ANEXE**

**ANEXA 1**  
**CENTRALIZATOR SITUAȚIE PROPUȘĂ**

Nr. Proiect: 102/PT/2023

Titlu: "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"

Nr. Crt.	Localitate	Nume Stradă	Lungime	Lățime	Clasa de Iluminat	Retragere (distanța stâlp-carosabil) [m]	Dispunere aparate iluminat	Rețea		Tip Stâlp				Total Stâlpi Existenți	Model console și necesar de console	AIL proiectat		Putere totală modul telegestune [W]	Coeficient dimare [%]	Putere totală fără telegestune [kW]	Putere totală cu telegestune [kW]	Energia [kWh]	Total Lămpi
								TYIR	Clasice	Stâlpi Beton					32U1Z15S200	Aparat LED Tip I							
			SE4	SE10						SE11	SCP 10002	Lungime desfășurată consolă [m]											
			[m]	[m]								15°	Cantitate (buc)		Putere [W]								
1	Drăgănești	Drum vicinal 4	182.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x	x	4	2			6	6	6	20	2	0.7226	0.12	0.13	395.84	6
2		Drum vicinal 3	73	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		3				3	3	3	20	2	0.7226	0.06	0.07	197.92	3
3		Drum vicinal 5	219	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x	x	7				7	7	7	20	2	0.7226	0.14	0.15	461.81	7
4		Drum vicinal 2	182.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	3	3			6	6	6	20	2	0.7226	0.12	0.13	395.84	6
5		Drum vicinal 6	109.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	3	1			4	4	4	20	2	0.7226	0.08	0.09	263.89	4
6		Drum sâtesc 5	401.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		9	3			12	12	12	20	2	0.7226	0.24	0.26	791.68	12
7		Drum vicinal 7	36.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		2				2	2	2	20	2	0.7226	0.04	0.04	131.95	2
8		Drum vicinal 8	73	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	2	1			3	3	3	20	2	0.7226	0.06	0.07	197.92	3
9		Drum vicinal 9	182.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x	x	5	1			6	6	6	20	2	0.7226	0.12	0.13	395.84	6
10		Drum vicinal 10	0	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	1				1	1	1	20	2	0.7226	0.02	0.02	65.97	1
11		Drum sâtesc 39	219	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	3	2	2		7	7	7	20	2	0.7226	0.14	0.15	461.81	7
12		Drum vicinal 1	73	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	2	1			3	3	3	20	2	0.7226	0.06	0.07	197.92	3
13		Drum sâtesc 4	328.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	8	2			10	10	10	20	2	0.7226	0.20	0.22	659.73	10
14	Orăști	Drum vicinal 2	219	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	5	2			7	7	7	20	2	0.7226	0.14	0.15	461.81	7
15		Drum sâtesc 3	839.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x	x	13	10	1		24	24	24	20	2	0.7226	0.48	0.53	1583.36	24
16		Drum vicinal 6	73	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		3				3	3	3	20	2	0.7226	0.06	0.07	197.92	3
17		Drum vicinal 1	219	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	6	1			7	7	7	20	2	0.7226	0.14	0.15	461.81	7
18		Drum sâtesc 9	401.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	10	2			12	12	12	20	2	0.7226	0.24	0.26	791.68	12
19		Drum vicinal 3	0	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		1				1	1	1	20	2	0.7226	0.02	0.02	65.97	1
20		Drum sâtesc 38	255.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	8				8	8	8	20	2	0.7226	0.16	0.18	527.79	8
21		Drum sâtesc 35	511	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	13	2			15	15	15	20	2	0.7226	0.30	0.33	989.60	15
22		Drum vicinal 5	182.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		6				6	6	6	20	2	0.7226	0.12	0.13	395.84	6
23		Drum sâtesc 1	474.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	11	3			14	14	14	20	2	0.7226	0.28	0.31	923.63	14
24	Drum sâtesc 2	365	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	6	5			11	11	11	20	2	0.7226	0.22	0.24	725.71	11	
25	DC 1	36.5	6	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	1	1			2	2	2	20	2	0.7226	0.04	0.04	131.95	2	
26	Șoimărești	Drum vicinal 1	109.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		2	1			4	4	4	20	2	0.7226	0.08	0.09	263.89	4
27		Drum sâtesc 10	328.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		7	3			10	10	10	20	2	0.7226	0.20	0.22	659.73	10
28		Drum sâtesc 9	109.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		2	2			4	4	4	20	2	0.7226	0.08	0.09	263.89	4
29		Drum vicinal 2	109.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		3	1			4	4	4	20	2	0.7226	0.08	0.09	263.89	4
30		Drum sâtesc 8	474.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		10	4			14	14	14	20	2	0.7226	0.28	0.31	923.63	14
31		Dum vicinal 3	109.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral	x		3	1			4	4	4	20	2	0.7226	0.08	0.09	263.89	4
32	Drum vicinal 4	109.5	5	M6	1 + 2.5	Unilateral		x	3				4	4	4	20	2	0.7226	0.08	0.09	263.89	4	
		<b>TOTAL</b>	<b>7008</b>						<b>4</b>				<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>0.7226</b>	<b>0.08</b>	<b>0.09</b>	<b>263.89</b>	<b>4</b>	
										<b>166</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>224</b>	<b>224</b>	<b>224</b>	<b>2</b>	<b>0.7226</b>	<b>0.08</b>	<b>0.09</b>	<b>14778.04</b>	<b>224</b>	

Întocmit de,

Ing. Andrei Cârlescu



**ANEXA 2**  
**LISTĂ CANTITĂȚI LUCRĂRI**

Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt

## DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

<b>CAPITOL 1</b> Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor			
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>				

<b>CAPITOL 2</b> Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>				

<b>CAPITOL 3</b> Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren			
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general			
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie			
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie			
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.7	Consultanta			

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor			
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii			
3.8.2	Dirigentie de santier			
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare			
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>				

<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	1 Modernizare SIP			
	1 Achizitionare si lucrari de instalare aparate de iluminat			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.2.1	1 Modernizare SIP			
	2 Instalare sistem de telegestiune			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	1 Modernizare SIP			
	001 Modul de telegestiune in punct luminos			
	002 Punct de aprindere cu telegestiune			
	003 Server sistem de telegestiune			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
4.6.1	1 Modernizare SIP			
	004 Licenta sistem de telegestiune			
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>				

<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			



Nr.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii			
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii			
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>				

#### CAPITOL 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>				

**TOTAL Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt**

**TOTAL Constructii+Montaj**

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt

## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

null

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
<b>1</b>	<b>1.2</b>	<b>Amenajarea terenului</b>		
<b>2</b>	<b>1.3</b>	<b>Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala</b>		
	<b>1.4</b>	<b>Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor</b>		
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>		
<b>5</b>	<b>3.5</b>	<b>Proiectare</b>		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
<b>6</b>	<b>4</b>	<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		<i>1 Modernizare SIP</i>		
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
		<i>1 Modernizare SIP</i>		
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
		<i>1 Modernizare SIP</i>		
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
6.5	4.5	Dotari		
6.6	4.6	Active necorporale		
		<i>1 Modernizare SIP</i>		
<b>7</b>	<b>5.1</b>	<b>Organizare de santier</b>		
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
<b>8</b>	<b>6.2</b>	<b>Probe tehnologice si teste</b>		

---

<b>TOTAL (fara TVA)</b>		
-------------------------	--	--

<b>TOTAL (cu TVA)</b>		
-----------------------	--	--

---

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
Executant:  
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt

**Formular F4**  
**Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari**

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
<b>1</b> Modernizare SIP						
1	001 Modul de telegestiune in punct luminos	buc	224.00			0
	002 Punct de aprindere cu telegestiune	buc	1.00			0
3	003 Server sistem de telegestiune	buc	1.00			0
4	004 Licenta sistem de telegestiune	buc	1.00			0
<b>TOTAL 1</b>						
<b>TOTAL Echipamente in Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt</b>						

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Obiectul: 1 Modernizare SIP

## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

### CAPITOL I

#### I. Constructii si instalatii

	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
5	4.1.4	Instalatii	
		<i>1 Achizitionare si lucrari de instalare aparate de iluminat</i>	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			

### CAPITOL II

#### II. Montaj

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		<i>2 Instalare sistem de telegestiune</i>	
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			

### CAPITOL III

#### III. Procurare

12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
16	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
17	4.5	Dotari	
18	4.6	Active necorporale	
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			

### CAPITOL IV

#### IV. Probe

21	6.2	Probe tehnologice si teste	
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			

<b>TOTAL 1 Modernizare SIP (fara TVA)</b>	
---	--

<b>TOTAL 1 Modernizare SIP (cu TVA)</b>	
---	--

nuli

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Executant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Obiectul: 1 Modernizare SIP  
 Stadiul fizic: 1 Achizitionare si lucrari de instalare aparate de iluminat

### Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	<b>W2F01C1#</b> - Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; - demontare	buc	<b>166.00</b>		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
<b>MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 20W</b>					
2	<b>W2F02A</b> - Corp de iluminat stradal LED montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat	buc	<b>224.00</b>		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	<b>9900020</b> - AIL LED STRADAL 20W	buc	224.00		
3	<b>W2K12A#</b> - Clema de derivatie cu dinti pentru bransament	buc	<b>672.00</b>		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	<b>5206613</b> - Clema de derivatie cdd 15il	buc	672.00		
4	<b>W2F05F#</b> - Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu prb-16;	buc	<b>224.00</b>		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	<b>63117111</b> - Banda de montaj din inox si agrafe de strangere	buc	448.00		
4.2	<b>6311700</b> - Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	buc	224.00		
5	<b>EH10XB</b> - Verificarea instalatiilor de iluminat, constind dinverificarea corp iluminat fluorescent, vapori pres.	buc	<b>224.00</b>		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
<b>TOTAL MONTARE CORP ILUMINAT PUBLIC CU LED 20W</b>					

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

<b>Alte cheltuieli directe</b>						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
<b>T2 = T1 + Alte cheltuieli directe</b>						

<b>Cheltuieli indirecte</b>						
Cheltuieli indirecte						
<b>T3 = T2 + Cheltuieli indirecte</b>						

<b>Beneficiu</b>						
Profit						
<b>T4 = T3 + Beneficiu</b>						

<b>TOTAL GENERAL (fara TVA)</b>	
<b>TVA (19.00%)</b>	
<b>TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)</b>	



**PROIECTANT,**





Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Obiectul: 1 Modernizare SIP  
 Stadiul fizic: 1 Achizitionare si lucrari de instalare aparate de iluminat

### Anexa explicitare norme

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6

<b>W2F01C1#</b>							
Corp de iluminat public, protejat contra picaturilor de apa, montat pe stalp plantat cu platforma ridicatoare cu brat prb-16 pt. retelele de iluminat aeriene; -demontare							
1	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.25		
2	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.20		
<b>TOTAL W2F01C1#</b>							buc

<b>W2F02A</b>							
Corp de iluminat stradal LED montat pe stalpi cu platforma ridicatoare cu brat							
1	18049	Corp de iluminat stradal	Lista	buc	1.00		
1.1	9900020	AIL LED STRADAL 20W	Mat	%	100.00		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	1.20		
3	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	0.80		
<b>TOTAL W2F02A</b>							buc

<b>W2K12A#</b>							
Clema de derivatie cu dinti pentru bransament							
1	18103	Clema de derivatie cu dinti pentru bransament	Lista	buc	1.00		
1.1	5206613	Clema de derivatie cdd 15il	Mat	%	100.00		
2	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	0.30		
<b>TOTAL W2K12A#</b>							buc

<b>W2F05F#</b>							
Dispozitiv din carja si cu bratari pt. fixarea corpurilor de iluminat, inclusiv conductoarele, pe stalp de lemn sau beton, dispozitivul fiind format din: 1 carja mare cu 2 bratari simple montat cu prb-16;							
1	18055	Bratară zincată simplă pentru carja mare	Lista	buc	2.00		
1.1	63117111	Banda de montaj din inox si agrafe de strangere	Mat	%	100.00		
2	18053	Carja mare pentru corpuri de iluminat	Lista	buc	1.00		
2.1	6311700	Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	Mat	%	100.00		
3	4807870	Cablu Rv-k 3X1.5 sau similar	Mat	m	4.50		
4	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	1.60		
5	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	1.30		
<b>TOTAL W2F05F#</b>							buc

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6

**EH10XB**

Verificarea instalatiilor de iluminat, constind din verificarea corp iluminat fluorescent, vapori pres.

1	12008	Lampa cu incand., fluoresc, vapori mercur	Lista	-	0.10		
2	17130	Instalator electrician	Man	ora	0.30		
<b>TOTAL EH10XB</b>							buc

**PROIECTANT,**


Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna  
 Draganesti, judetul Neamt  
 Obiectul: 1 Modernizare SIP  
 Stadiul fizic: 2 Instalare sistem de telegestiune

### Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
1	W2F02A - Montare modul de telegestiune in punct luminos	buc	224.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
2	ATA03A - Montarea modulelor de telegestiune la nivel de punct de aprindere	buc	1.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
	transport:					
	transport:					
<b>TOTAL 1 (Cheltuieli directe)</b>						
<b>Greutate Materiale (tone)</b>	<b>Ore Manopera</b>	<b>Material</b>	<b>Manopera</b>	<b>Utilaj</b>	<b>Transport</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Recapitulatie</b>	<b>Valoare</b>	<b>Material</b>	<b>Manopera</b>	<b>Utilaj</b>	<b>Transport</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Alte cheltuieli directe</b>						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
<b>T2 = T1 + Alte cheltuieli directe</b>						
<b>Cheltuieli indirecte</b>						
Cheltuieli indirecte						
<b>T3 = T2 + Cheltuieli indirecte</b>						
<b>Beneficiu</b>						
Profit						
<b>T4 = T3 + Beneficiu</b>						
<b>TOTAL GENERAL (fara TVA)</b>						
<b>TVA (19.00%)</b>						
<b>TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)</b>						





---

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
 Executant:  
 Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna  
 Draganesti, judetul Neamt  
 Obiectul: 1 Modernizare SIP  
 Stadiul fizic: 2 Instalare sistem de telegestiune

### Anexa explicitare norme

Nr.	Simbol	Denumirea resursei	Tip	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5 X 6

<b>W2F02A</b>							
Montare modul de telegestiune in punct luminos							
1	14160	Electrician linii electrice aeriene	Man	ora	2.65		
2	5704	Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	Utj	ora	2.06		
<b>TOTAL W2F02A</b>						buc	

<b>ATA03A</b>							
Montarea modulelor de telegestiune la nivel de punct de aprindere							
1	14120	Electrician automatizare	Man	ora	45.00		
2	20000037	Laborator pe auto	Utj	ore	35.00		
3	20640	Muncitor deservire constructii masini	Man	ora	40.00		
<b>TOTAL ATA03A</b>						buc	

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
Executant:  
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt

**Formular C6**  
**Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale**

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	4807870 - Cablu Rv-k 3X1.5 sau similar	m	1,008.00			Depozit	1.01
2	5206613 - Clema de derivatie cdd 15il	buc	672.00			Depozit	0.27
	6311700 - Consola pentru iluminat conform calcul luminotehnic	buc	224.00			Depozit	1.79
4	63117111 - Banda de montaj din inox si agrafe de strangere	buc	448.00			Depozit	0.43
5	9900020 - AIL LED STRADAL 20W	buc	224.00			Depozit	0.00
<b>TOTAL Materiale</b>						<b>Greutate</b>	<b>3.49</b>

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
Executant:  
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt

**Formular C7**  
**Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru**

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	<b>14120</b> - Electrician automatizare	45.00			
2	<b>14160</b> - Electrician linii electrice aeriene	1,463.90			
3	<b>17130</b> - Instalator electrician	67.20			
4	<b>20640</b> - Muncitor deservire constructii masini	40.00			
<b>Ore Manopera</b>		<b>1,616.10</b>	<b>TOTAL</b>		

**PROIECTANT,**



Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
Executant:  
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt

**Formular C8**  
**Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii**

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	20000037 - Laborator pe auto	35.00		
2	5704 - Platforma ridicatoare cu brate tip prb-15 pe auto 5T	965.73		
<b>TOTAL Utilaje</b>				

**PROIECTANT,**





Beneficiar: Comuna Draganesti, judetul Neamt  
Executant:  
Proiectant: SC CRISBO COMPANY SRL  
Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public stradal in comuna Draganesti, judetul Neamt

**Formular C9**  
**Lista cuprinzand consumurile privind transporturile**

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\ (Tone*Km	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
<b>TOTAL Transport</b>						

**PROIECTANT,**



**FORMULAR F5****OBIECTIV:** "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"**BENEFICIAR:** Comuna Drăgănești, județul Neamț**PROIECTANT:** S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.**FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 1****Utilajul, echipamentul tehnologic: Aparat de iluminat stradal cu LED**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
<b>1</b>	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Domeniu de utilizare: iluminatul căilor de circulație rutieră și/sau pietonală;		
1.2	Aparatul de iluminat va fi integrat într-un sistem de telegestiune care permite controlul de la distanță;		
1.3	Aparatul de iluminat va fi echipat cu modul de telegestiune, alimentat și instalat printr-o priză standardizată de tip Nema sau Zhaga sau similar;		
1.4	Tensiune nominală de alimentare: 230 Vca ± 10%;		
1.5	Frecvența nominală: 50 Hz;		
1.6	Clasa de izolație electrică: I;		
1.7	Factor de putere: ≥0,95;		
1.8	Grad de protecție: minim IP66;		
1.9	Rezistență la impact: minim IK09;		
1.10	Temperatura de funcționare: interval minim -40 ...+50°C;		
1.11	Putere instalată: Tip 1: maxim 20W;		
1.12	Eficiența luminoasă aparat de iluminat (include pierderile prin driver și sistemul optic): minim 160 lm/W;		
1.13	Durata de viață: minim 100.000 ore, L90B10;		
1.14	Aparat de iluminat cu următoarele componente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune;</li> <li>• Capacul compartimentului accesoriilor electrice trebuie să aibă posibilitatea menținerii în poziția "Deschis" pe durata lucrărilor de mentenanță</li> <li>• Compartimentul optic echipat cu dispersor din sticlă clară, plană, securizată;</li> <li>• Compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdăria compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesoriilor electrice pentru efectuarea de remedieri;</li> <li>• Managementul termic se va realiza fără a utiliza striatii sau decupaje pe exteriorul aparatului</li> </ul>		

	<p>(pentru evitarea acumulării de praf și frunze);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevăzut cu protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de minim 10 kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. Dispozitivul de protecție va fi piesă separată de driver și va putea fi înlocuit în caz de defect;</li> <li>• Prevăzut cu conector tip baionetă care să permită întreruperea automată a alimentării electrice în momentul deschiderii compartimentului electric;</li> <li>• Placa LED va fi prevăzută cu senzor care să comande reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura la nivelul surselor LED depășește pragul critic prestabilit</li> <li>• Aparatul de iluminat va avea inscriptionat, prin gravare, poansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viață a aparatului (100.000 ore), un cod QR prin scanarea căruia vor fi oferite principalele informații despre aparatul de iluminat (cod produs, producător, etc). Se vor prezenta mijloace de proba privind durabilitatea codului QR pe toată durata de viață a aparatului de iluminat, cu luarea în calcul a condițiilor de exploatare.</li> </ul>		
1.15	<p>Echipare cu sursă luminoasă tip LED cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatura de culoare: <math>T_c = 4000K \pm 10\%</math>;</li> <li>• indicele de redare al culorilor: <math>R_a \geq 70</math>.</li> </ul>		
1.16	<p>Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilitatea de comunicare cu module de telegestiune prin protocoale 0-10V / PWM / DALI / DALI 2;</li> </ul>		
1.17	<p>Se va pune la dispoziția beneficiarului o aplicație mobilă gratuită, disponibilă în Google Play și AppStore. Se va indica numele aplicației și modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractantă va verifica funcționalitatea conform cerințelor de mai jos.</p> <p>Aplicația va avea minim două funcțiuni principale:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) furnizare de date unice despre aparatul de iluminat;</li> <li>b) introducerea de date suplimentare despre ansamblul de iluminat;</li> </ol> <p>Aplicația va furniza minim următoarele date ale aparatului de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nume produs;</li> <li>- Cod produs;</li> <li>- Puterea nominală;</li> <li>- Fluxul luminos;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Culoarea aparatului;</li> <li>- Temperatura de culoare a luminii;</li> <li>- Indicele de redare al culorii;</li> <li>- Tipul distribuției luminoase;</li> <li>- Numărul de LED-uri;</li> <li>- Clasa de izolație;</li> <li>- Factorul de putere;</li> <li>- Data producției;</li> <li>- Gradul de etanșeitate IP;</li> <li>- Gradul de rezistență la impact IK;</li> <li>- Greutate;</li> <li>- Tipul LED-urilor;</li> <li>- Dimensiunea permisă a consolei de fixare <math>\Phi</math>;</li> <li>- Tipul driverului;</li> <li>- Opțiunea de control;</li> <li>- Opțiuni de telemanagement;</li> <li>- Furnizeaza codurile de comandă pentru piese de schimb: driver, modul LED, etc.</li> </ul> <p>Setări driver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interval dimming;</li> <li>- Program dimming;</li> <li>- Curent funcționare;</li> <li>- CLO (Constant Light Output).</li> </ul> <p>Aplicația va permite introducerea a minim următoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducerea locației de instalare;</li> <li>- Adăugarea de note referitoare la aparat sau ansamblu (minim tip de stâlp, număr stâlp, înălțime stâlp);</li> <li>- Introducere de date despre istoricul operațiilor de mentenanță și reconfigurarea parametrilor;</li> <li>- Informațiile introduse referitoare la istoricul de mentenanță vor fi înregistrate de sistem și vor putea fi exportate în format *.csv. Totodată acestea vor putea fi importate pentru gestiune într- un sistem de management al iluminatului (ex: GIS sau AMS).</li> </ul> <p>Aplicația va recunoaște individual fiecare aparat de iluminat prin cel puțin una din următoarele variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea în aplicație a unui cod unic al aparatului, furnizat și inscripționat pe acesta;</li> <li>- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate împreună cu aparatul;</li> </ul> <p>Se va furniza în cadrul propunerii tehnice aplicația gratuită și un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, pentru verificarea funcțiilor solicitate. Aceasta va trebui să respecte întru totul solicitările.</p>		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare		

	și montaj.		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se va prezenta fișa tehnică emisă de producător/broșură/foaie de catalog din care să reiasă îndeplinirea cerințelor.		
3.2	Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EN 60598-1:2015, SR EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 emis de către un organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.3	Se va prezenta certificat ENEC Plus ce va confirma respectarea următoarelor standarde: EPRS 003, EN 62722-2-1:2016 emis de către un organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.4	Se va prezenta certificat de conformitate privind directiva RoHS 2011/65/CE emis de către un organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.5	Se va prezenta raport de testare privind directiva RoHS 2011/65/CE ce va confirma respectarea standardului SR EN 62321-1:2014, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.6	Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Joasă Tensiune ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60598-1, SR EN 60598-2-3, emis de un laborator acreditat; Din raportul de testare trebuie să reiasă echiparea aparatului de iluminat cu cel puțin o priză standardizată de tip Nema sau Zhaga. Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.7	Se va prezenta raport de testare pentru evaluarea pericolului luminii albastre pentru aparatul de iluminat ce va confirma respectarea standardului IEC TR 62778:2014 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului. Raportul de testare va evalua întregul aparat de iluminat, nu numai sursele LED.		
3.8	Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN IEC 55015:2019 + A11:2020; SR EN 61000-3-3:2014 + A1:2019 + A2:2021 + A2:2021/AC:2022; SR EN IEC 6100-3-2:2019; SR EN 61547:2010, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.9	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IP66 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60598-2-3:2004 +		

	A1:2004 + AC:2015, pct. 3.13; SR EN IEC 60598-1:2021+A11:2022, pct. 9.2, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.10	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IK09 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62262:2004, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.11	Se va prezenta raport de testare pentru verificarea rezistenței la vibrații, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-6:2008, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.12	Se va prezenta raport de testare pentru determinarea coeficienților aerodinamici specifici aparatelor de iluminat stradale prin încercări în tunelul de vânt. Testul va fi efectuat pentru cel puțin 5 poziții de încercare. Testul se va realiza în condiții de vânt de minim 180 km/h.		
3.13	Se va prezenta raport de testare fotometrică pentru întregul aparat de iluminat propus, pentru puterea instalată și nivelul de echipare propuse, emis de un laborator acreditat. Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
<b>4</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b>		
4.1	Condiții de garanție: aparat de iluminat – minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componentele se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - minim 5 ani.		
<b>5</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		
5.1	-		

**PROIECTANT:**  
S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.



**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"

**BENEFICIAR:** Comuna Drăgănești, județul Neamț

**PROIECTANT:** S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

**FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 2****Utilajul, echipamentul tehnologic: Controller punct luminos**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
<b>1</b>	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Domeniu de utilizare: controlul de la distanță sau automat ale aparatelor de iluminat: pornire/oprire, ajustare a fluxului luminos, măsurarea parametrilor electrici, măsurarea parametrilor de stare și autodiagnosticare;		
1.2	Tensiune nominală de alimentare: 24 Vcc / 230 Vca ± 10%;		
1.3	Frecvența nominală: 50 Hz;		
1.4	Ciclu de funcționare: 100 % (24 h/zi, 7 zile/săptămână);		
1.5	Grad de protecție: minim IP66;		
1.6	Rezistență la impact: minim IK09;		
1.7	Temperatura de funcționare: interval minim -40 ...+50°C;		
1.8	Consum propriu în funcționare: maxim 1W;		
1.9	Material carcasă: policarbonat rezistent la UV;		
1.10	Controllerul va avea inscriptionat, prin gravare, poansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viață a aparatului (100.000 ore), un cod QR prin scanarea căruia vor fi oferite principalele informații despre aparatul de iluminat (cod produs, producător, etc). Se vor prezenta mijloace de proba privind durabilitatea codului QR pe toată durata de viață a aparatului de iluminat, cu luarea în calcul a condițiilor de exploatare.		
1.11	Montaj: Soclu de tip "plug and play" (NEMA / ZHAGA sau similar);		
1.12	Tip comunicație: fără costuri legate de transmisiunea de date: tehnologie de comunicații pe linia de alimentare care utilizează cablurile de alimentare pentru a primi date și a trimite comenzi (Power Line Communication sau similar);		
1.13	Interval dimming: minim 10 trepte de dimming;		
1.14	Echipare controller: senzor temperatură, accelerometru, senzor lumină (crepuscular), ceas RTC sau similar;		
1.15	Parametri tehnici și de stare monitorizați: - Starea în care se află aparatul de iluminat: pornit/oprit; - Starea și calitatea comunicației; - Temperatură; - Număr ore de funcționare;		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglare flux luminos</li> <li>- Factor de putere;</li> <li>- Frecvența;</li> <li>- Tensiune;</li> <li>- Putere activă;</li> <li>- Putere reactivă;</li> <li>- Putere aparentă;</li> <li>- Intensitatea curentului electric;</li> <li>- Energie activă;</li> <li>- Energie aparentă;</li> <li>- Energie reactivă;</li> <li>- Total energie activă;</li> <li>- Total energie aparentă;</li> <li>- Total energie reactivă;</li> <li>- Localizare - Coordonatele GPS (long/lat);</li> <li>- Gradul de inclinare al aparatului de iluminat;</li> <li>- Nivelul de vibratii al aparatului de iluminat;</li> <li>- Alerta de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea pozitiei stalpului pe care este montat aparatul de iluminat);</li> <li>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);</li> </ul> <p><b><i>Se vor prezenta capturi de ecran din aplicația de telegestiune care să demonstreze afișarea parametrilor de mai sus.</i></b></p>		
1.16	<p>Se va pune la dispoziția beneficiarului o aplicație mobilă gratuită, disponibilă în Google Play și AppStore. Se va indica numele aplicației și modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractantă va verifica funcționalitatea conform cerințelor de mai jos.</p> <p>Aplicația va avea minim două funcțiuni principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) furnizare de date unice despre controller;</li> <li>b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat;</li> </ul> <p>Aplicația va furniza minim următoarele date ale aparatului de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nume produs;</li> <li>- Cod produs;</li> <li>- Data producției;</li> <li>- Tensiunea de alimentare;</li> <li>- Consum propriu;</li> <li>- Gradul de etanșeitate IP;</li> <li>- Gradul de rezistență la impact IK;</li> <li>- Tip soclu montaj;</li> <li>- Tip comunicație;</li> <li>- Interval dimming;</li> <li>- Nivel echipare controller;</li> <li>- Furnizeaza codurile de comandă pentru piese de schimb.</li> </ul> <p>Aplicația va permite introducerea a minim următoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducerea locației de instalare;</li> <li>- Adăugarea de note referitoare la controller sau</li> </ul>		



	<p>ansamblu (minim tip de stâlp, număr stâlp, înălțime stâlp);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducere de date despre istoricul operațiilor de mentenanță și reconfigurarea parametrilor;</li> <li>- Informațiile introduse referitoare la istoricul de mentenanță vor fi înregistrate de sistem și vor putea fi exportate în format *.csv. Totodată acestea vor putea fi importate pentru gestiune într- un sistem de management al iluminatului (ex: GIS sau AMS).</li> </ul> <p>Aplicația va recunoaște individual fiecare controller prin cel puțin una din următoarele variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea în aplicație a unui cod unic al controllerului, furnizat și inscripționat pe acesta;</li> <li>- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate împreună cu controllerul;</li> </ul> <p>Se va furniza în cadrul propunerii tehnice aplicația gratuită și un cod serial/cod QR/cod de bare a unui controller existent, pentru verificarea funcțiilor solicitate. Aceasta va trebui să respecte întru totul solicitările.</p>		
<b>2</b>	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		
<b>3</b>	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor; și capturi de ecran pentru cerintele 1.14 și 1.15		
3.2	Se va prezenta certificat de conformitate conform directivelor esențiale UE ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61347-1:2015, SR EN 61347-2-11:2003 + AC:2015 + A1:2019 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.3	Se va prezenta certificat de conformitate privind directiva RoHS 2011/65/CE emis de către un organism de certificare acreditat. Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.4	Se va prezenta raport de testare privind directiva RoHS 2011/65/CE ce va confirma respectarea standardului SR EN 62321-1:2014, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.5	Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61347-1:2015 și SR EN 61347-2-11:2003 + AC:2015 + A1 :2019, privind securitatea în funcționare, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.6	Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020, privind securitatea în funcționare,		

	emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.7	Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61000-6-1:2019, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55035:2017 și SR EN 55011:2016 + A1:2017, SR EN 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.8	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IP66 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.9	Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IK09 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62262:2004, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.10	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură uscată, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-2:2008, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.11	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură umedă, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-78:2013, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.12	Se va prezenta raport de testare pentru încercările la frig, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-1:2007, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
<b>4</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b>		
4.1	Condiții de garanție: minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componentele se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - minim 5 ani.		
<b>5</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		
5.1	-		

**PROIECTANT:**  
S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.



**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"

**BENEFICIAR:** Comuna Drăgănești, județul Neamț

**PROIECTANT:** S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

**FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 3**

**Utilajul, echipamentul tehnologic: Punct de aprindere trifazat cu Gateway  
cu ieșiri monofazate/trifazate**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Domeniu de utilizare: controlul și monitorizarea de la distanță a sistemului de iluminat public;		
1.2	Tensiune nominală de alimentare: 400 Vca ± 10%;		
1.3	Frecvența nominală: 50 Hz;		
1.4	Curent de intrare: maxim 63 A/linie;		
1.5	Tensiune nominală de ieșire: 230/400 Vca ± 10%;		
1.6	Curent de ieșire: maxim 32 A/linie/ieșire;		
1.7	Număr circuite de ieșire: minim 3;		
1.8	Configurație de conectare: TN-C;		
1.9	Clasa de izolație electrică: I;		
1.10	Tensiune de comandă: 230 Vac, 12 Vdc;		
1.11	Ciclu de funcționare: 100% (24 h/zi, 7 zile/săptămână)		
1.12	Grad de protecție asigurat de carcasă: minim IP66;		
1.13	Grad de protecție la impact: IK10;		
1.14	Temperatura de funcționare: interval minim -40 ...+50°C;		
1.15	Tip carcasă: metalică;		
1.16	Punctul de aprindere va avea inscriptionat, prin gravare, poansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viață a aparatului (100.000 ore), un cod QR prin scanarea căruia vor fi oferite principalele informații despre aparatul de iluminat (cod produs, producător, etc). Se vor prezenta mijloace de proba privind durabilitatea codului QR pe toată durata de viață a aparatului de iluminat, cu luarea în calcul a condițiilor de exploatare.		
1.17	Montaj: pe stâlp / pe perete / soclu pe sol;		
1.18	Echipare: senzor efracție, senzor lumină (crepuscular), ceas programator astronomic, gateway sistem de telegestiune și accelerometru;		
1.19	Tip comunicație cu CMS: fără costuri legate de transmisiunea de date, tehnologie de comunicații în frecvență radio liberă cu rază lungă cuprinsă în intervalul 863÷873 MHz;		
1.20	Sistemul oferă posibilitatea interogării programate sau la cerere a fiecărui punct de aprindere. Parametri tehnici și de stare monitorizați pentru fiecare punct de aprindere		

	<p>sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Starea în care se află punctul de aprindere: pornit/oprit;</li> <li>- Starea și calitatea comunicației;</li> <li>- Raport de diagnosticare a elementelor componente ale punctului de aprindere (confirmarea funcționării sau defectării elementelor componente critice, contactori, sigurante de putere, etc.);</li> <li>- Temperatură;</li> <li>- Număr ore de funcționare;</li> <li>- Factor de putere;</li> <li>- Frecvența;</li> <li>- Tensiune;</li> <li>- Putere activă;</li> <li>- Putere reactivă;</li> <li>- Putere aparentă;</li> <li>- Intensitatea curentului electric;</li> <li>- Energie activă;</li> <li>- Energie aparentă;</li> <li>- Energie reactivă;</li> <li>- Total energie activă;</li> <li>- Total energie aparentă;</li> <li>- Total energie reactivă;</li> <li>- Localizare - Coordonatele GPS (long/lat);</li> <li>- Gradul de inclinare a stalpului pe care este montat punctul de aprindere;</li> <li>- Nivelul de vibrații a punctului de aprindere;</li> <li>- Alerta de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea poziției stalpului pe care este montat punctul de aprindere);</li> <li>- Alerta utilizare defectuoasă sau intervenție neautorizată;</li> <li>- Alerte privind depășirea parametrilor de funcționare ale sistemului (supra/subtensiune, supra/subcurent)</li> <li>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);</li> <li>- Tip control (manual, automat);</li> <li>- Nr. de linii de intrare/ieșire;</li> </ul>		
1.20	<p>Se va pune la dispoziția beneficiarului o aplicație mobilă gratuită, disponibilă în Google Play și AppStore. Se va indica numele aplicației și modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractantă va verifica funcționalitatea conform cerințelor de mai jos.</p> <p>Aplicația va avea minim două funcțiuni principale:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) furnizare de date unice despre punctul de aprindere;</li> <li>b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat;</li> </ol> <p>Aplicația va furniza minim următoarele date ale punctului de aprindere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nume produs;</li> <li>- Cod produs;</li> <li>- Tensiunea de alimentare;</li> <li>- Curentul de intrare;</li> <li>- Tensiunea de ieșire;</li> <li>- Curentul de ieșire;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Număr circuite de ieșire;</li> <li>- Clasa de izolație;</li> <li>- Factorul de putere;</li> <li>- Data producției;</li> <li>- Gradul de etanșeitate IP;</li> <li>- Gradul de rezistență la impact IK;</li> <li>- Opțiunea de control;</li> <li>- Opțiuni de telemanagement;</li> <li>- Furnizeaza codurile de comandă pentru piese de schimb.</li> </ul> <p>Aplicația va permite introducerea a minim următoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducerea locației de instalare;</li> <li>- Adăugarea de note referitoare la punctul de aprindere sau ansamblu (minim tip de stâlp, număr stâlp, etc);</li> <li>- Introducere de date despre istoricul operațiilor de mentenanță și reconfigurarea parametrilor;</li> <li>- Informațiile introduse referitoare la istoricul de mentenanță vor fi înregistrate de sistem și vor putea fi exportate în format *.csv sau similar. Totodată acestea vor putea fi importate pentru gestiune într- un sistem de management al iluminatului (ex: GIS sau AMS).</li> </ul> <p>Aplicația va recunoaște individual fiecare punct de aprindere prin cel puțin una din următoarele variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea în aplicație a unui cod unic al punctului de aprindere, furnizat și inscripționat pe acesta;</li> <li>- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate împreună cu punctul de aprindere;</li> </ul> <p>Se va furniza în cadrul propunerii tehnice aplicația gratuită și un cod serial/cod QR/cod de bare a unui punct de aprindere existent, pentru verificarea funcțiunilor solicitate. Aceasta va trebui să respecte întru totul solicitările.</p>		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța</b>		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj;		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producătorul punctului de aprindere din care să reiasă îndeplinirea cerințelor; și capturi de ecran pentru îndeplinirea cerințelor 1.19 și 1.20.		
3.3	Se va prezenta certificat de conformitate a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune, conform directivelor esențiale ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-5:2015, SR EN 61439-1:2012 - Anexa J, SR EN 60068-2-1:2007, SR EN 60068-2-2:2008, SR EN 62262:2004, SR EN 60529:1995 + A1:2003 +A2:2015 + AC:2017 + AC:2019 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI		

	17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		
3.4	Punctul de aprindere dotat cu sistem de telegestiune va fi fabricat sub supravegherea unui organism acreditat. Se va prezenta licența de utilizare a mărcii de conformitate emisă de către organismul acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013, care efectuează controlul producției;		
3.5	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-5:2015, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.6	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61439-1:2012 - Anexa J, pct. J 9.4.3 și pct. J 9.4.4 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.7	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune pentru gradul de protecție IP66 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.8	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune pentru gradul de protecție IK10 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62262:2004, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.9	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune pentru încercările la căldură uscată, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-2:2008, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
3.10	Se va prezenta raport de testare a punctului de aprindere dotat cu sistem de telegestiune pentru încercările la frig, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-1:2007, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.		
<b>4</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b>		
4.1	Condiții de garanție: minim 5 ani.		
4.2	Condiții post garanție: componente sistem de telegestiune - se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - perioada de minim 5 ani.		
<b>5</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		
5.1	-		

**PROIECTANT:**  
S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.



**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"

**BENEFICIAR:** Comuna Drăgănești, județul Neamț

**PROIECTANT:** S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

**FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 4****Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem de telegestiune iluminat public**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Prin elementele sale componente (hardware și software), sistemul are capacitatea să controleze, să monitorizeze, să măsoare și să gestioneze funcționarea, în parametri optimi, a rețelei de iluminat public a unei localități, 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, de costuri de exploatare și îmbunătățind, în același timp, fiabilitatea sistemelor de iluminat public.		
1.2	Sistemul de telegestiune are rolul de a monitoriza și controla de la distanță atât punctele de aprindere, cât și aparatele de iluminat, în mod individual sau în grup. Se va prezenta schema electrică de principiu a conectării gateway-ului la punctul de aprindere, din care să reiasă modalitatea de monitorizare și control a punctului de aprindere.		
1.3	Informațiile despre starea aparatelor de iluminat, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o baza de date, împreună cu data, ora, indicativul și locația geografică a punctului luminos sau a punctului de aprindere.		
1.4	Sistemul pune la dispoziție un mecanism automatizat de execuție, în cascadă, a scenariilor de funcționare ce au același moment de start pentru reducerea consumurilor.		
1.5	Sistemul este disponibil utilizatori douăzeci și patru (24) de ore pe zi, șapte (7) zile pe săptămână.		
1.6	Sistemul va permite actualizarea de software de la distanță fără costuri suplimentare.		
1.7	Comunicația utilizează un algoritm de criptare personalizat ce asigură securitatea întregului sistem. De exemplu, comunicația între modulul central și serverul CMS este realizată în mod securizat, folosind protocoale standardizate, cu criptare AES 256 biți (sau similar).		

1.8	Sistemul este scalabil și modular permițând gestionarea atât a unei zone restrânse, cât și a unei zone extinse la nivelul a unui număr nelimitat de aparate de iluminat pe aceeași platformă.		
1.9	Sistemul va fi compatibil și va permite funcționarea și cu aparate de iluminat convenționale - va permite minim aprinderea / stingerea acestora precum și măsurarea consumului de energie a grupului de aparate de iluminat convenționale alocate unui punct de aprindere.		
1.10	Consumul de energie este disponibil fie pe intervale de timp configurabile, fie la cerere, la nivel de sistem, localitate, zone/grupuri de dispozitive și dispozitiv. Totodata sistemul va putea genera reprezentări grafice comparative ale consumurilor de energie.		
1.11	Sistemul permite generarea de statistici și rapoarte din datele stocate despre consumul de energie de la nivelul altor consumatori integrați în sistem (de exemplu: iluminat festiv, arhitectural etc.).		
1.12	Sistemul permite generarea de statistici și rapoarte din datele stocate despre avariile generate de dispozitivele sistemului.		
1.13	Sistemul permite utilizatorului stabilirea tipului de raport urmărit (consum energie, avarii), precum și a intervalelor de timp de interes sau a perioadelor ce se doresc a fi comparate.		
1.14	Sistemul oferă posibilitatea interogării programate sau la cerere a fiecărui aparat de iluminat. Parametri tehnici și de stare monitorizați: - Starea în care se află aparatul de iluminat: pornit/oprit; - Starea și calitatea comunicației; - Temperatură; - Număr ore de funcționare; - Reglare flux luminos - Factor de putere; - Frecvența; - Tensiune; - Putere activă; - Putere reactivă; - Putere aparentă; - Intensitatea curentului electric; - Energie activă; - Energie aparentă; - Energie reactivă; - Total energie activă; - Total energie aparentă; - Total energie reactivă; - Localizare - Coordonatele GPS (long/lat); - Gradul de inclinare al aparatului de iluminat; - Nivelul de vibrații al aparatului de iluminat; - Alertă de impact (ex.: accident rutier care a determinat		



	<p>modificarea poziției stâlpului pe care este montat aparatul de iluminat);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);</li> </ul>		
1.15	<p>Sistemul oferă posibilitatea interogării programate sau la cerere a fiecărui punct de aprindere. Parametri tehnici și de stare monitorizați pentru fiecare punct de aprindere sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Starea în care se află punctul de aprindere: pornit/oprit;</li> <li>- Starea și calitatea comunicației;</li> <li>- Raport de diagnosticare a elementelor componente ale punctului de aprindere (confirmarea funcționării sau defectării elementelor componente critice, contactori, siguranțe de putere, etc.);</li> <li>- Temperatură;</li> <li>- Număr ore de funcționare;</li> <li>- Factor de putere;</li> <li>- Frecvența;</li> <li>- Tensiune;</li> <li>- Putere activă;</li> <li>- Putere reactivă;</li> <li>- Putere aparentă;</li> <li>- Intensitatea curentului electric;</li> <li>- Energie activă;</li> <li>- Energie aparentă;</li> <li>- Energie reactivă;</li> <li>- Total energie activă;</li> <li>- Total energie aparentă;</li> <li>- Total energie reactivă;</li> <li>- Localizare - Coordonatele GPS (long/lat);</li> <li>- Gradul de înclinare a stâlpului pe care este montat punctul de aprindere;</li> <li>- Nivelul de vibrații a punctului de aprindere;</li> <li>- Alerta de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea poziției stâlpului pe care este montat punctul de aprindere);</li> <li>- Alertă utilizare defectuoasă sau intervenție neautorizată;</li> <li>- Alerte privind depășirea parametrilor de funcționare ale sistemului (supra/subtensiune, supra/subcurent)</li> <li>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);</li> <li>- Tip control (manual, automat);</li> <li>- Nr. de linii de intrare/ieșire;</li> </ul>		
1.16	<p>Sistemul permite configurarea de valori limită pentru parametri monitorizați sub formă de intervale numerice și asocierea unuia sau mai multor astfel de intervale la un tip de alertă. Sistemul este capabil să alerteze utilizatorul asupra unui eventual consum neautorizat de energie electrică din rețeaua de iluminat public.</p>		
1.17	<p>Controlul și gestiunea sistemului de telegestiune trebuie să se realizeze 24h/24h, 7 zile din 7, de pe un calculator/laptop din dispecerat, printr-o aplicație web-based, cât și prin dispozitive mobile (telefoane mobile/tablete), indiferent dacă acestea utilizează Android sau iOS, cu sau fără</p>		

	conectarea acestor terminale la internet în momentul utilizării aplicațiilor. Aceste aplicații vor îndeplini funcții specifice fiecărui utilizator în parte, fie ca acesta este administratorul sistemului sau un tehnician de instalare/mentenanță.		
1.18	Sistemul va păstra un istoric cu alertele și avariile înregistrate în sistem, precum și evenimente declanșatoare, împreună cu data producerii lor și va permite accesarea acestora prin interfața utilizator pentru o perioadă prestabilită.		
1.19	Sistemul va păstra un istoric cu valorile consumurilor de energie și va permite accesarea acestora prin interfața utilizator pentru o perioadă prestabilită.		
1.20	Sistemul permite consultarea online, cât și offline (cu sau fără conectarea terminalului la internet), a propriei poziții geografice pe harta, în timp real, cât și localizarea pe teren a tuturor dispozitivelor sistemului, funcționale sau avariate.		
1.21	În aplicație, atât instalatorii cât și tehnicienii de mentenanță pot: - controla ON-OFF punctele de aprindere pe fiecare linie electrică în parte; - controla ON-OFF și modifica gradul de iluminare (dimming) al aparatelor de iluminat; - citi parametri electrici și de stare pentru fiecare punct de aprindere și pe fiecare linie electrică în parte; - citi parametri electrici și de stare pentru fiecare aparat de iluminat în parte; - interoga statusului dispozitivelor aflate în proximitatea terminalului mobil. - adaugarea de noi dispozitive în sistem sau înlocuirea unora existente - diagnoza linii de comunicații sau semnal. Funcțiile aplicației trebuie să fie disponibile fără conectarea terminalului la internet, pentru accesibilitate în orice zonă, indiferent de acoperirea GSM 4G/5G.		
1.22	În cazul unei defecțiuni identificate la nivelul sistemului, utilizatorii cu rol în soluționarea acestora vor fi informați imediat prin email, și/sau prin Interfața aplicației despre apariția unei noi avarii.		
1.23	Fiecare notificare privind o avarie înregistrată în sistem permite tehnicianului localizarea imediată a dispozitivului defect pe hartă.		
1.24	Pe parcursul instalării dispozitivelor pe teren, în aplicația Web vor fi afișate pe harta simbolurile specifice și statusul dispozitivelor instalate sau în curs de instalare.		
1.25	Instalatorul poate consulta harta și vizualiza poziția sa geografică, fără a fi necesară conexiunea la Internet și poate instala offline din aplicație dispozitivele prin scanarea codurilor de bare sau QR aferente, cu ajutorul telefonului.		

1.26	Funcția de focalizare (zoom) permite utilizatorului și o imagine de ansamblu a numărului și localizării dispozitivelor instalate pe teren, prin gruparea lor în clustere.		
1.27	La selecția unui punct de aprindere, utilizatorul poate vizualiza pe harta inclusiv linia de comunicație principală și relationarea dintre dispozitivele asociate liniilor.		
1.28	La selecția unui aparat de iluminat de pe harta se vizualizează linia și punctul de aprindere din care este alimentat acesta, precum și aparatele de iluminat vecine lui.		
1.29	Utilizatorul poate crea zone de interes (intersecții, treceri de pietoni, parcuri, alei pietonale, artere de trafic intens, parcuri), la care pot fi alocate oricâte și oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control. În caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri.		
1.30	Controlul automat are la bază /programele sau scenariile de funcționare standard sau specifice, definite de către utilizator, de la nivelul întregului sistem controlat până la nivelul unui aparat de iluminat individual.		
1.31	Control manual permite controlul sistemului de la distanță, prin intermediul comenzilor executate de către utilizator prin aplicația web, sau mobilă, după caz.		
1.32	Trecerea în modul de comandă manuală se setează pentru o perioadă limitată de timp, după care sistemul trece în modul de comandă automată.		
1.33	Permite interconectarea cu o platformă de terță parte prin intermediul unei Interfețe Programabile de Aplicații (API);		
1.34	Sistemul include mecanisme de sincronizare automată a ceasului CMS (Central Management Software) și a timezone-ului cu toate echipamentele de control din teren, conform cu poziția geografică a localității unde va fi instalat.		
1.35	Sistemul permite setarea unor calendare de funcționare la nivel de aparat de iluminat și la nivel de punct de aprindere. În condițiile pierderii comunicației cu serverul, echipamentele trebuie să funcționeze automat după ultimul calendar prestabilit.		
1.36	Sistemul permite definirea programului de funcționare standard la nivelul sistemului, precum și configurarea în avans a unor zile speciale/perioade cu program diferit de cel standard (Zilele municipiului/ oraș/ comuna, Paște, Crăciun etc).		
1.37	În mod standard, la nivel de sistem (valabil pentru întreaga rețea) aprinderea/stingerea se realizează în funcție de calendarul astronomic valabil în ziua de referință cu o eventuală marjă +/- aplicată la timpul de apus/răsărit. (de exemplu: cu 30 de minute înainte de apusul soarelui, cu 30		

	de minute dupa rasaritul soarelui).		
1.38	În cazul defectarii echipamentelor, cu rezultat pierderea definitiva a informatiilor legate de calendarul de functionare, ceasul astronomic și/sau fotocelula incorporata în punctele de aprindere vor prelua controlul pentru a porni și opri corpurile de iluminat, evitând astfel o întrerupere completă a iluminatului stradal pe timp de noapte.		
1.39	Din ratiuni de securitate, odata descarcate din magazinele Play si AppStore, aplicatiile mobile vor putea fi folosite doar de pe terminalele mobile prevalidate initial în cadrul sistemului. De asemenea, oricand pe durata de utilizare, aceste terminale pot fi invalidate de catre administratorul sistemului, accesul la functionalitatile sistemului fiind restrictionate odata cu invalidarea.		
1.40	Stocarea si prelucrarea datelor se va face pe un server local, cu circuit închis, fără costuri suplimentare pentru servicii tip cloud sau cloud computing.		
1.41	Accesul se face pe baza de Nume Utilizator, Parola si Autentificare în Doi Pași, cu generare de cod de acces unic, prin email si/sau SMS.		
1.42	Sistemul va avea în componența sa echipamente care, prin funcționarea lor, nu generează costuri suplimentare pentru citirea și transmiterea datelor.		
<b>2</b>	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranță</b>		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		
<b>3</b>	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor;		
3.2	Se va prezenta certificat de conformitate pentru întreg sistemul de telegestiune, conform directivelor esențiale ce va confirma că sistemul de telegestiune cu toate elementele sale componente (controller punct luminos, punct de aprindere cu telegestiune și gateway) respectă următoarele standarde: SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-5:2012, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55011:2016 + A1:2017, SR EN IEC 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014, SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 55035:2017, SR EN 61000-4-2:2009, SR EN 61000-4-3:2006 + A1:2018 + A2:2011, SR EN 61000-4-4:2013, SR EN 61000-4-5:2015, SR EN 61000-4-6:2014, SR EN 61000-4-8:2010, SR EN 61000-4-11:2015, SR EN 60068-2-1:2007, SR EN 60068-2-2:2008, 62262:2004, SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare.		

3.3	Pentru fiecare funcție solicitată în cadrul fișei tehnice cu excepția punctelor de la 1.4 la 1.8, 1.31, 1.33, 1.34, 1.38, 1.39, 1.40 și 1.42 se vor prezenta capturi dintr-o aplicație implementată.		
3.4	Sistemul de telegestiune propus trebuie să fie compatibil TALQ sau similar pentru interoperabilitate prin API standard TALQ cu alte sisteme Smart City. Soluția oferită va apărea pe pagina de internet a consorțiului TALQ la secțiunea produse certificate <a href="https://www.talq-consortium.org/certified-products.html">https://www.talq-consortium.org/certified-products.html</a> . Pentru platforme/consorții/alianețe similare TALQ se va demonstra apartenența și similaritatea.		
3.5	Se va prezenta audit de securitate cibernetică și test de penetrare a aplicației oferite eliberate de un organism atestat de către Directoratul Național de Securitate Cibernetică (DNSC) sau similar.		
<b>4</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b>		
4.1	Condiții de garanție: componente sistem de telegestiune - minim 5 ani. Se vor asigura actualizări de software gratuite pe durata de garanție.		
4.2	Condiții post garanție: componente sistem de telegestiune - se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - perioada de minim 5 ani. Actualizări de software disponibile contracost în perioada de post garanție – perioada de minim 5 ani.		
<b>5</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		
5.1	Se va pune la dispoziție un serviciu de asistență telefonică și online gratuit, în limba română, cu scopul ghidării instalatorului și a utilizatorului atât în perioada de instalare cât și în perioada de garanție. Se vor prezenta modalitățile de acordare a serviciului de asistență tehnică (website, număr de telefon, email, etc.), timpii de răspuns medii.		
5.2	Autoritatea contractantă va putea verifica principalele funcționalități ale sistemului de telegestiune. În acest sens, se va pune la dispoziția autorității contractante un cont demo în aplicația de telegestiune oferită, disponibilă în magazinele Play și AppStore, cât și în format web-based, pentru a putea fi verificată corespondența cerințelor din documentația de atribuire cu sistemul oferit. Se vor prezenta datele de autentificare (user și parola) și linkul pentru rularea contului demo.		

**PROIECTANT:**  
S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.



**FORMULAR F5****OBIECTIV:** "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"**BENEFICIAR:** Comuna Drăgănești, județul Neamț**PROIECTANT:** S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.**FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 5****Utilajul, echipamentul tehnologic: Server**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini</b>	<b>Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini</b>	<b>Furnizor</b> (denumire, adresa, telefon, fax)
<b>1</b>	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Chipset Intel Xeon, AMD sau echivalent		
1.2	Sloturi memorie Minim 4		
1.3	Numar procesoare 1		
1.4	Tip processor Minim 4 nuclee Minim Frecventa 3.20GHz Minim Memorie DDR3 / DDR4 / Dual-channel		
1.5	SSD Minim 128 GB		
1.6	Unitate optica Inclusa		
1.7	Controler RAID Suporta nivele de RAID 0,1 / SATA		
1.8	Porturi Minim USB 2.0; USB 3.0;		
1.9	Sistem de operare inclus		
1.10	Sursa de alimentare Minim 200W		
<b>2</b>	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
2.1	Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.		
<b>3</b>	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>		
3.1	Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor.		
<b>4</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b>		
4.1	Condiții de garanție: 2 ani.		
<b>5</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		
5.1	-		

**PROIECTANT:**  
S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

Denumire investitie: "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"  
 Beneficiar: Comuna Drăgănești, județul Neamț  
 Proiectant: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

GRAFIC GENERAL DE IMPLEMENTARE

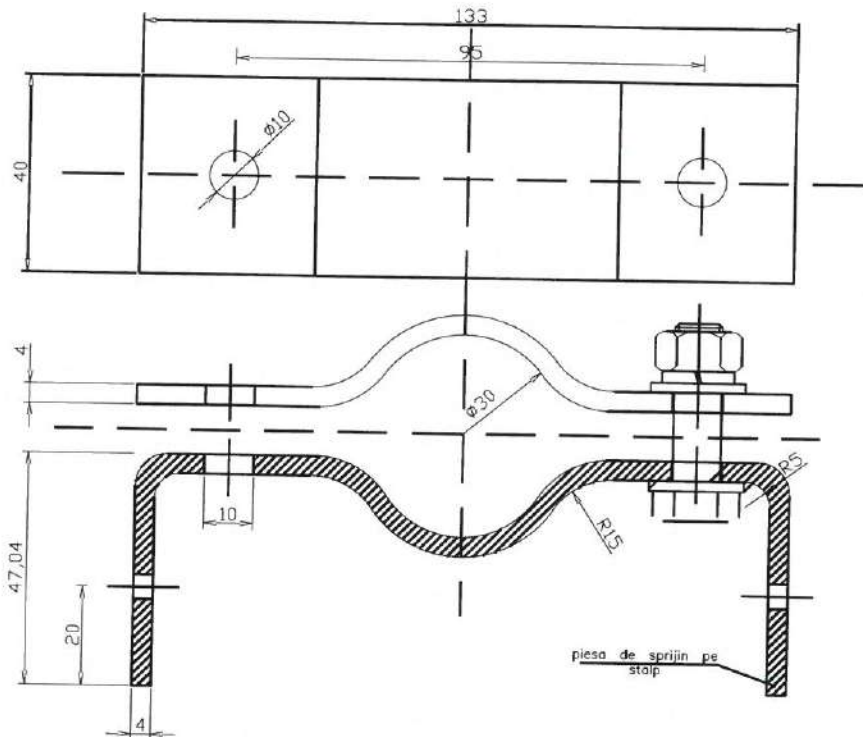
Denumire activitate/subactivitate	LUNA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mobilizare și aprovizionare												
Preluare amplasament												
Demontarea aparatelor de iluminat stradale existente												
Demontarea consolelor existente												
Demontarea cablurilor de alimentare AIL existente												
Demontarea clemelor de legătură existente												
Montare AIL LED cu telegestiune în punct luminos												
Montarea de console de susținere a AIL stradale												
Montarea de coliere de prindere												
Realizarea legăturii electrice în rețeaua existentă												
Instalare sistem de telegestiune în punct de aprindere												
Instalare sistem de telegestiune în punct luminos												
Testare și punere în funcțiune												

Proiectant,  
 Ing. Andrei Cârlescu



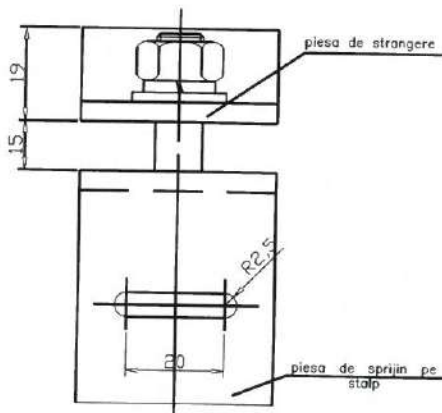
**PARTE DESENATĂ**





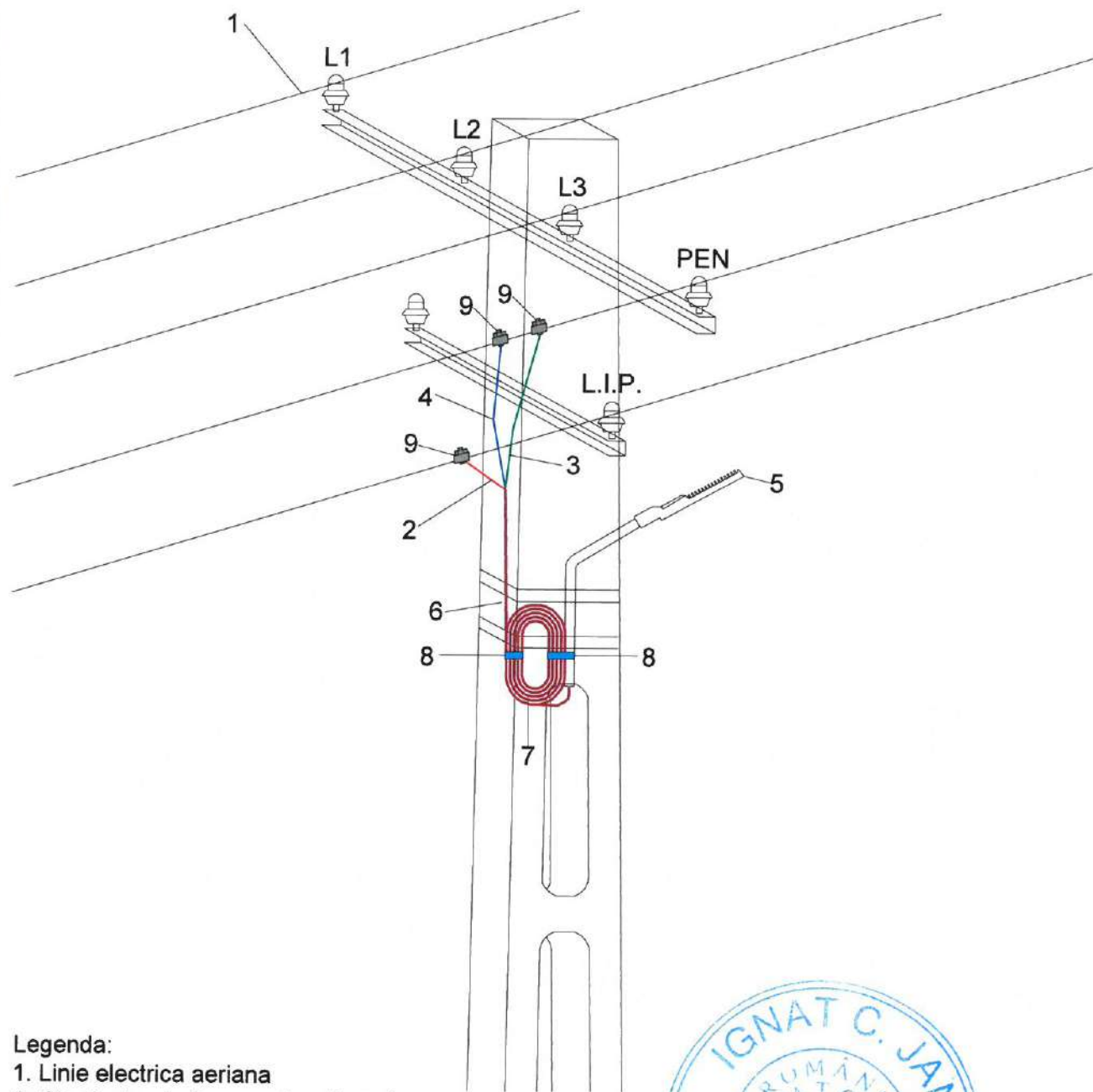
Nota:

- Lungime desfasurata piesa sprijin pe stalp 245 mm
- Lungime desfasurata piesa de strangere 150 mm
- Muchiile ascutite se vor tesii 0.5x45°
- Tolerante la cote libere ISO 2768-m
- Daca se executa din materiale nezinicate atunci
- Suprafata de zincare 4.97 dm<sup>2</sup>
- S235JO(OL37.3) SR EN 10025 LT 40x4 STAS 395
- Executie din minim platbanda OZn 40x4



VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA	
 <p>CRISBO COMPANY SUPPORT PUBLIC</p> <p>EMAIL: crishoc@crisbo.ro @igazet.com Adresa de raspundabilitate si paza de lucru la Str. Nicolae Titulescu DEPARTAMENT PROIECTARE</p>				<p>BENEFICIAR: UAT DRĂGĂNEȘTI</p> <p>CONTRACTOR: CRISBO COMPANY S.R.L.</p> <p>AMPLASAMENT: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ</p>	<p>FAZA: P.Th.</p> <p>Nr.: 102/PT/2023</p>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT : "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"	
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	TITLU PLANSA : Detaliu de executie colier universal pentru fixare console cu banda de montaj aparate iluminat stradal	
PROIECTAT	Ing. Andrei Cârlescu		Data : 2023		
DESESTAT	Ing. Andrei Cârlescu				





**Legenda:**

- 1. Linie electrica aeriana
- 2. Conductor de faza pentru alimentarea corpului de iluminat
- 3. Conductor de nul de protectie (PE)
- 4. Conductor de nul de lucru (N)
- 5. Corp de iluminat
- 6. Cablu RV-K 3 x 1.5 mmp
- 7. Rola rezerva cablu RV-K 3 x 1.5 mmp
- 8. Colier PVC rezistent la UV 200 x 4,5 mm
- 9. Clema derivatie cu dinti CDD

**Nota:**  
 1. Se interzice dezizojarea cu cutterul.  
 2. Capul terminal va fi executat astfel incat partea neizolata activa a conductorului sa nu fie aparenta, la conexiunea dintre CDD si retea.



VERIFICATOR	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				BENEFICIAR: UAT DRĂGĂNEȘTI CONTRACTOR: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ AMPLASAMENT: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ
SPECIFICATIE SEF PROIECT PROIECTAT DESENAT				FAZA: P.Th. Nr.: 102/PT/2023 Plansa nr.: DE02
	NUME	SEMNTATURA	SCARA	TITLU PROIECT : "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"
	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	TITLU PLANSA : Detaliu de executie conexiuni electrice la retea clasica existenta pentru aparatul de iluminat
	Ing. Andrei Cârlescu		Data : 2023	
	Ing. Andrei Cârlescu			

1

2

3

E

E

D

D

C

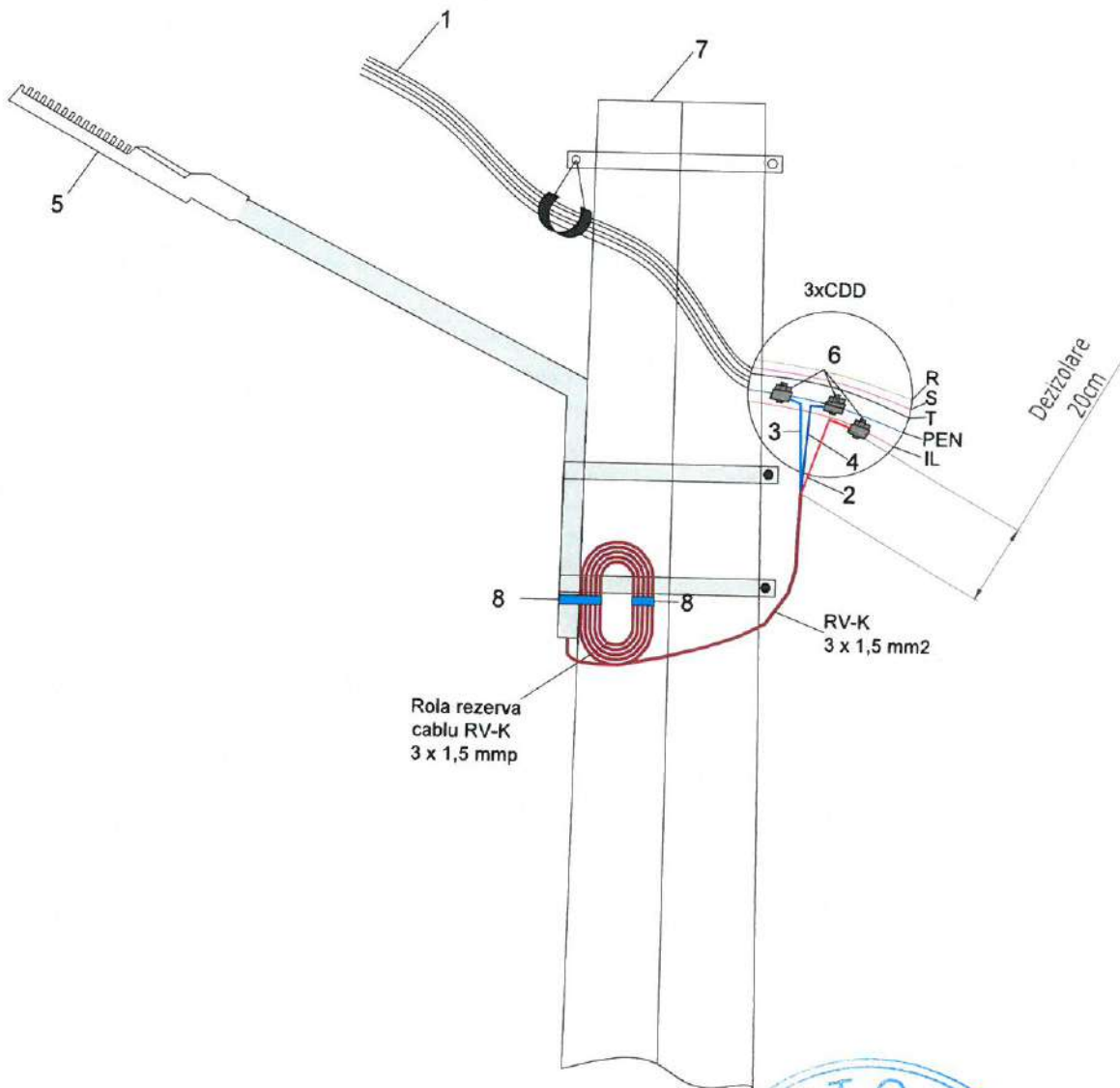
C

B

B

A

A



### Legenda:

1. Linie electrica aeriana torsadata
2. Conductor de faza pentru alimentarea corpului de iluminat
3. Conductor de nul de protectie (PE)
4. Conductor de nul de lucru (N)
5. Corp de iluminat
6. Clema derivatie cu dinti CDD
7. Stalp de iluminat beton
8. Colier PVC rezistent la UV 200 x 4,5 mm

### Nota

1. Se interzice dezizolarea cu cutterul.
2. Capul terminal va fi executat astfel incat partea neizolata activa a conductorului sa nu fie aparenta, la conexiunea dintre CDD si retea.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

**CRISBO COMPANY**  
S.R.L.

Fiada: crisbocompany@gmail.com  
Adresa de comenzi si facturi de incalzire  
Str. Săpărușii 174-176  
DEPARTAMENT PROIECTARE

BENEFICIAR: UAT DRĂGĂNEȘTI  
CONTRACTOR:  
AMPLASAMENT: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ

FAZA:  
P.Th.  
Nr.: 102/PT/2023

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-
PROIECTAT	Ing. Andrei Cârlescu		Data :
DESENAT	Ing. Andrei Cârlescu		2023

TITLU PROIECT : "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"

TITLU PLANSA : Detaliu de execuție conexiuni electrice la rețea torsadata existentă pentru aparatul de iluminat

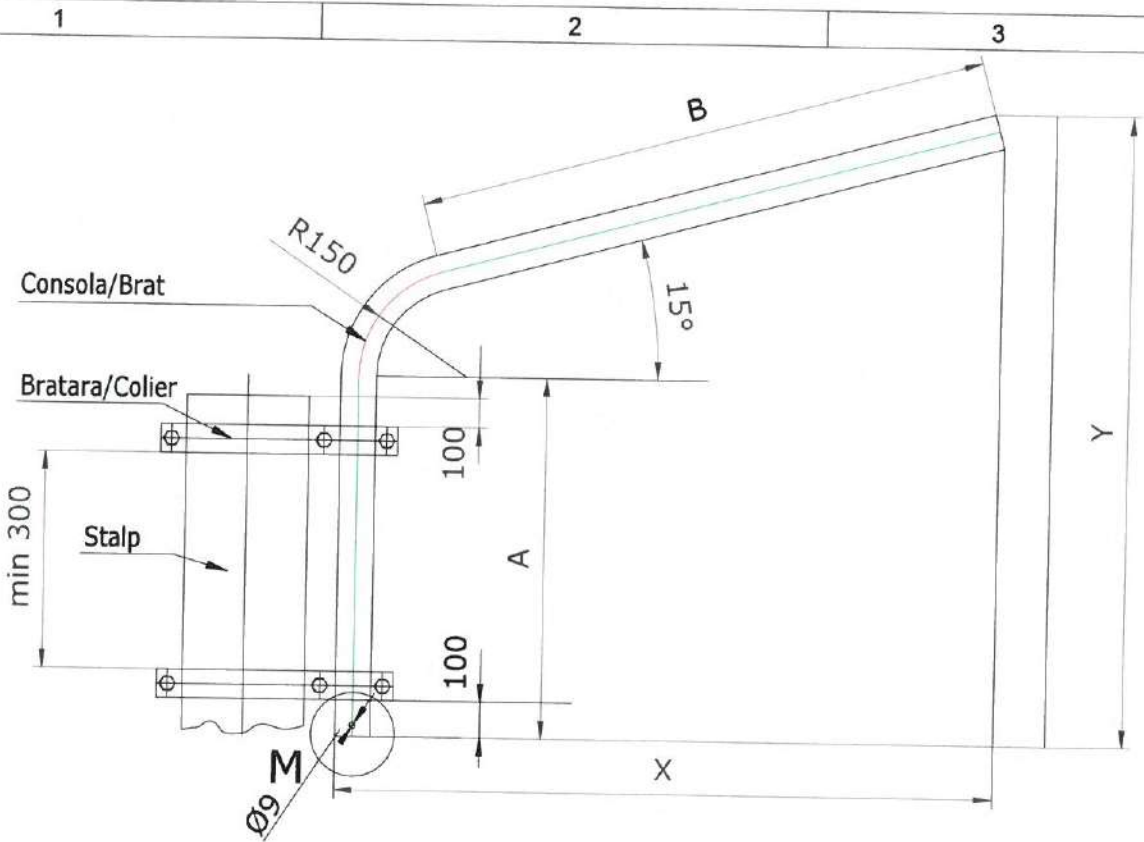
Plansa nr.:  
DE03

1

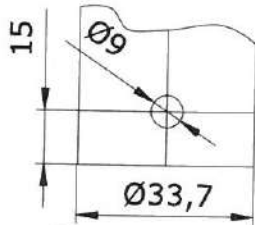
2

3

A4(297x210 mm)



**M**  
Scara 1:2



DIMENSIUNI					
TIPUL	A	B	X	Y	LUNGIMEA DESFASURATA
32U1Z15S100	300	500	613	598	1000
32U1Z15S150	400	900	1000	802	1500
32U1Z15S200	400	1400	1482	931	2000
32U1Z15S250	500	1800	1868	1136	2500
32U1Z15S300	800	2000	2061	1481	3000

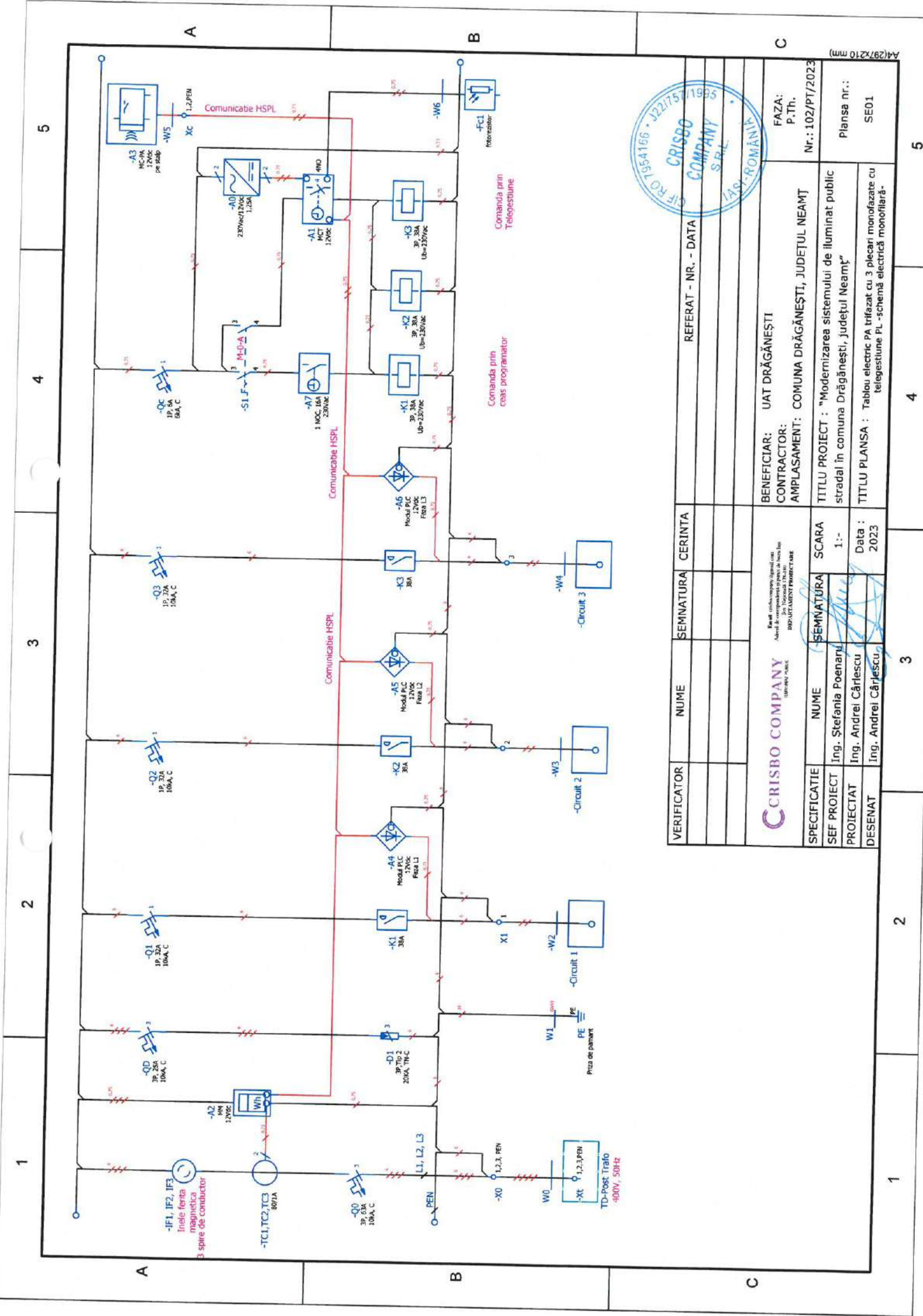
**Nota:**

- radurile evidentiata in tabel indica varianta de consola folosita ;
- se utilizeaza teava OLZn 33,7x2,9 mm - calitatea otelului conform EN10255, EN10217/1, EN10216/1, STAS 7656, S195T ;
- in cazul utilizarii de teava neagra pentru a asigura protectie anticoroziva la agenti corozivi se va realiza un tratament de zincare termica cu un strat minim de 395g/mp conform SR.EN ISO 1461-2002, atat la interior cat si la exterior, dupa executie conform desen ;
- se introduce in bratul consolei cablul de alimentare al aparatului de iluminat ;
- se fixeaza pe stalp consola si colierele la distantele prevazute ;
- se pune bratul consolei in coliere ;
- se regleaza alinierea si verticalitatea consolei ;
- se strang suruburile de prindere ale bratului si ale colierelor ;
- se blocheaza suruburile cu un moment de 0,5-0,7 daNm sau in lipsa cheii dinamometrice, strangerea se va realiza astfel incat ansamblul sa fie bine fixat, pentru a nu fi posibila rotirea consolei sub actiunea vantului ;
- greutatea tevii/m este de aproximativ 2,25 kg/m ;



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				<b>BENEFICIAR:</b> UAT DRĂGĂNEȘTI <b>CONTRACTOR:</b> <b>AMPLASAMENT:</b> COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ
<b>FAZA:</b> P.Th. <b>Nr.:</b> 102/PT/2023				
<b>SPECIFICATIE</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNATURA</b>	<b>SCARA</b>	<b>TITLU PROIECT :</b> "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	<b>Planșa nr.:</b> DE04
PROIECTAT	Ing. Andrei Cârlescu		<b>Data :</b>	
DESEENAT	Ing. Andrei Cârlescu		2023	
				<b>TITLU PLANSA :</b> Detaliu de executie consola 1

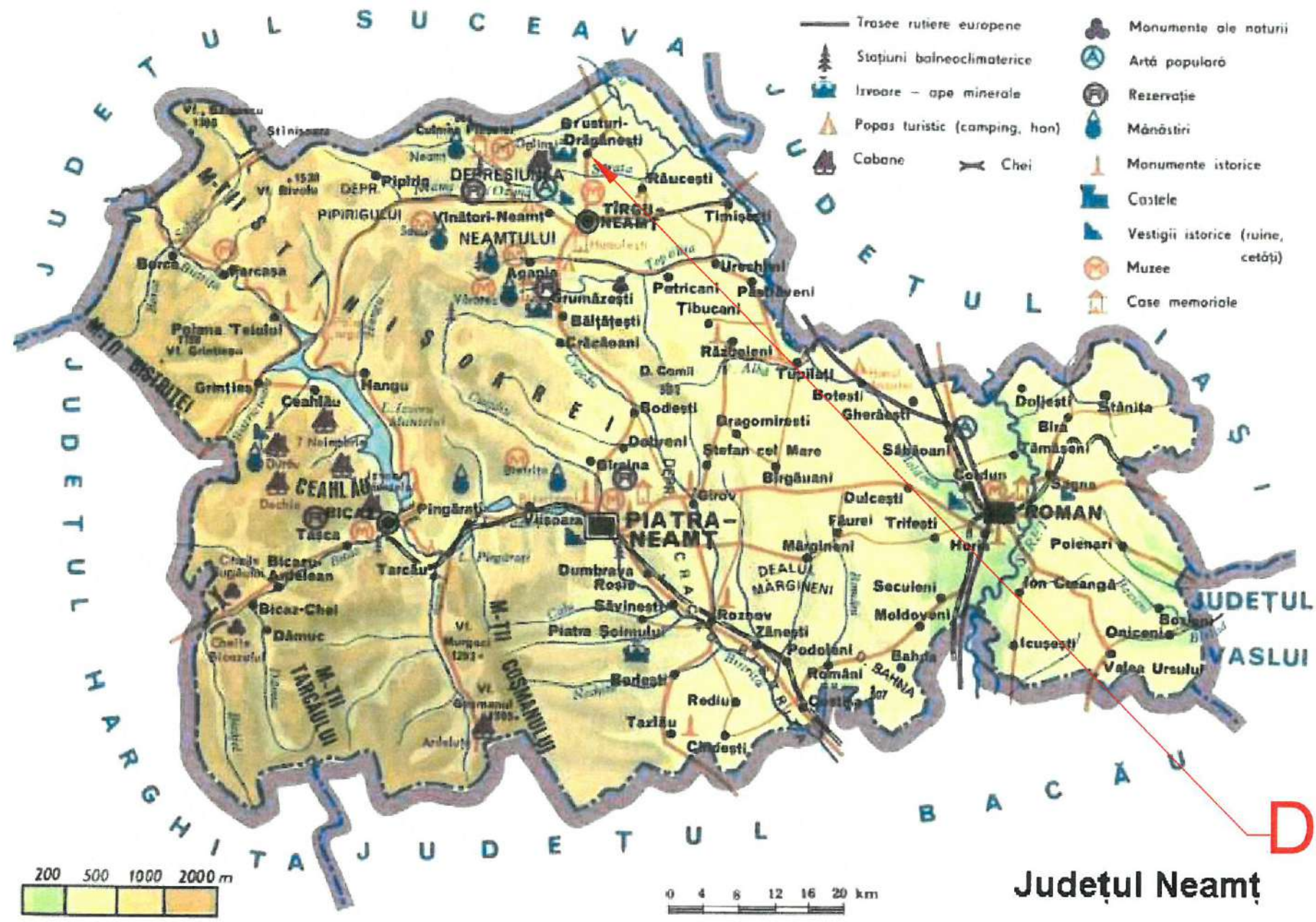




VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
<b>CRISBO COMPANY</b> SOCIETATE CU RASPUNDABILITATE LIMITATA DEZVALZAMENT PRODUCTIE				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	
SEF PROIECT	Ing. Stefania Poenariu		1:-	
PROIECTAT	Ing. Andrei Carlescu			
DESENAT	Ing. Andrei Carlescu			
				DATA : 2023

BENEFICIAR: UAT DRĂGĂNEȘTI CONTRACTOR: AMPLASAMENT: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ		FAZA: P.Th. Nr.: 102/PT/2023
TITLUL PROIECT : "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"		Planșa nr.: SE01
TITLUL PLANȘA : Tablou electric PA trifazat cu 3 plecări monofazate cu telegestune PL -schemă electrică monofilară-		

A4(29/210 mm)

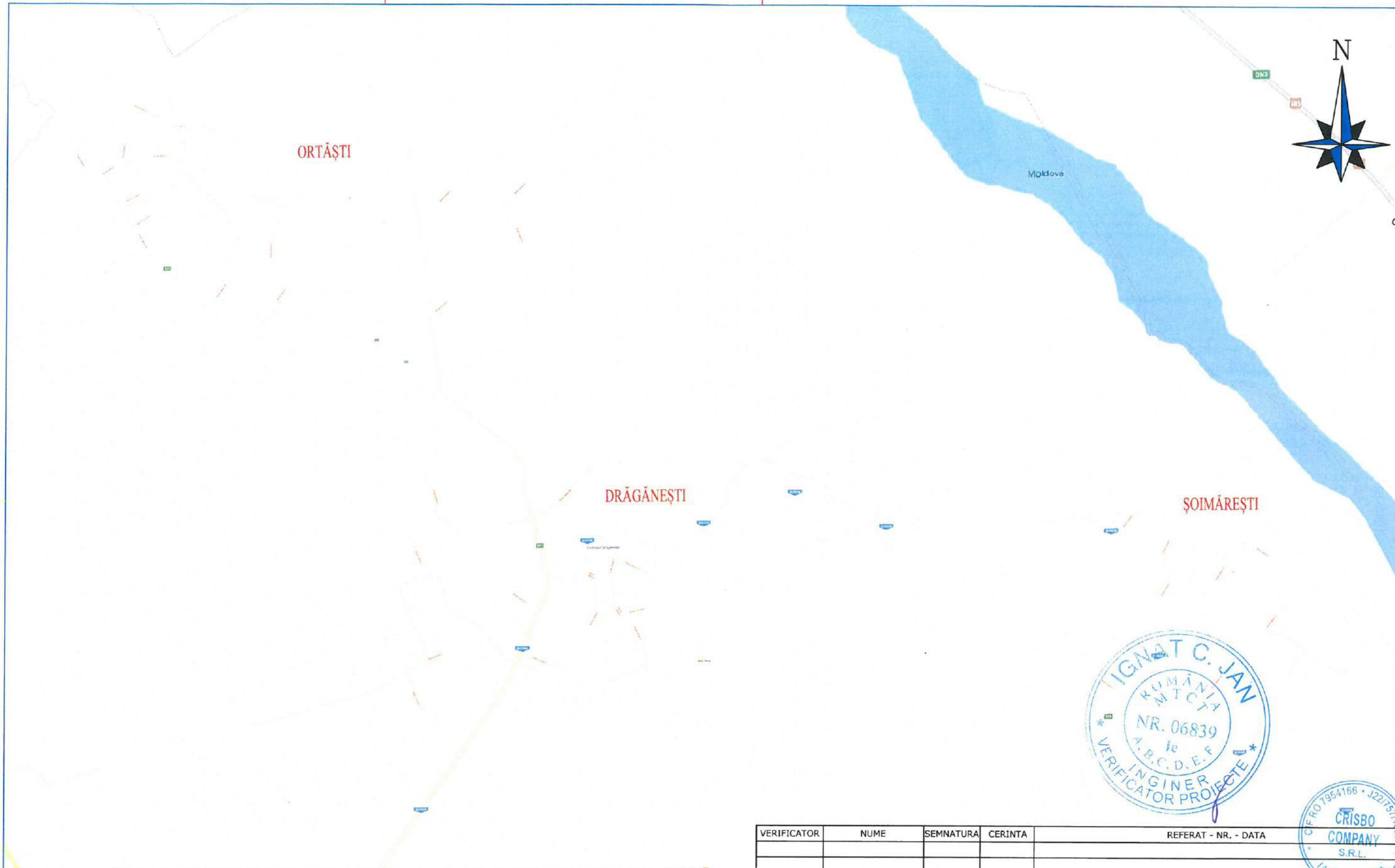


# Drăgănești

Județul Neamț



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
				BENEFICIAR: UAT DRĂGĂNEȘTI CONTRACTOR: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ AMPLASAMENT:
SPECIFICATIE SEF PROIECT PROIECTAT DESENAT				FAZA: P.Th. Nr.: 102/PT/2023 Planșa nr.: IE 01
	Ing. Ștefania Poenaru		SCARA 1:-	TITLU PROIECT : "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"
	Ing. Andrei Cârlescu		Date : 2023	TITLU PLANSA : Plan de încadrare în zonă
	Ing. Andrei Cârlescu			



ORTĂȘTI

DRĂGĂNEȘTI

ȘOIMĂREȘTI



CLASE DE ILUMINAT M				
CATEGORII DE DRUM	Valori Recomandate Cale de Circulație Uscată			
	L med Cd/m <sup>2</sup> , valoare minimă	U0 [minim]	U <sub>1</sub> <sup>a</sup> [minim]	f <sub>T1</sub> <sup>c</sup> [%]
M6	0,30	0,35	0,40	20

VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT - NR. - DATA
				BENEFICIAR: UAT DRĂGĂNEȘTI CONTRACTOR: AMPLASAMENT: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	TITLU PROIECT : "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:-	FAZA: P.Th. Nr.: 102/PT/2023
PROIECTAT	Ing. Andrei Cârlescu		Data : 2023	Planșa nr. : IE 02
DESENAT	Ing. Andrei Cârlescu			

# DRĂGĂNEȘTI

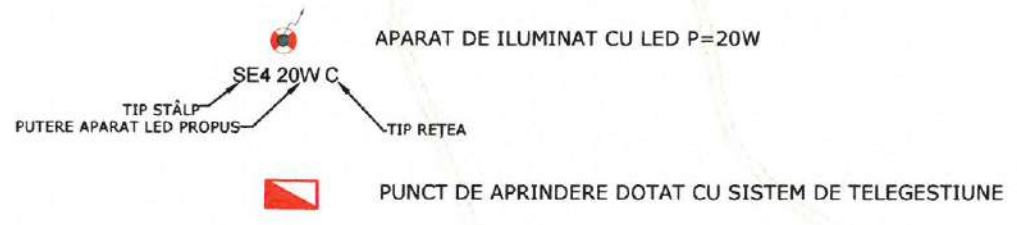


DJ155B

DJ155B

Cimitiul Drăgănești

## LEGENDA PLAN AMPLASAMENT

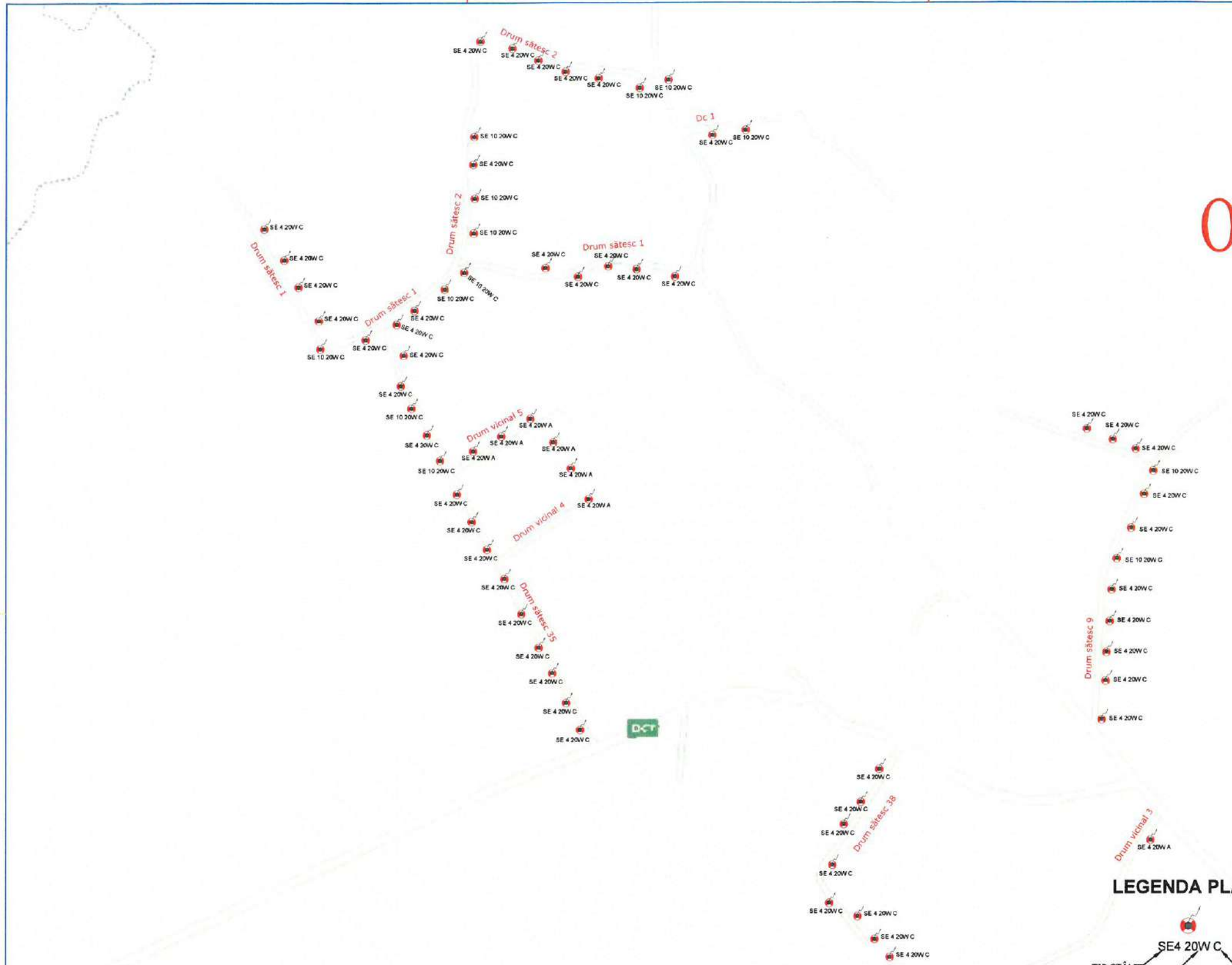


VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
<b>CRISBO COMPANY</b> <small>ILUMINAT PUBLIC</small> <small>Kodul activității: 8130/1000</small> <small>Adresa de corespondență și punct de lucru:</small> <small>Șosea Drăgănești - Clădușa</small> <small>DEPARTAMENT PROIECTARE</small>				BENEFICIAR: UAT DRĂGĂNEȘTI CONTRACTOR: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ AMPLASAMENT:
SPECIFICATIE NUME SEMNATURA SCARA SEF PROIECT Ing. Ștefania Poenaru 1:500 PROIECTAT Ing. Andrei Cârlescu DESENAT Ing. Andrei Cârlescu				TITLU PROIECT : "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț" TITLU PLANSA : Plan amplasament situație proiectată
				FAZA: P.Th. Nr.: 102/PT/2023 Planșa nr.: IE 03

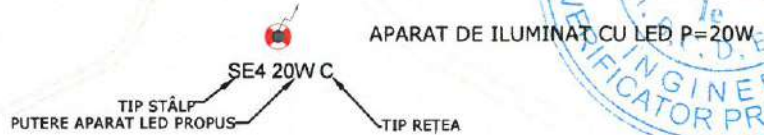




# ORTĂȘTI



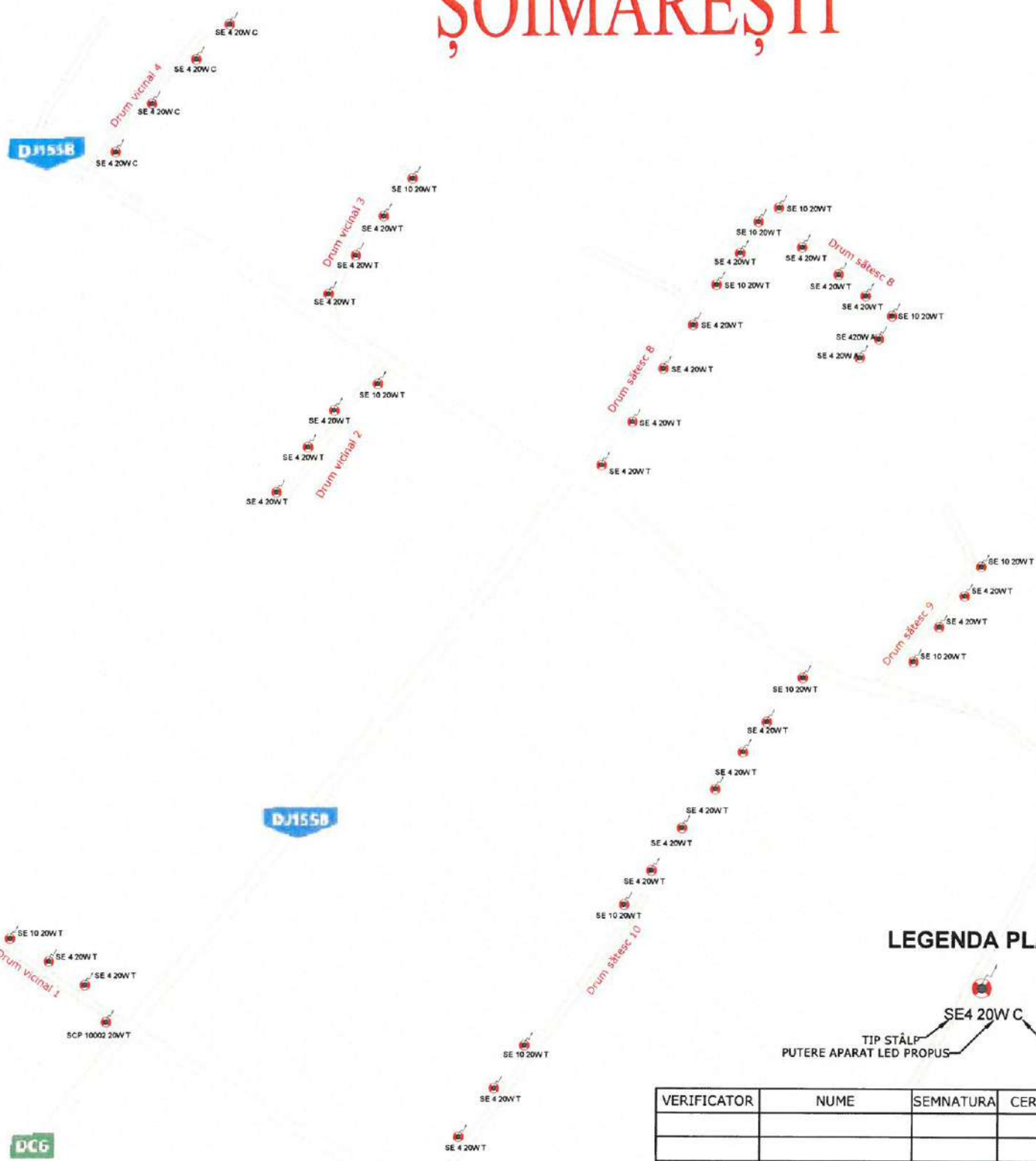
## LEGENDA PLAN AMPLASAMENT



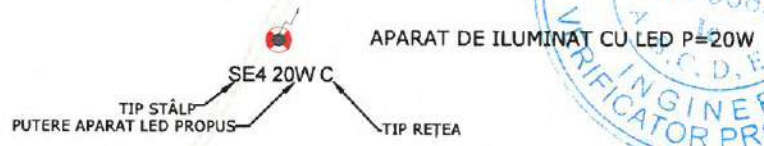
VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT - NR. - DATA
				BENEFICIAR: UAT DRĂGĂNEȘTI CONTRACTOR: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ AMPLASAMENT:
Email: crisco@crisco.com Adresă de corespondență și poștă de lucru (RO): Str. Independenței 17A, IASI DEPARTAMENT PROIECTARE				FAZA: P.Th. Nr.: 102/PT/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	TITLU PROIECT : "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:500	TITLU PLANSA : Plan amplasament situație proiectată
PROIECTAT	Ing. Andrei Cârlescu		Data : 2023	
DESENAT	Ing. Andrei Cârlescu			
				Plansa nr.: IE 04



# ȘOIMĂREȘTI



## LEGENDA PLAN AMPLASAMENT



VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT - NR. - DATA
				BENEFICIAR: UAT DRĂGĂNEȘTI CONTRACTOR: COMUNA DRĂGĂNEȘTI, JUDEȚUL NEAMȚ AMPLASAMENT:
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	TITLU PROIECT : "Modernizarea sistemului de iluminat public stradal în comuna Drăgănești, județul Neamț"
SEF PROIECT	Ing. Ștefania Poenaru		1:500	FAZA: P.Th. Nr.: 102/PT/2023
PROIECTAT	Ing. Andrei Cârlescu		Data : 2023	
DESENAT	Ing. Andrei Cârlescu		2023	
TITLU PLANSA :				Plan amplasament situație proiectată
				Planșa nr. : IE 06