

P.F. Jan IGNAT**ANEXA 2a**

Verificator atestat, Autorizația Nr. 06839/16.08.2005

Adresa: 700044, IASI, Str. GHICA VODA, nr. 1, Sc.1B, Apt.25

Mobil: 0741968531

e-mail: janignat@yahoo.com

Nr 249/ 20.04.2026,

conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința: Toate cerințele, conform Legi 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAȚII ELECTRICE (I_e) a proiectului de specialitate nr: CC947/2026, cu tema "MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU - ETAPA II", faza DTAC.

1.Date de identificare:

- Proiectant general: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.
- Proiectant de specialitate: S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.
- Beneficiar: Comuna BOGDĂNEȘTI, Județul BACĂU;
- amplasament : Strazi, din Comuna BOGDĂNEȘTI;
- data prezentării pentru verificare : 20.04.2026

2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției, care fac obiectul verificării:

Documentația întocmită, se refera la documentatia de interventie pentru modernizarea sistemului de iluminat public stradal si aplica criteriile de performanta specifice, impuse de cerințele fundamentale de calitate, în conformitate cu Legea 10/1995, cu modificarile ulterioare, respectiv :

A. Rezistență mecanică și stabilitate:

1. Instalațiile electrice se vor realiza cu echipamente adecvate și se vor amplasa astfel încât să se asigure protecția acestora la acțiunea agenților chimici sau de mediu;

B. Securitate la incendiu

- 1.Se va asigura protecția coloanelor electrice împotriva supracurenților;

C. Igienă, sănătate și mediu:

1. Obiectivul va fi prevăzut cu Sistem de iluminat normal exterior stradal, in care se vor inlocui corpurile de iluminat aferente amplasamentelor existente.

D. Siguranță în exploatare. Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Se va realiza Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN, existent ;
 2. Priză de pământ existența de max. 4 ohmi;
 3. Puncte de aprindere ;
 - 4.Alimentare cu energie electrică care se asigură de furnizorul extern, prin racord existent
- Investiția se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr.: 608.

3. Documente care se prezintă la verificare:

- A. PIESE SCRISE.**- conform borderou piese scrise;
- B. PIESE DESENATE** -conform borderou piese desenate ..

4.Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră faza DTAC corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3(trei) exemplare
Proiectant general,



Am predat 3(trei) exemplare
Verificator tehnic atestat,
dr. ing. Jan IGNAT
L.S.



ROMÂNIA



PROIECT

**"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN
COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU - ETAPA II"**



Pr.nr.: CC947/2026

Faza: D.T.A.C.

Exemplar nr. __

BENEFICIAR :
COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU

PROIECTANT:

S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

Șoseaua Națională, nr. 178-180, Iași, ROMANIA Nr.inr.J22/757/1995; C.F. RO 7954166
TEL: 0232 214 014; FAX: 0372 899 636; E-mail: crisbocompany@gmail.com

**"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN
COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU - ETAPA II"**

- D.T.A.C., nr. CC947/2026-

FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI

PROIECTANT:

S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.

DIRECTOR:

Bogdan Solcanu

COLECTIV DE ELABORARE:



- 1. MANAGER DE PROIECT- ȘEF PROIECT**
Ing. Alice Panțiru – Manager de proiect
- 2. INGINER PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALAȚII ELECTRICE**
Ing. Gabriel Chirică– Atestat ANRE IIA, IIB
Ing. Andreea Ifrim– Atestat ANRE IIA, IIB
- 3. SPECIALIST ÎN ILUMINAT**
Ing. Alexandra Rău – Specialist în iluminat
- 4. SPECIALIST ÎNTOCMIRE DOCUMENTAȚII ECONOMICE**
Ing. Mădălina Țibucanu – Devizist

PROIECT
"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN
COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU - ETAPA II"

- D.T.A.C., nr. CC947/2026-

BORDEROUL DOCUMENTAȚIEI

A. PIESE SCRISE

- I. Memoriu tehnic general
- II. Memoriu tehnic instalații electrice
- III. Date și indici care caracterizează investiția proiectată

B. PIESE DESENATE

1. Plan încadrare în zonă
2. Plan de clasificare drumuri
3. Plan de amplasament pe străzi
4. Detalii de execuție



C. ANEXE

1. Deviz General

Întocmit,
Ing. Gabriel Chirica
Verificat,
Ing. Alice Panțiru



PROIECT
"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN
COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU - ETAPA II"

- D.T.A.C., nr. CC947/2026 –

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL



CUPRINS

I. Memoriu tehnic general.....	6
I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții	6
I.1.1. Denumirea obiectivului de investiții.....	6
I.1.2. Amplasamentul.....	6
I.1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții	6
I.1.4. Ordonatorul principal de credite.....	6
I.1.5. Investitorul.....	6
I.1.6. Beneficiarul investiției.....	6
I.1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție	6
I.2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....	7
I.2.1. Particularități ale amplasamentului.....	7
I.2.2. Soluția tehnică	15



I. Memoriu tehnic general

I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții

I.1.1. Denumirea obiectivului de investiții

"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU - ETAPA II"

I.1.2. Amplasamentul

Obiectivul este amplasat pe străzile aflate în intravilanul UAT Bogdănești, satele Bogdănești și Filipești, județul Bacău

I.1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Documentația tehnico-economică a fost aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Bogdănești, județul Bacău.

I.1.4. Ordonatorul principal de credite

COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU

ADRESĂ POȘTALĂ: Str. Centru, nr. 78, Localitatea Bogdănești, județul Bacău

NUMĂR DE TELEFON: 0234.336.500

E-MAIL: primaria@primariabogdanestibacau.ro

I.1.5. Investitorul

COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU

ADRESĂ POȘTALĂ: Str. Centru, nr. 78, Localitatea Bogdănești, județul Bacău

NUMĂR DE TELEFON: 0234.336.500

E-MAIL: primaria@primariabogdanestibacau.ro

I.1.6. Beneficiarul investiției

COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU

ADRESĂ POȘTALĂ: Str. Centru, nr. 78, Localitatea Bogdănești, județul Bacău

NUMĂR DE TELEFON: 0234.336.500

E-MAIL: primaria@primariabogdanestibacau.ro

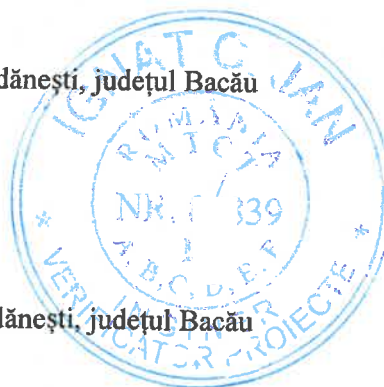
I.1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC CRISBO COMPANY SRL

Adresa poștală: Șos. Națională 178-180, Iași

Număr de telefon: 0232 214 014

E-mail: crisbocompany@gmail.com



I.2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Scenariul recomandat de către proiectant și aprobat de către beneficiar în cadrul Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție este Scenariul 2 care presupune:

- 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 28 W – 222 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 a iluminat public în cutiile de conexiuni și cleme de derivație tip CDD;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de punct de aprindere, pentru un număr de 3 unitati;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție;
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

I.2.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului;

Localizare: lucrările se vor realiza în intravilanul Comunei Bogdănești, cuprinzând următoarele sate Bogdănești și Filipești, județul Bacău.

Bogdănești este o comună în județul Bacău, Moldova, România, formată din satele Bogdănești (reședința) și Filipești.

Comuna se află în sud-vestul județului, pe valea Oituzului, la vest de municipiul Onești. Este traversată de șoseaua națională DN11, care leagă Oneștiul de Târgu Secuiesc.

Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Bogdănești se ridică la 2.399 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 2.550 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (92%), iar pentru 7,96% nu se cunoaște apartenența etnică. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (90%), iar pentru 8,25% nu se cunoaște apartenența confesională.

Terenul se găsește în intravilanul Comunei și este proprietate publică sau în administrarea Comunei Bogdănești.

Amplasament: conform P.U.G. aprobat, intravilan, Comuna Bogdănești, județul Bacău prin Hotărârea Consiliului Local.

Tipul de proprietate: teren din domeniul public de interes local, domeniu public de interes județean.

Terenul ocupat de instalațiile de iluminat proiectate este situat în intravilanul localității.

Stâlpii de iluminat ai sistemului de iluminat public stradal aparțin, din punct de vedere juridic, primăriei, sau distribuitorului de energie electrică prin intermediul unei convenții de exploatare.

Rețelele electrice de joasă tensiune iluminat public sunt doar pentru utilizare în sistemul de iluminat public deci aparțin primăriei, separarea instalației față de distribuitorul de energie se va face la clemele de legătura ale aparatului de iluminat în rețeaua de alimentare LEA 0,4kV – iluminat public.

b) topografia;

– Condiții de mediu :

- temperatura mediului ambiant AA7 (-25 ... +55° C) temperat ;
- condiții climatice (influența combinată a temperaturii și a umidității AB7 $t = -25 \dots +55^{\circ} \text{C}$ $U_r = 10 \dots 100 \%$ $T_a = 0.5 \dots 29 \text{ g/m}^3$) ;
- altitudine AC1 sub sau egală cu 2000 m (joasă) ;
- prezența apei AD4 medii expuse la stropiri cu apă;
- prezența corpurilor străine AE3 corpuri străine foarte mici incombustibile (cu dimensiuni sub 1 mm);
- prezența substanțelor corozive sau poluante AF1 neglijabilă;
- solicitări mecanice AG2 medii;
- vibrații AH1 scăzute (instalații casnice și similare, la care efectele vibrațiilor pot fi neglijabile); gama de frecvență cuprinsă între 2 ... 9 și 9 ... 200 Hz, amplitudinea deplasării între 3 ... 7 mm² și accelerația între 10 ... 20 m/s²;
- prezența florei AK1 neglijabilă ;
- prezența faunei AL1 neglijabilă ;
- influențe electromagnetice, electrostatice sau ionizante AM1 neglijabile ;
- radiații solare AN1 scăzute, $\leq 500 \text{ W/m}^2$;
- efecte seismice AP1 neglijabile $a \leq 30 \text{ Gal}$; $1 \text{ Ga} = 1 \text{ cm/s}^2$;
- trăsnete; nivel keraunic AQ1 neglijabil, $\leq 25 \text{ zile/an}$;
- mișcări de aer AR1 (curenți de aer) scăzute , $v \leq 1 \text{ m/s}$;
- vânt scăzut AS1, $v \leq 20 \text{ m/s}$;

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Adâncimea maximă de îngheț caracteristică zonei - Conform STAS 6054-77 'Adâncimi maxime de îngheț', este de 90-100 cm;

Zona de încărcare cu zăpadă - Conform CR 1-1-3 - 2005 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristică zonei a încărcării din zăpadă pe sol având 2% probabilitate de depășire într-un an, respectiv intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani, este $S_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$;

Zona de expunere la vânt - Conform NP 082-04 "Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului", presiunea de referință a vântului în amplasament, determinată din viteza de referință mediată pe 10 min. și având un interval mediu de recurență IMR = 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire) este $q_{ref} = 0,6 \text{ kPa/m}^2$;

Din punct de vedere al manifestărilor principalilor factori climato-meteorologici, avem :

- Gradul de poluare atmosferică

II

- Zona meteo

B (conform PE106)

În conformitate cu NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației și protecția instalațiilor energetice împotriva supratensiunilor – instalațiile energetice exterioare ce fac obiectul prezentei documentații se amplasează în zone cu nivel de poluare II Mediu.

În tabelul 1 se prezintă, în conformitate cu standardul SR CEI 60815:1994, o descriere generală a nivelurilor de poluare ale diferitelor zone geografice, în care există sau urmează să fie plasate instalații electrice.

Tabelul 1. Caracteristici de mediu

Nivel de poluare	Descrierea caracteristicilor de mediu a zonelor
I Slab	- Zone fără industrie și cu o densitate redusă de locuințe dotate cu instalații de încălzire proprii; - Zone cu o densitate redusă industrială sau de locuințe, dar supuse frecvent la vânturi și/sau la ploi; - Regimuri agricole¹⁾; - Regimuri muntoase. Toate aceste zone trebuie să se situeze la distanțe de cel puțin 10 km până la 20 km de mare și nu trebuie să fie expuse la vânturi dinspre mare²⁾.
II Mediu	- Zone cu industrie care nu produce fum foarte poluant și/sau zone cu o densitate medie de locuințe dotate cu instalații de încălzire; - Zone cu densitate mare de locuințe și/sau industrie, dar supuse frecvent la vânturi și/sau ploi; - Zone expuse la vânt dinspre mare, dar nu prea apropiate de coasta mării (distanță de cel puțin câțiva kilometri)²⁾.
III Puternic	- Zone cu densitate industrială mare și suburbii ale marilor orașe cu o densitate mare de instalații de încălzire poluante; - Zone situate în apropierea mării sau expuse la vânturi relativ puternice dinspre mare²⁾.
IV Foarte puternic	- Zone în general puțin extinse, supuse la depuneri de pulberi conductoare și la fum industrial ce produc depuneri conductoare deosebit de groase; - Zone în general puțin extinse, foarte aproape de coasta mării, expuse la ceață salină sau la vânturi foarte puternice și poluante venind dinspre mare; - Zone deșertice, caracterizate prin perioade lungi fără ploaie, expuse la vânturi puternice ce transportă nisip și sare și supuse la condensări în mod obișnuit.

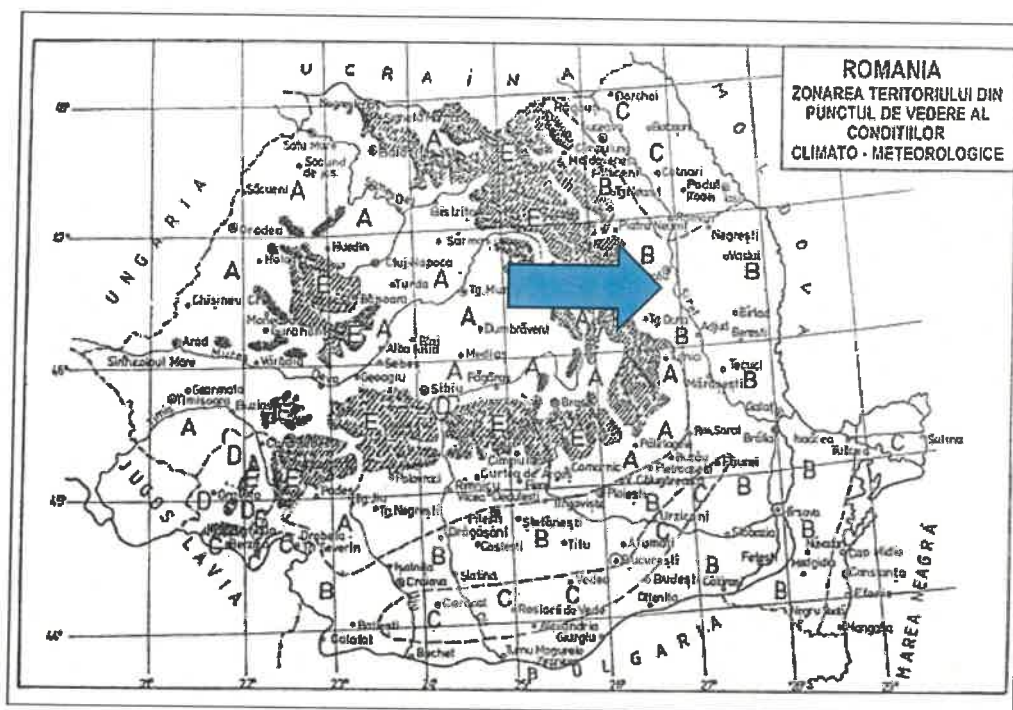


Fig.1 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice

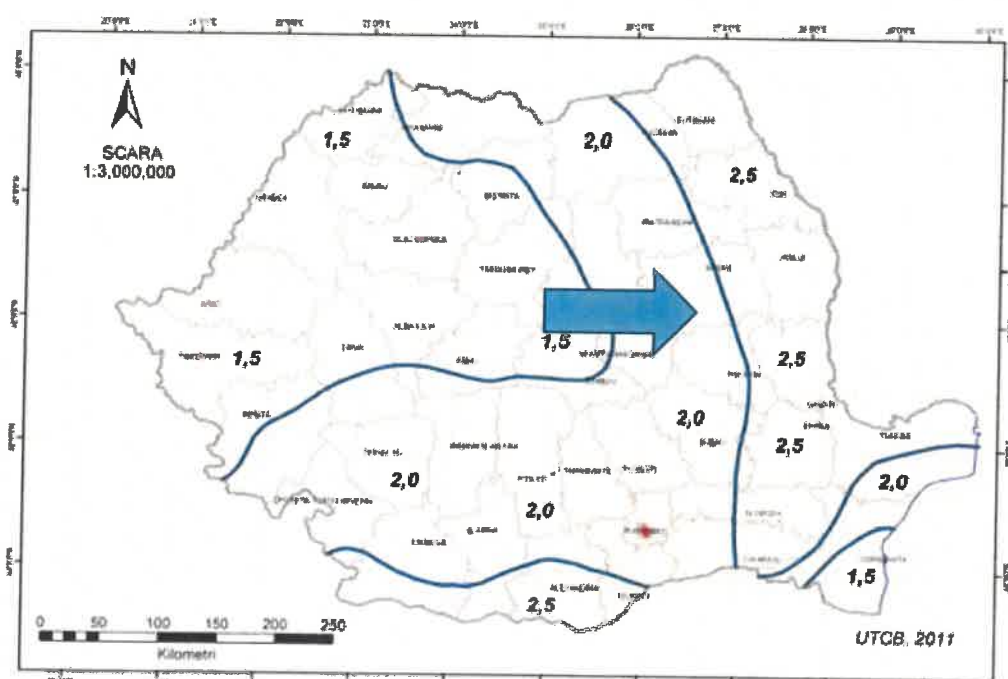


Fig.2 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al încadrării din zăpadă

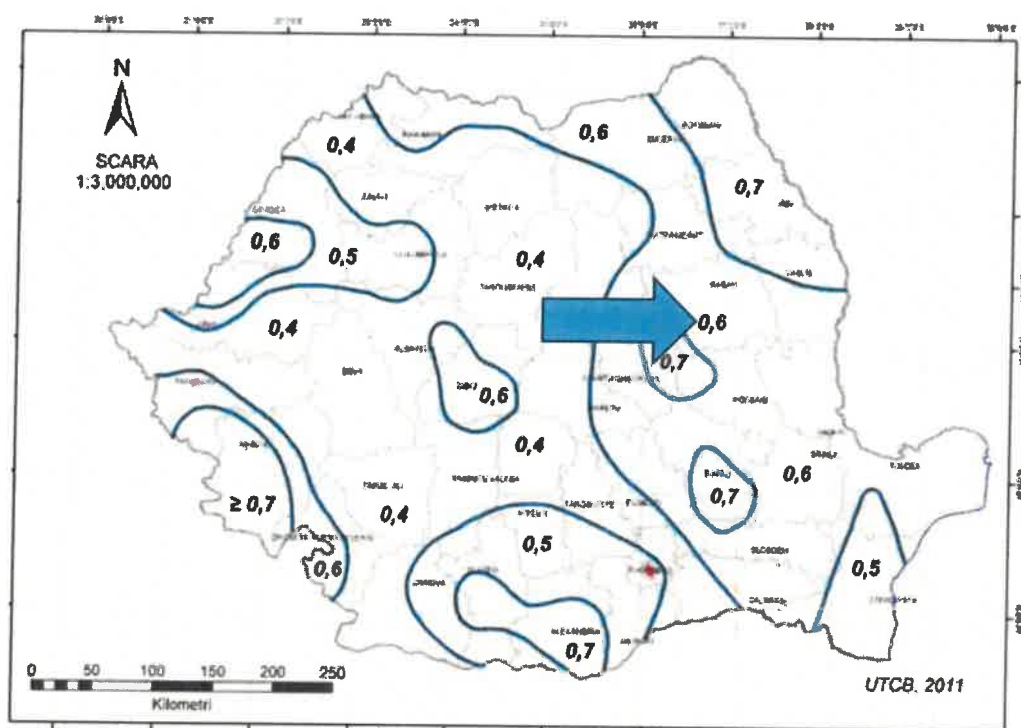


Fig.3 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al presiunii vântului

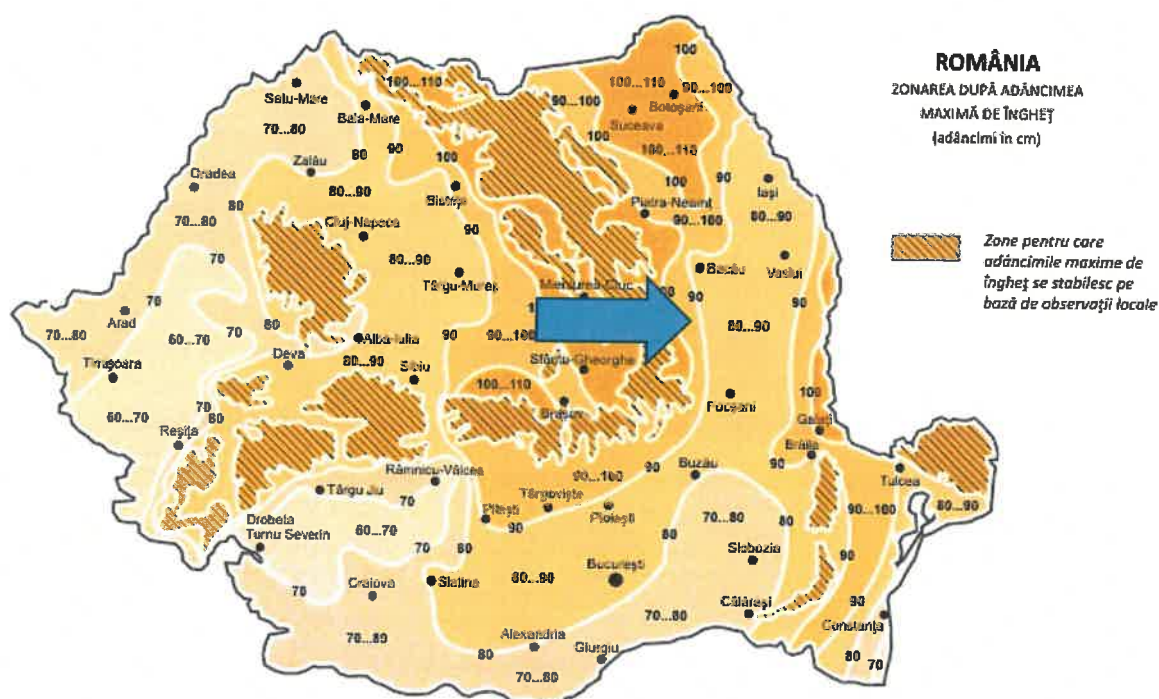


Fig. 4 – Zonarea teritoriului în funcție de adâncimea de îngheț

d) geologia, seismicitatea;

Zona de expunere la risc seismic - Conform normativului P 100-1/2006 "Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,35g$ (pentru un interval mediu de recurență IMR = 100 ani) și perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.

Condiții geologice :

- Stabilitate :
- Calitate :

teren stabil ;
teren mediu

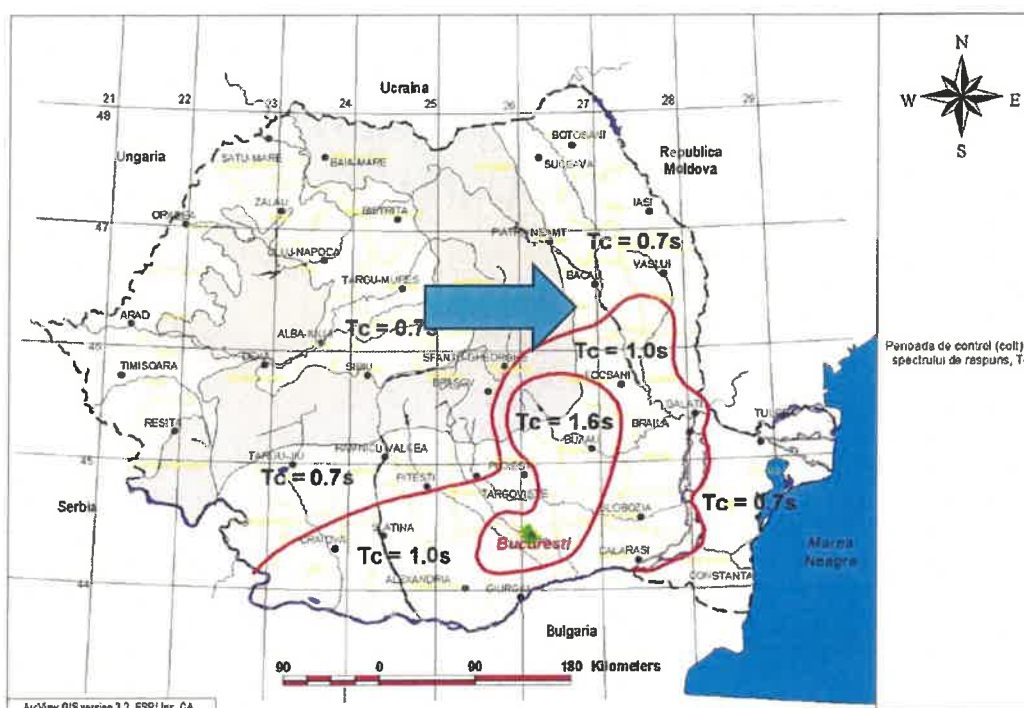


Fig.5 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns

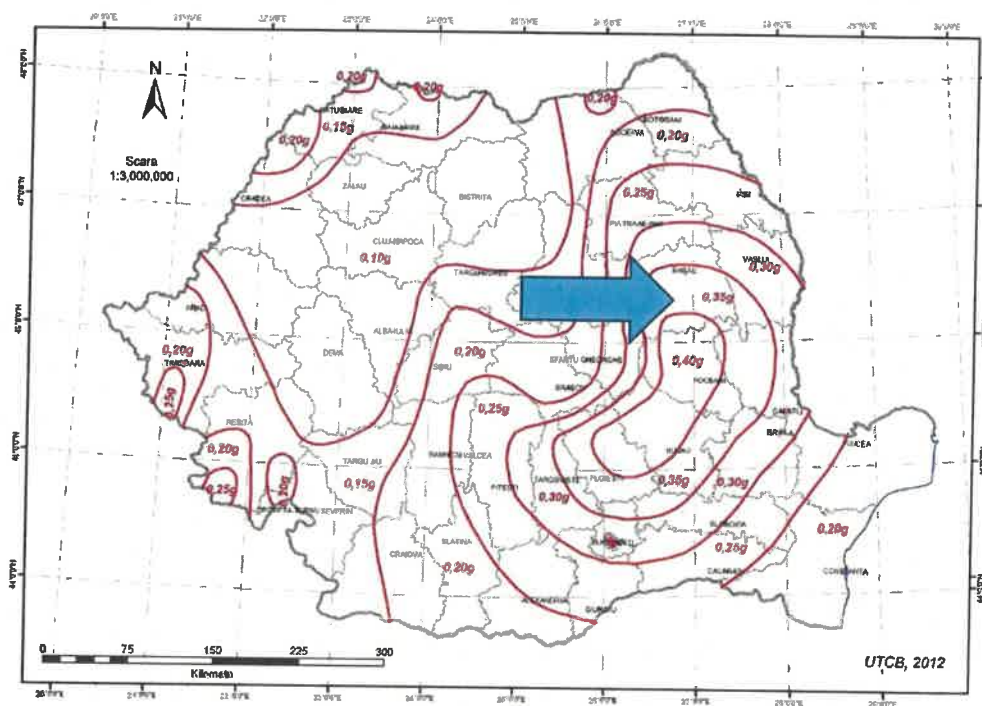


Fig.6 – Zonarea accelerației terenului

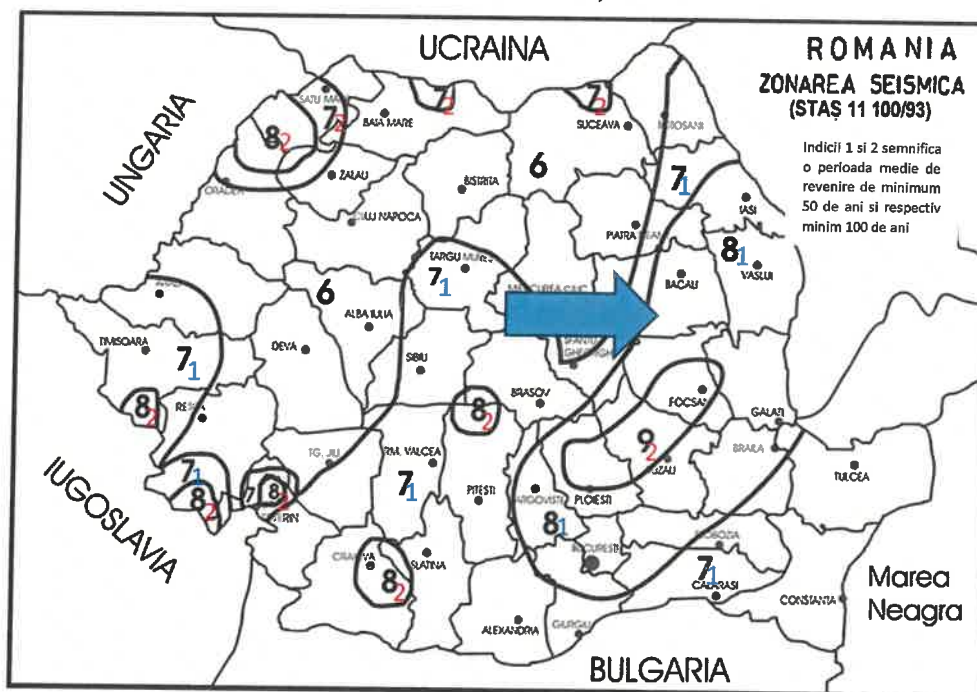


Fig. 7 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere seismic

Utilizări:

- competența persoanelor BA4 (EE) instruite (agenți de întreținere sau exploatare);
- contactul persoanelor cu potențialul pământului BC2 scăzut (în mod obișnuit fără contact cu elemente conductoare);
- natura materialelor prelucrate sau depozitate BE1a (D) neglijabile;
- Conform P118/1999 : categoria D (BE1a) ;
- Conform ID 17/86 – “ Neclasificat “.

Categoria de importanță a construcției conform HG 766/97 Construcțiile ale căror instalații sunt tratate în prezentul proiect se încadrează în categoria „construcții de importanță normală (C)”. [Construcții cu funcții obișnuite, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natură.]

Clasa de importanță a construcției este III, în conformitate cu P100/2019 [Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte clase]

e) devierile și protejările de utilități afectate;

Nu se impun devieri de utilități, având în vedere utilizarea alimentării cu energie electrică existentă. Nu se impun protejări suplimentare de utilități, având în vedere scăderea puterii instalate pe circuit.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Sistemul de iluminat proiectat se va monta pe stâlpii existenți, utilizând rețeaua de alimentare existentă. Având în vedere scăderea puterii instalate la nivelul întregului sistem, cât și pentru fiecare circuit în parte, nu se impun măsuri speciale de suplimentare sau protejare a instalațiilor electrice de alimentare.

Nu sunt afectate alte utilități existente în zonă.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Se păstrează actualele amplasamente ale căilor de acces și de comunicații.

Utilizarea căilor de acces:

Antreprenorul se va asigura că drumurile și arterele de circulație folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii, iar cazul în care se murdăresc, conform opiniei Investitorului.

Contractantul va lua toate măsurile pentru a le curăța, fără costuri suplimentare pentru Investitor.

Contractantul se va asigura că nu există depuneri de pământ și pietriș, pe căile de acces ca rezultat al lucrărilor. Toate vehiculele care părăsesc șantierul vor fi curățate corespunzător.

Accesul pe șantier

Înainte de începerea oricărei părți a lucrărilor, contractantul va proteja calea de acces și se va asigura ca nu există nici un fel de scurgeri (ex: ulei, vasilina, etc.) de la echipamentele noi.

Contractantul va întreține aceste căi de acces în condiții adecvate pentru siguranța și trecerea ușoară a echipamentelor și vehiculelor până la terminarea lucrărilor.

Antreprenorul va încheia un proces-verbal cu Investitorul în ceea ce privește starea suprafețelor căilor de acces. Contractantul va menține aceste suprafețe într-o stare de curățenie rezonabilă și le va repara în timpul execuției lucrărilor. La terminarea utilizării de către Antreprenor a acestor căi de acces el va aduce suprafețele la o condiție cel puțin egală cu cea dinaintea folosirii lor.

Investitorul va negocia și va face posibil contractantului accesul spre șantier pe teren privat, atunci când nu există altă alternativă.

Accesul negociat se va acorda după ce contractantul va face toate eforturile pentru acces.

Antreprenorul nu va intra cu nici o parte a șantierului în terenurile private fără permisiunea prealabilă a Investitorului și fără consimțământul proprietarilor acestor terenuri, dacă este cazul. În funcție de drumul pe care se va lucra, se vor asigura, după caz, condiții de circulație pentru circulația normală, sau temporale va scoate strada din circulație, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

h) căile de acces provizorii;

Nu se impune crearea unor căi de acces provizorii.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Sistemul de iluminat proiectat nu se adresează bunurilor de patrimoniu cultural imobil. Ca un efect secundar al implementării obiectivului, fără a elimina necesitatea iluminării arhitecturale a acestora, printr-o iluminare corespunzătoare a căilor de circulație, acestea vor fi scoase, suplimentar, în evidență.

I.2.2. Soluția tehnică

Îmbunătățirea sistemului de iluminat public poate crea cadrul de dezvoltare al unei localități moderne prin sporirea siguranței traficului, a cetățenilor, prin creșterea confortului și orientării în teren, prin creșterea beneficiilor aduse de intensificarea activității umane în exterior dincolo de lăsarea întunericului.

Utilizarea corpurilor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de întreținere, deoarece nu mai este necesară înlocuirea periodică a sursei de lumină, singurele intervenții necesare fiind pentru curățarea periodică a părții optice (care trebuia făcută și în cazul corpurilor clasice) și eventualele intervenții la sistemul de alimentare cu energie electrică.

În rezumat, argumentele în favoarea deciziei de modernizare a iluminatului public sunt:

- creșterea sentimentului de siguranță;
- confort și orientare sporită;
- diminuarea și descurajarea infracționalității favorizate de întuneric;
- apariția și creșterea sentimentului de apartenență la comunitatea locală;
- redarea personalității localității prin înfrumusețare cu ajutorul luminii;
- continuarea activității oamenilor în zona de dincolo de apusul soarelui;
- încurajarea produsului comercial și turistic;
- favorizarea și atragerea investițiilor.

Soluțiile adoptate prin actualul proiect prevăd următoarele elemente ce trebuie îndeplinite:

- înlocuirea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat cu LED confecționate din materiale ecologice (aluminiiu) și care la sfârșitul duratei de viață se pot recicla ;

Aparatele de iluminat cu LED utilizate sunt astfel proiectate încât limitează, prin soluția constructivă a părții optice, poluarea luminoasă, iar în cazul unui defect de rețea ce poate produce aprinderea acestuia, materialele utilizate nu întrețin arderea ;

- implementarea unui sistem de telegestiune, la nivelul întregului sistem de iluminat public existent și propus.

Lucrările care fac obiectul proiectului sunt:

- Instalații electrice de forță;
- Instalații electrice pentru protecție împotriva tensiunilor de atingere;
- Cablare;
- Instalații de iluminat stradal.



Întocmit,

Ing. Gabriel Chirica

Verificat,

Ing. Alice Panțiru

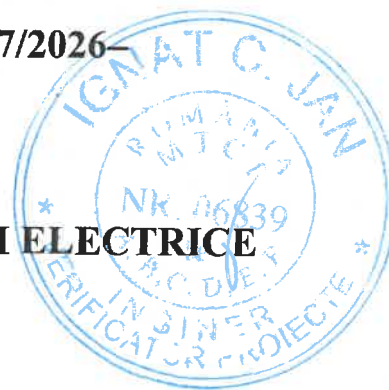


PROIECT

"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA BOGDĂNEȘTI, JUDEȚUL BACĂU - ETAPA II"

- D.T.A.C., nr. CC947/2026 -

II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE



CUPRINS

II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE	17
II.1. Analiza situației existente.....	19
II.2 Descrierea instalațiilor electrice proiectate.....	20
II.2.1. Instalația electrică pentru protecție împotriva tensiunilor de atingere:	23
II.2.2. Cablare	23
II.2.2.1. Generalități	23
II.2.2.2. Identificarea cablurilor	23
II.2.2.3. Distanțe de siguranță	23
II.2.2.4. Instalația de protecție la supratensiuni atmosferice.....	23
II.2.2.5. Instalația de iluminat stradal.....	23
II.3 Organizare, Metodologie de lucru.....	24
II.4 Dispoziții finale	24



II.1. Analiza situației existente

În prezent, există un sistem de iluminat public funcțional, amplasat în vecinătatea căilor de circulație rutiere și pietonale.

Nu există interferențe cu rețele edilitare existente.

În varianta propusă nu se impun relocări ale rețelelor edilitare existente.

Cerințe ale consumatorului privind calitatea energiei electrice

Tensiunea de alimentare tablou:

- rețeaua de curent alternativ trifazată de tip TN-C;
- tensiunea nominală de linie: $U_n=400 (-15\div+10\%)V.c.a.$;
- frecvență nominală: $50\pm 1\% Hz$, pentru 99% din an;

Alimentare echipamente:

- tensiunea de fază;
- tensiunea nominală: $U_n=230 (-15\div+10\%)V.c.a.$;
- frecvență nominală : $50\pm 1\% Hz$, pentru 99% din an;
- valori ale indicatorilor de siguranță și scheme de alimentare – o cale de alimentare;
- durata de restabilire a alimentării în cazul unor întreruperi determinate de avarii în rețeaua electrică este până la remedierea defectului în instalațiile furnizorului;
- instalațiile proiectate nu sunt poluante;
- factorul de putere mediu la care va funcționa consumatorul (aparatură de iluminat): 0,92;
- puterea instalată nou proiectată este: 6,66 kW;
- mod de alimentare: din rețeaua LEA 0,4kV existența alimentată din posturile de transformare existente. Pentru fiecare punct de aprindere existent se va verifica valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ aferente. În cazul în care, în urma măsurărilor, valorile depășesc limita admisibilă (4Ω), instalația de legare la pământ a punctului de aprindere va fi îmbunătățită prin suplimentarea cu electrozi, până la obținerea valorii impuse.



Delimitarea instalațiilor proiectate între furnizor și consumatori

Exploatarea și întreținerea instalațiilor până la punctul de delimitare al proprietății revine distribuitorului de energie iar exploatarea și întreținerea instalației în aval de punctul de delimitare revine Primăriei.

Delimitarea de proprietate și exploatare între furnizor și consumator se face la grupul de măsură (bornele de ieșire din contoare, pentru situația în care are loc o separare completă a rețelei de iluminat public de cea a distribuției de energie particulară) sau la clemele de legătură ale aparatului de iluminat la rețea (în situația în care rețeaua de iluminat este comună cu cea particulară).

II.2 Descrierea instalațiilor electrice proiectate

În descrierea soluției tehnice proiectate, orice referire la branduri, denumiri comerciale și mărci se va interpreta însoțită de mențiunea „sau echivalent”.

Obiectivul de investiții constă în modernizarea sistemului de iluminat public stradal prin înlocuirea aparatelor de iluminat existente cu aparate noi cu sursă LED, cu eficiență energetică ridicată, precum și prin implementarea unui sistem de **telegestiune/telemangement** la nivel de punct luminos și punct de aprindere.

Instalațiile de iluminat public proiectate se vor realiza pe stâlpii existenți, utilizând rețeaua de alimentare existentă **LEA 0,4 kV iluminat public**.

Având în vedere scăderea puterii instalate la nivelul întregului sistem, precum și pe fiecare circuit în parte, nu se impun măsuri speciale de suplimentare a puterii sau de modificare a rețelei de alimentare.

Racordarea aparatelor de iluminat la rețeaua existentă de iluminat public se va realiza astfel:

- în cazul rețelilor aeriene (LEA 0,4 kV), derivarea se va executa utilizând cleme de derivație tip CDD (sau echivalent);
- în cazul rețelilor subterane (LES 0,4 kV), conexiunile se vor realiza în cutiile de conexiuni existente/prevăzute, conform pieselor desenate și detaliilor de execuție.

1. Aparatele de iluminat proiectate

Beneficiarul a optat pentru o soluție modernă, utilizând aparate de iluminat stradal cu LED, caracterizate prin:

- consum redus de energie electrică față de sursele clasice cu descărcare în gaze;
- durată de viață ridicată (aprox. 100.000 ore);
- reducerea costurilor de exploatare și întreținere;
- posibilitatea implementării scenariilor de dimming și control individual prin sistemul de telegestiune.

Aparatele de iluminat vor fi selectate astfel încât:

- driverul să poată funcționa pe o plajă largă de tensiuni, având în vedere rețeaua îmbătrânită;
- să fie proiectate cu soluții constructive care să limiteze acumularea prafului/frunzelor;
- să permită mentenanță eficientă, inclusiv deschiderea compartimentelor fără deteriorarea componentelor;
- să fie realizate în tehnologie tip MultiLED (funcționare parțială în cazul defectării unui LED), nefiind acceptate soluții tip COB;
- să fie protejate împotriva radiațiilor UV și a particulelor antrenate de vânt prin dispensor din sticlă securizată.

2. Sistemul de telegestiune

Sistemul de iluminat public proiectat va fi completat cu un sistem de telemangement, care va permite:

- control individual al aparatelor de iluminat (ON/OFF, dimming);
- monitorizarea stării de funcționare și a consumului energetic;
- raportarea automată a avariilor și defectelor;
- generarea de rapoarte de consum și funcționare la nivel de punct luminos, punct de aprindere și sistem.

3. Punctul de aprindere dotat cu telegestiune

Se prevede echiparea punctului de aprindere cu sistem de telegestiune, pentru monitorizarea și controlul parametrilor electrici, inclusiv:

- comanda aprinderii și stingerii circuitelor;
- măsurarea energiei consumate la nivelul punctului de aprindere;
- transmiterea alertelor privind defecte sau funcționări anormale;
- transmiterea de informații privind starea sistemului.

4. Senzori multifuncționali pentru iluminat adaptiv

Sistemul de telegestiune va putea fi completat cu senzori multifuncționali instalați în zone de interes crescut, pentru realizarea unui iluminat adaptiv.

Senzorii vor permite detectarea unor evenimente și condiții de mediu precum:

- mișcare (vehicule/pietoni);
- ceață, ploaie, ninsoare;
- înclinare/impact;
- zgomot (după caz, în funcție de soluția tehnică aleasă).

Pe baza evenimentelor detectate, sistemul va putea comanda revenirea automată din starea de dimare a aparatelor de iluminat din zona de interes, cu beneficii directe privind:

- reducerea consumului energetic în intervalele cu trafic redus;
- creșterea siguranței rutiere și pietonale în condiții meteo nefavorabile;
- îmbunătățirea operativității în situații neprevăzute.

5. Serverul sistemului de telemanagement

Sistemul de telemanagement va include un server dedicat (local sau echivalent), care va asigura:

- stocarea datelor de funcționare și consum energetic;
- înregistrarea și arhivarea evenimentelor și avariilor;
- gestionarea utilizatorilor și drepturilor de acces;
- interfața software de operare (web-based și/sau aplicație mobilă);
- generarea și exportul rapoartelor în format electronic (PDF/Excel sau echivalent).

Serverul reprezintă elementul central al sistemului, asigurând funcționarea unitară a platformei de control, monitorizare și diagnoză a iluminatului public.

Investiția are caracter de eficientizare energetică și nu presupune extinderi sau intervenții majore asupra rețelelor de distribuție existente, ci modernizarea echipamentelor terminale (puncte luminoase). Prin reducerea puterii instalate, proiectul are efect tehnic pozitiv asupra circuitelor existente, care se păstrează.

Lucrările ce se vor efectua sunt:

- 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 28 W – 222 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 a iluminat public în cutiile de conexiuni și cleme de derivație tip CDD;
- Implementarea unui sistem de telemanagement la nivel de punct de aprindere, pentru un număr de 3 unități;
- Verificări și măsurători electrice, mecanice și luminotehnice pentru corespondența cu datele din proiectul de execuție;
- Punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor noi montate.

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1	Demontare corp de iluminat existent, inclusiv consola acestuia (sistemul de fixare pe stâlp)	Buc	149
2	Montare aparat de iluminat LED cu telegestiune în punct luminos 28 W	Buc	222
3	Montare set consola 1*	Buc	222
4	Montare cablu de alimentare tip H07RN-F 3x1.5mm ²	m	999
5	Clema de derivație alimentare corpuri de iluminat CDD15il	Buc	666
6	Punct de aprindere dotat cu sistem de telegestiune	Buc	3
7	Senzorul multifuncțional	Buc	2

Calculul puterii instalate

Tip lampa/corp de iluminat	Cantitate	Putere instalata unitara	Putere instalata controller	Putere instalata totala
	c [buc]	Pnn [W]	Pbn [W]	Pin = (Pnn+Pbn)*c [kW]
Aparat de iluminat LED	222	28	2,00	6,66
Puterea totala instalata (Pin)			6,66	kW
Consumul final anual de energie (Cf) in regim 100%			27.639,00	kWh/an
Consumul final anual de energie (Cf) in regim dimat			19.971,94	kWh/an
Cantitatea de emisii de CO2			7,32	Tone CO2
Costul cu energie electrica annual			35.930,70	lei/an

II.2.1. Instalația electrică pentru protecție împotriva tensiunilor de atingere:

Având în vedere că instalația de alimentare a iluminatului public se realizează prin rețeaua existentă de joasă tensiune, se menține schema de legare la pământ existentă, respectiv TN-C.

Protecția împotriva tensiunilor de atingere (atingeri indirecte) se realizează prin măsurile specifice schemei TN-C, respectiv prin utilizarea conductorului PEN al rețelei și prin legarea la acesta a tuturor părților metalice accesibile ale echipamentelor electrice montate.

În cadrul investiției nu se prevăd lucrări de modificare a schemei de legare la pământ a rețelei existente.

Pentru punctele de aprindere ale sistemului de iluminat public, se vor efectua verificări și măsurători PRAM, inclusiv măsurarea rezistenței prizelor de pământ aferente acestora. Rezistența prizei de pământ pentru punctele de aprindere va fi de maxim 4 Ω , iar în cazul în care valoarea măsurată este mai mare, aceasta va fi îmbunătățită prin suplimentarea cu electrozi verticali din oțel zincat, până la obținerea valorii impuse.

II.2.2. Cablare

II.2.2.1. Generalități

Cablurile de alimentare a corpurilor de iluminat instalate pe stâlpii existenți se vor poza aparent pe stâlp de la corpul de iluminat până la clemele de derivație cu care se vor realiza conexiunile la rețea.

II.2.2.2. Identificarea cablurilor

La ambele capete, cablurile vor fi prevăzute cu etichete pe care va fi trecut numărul circuitului.

II.2.2.3. Distanțe de siguranță

Distanțele de siguranță vor fi respectate conform normativului Ord. ANRE Nr. 4/2007. sau NTE007/00/08.

II.2.2.4. Instalația de protecție la supratensiuni atmosferice

Pentru protecția echipamentelor sensibile la supratensiuni atmosferice induse se va prevedea în toate punctele de aprindere reabilitate câte un descărcător de joasă tensiune cu 1 pol Tip 2.

II.2.2.5. Instalația de iluminat stradal

Instalația de iluminat exterior a fost proiectată pentru a satisface cerințele luminotehnice ale drumurilor. Drumurile pentru care se realizează sistemul de iluminat au fost încadrate în clasa de iluminat:

- Pentru drumuri secundare - M6, conform Standardului Românesc SR-EN 13201-2.

Se recomandă utilizarea unor surse de lumină cu redare bună a culorilor, $Ra \geq 70$.

Iluminatul exterior va fi alimentat de la punctele de aprindere noi, de la rețeaua LEA 0,4 kV existentă prin intermediul unor clemle de derivație cu dinți tip CDD 15/45IL.

În scopul realizării unui sistem de iluminat public beneficiarul a optat pentru o soluție utilizând aparate de iluminat de ultima generație cu sursă de lumină cu LED, care au un consum mic de energie comparativ cu sursele clasice cu descărcare în gaze și care asigură o bună redare a culorilor.

Utilizarea aparatelor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de întreținere, deoarece nu mai este necesară înlocuirea periodică a sursei de lumină, singurele intervenții necesare fiind pentru curățarea periodică a părții optice (care trebuia făcută și în cazul aparatelor clasice) și eventualele intervenții la sistemul de alimentare cu energie electrică.

Este posibilă utilizarea de aparate de iluminat la care să se poată înlocui ușor placă cu LED-uri,

păstrându-se partea de alimentare și de aparat de iluminat, cu o placă LED nouă, când tehnologia LED va ajunge la o eficiență sporită.

Aparatele de iluminat cu LED, prin caracteristicile de mai sus, constituie alternativă modernă pentru eliminarea dezavantajelor surselor cu descărcare la înalta presiune în vapori de mercur sau sodiu și realizarea unui sistem de iluminat eficient cu cheltuieli de exploatare și mentinere scăzute.

II.3 Organizare, Metodologie de lucru

a. Măsura energiei electrice

Măsura energiei electrice se va face în punctele de aprindere existente la contoarele trifazice existente în BMPT-urile existente.

b. Delimitarea instalației

Delimitarea instalației între Operatorul de Distribuție și UAT se realizează conform situației existente și convenției de exploatare, la punctele de delimitare stabilite prin documentele tehnice și contractuale.

c. Demontari de instalații

Se vor demonta și preda beneficiarului toate aparatele de iluminat vechi existente pe stâlpii de beton.

d. Regimul juridic al obiectivului

- **Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune:**

Localizare: lucrările se vor realiza în intravilanul localității.

Statutul juridic:

Terenul se găsește în intravilanul localității și este proprietate publică aflat în administrarea autorităților publice locale.

Terenul și construcțiile nu se găsesc în zone cu condiții la autorizare sau interdicții de construire.

Tipul de proprietate : teren din domeniul public de interes local, domeniu public de interes județean.

e. Regimul economic al obiectivului

- **Folosință actuală**

Terenul pe care se va implementa investiția are aceeași funcțiune cu cea propusă, respectiv iluminat public

- **Destinația construcției existente**

Destinația construcției existente este aceeași ca cea propusă, sistem de iluminat public stradal, în accepțiunea prevederilor Legii 230/2006.

- **Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz**

Nu este cazul.

II.4 Dispoziții finale

La alegerea aparatelor de iluminat din punct de vedere al criteriilor constructive și funcționale s-a ținut cont de rezultatele calculului luminotehnice, de încadrarea drumurilor

conform SR EN 13201:2015, precum și de modul de amplasare pe stâlpii existenți, în raport cu geometria străzilor și dispunerea stâlpilor.

La stabilirea soluției de amplasare a corpurilor de iluminat s-a avut în vedere densitatea traficului, tipurile de participanți la trafic, precum și existența zonelor cu risc ridicat pentru siguranța circulației și a cetățenilor (intersecții, treceri de pietoni, școli, stații de transport în comun, zone cu istoric de accidente sau cu risc crescut pe timp de noapte).

Aparatele de iluminat, sistemele de prindere și echipamentele aferente vor respecta cerințele caietului de sarcini aferent prezentei documentații.

Lucrările se vor executa în conformitate cu eșalonarea fizică a investiției, prezentată în graficul general de realizare. În vederea asigurării securității și sănătății în muncă, precum și pentru evitarea oricăror incidente electrice, lucrările care necesită intervenții în proximitatea rețelilor electrice se vor desfășura numai în baza convenției de lucru cu Operatorul de Distribuție, conform procedurilor acestuia.

Pe durata execuției, lucrul în instalații electrice aflate sub tensiune este strict interzis. Deconectările necesare pentru execuția lucrărilor se vor realiza exclusiv cu respectarea procedurilor Operatorului de Distribuție, pe baza cererilor depuse conform programului de execuție.

În vederea asigurării continuității serviciului de iluminat public, se vor efectua probe zilnice de funcționare pentru lucrările realizate în ziua respectivă. Proba de punere în funcțiune a întregului sistem modernizat se va realiza după finalizarea tuturor lucrărilor de montaj și conexiuni electrice.

Montarea consolelor, colierelor și aparatelor de iluminat se va realiza astfel încât să fie respectate distanțele de siguranță față de elementele active ale rețelei electrice existente (conductoare, cleme, izolatoare și alte accesorii), în conformitate cu reglementările tehnice aplicabile și cu condițiile impuse de Operatorul de Distribuție. Amplasarea aparatelor de iluminat se va face cu respectarea, pe cât posibil, a înălțimilor și pozițiilor rezultate din proiectul luminotehnic, astfel încât să se asigure atât siguranța în exploatare, cât și îndeplinirea parametrilor luminotehnici proiectați.

Sistemul de telegestiune proiectat este conceput pentru a funcționa fără costuri recurente asociate transmisiilor de date, în conformitate cu soluția tehnică adoptată.

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor legale în vigoare, prin asistența tehnică a proiectantului și prin urmărirea execuției de către dirigintele de șantier.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra mediului sau a peisajului. Prin implementarea soluției propuse se vor obține influențe favorabile asupra factorilor de mediu (reducerea consumului energetic și a emisiilor echivalente de CO₂, reducerea poluării luminoase), asupra factorilor economici (scăderea cheltuielilor cu

energia electrică și cu mentenanța sistemului), precum și asupra factorilor sociali (creșterea siguranței circulației rutiere și pietonale și îmbunătățirea confortului cetățenilor).

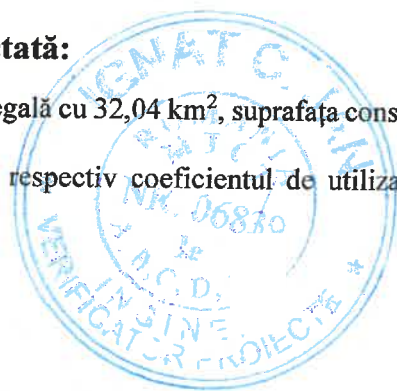
Soluțiile proiectate sunt compatibile cu reglementările naționale și europene în domeniul protecției mediului, iar lucrările nu generează surse de poluare a apelor, aerului, solului și subsolului, nu produc zgomot și vibrații semnificative, radiații, și nu afectează ecosistemele terestre sau acvatice ori așezările umane.

III. Date și indici care caracterizează investiția proiectată:

Din suprafața totală a Comunei Bogdănești, județul Bacău egală cu 32,04 km², suprafața construită definitiv va fi egală cu 222 m².

În acest caz Procentul de Ocupare al terenului, P.O.T., respectiv coeficientul de utilizare al terenului, C.U.T., vor avea următoarele valori:

- P.O.T.= 0.00069%
- C.U.T.=0.00001



Întocmit,

Ing. Gabriel Chirica

Verificat,

Ing. Alice Panțiru



ANEXA 1

DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI

Beneficiar: Comuna Bogdanesti, judetul Bacau
 Executant:
 Proiectant: CRISBO COMPANY SRL
 Obiectivul: Modernizarea sistemului de iluminat public in comuna Bogdanesti, judetul Bacau - Etapa II

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

CAPITOL 1

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
------------------------	--	-------------	-------------	-------------

CAPITOL 3

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	43,000.00	9,030.00	52,030.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefizabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	30,000.00	6,300.00	36,300.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1,000.00	210.00	1,210.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.00	210.00	1,210.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	11,000.00	2,310.00	13,310.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.7	Consultanta	33,613.00	7,058.73	40,671.73

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	33,613.00	7,058.73	40,671.73
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	12,000.00	2,520.00	14,520.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	2,000.00	420.00	2,420.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	1,000.00	210.00	1,210.00
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	1,000.00	210.00	1,210.00
3.8.2	Dirigentie de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		103,613.00	21,758.73	125,371.73

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	301,579.23	63,331.64	364,910.87
4.1.1	1 Modernizare SIP	301,579.23	63,331.64	364,910.87
	1 Lucrari de modernizare AFM	301,579.23	63,331.64	364,910.87
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	26,822.77	5,632.78	32,455.55
4.2.1	1 Modernizare SIP	26,822.77	5,632.78	32,455.55
	2 Montaj echipament tehnologic	26,822.77	5,632.78	32,455.55
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	427,700.00	89,817.00	517,517.00
4.3.1	1 Modernizare SIP	427,700.00	89,817.00	517,517.00
	Utilaje si echipamente aferente obiectului Modernizare SIP	427,700.00	89,817.00	517,517.00
	001 Modul de telegestiune in punct luminos	299,700.00	62,937.00	362,637.00
	003 Punct de aprindere cu telegestiune	105,000.00	22,050.00	127,050.00
	003 Senzor multifunctional	23,000.00	4,830.00	27,830.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		756,102.00	158,781.42	914,883.42

CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,419.73	0.00	5,419.73

Nr.	Denumirea capitolelor 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	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,463.51	0.00	2,463.51
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	492.71	0.00	492.71
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,463.51	0.00	2,463.51
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,500.00	525.00	3,025.00
TOTAL CAPITOL 5		7,919.73	525.00	8,444.73

CAPITOL 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 7

Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret

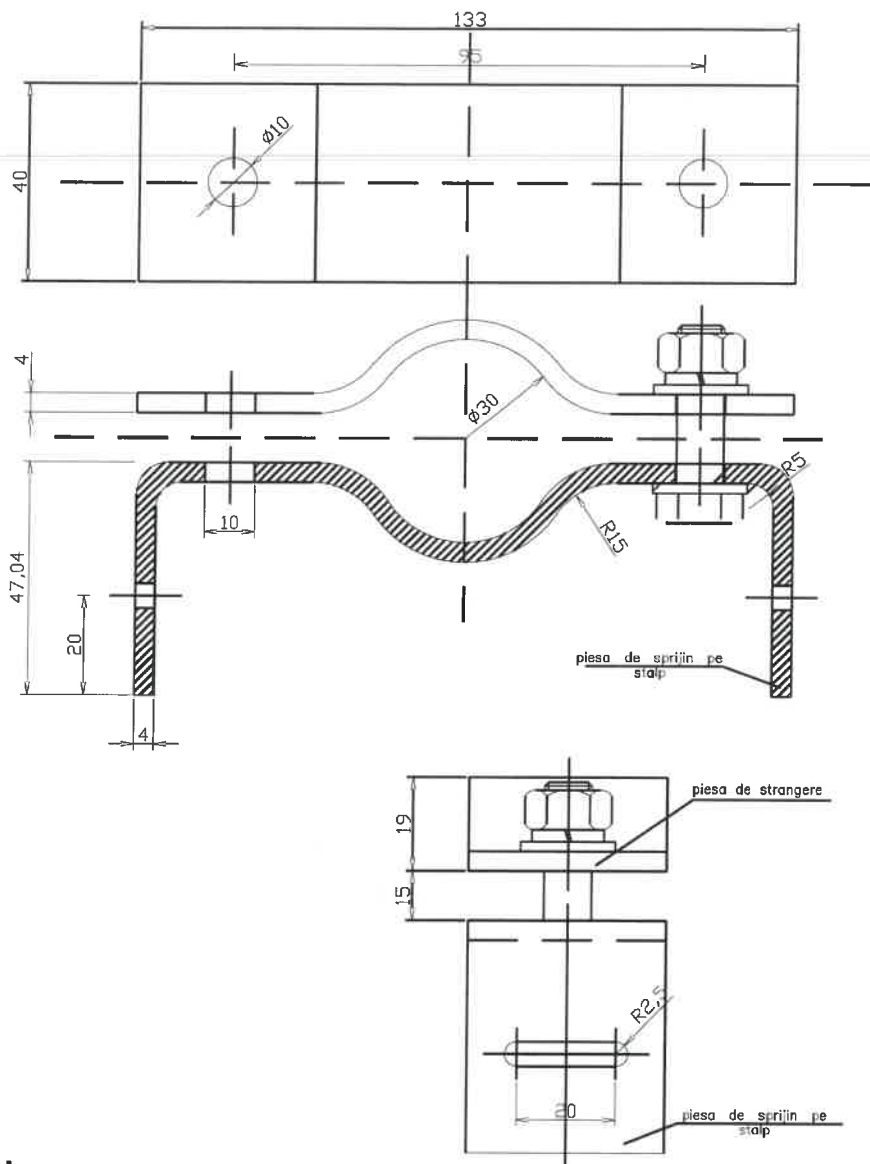
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25%	211,178.75	44,347.54	255,526.29
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	10,000.00	2,100.00	12,100.00
TOTAL CAPITOL 7		221,178.75	46,447.54	267,626.29

TOTAL Modernizarea sistemului de iluminat public in comuna Bogdanesti, judetul Bacau - Etapa II		1,088,813.48	227,512.69	1,316,326.17
TOTAL Constructii+Montaj		328,402.00	68,964.42	397,366.42

PROIECTANT,



PARTE DESENATĂ



Nota:

Piesa universală de fixare a consolei se execută conform detaliului de execuție, din platbandă de oțel 40×4 mm, cu caracteristici mecanice conforme EN 10025-2, calitatea S235JO sau echivalent.

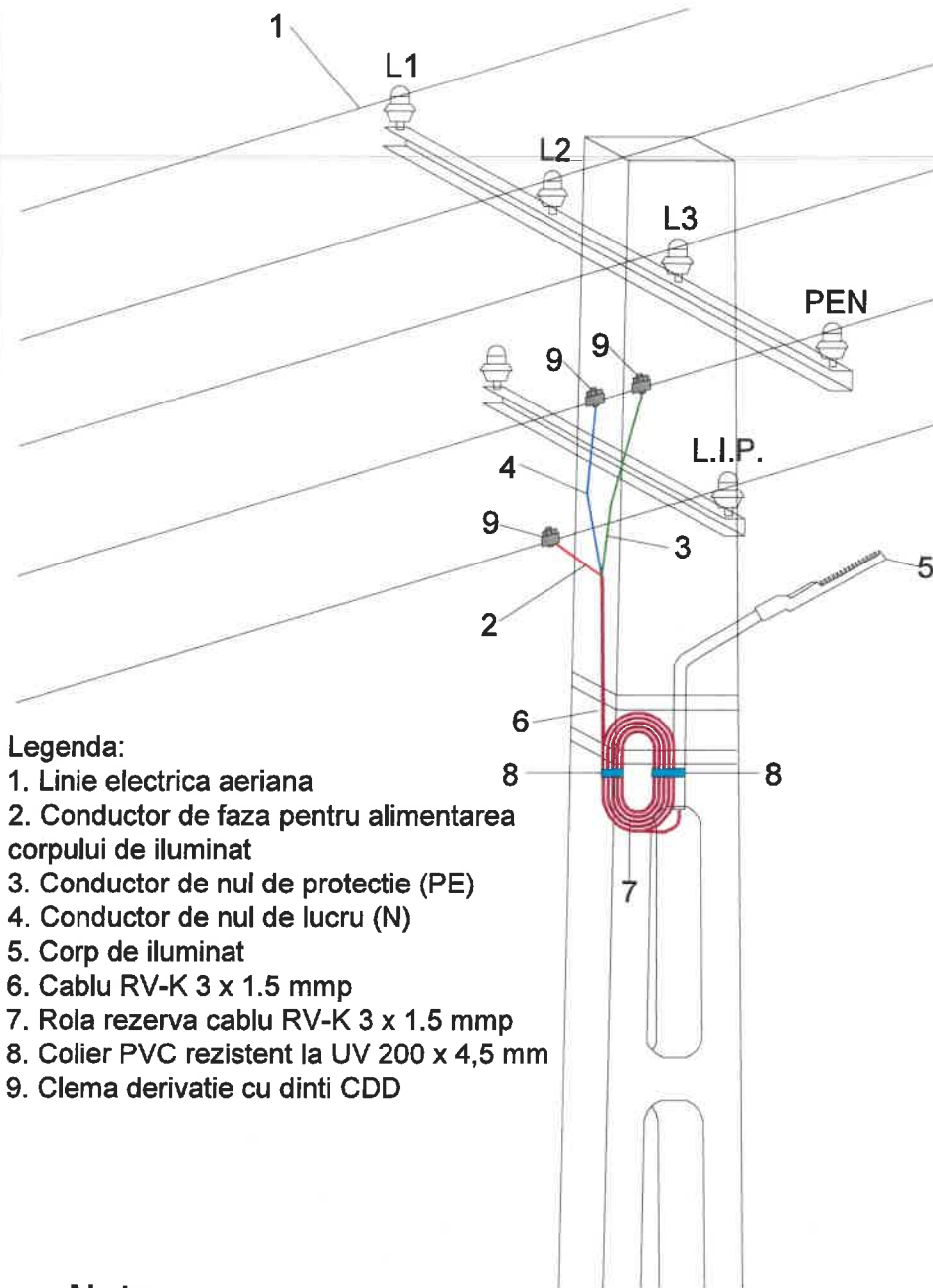
Lungimea desfășurată a piesei de sprijin pe stâlp este de 245 mm, iar a piesei de strângere este de 150 mm, valori constructive aferente soluției adoptate.

Muchiile ascuțite se vor teși 0,5×45°, iar toleranțele pentru cotele libere sunt conform ISO 2768-m.

În cazul executării din materiale neprotejate, protecția anticorozivă se va realiza prin zincare termică, conform SR EN ISO 1461 (ultima ediție).

Montajul pe stâlp se va realiza cu benzi de montaj și cataramă, cu tensionarea benzii prin ustensilă dedicată, asigurând fixarea fermă a ansamblului și stabilitatea acestuia în exploatare.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
 Email: crisbocompany@gmail.com Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Șos. Națională 178-180 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Bogdănești CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Bogdănești, județul Bacău FAZA: D.T.A.C. Nr.: CC947/2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public în comuna Bogdănești, județul Bacău - Etapa II
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-	
PROIECTAT	Ing. Gabriel Chirica		Data : 2026	TITLU PLANSA : Detaliu de execuție colier universal pentru fixare console cu banda de montaj aparate iluminat stradal
DESENAT	Ing. Gabriel Chirica			



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 mm
7. Rola rezerva cablu RV-K 3 x 1.5 mm
8. Colier PVC rezistent la UV 200 x 4,5 mm
9. Clema derivatie cu dinti CDD

Nota:

- Se interzice dezizolarea conductoarelor cu unelte tăietoare (ex. cutter); dezizolarea se va realiza exclusiv cu dispozitive dedicate, corespunzătoare tipului și secțiunii conductorului.
- Capul terminal se va executa astfel încât partea activă neizolată a conductorului să nu fie aparentă la realizarea conexiunii dintre CDD și rețeaua de distribuție, asigurându-se protecția împotriva atingerilor accidentale.
- Poziționarea consolei față de rețeaua de distribuție se va stabili în funcție de condițiile reale din teren, consola putând fi montată atât deasupra, cât și sub conductoarele rețelei, cu respectarea prescripțiilor tehnice aplicabile și a distanțelor de siguranță în exploatare.
- Înălțimea de montaj a aparatului de iluminat va respecta, pe cât posibil, valorile rezultate din calculul lumintehnic aprobat; eventualele abateri impuse de situația din teren vor fi limitate la minimul necesar, fără afectarea siguranței în exploatare și a funcționalității sistemului de iluminat.

VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT - NR. - DATA
		Email: crisbocompany@gmail.com Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Șos. Națională 178-180 DEPARTAMENT PROIECTARE		
		BENEFICIAR: U.A.T. Bogdănești CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Bogdănești, județul Bacău		
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public în comuna Bogdănești, județul Bacău - Etapa II
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-	
PROIECTAT	Ing. Gabriel Chirica		Data : 2026	TITLU PLANSA : Detaliu de execuție conexiuni electrice la rețeaua clasică existentă pentru aparatul de iluminat
DESENAT	Ing. Gabriel Chirica			
				FAZA: D.T.A.C. Nr.: CC947/2026
				Plansa nr.: DE02

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:

- Se interzice dezizolarea conductoarelor cu unelte tăietoare (ex. cutter); dezizolarea se va realiza exclusiv cu dispozitive dedicate, corespunzătoare tipului și secțiunii conductorului.
- Capul terminal se va executa astfel încât partea activă neizolată a conductorului să nu fie aparentă la realizarea conexiunii dintre CDD și rețeaua de distribuție, asigurându-se protecția împotriva atingerilor accidentale.
- Poziționarea consolei față de rețeaua de distribuție se va stabili în funcție de condițiile reale din teren, consola putând fi montată atât deasupra, cât și sub conductoarele rețelei, cu respectarea prescripțiilor tehnice aplicabile și a distanțelor de siguranță în exploatare.
- Înălțimea de montaj a aparatului de iluminat va respecta, pe cât posibil, valorile rezultate din calculul lumintehnic aprobat; eventualele abateri impuse de situația din teren vor fi limitate la minimul necesar, fără afectarea siguranței în exploatare și a funcționalității sistemului de iluminat.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT - NR. - DATA



Email: crisbocompany@gmail.com
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași :
Șos. Națională 178-180
DEPARTAMENT PROIECTARE

BENEFICIAR: U.A.T. Bogdănești
CONTRACTOR: CRISBO COMPANY S.R.L.
AMPLASAMENT: Comuna Bogdănești, județul Bacău

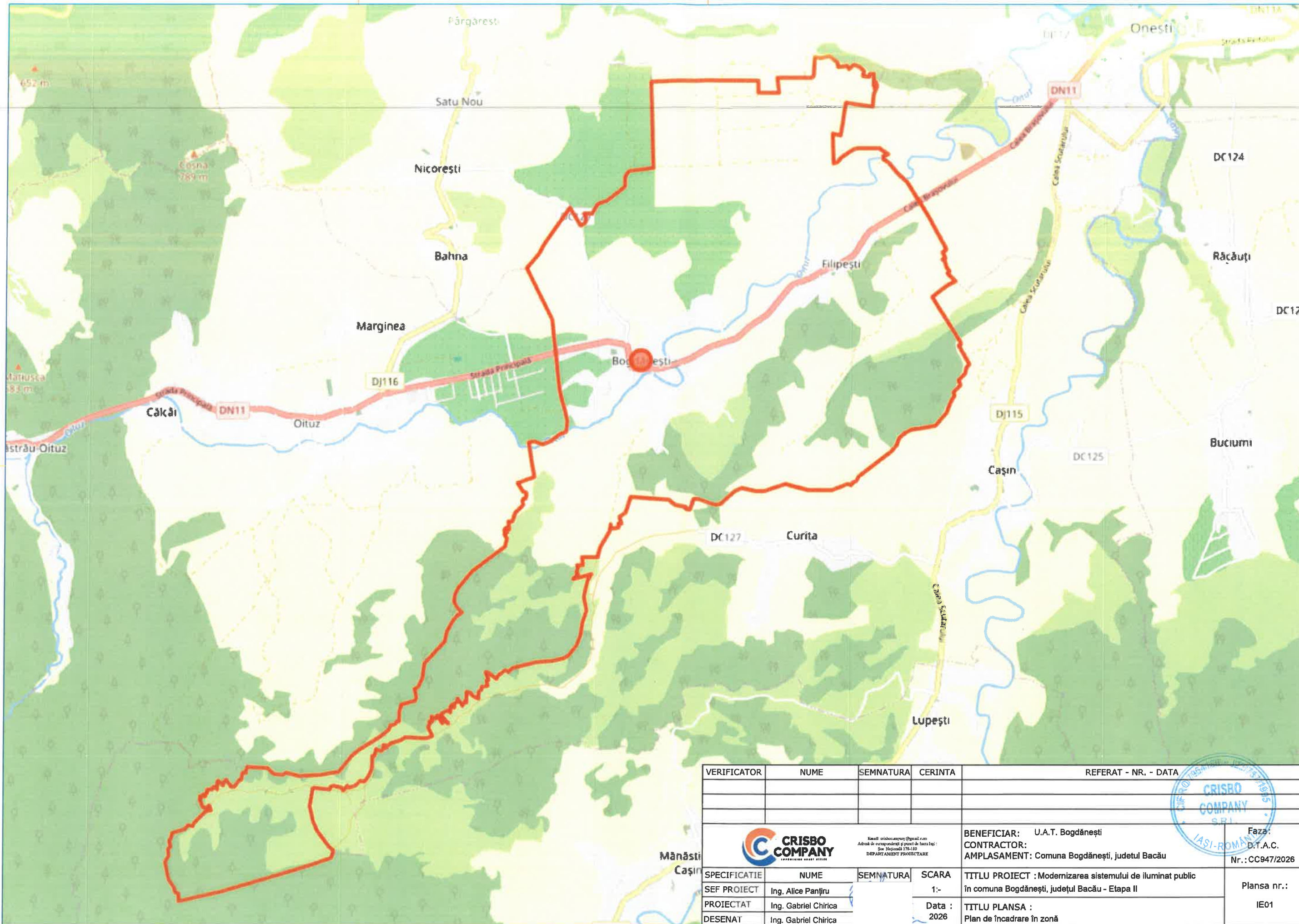
FAZA: D.T.A.C.
Nr.: CC947/2026

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru	
PROIECTAT	Ing. Gabriel Chirica	
DESENAT	Ing. Gabriel Chirica	

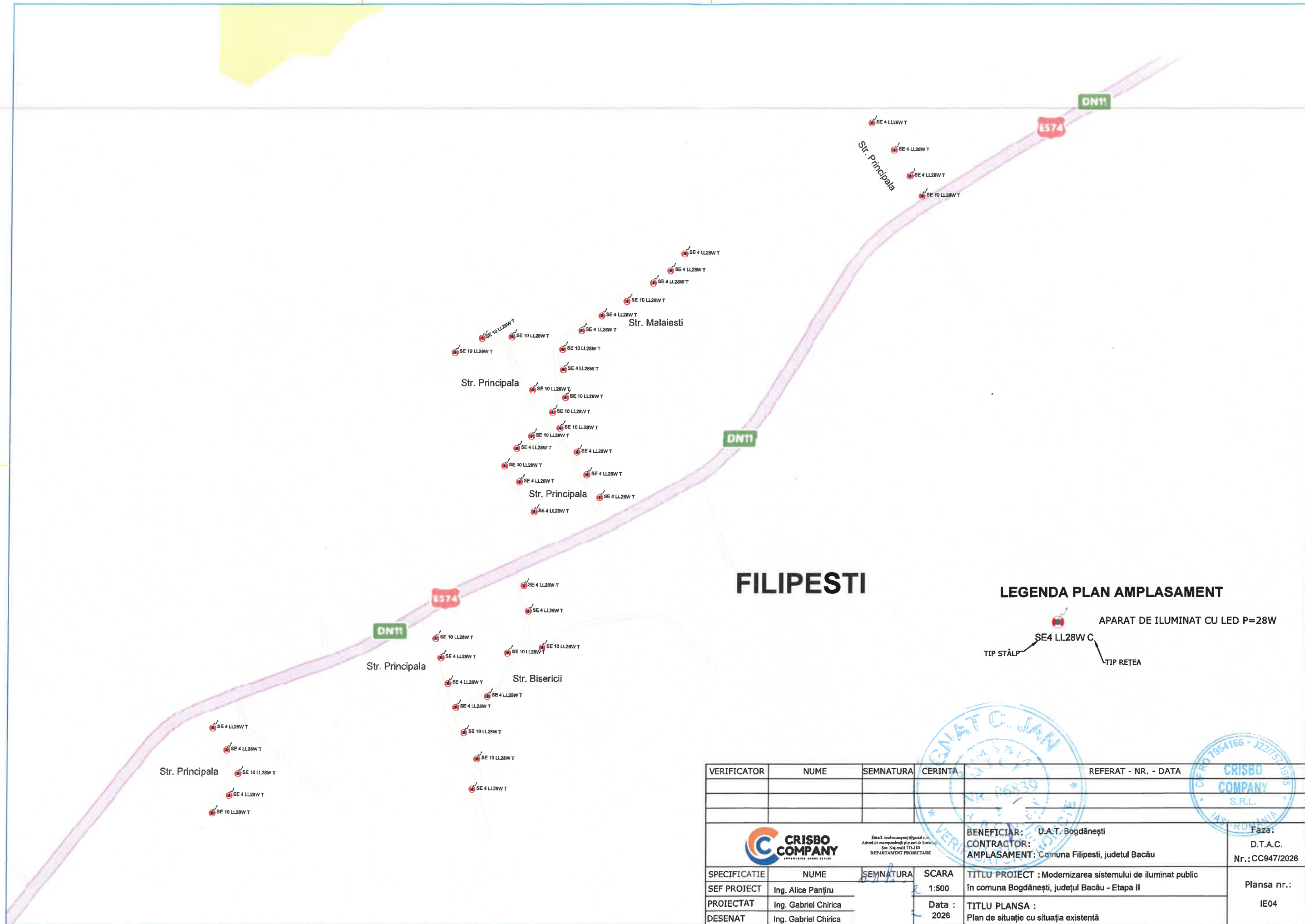
SCARA 1:-
Data : 2026

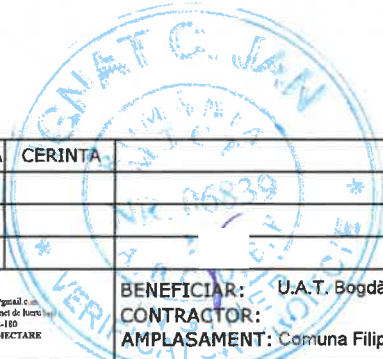
TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public în comuna Bogdănești, județul Bacău - Etapa II
TITLU PLANSA : Detaliu de execuție conexiuni electrice la rețea torsadată existentă pentru aparatul de iluminat

Plansa nr.: DE03



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA	
CRISBO COMPANY INGINIERI SI PROIECTARI Email: crisbocompany@gmail.com Adresa de corespondenta si proiect de baza Iași : Sos. Națională 178-180 DEPARTAMENT PROIECTARE				CRISBO COMPANY S.R.L. IASI-ROMANIA BENEFICIAR: U.A.T. Bogdănești CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Bogdănești, județul Bacău	
				Faza: D.T.A.C. Nr.: CC947/2026	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public în comuna Bogdănești, județul Bacău - Etapa II	
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-		
PROIECTAT	Ing. Gabriel Chirica		Data : 2026		
DESENAT	Ing. Gabriel Chirica				
				TITLU PLANSA : Plan de încadrare în zonă	
				Plansa nr.: IE01	



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
 CRISBO COMPANY S.R.L. Email: crisboanpany@gmail.com Adresa de corespondență și punct de lucru: Șos. Națională 176-180 DEPARTAMENT PROIECTARE				 GNAT C. JAN ING. GABRIEL CHIRICA  CRISBO COMPANY S.R.L. 1954166 - J221757
 CRISBO COMPANY S.R.L. Email: crisboanpany@gmail.com Adresa de corespondență și punct de lucru: Șos. Națională 176-180 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Bogdănești CONTRACTOR: U.A.T. Bogdănești AMPLASAMENT: Comuna Filipești, județul Bacău Fază: D.T.A.C. Nr.: CC947/2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public în comuna Bogdănești, județul Bacău - Etapa II
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:500	TITLU PLANSA : Plan de situație cu situația existentă
PROIECTAT	Ing. Gabriel Chirica		Data : 2026	
DESENAT	Ing. Gabriel Chirica			
				Plansa nr.: IE04



Str. Deal

Str. Deal

Str. Slobozia

Str. Deal

Str. Slobozia

Cimitirul
Rogdănești

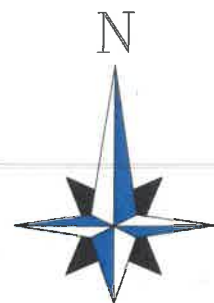
BOGDANESTI

Str. Munteni

LEGENDA PLAN AMPLASAMENT

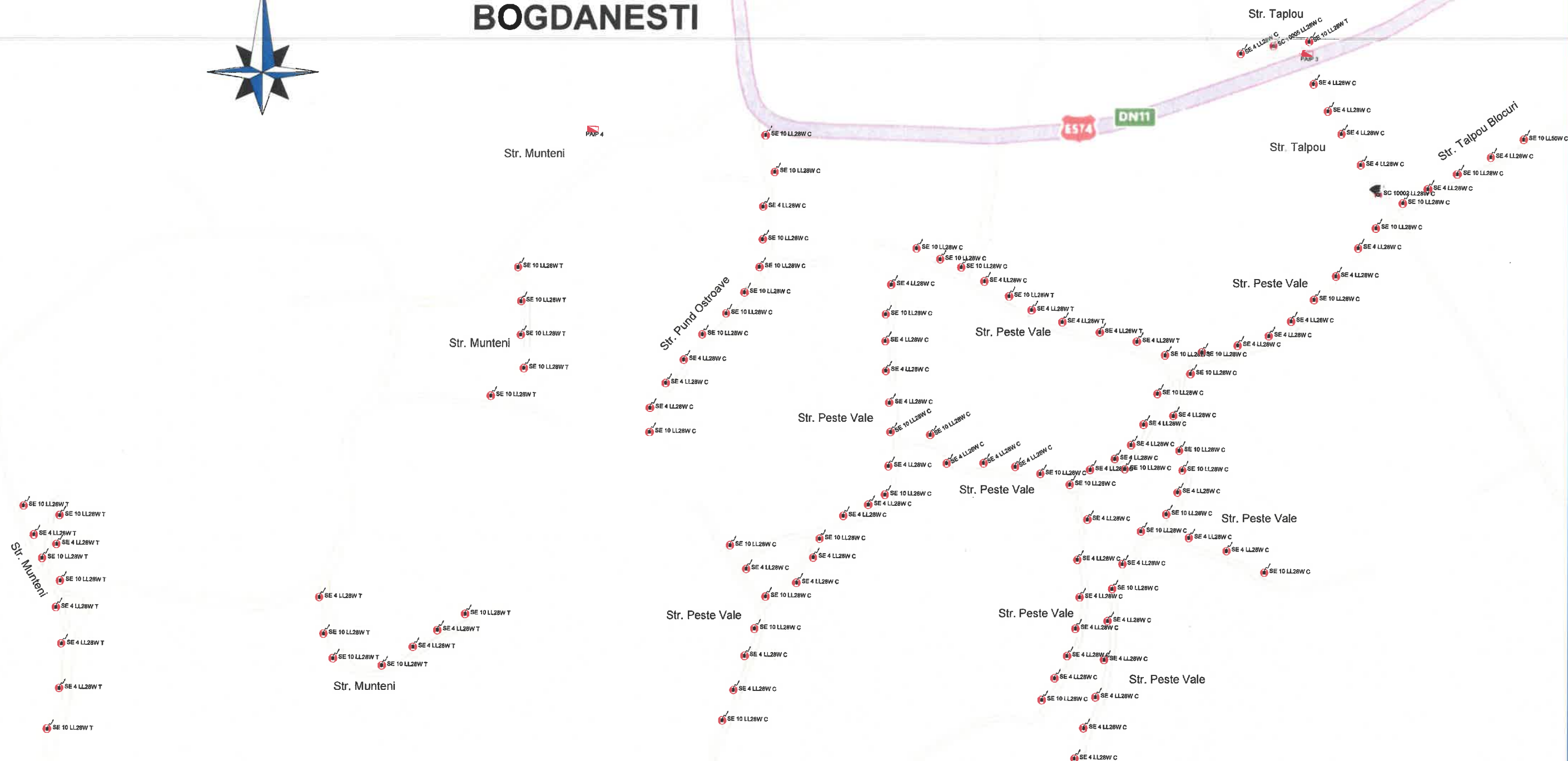
- APARAT DE ILUMINAT CU LED P=28W
- TIP STÂLP
- PUTERE APARAT LED PROPUȘ
- TIP REȚEA
- PUNCT DE APRINDERE DOTAT CU SISTEM DE TELEGESTIUNE MULTISENZOR

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA	
 E-mail: crisbocompany@gmail.com Adresa de corespondență și poșta de factură: Șosea Nisioara 174-110 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Bogdănești CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Bogdănești, județul Bacău	Faza: D.T.A.C. Nr.: CC947/2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public în comuna Bogdănești, județul Bacău - Etapa II	Planșa nr.: IE05
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:500		
PROIECTAT	Ing. Gabriel Chirica		Data : 2026	TITLU PLANSA : Plan de situație cu situația propusă	
DESENAT	Ing. Gabriel Chirica				

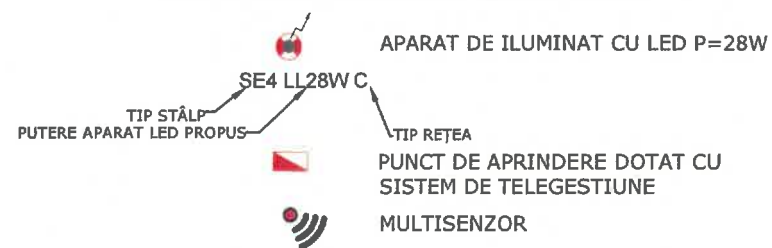


Comitatul
Bogdănești

BOGDANESTI

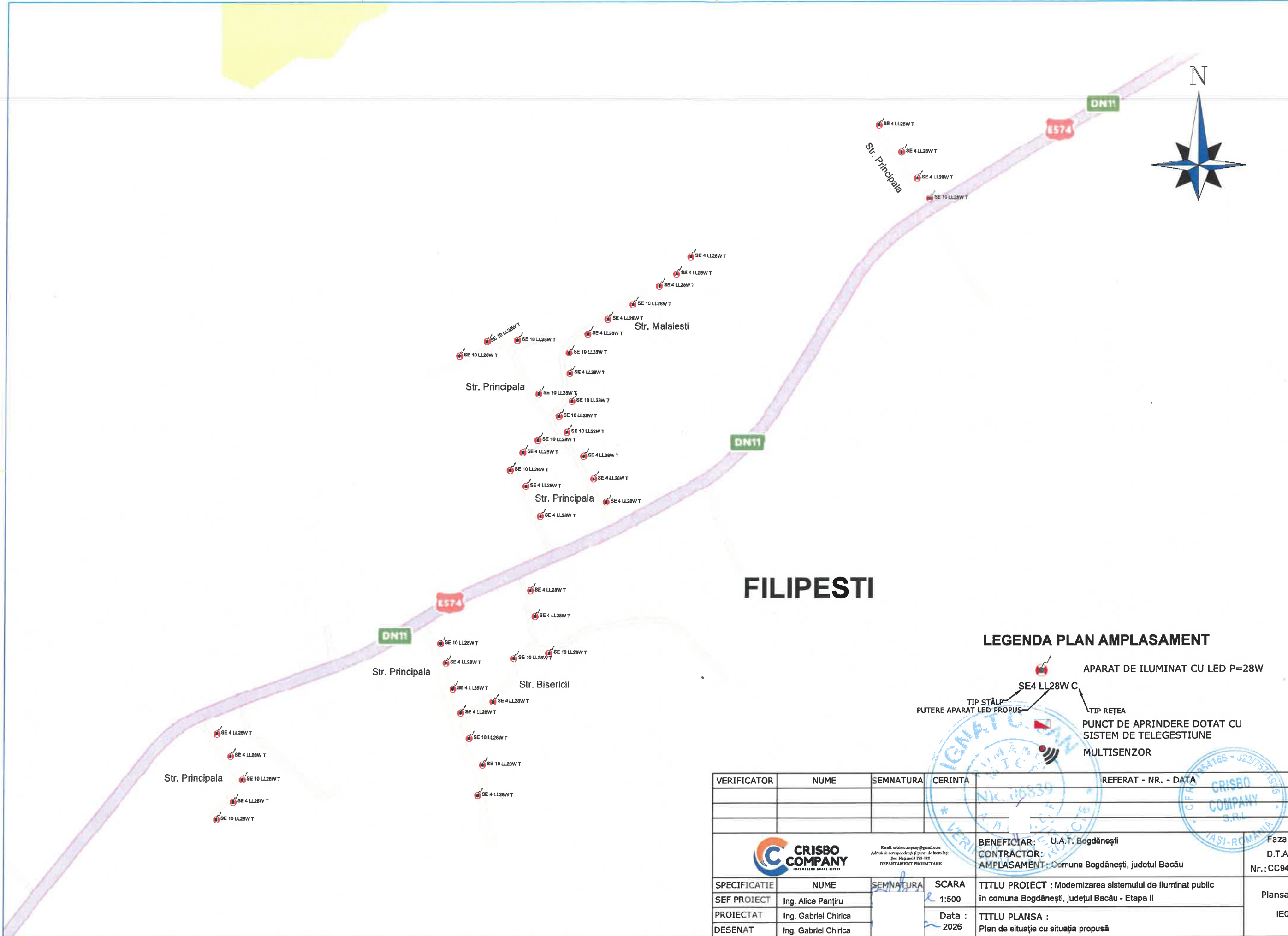


LEGENDA PLAN AMPLASAMENT



VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT - NR. - DATA
 Email: mihai@crisbo.com Adresa de corespondență și poșta de lucru: Str. Națională 176-180 DEPARTAMENT PROIECTARE			BENEFICIAR: U.A.T. Bogdănești CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Bogdănești, județul Bacău Faza: D.T.A.C. Nr.: CC947/2026	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public în comuna Bogdănești, județul Bacău - Etapa II
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:500	TITLU PLANSA : Plan de situație cu situația propusă
PROIECTAT	Ing. Gabriel Chirica		Data : 2026	
DESENAT	Ing. Gabriel Chirica			

Plansa nr.:
IE06



LEGENDA PLAN AMPLASAMENT

- SE4 LL28W C APARAT DE ILUMINAT CU LED P=28W
- TIP STÂLP PUTERE APARAT LED PROPUȘ
- TIP REȚEA PUNCT DE APRINDERE DOTAT CU SISTEM DE TELEGESTIUNE MULTISENzor

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT - NR. - DATA
 CRISBO COMPANY ILLUMINATING SMART SYSTEMS Email: crisbocompany@gmail.com Adresă de corespondență și punct de lucru Iași: Șos. Națională 179-182 DEPARTAMENT PROIECTARE				BENEFICIAR: U.A.T. Bogdănești CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Bogdănești, județul Bacău
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : Modernizarea sistemului de iluminat public În comuna Bogdănești, județul Bacău - Etapa II
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:500	
PROIECTAT	Ing. Gabriel Chirica		Data : 2026	TITLU PLANSA : Plan de situație cu situația propusă
DESENAT	Ing. Gabriel Chirica			
				Faza: D.T.A.C. Nr.: CC947/2026
				Plansa nr.: IE07