



Delgaz Grid SA, Bd.Pandurilor 42, et.4, 540554 Târgu Mureș

Catre,
POWERGRID SOLUTION SRL
Loc. Valea Adanca, str. Costea Voda, nr. 20, jud. Iasi
Tel: 0742 896 137
Email: office@powergrid-solution.ro

Delgaz Grid SA

Departament
Managementul Investițiilor
Electricitate
str. Sf.Petru Movilă nr. 38
cod 700014, Iași
www.delgaz-grid.ro

Elena Ciobanu
F +40-232-405998
elena.ciobanu@delgaz-grid.ro

Iasi

AVIZ NR. 160 / 19.02.2026

DEGR - DMIE - SRRE

Comisia de avizare (CA) Delgaz Grid SA - Electricitate, in sedinta de avizare din **19.02.2026**, a analizat documentatia:

Denumirea proiectului: Studiu tehnic de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid SA, comuna Girov, judetul Neamt

Beneficiar: Comuna Girov

Indicativul proiectului: 7220126/ 2026

Faza de proiectare: Studiu de coexistenta

Elaborator: POWERGRID SOLUTION SRL Valea Adanca, jud. Iasi

In urma analizarii documentatiei, comisia de avizare (CA) Delgaz Grid SA - Electricitate:

AVIZEAZA FAVORABIL
documentatia prezentata

Precizari si observatii: -

Președintele Consiliului de
Administrație
Volker Raffel

Dragoș-Cristian Negruțu
Director Managementul Investițiilor Electricitate


Digitally signed
by Dragoș-
Cristian
Negruțu

Elena Ciobanu
Specialist Racordare la Rețea CTE
Elena Ciobanu
Digitally
signed by
Elena Ciobanu

Directori Generali

Cristian Secoșan (Director
General)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoiu (Adj.)
Cristian Nicolae Ifrim (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J2000000326265

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700

Data emiterii aviz: 23.02.2026

cod: DEGR E P3-F4, Ed.4

Capital social subscris și vărsat
778.208.685 lei

PROIECT NR. 7220126/2026

FAZA: STUDIU DE COEXISTENȚĂ

DENUMIREA LUCRĂRII:

**Studiu tehnic de coexistență în vederea
conformării și avizării instalațiilor de
supraveghere video montate pe stalpii Delgaz
Grid**

de Proiect: ING. Florin Baiceanu

Proiectant: ING. Bianca Tuchendria



EXEMPLAR NR. ____

BORDEROU


A. PIESE SCRISE

1. Pagina frontala
2. Borderou de piese
3. Minută
4. Memoriu tehnic faza studiu de coexistenta

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona E00
2. Plan de situație E01-E07
3. Detaliu montare camere pe stalp E08-E11

Proiectant,
ing. **Țuchendria Bianca**



MEMORIU TEHNIC STUDIU DE COEXISTENTA

1. DATE GENERALE

Denumirea investitiei: *Studiu tehnic de coexistenta în vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid*

1.1. Beneficiar: **UAT Girov**

1.2. Elaborator studiu : **SC POWERGRID SOLUTION SRL**

1.3. Amplasamentul obiectivului: **comuna Girov , jud. Neamt.**

1.4. Autoritatea Contractanta : **UAT Girov**

1.5. Sursa de finantare: **UAT Girov**

2. NECESITATEA, OPORTUNITATEA SI EFICIENTA LUCRARILOR

2.1. Situatia energetica actuala zonei:

2.1.1. Instalatii electrice existente:

În comuna Girov, județul Neamț, funcționează o infrastructură energetică de distribuție de joasă tensiune amplasată astfel (conform Anexei 1):

- 3 posturi de transformare în localitatea Boțești (PTA1 Boțești, PTA2 Boțești, PTA3 Boțești);
- 2 posturi de transformare în localitatea Căciulești (PTA1 Căciulești, PTA2 Căciulești);
- 1 post de transformare în localitatea Doina (PTA1 Doina);
- 5 posturi de transformare în localitatea Girov (PTA2 Girov, PTA3 Girov, PTA4 Girov, PTA5 Girov, PTA8 Girov);
- 1 post de transformare în localitatea Gura Văii (PTA1 Gura Văii);
- 1 post de transformare în localitatea Popești (PTA1 Popești);
- 3 posturi de transformare în localitatea Turturești (PTA1 Turturești, PTA2 Turturești, PTA3 Turturești);
- 1 posturi de transformare în localitatea Verșești (PTA1 Verșești);

Rețeaua de distribuție de joasă tensiune este realizată pe stâlpi din beton, pe care sunt instalate atât circuite cu conductoare torsadate, cât și tronsoane cu conductoare neizolate.

Pe aceiași stâlpi de distribuție sunt instalate și rețele de telecomunicații precum și instalații aferente sistemului de iluminat public.

2.1.2. Caracteristicile investitiei :

În comuna Girov se dorește intrarea în legalitate a sistemului de supraveghere video destinat monitorizării zonelor publice, creșterii gradului de siguranță a populației și sprijinirii activităților autorităților locale și ale structurilor de ordine publică. Sistemul este deja montat pe stâlpii rețelei de distribuție a energiei electrice, însă nu a fost încă pus în funcțiune, fiind necesară parcurgerea etapelor tehnice și administrative pentru conformare și obținerea avizelor specifice.



Investiția presupune utilizarea infrastructurii existente a operatorului de distribuție, instalarea echipamentelor de supraveghere, asigurarea alimentării acestora cu energie electrică și integrarea lor într-o platformă centralizată de monitorizare aparținând Primăriei Girov. Documentația analizată urmărește verificarea condițiilor de coexistență dintre echipamentele montate și rețelele electrice, identificarea eventualelor neconformități și stabilirea măsurilor necesare pentru aducerea întregului ansamblu la nivelul cerințelor tehnice impuse de Delgaz Grid și de legislația în vigoare.

2.2. Fundamentarea necesității lucrării:

Pe stâlpii rețelei de distribuție a energiei electrice sunt montate și conectate camere de supraveghere video. Montarea echipamentelor a fost realizată și prezentul studiu are rolul de intrare în legalitate a montării acestora pe stâlpii DEGR.

Oportunitatea lucrării:

Sistemul de supraveghere este montat pe rețelele de JT aparținând DEGR, deci în zona de protecție și siguranță a: LEA 0,4 kV, fiind necesară analiza condițiilor de coexistență dintre această rețea de supraveghere și rețeaua electrică de distribuție a energiei electrice aparținând DELGAZ GRID SA.

Prezenta documentație a fost întocmită în vederea obținerii avizului de amplasament cu respectarea „Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, aprobate prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 239/2019”, SOT 22 și SOT 063 aparținând DEGR.

2.3. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul analizat se află pe teritoriul administrativ al Comunei Girov, județul Neamț. Zona este deservită de rețeaua publică de distribuție a energiei electrice aparținând Delgaz Grid, fiind caracterizată printr-o rețea aeriană de joasă tensiune amplasată pe stâlpi din beton. Pe acești stâlpi sunt deja instalate conductoare torsadate sau conductoare neizolate, precum și infrastructuri aparținând altor operatori (telecomunicații, iluminat public).

Stâlpii pe care sunt montate echipamentele de supraveghere video sunt situați în intravilanul localității, de-a lungul drumurilor comunale și județene, în zone predominant rezidențiale și de circulație rutieră locală. Accesul la amplasamente este facil, iar lucrările de verificare și repositionare a echipamentelor se pot executa fără restricții majore.

Condiții climato-meteorologice pentru echipamentul instalațiilor electrice

Încărcări în conformitate cu SR EN 50341-2-24:2019,

A. Provenite din acțiunea vântului conform art. 4.3.1-RO.1 Viteza de bază a vântului

„Încărcările din vânt depind de zona geografică în care este construită linia electrică. Din punct de vedere al vitezei vântului de bază, teritoriul României este împărțit în cinci zone meteorologice, A, B, C, D și E, prezentate în figura 4/RO.1.”

B. Încărcări determinate de gheață ART 4.5.1RO.1 Grosimea stratului de chichiură pe conductoare

„Grosimea stratului de chichiură depinde de condițiile climatice și atmosferice ale zonei geografice în care este construită linia electrică. Din punct de vedere al grosimii stratului de chichiură (care

influențează încărcările de gheață datorate acumulării de gheață, zăpadă umedă etc.), teritoriul României este împărțit în unsprezece zone meteorologice, colorate diferit pe harta din figura 4/RO.2. "

C. Încărcări combinate din vânt și gheață (chiciură)

„RO.1 Forțele rezultate din acțiunea vântului simultan cu depunerile de chiciură pe conductoare Forțele combinate din vânt și chiciură depind de zona geografică în care este construită linia electrică. Din punct de vedere al vitezei vântului simultan cu chiciură, România este împărțită în șase zone meteorologice (a, b, c, d, e și f, colorate diferit în figura 4/RO.3), cu scopul de a ține seama de toate combinațiile posibile de viteze ale vântului și de încărcări cu gheață."

Valorile de calcul ale incarcarii sunt prevazute in breviarul de calcul .

- Pentru echipamentele de masura, comanda, automatizari si similare Conform NTE 011/12/00 – Norma tehnica pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare, tipul de amplasament, care determina ambianta climatica , pentru circuitele secundare este "clasa C" – *amplasament adaptat*:

➤ Temperatura $-25^{\circ}\text{C} < T < 45^{\circ}\text{C}$

Umiditatea aerului 10 – 100 %

Gradul de poluare

Conform NTE 001/03/00 - gradul de poluare al zonei este II.

Caracteristici de protectie antiseismica

Conform P100I1-2013 se redă acțiunea seismică pentru proiectare prin hazardul seismic și valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurență $\text{IMR}=222$ ani, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $a_g=0.25$ g; valoarea perioadei de control (colt) $T_c=0.7$ sec. a spectrului de răspuns.

Conform normativului G.T.006 - 97, elaborat de ISPIF, privind zonarea teritoriului, functie de potentialul de producere a alunecarilor de teren, zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential ridicat mare de producere a alunecarilor de teren.

Conform STAS 6054-77, adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului este de $h_{\text{ing}}=1.00 \dots + 1.10$ cm.

Din punct de vedere al calității lucrărilor de construcții, posturile de transformare se încadrează în **categoria de importanță D**, conform HG766/97-“Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii”.

Din punct de vedere al necesității asigurării funcționalității în timpul unui cutremur și imediat după aceea, **clasa de importanță** este IV, conform « Normei Tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice » aprobate cu Ord. 239/2019 al ANRE.

Din punct de vedere al **pericolului de incendiu**, instalațiile proiectate se încadrează în **categoria C** iar **gradul de rezistenta la foc** este **III** .

3. SOLUTII FEZABILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

3.1. Terminologie si abrevieri

Deschidere	Distanță măsurată pe orizontală între axele a doi stâlpi consecutivi.
Denivelare	Distanță măsurată pe verticală între punctele de prindere ale conductorului la doi stâlpi consecutivi.
Săgeată a unui	Distanță măsurată pe verticală între punctul respectiv de pe curba conductorului și

<i>conductor într-un anumit punct</i>	dreapta care unește cele două puncte de suspensie ale conductorului. Când suspensia se realizează prin intermediul unor lanțuri de întindere, punctele de suspensie se consideră la prinderea lanțurilor de elementele stâlpilor. Cea mai mare săgeată a conductorului poate fi considerată practic la mijlocul deschiderii.
<i>Aliniament</i>	Porțiuni de linie electrică aeriană compusă dintr-una sau mai multe deschideri, în care linia își menține direcția.
<i>Părți ale construcției LEA</i>	Elemente care susțin deasupra solului echipamentele LEA și cuprind: stâlpi, fundații și alte construcții speciale;
<i>Panou de întindere</i>	Porțiuni de linie compusă dintr-una sau mai multe deschideri, cuprinsă între doi stâlpi de întindere consecutivi.
<i>Apropiere a LEA de un obiect oarecare</i>	Acea situație de vecinătate în care LEA nu încrucișează obiectul respectiv.
<i>Traversare și subtraversare</i>	Acele încrucișări în care LEA trece pe deasupra, respectiv pe sub obiectul încrucișat.
<i>Categorie de pericol de incendiu aferente unei construcții de producție și depozitare</i>	<p>Noțiune prin care se caracterizează riscul de incendiu al unei încăperi, compartiment sau construcție de producție și/sau depozitare, în funcție de proprietățile fizico-chimice ale materialelor prelucrate sau depozitate; conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118/99, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 27/1999 se definesc cinci categorii de pericol de incendiu, după caracteristicile substanțelor și ale materialelor utilizate, prelucrate sau manipulate care determină încadrarea:</p> <p>a) Categoria A: substanțe a căror aprindere sau explozie poate să aibă loc în urma contactului cu oxigenul din aer, cu apa ori cu alte substanțe sau materiale; lichide cu temperatura de inflamabilitatea vaporilor până la 280 °C, gaze sau vapori cu limita inferioară de explozie până la 10%, atunci când acestea pot forma cu aerul amestecuri explozive de la A și B (risc foarte mare de incendiu) până la E (risc mic de incendiu);</p> <p>b) Categoria B: lichide cu temperatura de inflamabilitate a vaporilor cuprinsă între 28 °C – 100 °C, gaze sau vapori cu limita inferioară de explozie mai mare de 10%, atunci când acestea pot forma cu aerul amestecuri explozive;</p> <p>c) Categoria C: substanțe și materiale combustibile solide; lichide cu temperatura de inflamabilitate a vaporilor mai mare de 100 °C;</p> <p>d) Categoria D: substanțe sau materiale incombustibile în stare fierbinte, topite sau incandescente, cu degajări de căldură radiantă, flăcări sau scântei; substanțe solide, lichide sau gazoase ce se ard în calitate de combustibil;</p> <p>e) Categoria E: substanțe sau materiale incombustibile, în stare rece sau materiale combustibile în stare de umiditate înaintată (peste 80%) astfel încât posibilitatea aprinderii lor este exclusă.</p>
<i>Clasă de risc seismic</i>	<p>Noțiune ce caracterizează o construcție aflată pe un amplasament, din punct de vedere al efectelor probabile ale unor cutremure caracteristice aceluia amplasament; din punct de vedere al efectelor probabile ale unor cutremure caracteristice aceluia amplasament, se definesc 4 clase de risc seismic:</p> <p>a) Clasa Rs I corespunde construcțiilor cu risc ridicat de prăbușire la cutremure, având intensitatea corespunzătoare zonelor seismice de calcul (cutremurul de proiectare);</p> <p>b) Clasa Rs II corespunde construcțiilor la care probabilitatea de prăbușire este redusă, dar la care sunt așteptate degradări structurale majore la incidența</p>

	cutremurului de proiectare; c) Clasa Rs III corespunde construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante; d) Clasa Rs IV corespunde construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui corespunzător construcțiilor noi, proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare;
<i>Culoar de trecere (de funcționare) a liniei electrice</i>	Suprafața terestră situată de-a lungul liniei electrice aeriene și spațiul aerian de deasupra sa, în care se impun restricții și interdicții din punctul de vedere al coexistenței liniei cu elementele naturale, obiectele, construcțiile, instalațiile etc.; culoarul de trecere include zona de protecție și zona de siguranță.
<i>Zona de protecție</i>	Zona adiacentă capacității energetice, extinsă în spațiu, în care se introduc interdicții privind accesul persoanelor și regimul construcțiilor.
<i>Zona de siguranță</i>	Zona adiacentă capacităților energetice, extinsă în spațiu, în care se instituie restricții și interdicții în scopul asigurării funcționării normale și pentru evitarea punerii în pericol a persoanelor, bunurilor și mediului; zona de siguranță cuprinde și zona de protecție.
<i>Zonă de protecție aferentă capacității energetice-</i>	Zona adiacentă capacității energetice, extinsă în spațiu, în care se introduc interdicții privind accesul persoanelor și regimul construcțiilor
<i>Zonă de siguranță aferentă capacității energetice</i>	Zona adiacentă capacității energetice, extinsă în spațiu, în care se instituie restricții și interdicții, în scopul asigurării funcționării normale și pentru evitarea punerii în pericol a persoanelor, bunurilor și mediului; zona de siguranță cuprinde și zona de protecție;
<i>Zone cu circulație frecventă</i>	Zone din: <ul style="list-style-type: none"> • interiorul perimetrului construibil al localităților; • curțile locuințelor din afara perimetrului construibil al localităților; • unitățile industriale, agricole, de transporturi, militare etc., situate în afara localităților, inclusiv o porțiune de 15 m de la gardul unității, mai puțin obiectivele energetice (stații, centrale); • în afara localităților unde pot apărea frecvent aglomerări de persoane, cum sunt: locurile amenajate pentru agrement și turism, popasuri, campinguri, stații ale unităților de transport în comun etc. <p>Nu se consideră zone cu circulație frecventă incintele îngrădite unde are acces numai personalul de serviciu special instruit, precum și zonele din apropierea drumurilor și soselelor din afara localităților.</p>

Definiții

Pentru STAS 831 se aplică următoarele definiții:

- 1.3.1. Linie aeriană de energie electrică**, denumită prescurtat linie electrică aeriană (LEA): instalație montată în aer liber, care servește la distribuția energiei electrice și constituie un ansamblu format din stâlpi, fundații ale acestora și instalații de legare la pământ, conductoare neizolate sau izolate, izolatoare, cleme, armături, console, ancore și alte accesorii.
- 1.3.2. Echipament LEA**: ansamblu de conductoare, izolatoare, cleme, console și armături, montate pe stâlpi LEA și alt echipament electric.
- 1.3.3. Stâlp LEA**: construcție din metal, beton armat sau alte materiale care susțin echipamentul LEA deasupra solului.
- 1.3.4. Ancoră**: element constructiv de consolidare a stâlpilor pe anumite direcții, pentru preluarea eforturilor datorate tracțiunilor din conductoarele LEA.

- 1.3.5. Instalație de legare la pământ:** instalație constituită din conductoare de legare la pământ, electrozi și piese de legătură prin care se realizează legarea la pământ a stâlpilor și a elementelor echipamentului LEA care trebuie legate la pământ, în conformitate cu prevederile din reglementările tehnice specifice inclusiv cu cele din prezentul standard.
- 1.3.6. Linie electrică aeriană de joasă tensiune (LEA j.t):** linie electrică aeriană (LEA) cu tensiunea nominală până la 1000 V (inclusiv) c.a., respectiv cu tensiunea nominală până la 1500 V (inclusiv) c.c.
- 1.3.7. Linie electrică aeriană de înaltă tensiune (LEA i.t):** linie electrică aeriană (LEA) cu tensiunea nominală mai mare de 1000 V până la 20000 V inclusiv.
- 1.3.8. Linie de tracțiune electrică urbană:** linie electrică aeriană construită pentru circuitele izolate și neizolate (firele de contact) de alimentare a vehiculelor din tracțiunea electrică urbană și echipamentele aferente.
- 1.3.9. Deschidere LEA:** distanța măsurată pe orizontală între două puncte de susținere consecutive ale conductoarelor unei linii aeriene de energie electrică, fiind stabilită prin calcule tehnico-economice și alte criterii (estetica urbană, concepție arhitecturală etc.). În toate cazurile, deschiderile reale nu trebuie să depășească 80 % din cea mai mică valoare rezultată din calculele de solicitări mecanice ale liniilor de pe stâlpii utilizați în comun (presiunea vântului). Încărcările de calcul se stabilesc prin reglementări tehnice specifice.
- 1.3.10. Linie de telecomunicații (LT_C):** instalație destinată transmisiilor telefonice, telegrafice, de date, de semnalizare, telealimentare, telecomandă și care este constituită din conductoare și echipamente pentru asigurarea calității transmisiilor.
- 1.3.11. Circuit de televiziune prin cablu (CATv):** instalație destinată transmiterii semnalelor de televiziune transmise de stațiile terestre sau preluate de la sateliți și retransmise prin sisteme de distribuție prin cablu, în conformitate cu reglementările tehnice specifice și care este constituită din cabluri și echipamente specifice pentru asigurarea calității transmisiilor.
- 1.3.12. Coordonare a izolației:** ansamblu de măsuri luate cu scopul de a evita deteriorarea, străpungerea, contornarea echipamentelor electrice, sau transmiterea unor tensiuni periculoase la consumator, datorită supratensiunilor, tensiunilor induse prin cuplaj capacitiv, inductiv sau rezistiv sau unor defecte.
- 1.3.13. Stabilitate termică a unui element (echipament sau cale de curent):** noțiune care exprimă rezistența la acțiunea termică a curentului electric fără a-și modifica caracteristicile fizico-chimice și proprietățile electroizolante precum și fără a afecta alte elemente din zona de influență.
- 1.3.14. Ecran metalic exterior (colectiv) al unui cablu de telecomunicații:** înveliș metalic exterior al cablului care are rolul de a proteja circuitele din componența acestuia, în condiții de stabilitate termică, împotriva influențelor periculoase capacitive (electrice), inductive (electromagnetice) și/sau rezistive ce pot conduce la accidente de persoane sau avarii care pot afecta transmisia semnalului de telecomunicații, integritatea cablului cât și alte evenimente cu transmitere de potențiale periculoase spre consumatori (sau alte instalații).
- 1.3.15. Conductor de susținere sau conductor portant:** conductor care susține un cablu de telecomunicații și care îndeplinește următoarele funcțiuni:
- preluarea eforturilor de tracțiune asupra elementelor active (conductoarelor);
 - facilitarea montajului aerian (suspendat);
 - securitatea instalațiilor deservite, datorită majorării secțiunii echivalente a căii de legare la pământ, prin considerarea secțiunii totale determinate de conductorul de susținere și ecranul metalic, legate împreună la pământ;
- 1.3.16. Instalație electrică de joasă tensiune, din punct de vedere al protecției muncii:** instalație de curent alternativ sau de curent continuu la care tensiunea de lucru a părților active, în regim normal de funcționare, se află în următoarele limite:
- a) cel mult 250 V față de pământ, în cazul instalațiilor legate la pământ;
 - b) cel mult 1000 V între părțile active, în cazul instalațiilor izolate față de pământ.

1.3.17. Instalație electrică de înaltă tensiune, din punct de vedere al protecției muncii: instalație de curent alternativ sau de curent continuu la care tensiunea de lucru a părților active, în regim normal de funcționare, este mai mare decât valorile indicate la punctul 1.3.16.

EXTRAS DIN STAS 831 - UTILIZAREA ÎN COMUN A STÂLPILOR PENTRU LINII AERIENE DE ENERGIE ELECTRICĂ, LINII DE TRACȚIUNE ELECTRICĂ URBANĂ, INSTALAȚII DE TELECOMUNICAȚII, REȚELE DE TELEVIZIUNE PRIN CABLU (CATV) ȘI ALTE UTILITĂȚI

1. Condiții tehnice

2.1. Condiții generale

2.1.1. Pentru utilizarea în comun a stâlpilor LEA pentru linii electrice de i.t. și /sau j.t., cu linii de telecomunicații, în fiecare caz, se efectuează un calcul de verificare a rezistenței mecanice a elementelor componente ale LEA, în funcție de zona climatică în care sunt amplasați stâlpii liniei electrice aeriene. Numărul de linii cu diferite destinații, se va limita la capacitatea de preluare a eforturilor de către stâlpii utilizați în comun rezultate din calculele de rezistență mecanică, cu condiția de respectare a distanțelor minime admise între conductoare și față de sol, în conformitate cu prevederile prezentului standard.

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească stâlpii utilizați în comun sunt conform standardelor și reglementărilor specifice liniilor de energie electrică.

2.1.2. Deschiderea LEA (distanța în plan orizontal, dintre doi stâlpi consecutivi plantați în teren), de regulă, trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 40 m.

Se admite depășirea distanței de 40 m dacă, la proiectarea lucrărilor noi, de reconstrucție sau de modernizare a LEA, pentru fiecare caz, s-a asigurat dimensionarea corespunzătoare a elementelor componente ale liniei electrice (stâlpi, conductoare, izolatoare, ancore, fundații etc.). În conformitate cu 2.1.1. este interzisă depășirea sarcinii maxime admise.

2.1.3. În condițiile prevăzute în prezentul standard, stâlpii LEA pentru linii electrice aeriene de i.t. pot fi utilizați în comun pentru linii electrice de joasă tensiune și pentru linii de telecomunicații, cu respectarea prevederilor din prezentul standard, completate cu prevederile documentațiilor de la 1.2.

De regulă la LEA de 1kV până la 20 kV inclusiv se prevăd lanțuri duble de izolatoare, respectiv izolatoare suport duble, iar conductoarele de la 1 până la 20 kV inclusiv se întind cu tracțiune redusă (40 % din sarcina de rupere). Totdeauna conductoarele liniei de joasă tensiune se vor monta sub cele de i.t. (1kV până la 20 kV) inclusiv. Se admite folosirea unui singur izolator de tip compozit numai în cazurile când acesta poate asigura minim 70% din sarcina maxim admisă de rupere.

Distanța minimă pe verticală între conductorul inferior al liniei de i.t. (1kV până la 20 kV) și conductorul superior al liniei de joasă tensiune (în mijlocul deschiderii) trebuie să fie de 1,50 m, când deschiderea liniei este mai mică sau egală cu 40 m; dacă deschiderea este mai mare, distanța minimă pe verticală este de 2,00 m. Aceste distanțe se verifică pentru următoarele variante privind condițiile de calcul:

- conductoarele liniei electrice aeriene de înaltă tensiune (1 până la 20 kV) se află la -5° C cu chiciură, iar conductoarele liniei electrice de joasă tensiune la -5° C fără chiciură;
- ambele conductoare se află la temperatura maximă de $+40^{\circ}$ C.

2.1.4. Pentru porțiunile speciale de traseu paralele aflate în coridoare de traversare înguste, distanțele pe orizontală dintre conductoarele cele mai apropiate în poziția nedeviată ale unei linii (circuit) de energie și ale unei linii (circuit) de telecomunicații, au următoarele valori minime:

- 1,50 m, în cazul tensiunilor până la 1000 V inclusiv;
- 2,50 m, în cazul tensiunilor peste 1000 V până la 20000 V inclusiv.

- 2.1.5. În cazul liniilor de tracțiune electrică urbană cu stâlpi utilizați în comun se vor determina prin calcule sarcinile maxime ce urmează a fi preluate de către elementele stâlpilor și care trebuie să fie cel mult egale ca sarcinile maxime admise în cazul respectiv. Condițiile tehnice de utilizare a stâlpilor liniilor de tracțiune electrică urbană, analizate și stabilite, vor fi cuprinse în documentațiile respective de execuție (pentru lucrări noi de modernizări, reparații capitale etc.).
- 2.1.6. În cazul liniilor de tracțiune electrică utilizate în comun și pentru linii de energie electrică de joasă tensiune, se va evita montarea pe aceiași stâlpi a accesoriilor specifice liniei de tracțiune electrică urbană (cutii de distribuție, de relee, descărcătoare, separatoare, întrerupătoare etc.) și a accesoriilor specifice circuitelor de energie electrică de j.t. (cabluri, cutii de trecere, corpuri de iluminat public etc.).
- 2.1.7. Este interzisă executarea bransamentelor telefonice, de radioficare, de televiziune prin cablu etc., pe următoarele categorii de stâlpi LEA:
- speciali, de susținere ai posturilor de transformare aeriene (PTA);
 - pe care se află montat aparat electric de comutație și de protecție (întrerupătoare, separatoare, descărcătoare, etc);
 - cu derivații de î.t. (de la 1 kV până la 20 kV);
 - pe care se încrucișează linii de energie electrică de j.t. sau î.t.
- 2.1.8. Condițiile pentru realizarea încrucișărilor între liniile de energie electrică (liniile aeriene de transport, de distribuție și utilizare a energiei electrice, inclusiv bransamentele) și liniile de telecomunicații (liniile telefonice și de telemecanică, liniile de radioficare, liniile CATv etc., inclusiv bransamentele respective) sunt stabilite în standardele de la 1.2. (STAS 832-79, STAS 6290-80, STAS 1999-86).
- 2.1.9. În cazul unei linii electrice aeriene (LEA) de î.t. (de la 1kV până la 20 kV), cu stâlpi utilizați în comun și pentru o linie electrică de j.t. și/sau o linie de telecomunicații (LT_C , CATv), este necesar ca în stația de alimentare cu energie electrică a acestei linii să se prevadă protecții rapide și selective împotriva unui defect cu punere la pământ, astfel încât linia protejată (cu stâlpi utilizați în comun) să fie declanșată în cel mult 1,2 s.
- 2.1.9.1. În cazul în care linia cu stâlpi utilizați în comun face parte dintr-o rețea care în schema de funcționare este legată la pământ simbol T2T (cu neutrul rețelei legat la pământ direct sau printr-un rezistor R_n), trebuie să se asigure declanșarea împotriva defectelor cu puneri la pământ prin două sisteme independente de protecție rapide și selective, în conformitate cu prevederile din STAS 12604/4-89.
- 2.1.9.2. În cazul în care linia cu stâlpi utilizați în comun face parte dintr-o rețea care în schema de funcționare este izolată față de pământ simbol IT (cu neutrul izolat sau legată la pământ printr-o bobină de compensare BC), în stația de alimentare a liniei protejate (cu stâlpi utilizați în comun) trebuie să se realizeze următoarele protecții și automatizări):
- pe linia protejată trebuie să se prevadă o protecție care să determine declanșarea automată rapidă (în cel mult 0,2 s) a liniei protejate la o punere simplă la pământ în rețeaua respectivă și reanclanșarea automată a acestei linii dacă defectul nu este pe linia protejată;
 - declanșarea automată succesivă a liniilor de î.t. (1kV până la 20 kV) din rețeaua respectivă la o punere simplă la pământ într-un timp de maxim 30 s, pentru localizarea liniei cu defect, reducând astfel riscul apariției dublei puneri la pământ;
 - declanșarea automată rapidă în maxim 0,2 s a liniilor de î.t. (1kV până la 20 kV) la o punere dublă la pământ printr-o protecție de curent;
 - declanșarea automată rapidă a liniei de î.t. (1kV până la 20 kV) cu punere simplă la pământ persistentă pe durata manevrelor de localizare a sectorului cu defect, care sunt executate de personalul de exploatare a porțiunii defecte;
 - declanșarea automată în maxim 1,2 s a sursei de alimentare (a transformatorului) la refuzul de declanșare a întreruptorului de pe LEA protejată.

2.1.9.3. În conformitate cu 2.1.9.2 în cazul rețelei IT, pe linia protejată (cu stâlpi utilizați în comun) trebuie să se prevadă o protecție cu următoarele funcții:

- declanșarea liniei protejate în cel mult 0,2 s la apariția unei puneri simple la pământ sesizată prin protecția homopolară de tensiune ;
- reanclanșarea în maxim 1,2 s a liniei protejate dacă defectul nu este pe această linie după o pauză de 0,5 până la 1,2 s;
- declanșarea în cel mult 0,2 s a liniei protejate la apariția unei puneri duble la pământ.

2.1.9.4. În conformitate cu 2.1.9.2, în cazul în care în rețeaua IT curentul capacitiv rezidual necompensat de bobina de compensare BC este mai mare de 10 A, suplimentar față de această protecție se va prevedea și o protecție de rezervă, care să funcționeze, pentru declanșarea întreruptorului sursei de alimentare respectiv al transformatorului, în cazul unui refuz de declanșare a întreruptorului liniei în cauză.

2.1.9.5. În conformitate cu 2.1.9.2, este necesar să se monteze protecțiile prevăzute pe toate liniile cu stâlpi utilizați în comun, având funcția de a declanșa automat linia cu stâlpi comuni dacă se semnalizează un defect cu punere simplă la pământ în rețeaua respectivă. În cazul în care defectul nu este pe linia declanșată prin protecție, aceasta trebuie reanclanșată automat după o pauză de 0,5 până la 1,2 s. Dacă defectul este pe linia declanșată prin protecție, aceasta rămâne declanșată până la lichidarea avariei.

4. SCENARIU TEHNICO - ECONOMICE PRIN CARE OBIECTIVUL DE INVESTIȚII POATE FI ATINS

DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE (4.1.) ȘI PROIECTATE (4.2.)

4.1 Rețelele electrice existente care sunt afectate de proiectul propus sunt rețele electrice de joasă tensiune realizate cu stâlpi SE4; SE10; SE11; SC10005, caracterizați după cum urmează:

- Sunt stâlpi echipați electromecanic pentru susținere și întindere, cu conductoare torsadate și cu conductoare OL-AL .
- Stâlpii de întindere sunt montați în fundații turnate , prevăzuți cu prize de pământ
- Stâlpii de susținere sunt montați în fundații burate.
- Distanțele maxime între stâlpi sunt de 40 m.

Branșamentele sunt executate aerian cu conductoare torsadate cu firidele de brânșament montate în majoritatea cazurilor pe stâlp; sunt executate cu stâlp intermediar la traversările de strada , dar și cu consola de brânșament direct din stâlpul de rețea.

Rețeaua este amplasată bilateral (rețea pe o parte , stâlpi de brânșament pe o parte) în zona adiacentă drumurilor satești.

Caracteristicile stâlpilor LEA 0,4 kV

CARACTERISTICI			Tip stâlp							
	Simbol	UM	SE 4T	SE 8T	SE 10T	SE 7T	SE 8T	SE 9T	SE 10T	SE 11T
Moment exp. normal	dir.principala	daNm	2171	19100	6988	11770	19100	21523	6988	13638
	dir.secundara	daNm	1045	5465	2719	3885	5465	7145	2719	5547
Moment de calcul	dir.principala	daNm	2822	24830	9084	15301	24830	27980	9084	17729
	dir.secundara	daNm	1359	1671	4515	5051	7105	9289	3535	7211

CARACTERISTICI			Tip stâlpi									
	Simbol	UM	SC10001	SC10002	SC10005	SC10006	SC10007	SC15014	SC15015	SC12-2200	SC12-3100	SC18-1300
Moment exp. normat	M_{expnor}	daNm	1271	3675	8844	4232	4389	13077	15836	23874	34009	21740
Moment de calcul	M_{calc}	daNm	1652	778	11497	5502	5706	17000	20587	31036	44212	28262

Dimensiuni stilpi vibrați din beton armat precomprimat

CARACTERISTICI			Tip stâlpi							
	Simbol	UM	SE 4T	SE 5T	SE 6T	SE 7T	SE 8T	SE 9T	SE 10T	SE 11T
Înălțime	H	m	10.00	11.20	12.00	14.00	12.00	14.00	10.00	10.00
Dimensiuni vârf	a1	cm	14.23	18.10	23.80	23.80	28.50	28.50	23.75	28.52
	az	cm	15.77	19.90	26.20	26.20	31.50	31.50	26.25	31.48
	b	cm	15	19	25	25	30	30	25	30
Dimensiune bază	A ₁	cm	31.30	43.70	63.30	63.30	70.15	77.5	51.90	63.50
	A ₂	cm	33.70	46.30	66.70	66.70	74.85	82.5	55.10	67.50
	B	cm	23.50	27.50	35.00	35.00	47.00	50.00	32.00	43.50
Borne de legare la pământ	C _i	cm	4.5	40	70	70	70	70	5	5
	C _z	cm	250	240	200	240	225	230	210	210
	C ₃	cm	-	75	-	-	-	-	-	-
Distanțe găuri	P _i	dir.prin	cm	10	-	-	-	-	7	7
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	14	14
	P ₂	dir.prin	cm	25	-	-	-	-	30	30
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	30	30
	P ₃	dir.prin	cm	25	-	-	-	-	30	25
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	30	25
	P ₄	dir.prin	cm	25	-	-	-	-	-	25
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	-	25
	P ₅	dir.prin	cm	50	-	-	-	-	-	50
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	-	50

Caracteristici		Inaltime	Dimensiune varf	Dimensiune baza	Borne de legare la pamant			Distanțe gauri				
	Simbol	H	d	D	C ₁	C ₂	C ₃	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
	UM	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
Tipul stâlpuului	SC10001	10.00	15.00	25.00	10	145	240	10	25	25	25	50
	SC10002	10.00	24.00	34.00	10	145	240	10	25	25	25	50
	SC10005	10.00	26.00	41.00	10	145	190	10	25	25	25	50

SC10006	12.00	24.00	36.00	35	130	270	20	25	25	-	-
SC10007	14.00	24.00	38.00	35	130	280	20	25	-	-	-
SC15014-10.5	10.50	34.25	50.00	35	130	250	20	25	-	-	-
SC15014	12.00	32.00	50.00	35	130	250	20	25	-	-	-
SC15015	14.00	32.00	53.00	35	130	270	20	25	-	-	-
SC12-2200	12.00	44.00	62.00	65	179	220	36	150	*28	-	-
SC12-3100	12.00	56.00	74.00	65	179	220	36	150	*28	-	-
SC18-1300	18.00	44.00	74.00	60	90	300	36	150	*28	-	-

4.2. Sistemul de supraveghere video stradal asigura supravegherea zonelor de interes din obiectiv, asigurandu-se identificarea autovehiculelor și a fizionomiei persoanelor din zona și înregistrarea informației pentru o perioada de minim 20 zile în vederea analizei ulterioare post eveniment.

În urma evaluării situației din teren pentru stâlpii propuși la montarea echipamentelor sistemului de supraveghere video, s-a constatat că nu sunt întrunite condițiile tehnice necesare asigurării coexistenței cu rețeaua publică de distribuție a energiei electrice, fiind necesare realizarea unor lucrări de corecție ce vor fi detaliate în cadrul documentației.

Din analiza specificațiilor tehnice puse la dispoziție de către Beneficiar se constată că dimensiunile elementelor componente ale sistemului de supraveghere video sunt inferioare limitelor maxime admise conform prevederilor SOT 63 respectiv SOT 22. De asemenea, masa totală a ansamblului montat pe un stâlp – incluzând echipamentele video și toate elementele auxiliare – se încadrează sub valoarea maximă admisă stabilită prin SOT 63 respectiv SOT 22(<6kg). Specificațiile tehnice aferente echipamentelor sunt anexate prezentei documentații.

În Anexa 1 atașată prezentei documentații este prezentată, în mod centralizat, tipul stâlpilor, coordonatele geografice ale acestora, adresa electrică, rețelele existente montate pe fiecare stâlp, precum și configurația echipamentelor aferente sistemului de supraveghere video instalate pe fiecare poziție.

Verificarea condițiilor de coexistență s-a efectuat în conformitate cu prevederile Ordinului ANRE 239/2019 privind delimitarea zonelor de protecție și siguranță aferente capacităților energetice, precum și cu cerințele tehnice și de securitate impuse prin Soluția Tehnică SOT 022 și SOT 063 Ed.0 – Amplasarea antenelor și echipamentelor de supraveghere video pe stâlpii LEA ai rețelilor Delgaz Grid.

În vederea asigurării condițiilor tehnice de coexistență, se impune efectuarea următoarelor lucrări și verificări asupra sistemelor de supraveghere video montate pe stâlpii Delgaz Grid:

- Se vor verifica și măsura prizele de pământ artificiale existente (acolo unde sunt prezente – 12 stâlpi identificați în Anexa 2), iar în situația în care valorile rezistenței de dispersie depășesc 4Ω , se vor executa lucrări de îmbunătățire a acestora, astfel încât rezistența finală să fie mai mică de 4Ω ;

- Se vor executa prize de pământ artificiale individuale la fiecare stâlp echipat cu sistem de supraveghere video (49 de stalpi). Prizele vor fi realizate conform prevederilor normativelor tehnice în vigoare, asigurând atingerea valorii maxime admise a rezistenței de dispersie de 4 ohm;

- Se va realiza legarea la priza de pământ a contrapanoului metalic aferent unității CCTV, prin intermediul unei conductoare de protecție;

- Unitatea CCTV va fi echipată cu un întrerupător automat de 4 A, destinat protecției circuitului de alimentare al echipamentelor montate pe stâlp. Acest întrerupător va fi instalat în interiorul unității CCTV și va asigura protecția la supracurent și scurtcircuit a întregului ansamblu CCTV; Unitățile CCTV (ansamblu camera video+modul de conexiuni) se vor fi fixa pe stâlpii existenți cu ajutorul brățărilor metalice din oțel-inox, la o înălțime de montaj de maximum 5 m față de nivelul terenului. Unitățile CCTV vor fi realizate din materiale plastice cu rezistență crescută la factori mecanici și la mediu, precum polycarbonat, polycarbonat armat cu fibră de sticlă sau ABS, asigurând protecție adecvată componentelor electrice integrate.

- Alimentarea cu energie electrică a unităților CCTV se va realiza în regim pausal, prin intermediul unui cablu prevăzut cu protecție la radiații UV, adecvat pentru montaj aparent pe stâlpii rețelei de distribuție;

- Alimentarea cu energie electrica a unităților CCTV care nu sunt montate pe stalpii aparținând Delgaz grid și rețea electrică se va face prin bransament.

- Realizarea lucrărilor necesare asigurării condițiilor de coexistență se va executa de către o societate comercială autorizată ANRE, pe baza programelor de lucrări aprobate de către CORE Neamt.

- Nu se monteaza camere de supraveghere video pe stalpii de bransament.

- Verificarea implementării măsurilor dispuse se va realiza de către CORE Neamt.

-Se vor demonta toate consolele metalic improvizate pe care sunt montate camerele video sau modulele de conexiuni.

La execuția lucrărilor se vor respecta integral condițiile tehnice, procedurile de securitate și instrucțiunile de montaj prevăzute în SOT 063, inclusiv verificarea suplimentară a fiecărui stâlp înainte de instalare, modul de utilizare a scărilor și a echipamentelor de protecție,

Alimentarea cu energie electrică a sistemelor video se va realiza din rețeaua publică de distribuție, utilizând cablu de conexiuni cu manta și izolație rezistentă la radiații UV, astfel încât să fie asigurată durabilitatea instalației și comportarea corespunzătoare în exploatare pe termen lung.

Pe 61 de stâlpi ai rețelei de distribuție a energiei, aparținând DELGAZ GRID SA sunt montate sisteme de supraveghere video și sisteme de transmitere a datelor. Situația detaliată este prezentată în Anexa 1.

Soluția constructivă nu modifică structura stâlpilor existenți și nu presupune intervenții asupra elementelor portante.

Sistemul de transmitere a datelor între camerele de supraveghere video și Centrul de Monitorizare al UAT Girov se va realiza prin conexiune wireless, utilizând echipamente Wi-Fi punct-la-punct / punct-multipunct (PtP/ PtMP) montate pe stâlpii Delgaz-Grid SA.

Această soluție de comunicație permite transmiterea fluxurilor video fără a mai fi necesară montarea cablurilor de comunicație pe stâlpi, reducând intervențiile asupra rețelei electrice și evitând lucrările suplimentare de instalare a fibrei optice.

Camerele video au fost livrate ca echipamente complete, prevăzute din fabrică cu module integrate de conectivitate și distribuție. În aceste condiții, nu mai este necesară montarea suplimentară a cutiilor de conexiuni pe stâlpi, întrucât fiecare cameră dispune de propriul modul tehnic pentru alimentare și interfațare, asigurând astfel funcționarea autonomă și conectarea directă la sistemul de monitorizare.

Nu vor fi utilizate elementele de prindere din vârful stâlpilor sau console auxiliare, astfel încât să fie respectate condițiile de coexistență cu rețeaua electrică și cu prevederile tehnice ale Delgaz Grid.

Conform anexei 1, un număr de:

- 49 stâlpi necesită montarea prizei de pământ,
- 12 stâlpi trebuie verificați pentru a se confirma că rezistența prizei de pământ este sub 4 ohm,
- 2 stâlpi aparțin Orange și un stâlp aparține Primăriei Girov.
- 58 module de conexiuni tip 4.1 MKT - SXTsq Lite5 , 18 module de conexiuni tip 4.2 SXTsq 5ac , 7 module de conexiuni tip 4.3 LHG , 1 module de conexiuni tip 4.4 Groove și 1 module de conexiuni tip 4.6 MKT - OmniTIK 5 ac

Puncte neconforme din punct de vedere SOT 63 respectiv SOT 22

1. Stâlpul nr. 26, tip SE10, PTA1 Gura Văii, plecarea 1, este echipat cu priza de pământ și este stâlp inclinat. Stâlpul existent nr. 26, tip SE10, PTA1 Gura Văii, plecarea 1, care prezintă o abatere de la verticalitate, va fi supus unor **lucrări de redresare și stabilizare, astfel încât acesta să fie readus la poziția inițială, conform cerințelor tehnice și normativelor în vigoare. (Prezintă amplasarea camerei P0096 pe stâlp-neconform)**



2. Stalpul nr. 25, tip SE10, PTA2 Caciulesti, plecarea 1, este echipat cu priza de pamant si cutie de selectivitate. **(Prezinta amplasarea camerei P0089 pe stalp-neconform)**





3. Stalpul nr. 18, tip SC10005, PTA1 Doina, plecarea 3, este echipat cu priza de pamant si cutie de selectivitate. (Prezinta amplasarea camerei P0083 pe stalp-neconform)

POWERGRID
SOLUTION



Stalpul nr. 18, tip SC10005, PTA1 Doina, plecarea 3

4. Stalpul nr. 60, tip SE10, PTA2 Botesti, plecarea 2, este echipat cu priza de pamant si este stalp cu ancora. **(Prezinta amplasarea camerei P0078 pe stalp-neconform)**



NOTA: La verificarea stâlpilor s-a considerat un grad de uzura de 20% și o rezerva de moment de 10% din momentul de exploatare normal.

Se poate monta în condiții de siguranță instalația de supraveghere (camere) pe stâlpii existenți ai rețelei electrice de distribuție a energiei electrice din zona.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligații:

- Să notifice compania de utilități respectivă (SC DELGAZ GRID SA);
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației;

Pe perioada de execuție se vor verifica respectarea cotelor din proiect, a normativelor în vigoare de către dirigințele de șantier și responsabilul tehnic cu execuția conform „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor”, indicativ C 56-02.

Verificările vizuale efectuate au evidențiat faptul că stâlpii se află într-o stare tehnică corespunzătoare — aceștia nu prezintă fisuri, degradări structurale, exfolieri ale betonului sau semne de coroziune a armăturii, iar poziția verticală este stabilă, fără înclinări care să afecteze rezistența mecanică.

Condițiile de coexistență sunt conforme cu prevederile Ordinului ANRE 239/2019 privind delimitarea zonelor de protecție și siguranță aferente capacităților energetice, precum și cu cerințele tehnice și de securitate impuse prin Soluția Tehnică SOT 063 Ed.0 – Amplasarea antenelor și echipamentelor de supraveghere video pe stâlpii LEA ai rețelelor Delgaz Grid.

Montarea unităților CCTV se va realiza exclusiv pe partea plină a stâlpilor, cu respectarea distanțelor minime față de elementele conductoare și a restricțiilor impuse pentru lucrul în instalații electrice.

La execuția lucrărilor se vor respecta integral condițiile tehnice, procedurile de securitate și instrucțiunile de montaj prevăzute în SOT 063, inclusiv verificarea suplimentară a fiecărui stâlp înainte de instalare, modul de utilizare a scărilor și a echipamentelor de protecție,

Alimentarea cu energie electrică a sistemelor video se va realiza din rețeaua publică de distribuție, utilizând cablu de conexiuni cu manta și izolație rezistentă la radiații UV, astfel încât să fie asigurată durabilitatea instalației și comportarea corespunzătoare în exploatare pe termen lung.

Instalația de supraveghere video se va monta conform SOT 63 respectiv SOT 22.

5. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI:

a) Zona și amplasamentul:

Conform STAS 11100/1-77 corelat cu normativul P.100/92, amplasamentul se afla în zona seismică de calcul “C” ($K_s=0,20$) fig.5.1. echivalent unui grad seismic VII (7) tab. A.2. și este caracterizat printr-o perioadă de colt $T_c=1,0$ sec.(fig.5.2.)

b) Suprafața și situația juridică a terenului ce urmează a fi ocupat

Instalațiile electrice proiectate vor fi amplasate pe domeniu public.

Pentru amplasarea rețelelor electrice proiectate s-a obținut Certificat de Urbanism de la comuna Comuna Gitov, Județul Neamț.

c) Situația ocupărilor definitive de teren:

Nu este cazul

d) Studii de teren

Nu este cazul.

e) Caracteristicile principale ale instalațiilor proiectate:

Sistemul de supraveghere video stradal vine în întâmpinarea autorităților ce au ca obiectiv asigurarea ordinii și liniștii publice, paza și protecția obiectivelor de interes public, precum și a celor care desfășoară activități de combatere a criminalității sociale.

Se expune și o listă cu obiectivele de interes:

- intrările și ieșirile stradale ale localității;
- intersecții de străzi;
- zonele aglomerate (biserica, parcuri, spații de joacă, etc.)

Sistemul de supraveghere video stradal asigură supravegherea zonelor de interes din obiectiv, asigurându-se identificarea autovehiculelor și a fizionomiei persoanelor din zonă și înregistrarea informației pentru o perioadă de minim 20 zile în vederea analizei ulterioare post eveniment.

Supravegherea video a avansat semnificativ în ultimii ani, cu noile tehnologii alimentate de învățarea automată și inteligența artificială care creează noi și noi capacități. Una dintre aceste caracteristici este recunoașterea plăcuțelor de înmatriculare. Această caracteristică din ce în ce mai solicitată este capabila să detecteze și să citească plăcuțele de înmatriculare pentru a facilita identificarea rapidă a oricărui vehicul, pentru a-i ajuta pe utilizatori, cât și pe autorități.

Camerele de supraveghere puternice și intuitive de astăzi pot depăși obstacolele imposibilității de a citi plăcuțele autovehiculelor.

Astfel ca, prin utilizarea tehnologiei bazate pe AI, pentru a analiza automat plăcuțele în timp real, dispozitivele moderne contribuie la asigurarea faptului că numerele vor fi lizibile într-o multitudine de situații.

Această tehnologie are mai multe denumiri: recunoașterea plăcuțelor de înmatriculare (LPR), recunoașterea automată a plăcuțelor de înmatriculare (ANPR) sau cititoarele automate de plăci de înmatriculare (ALPR). fiind un instrument foarte puternic pe care unitățile administrative ar trebui să-l integreze în subsistemul de supraveghere video stradal.

Camerele de supraveghere video se vor monta pe stâlpi, astfel încât să supravegheze doar zonele de interes public.

Sistemul de comunicații și transmitere date are rolul de a asigura transmiterea datelor culese de sistemul de achiziție date (camerele video) către Dispecerat unde vor fi vizualizate/înregistrate.

f) Situația existentă a utilitatilor și analiza de consum :

Organizarea de santier va fi făcută de către proiectant. Accesul la lucrare se va face pe calea de acces existente. Pentru comunicații se vor utiliza sistemele mobile de telefonie. Necesarul de energie, apă potabilă și tehnologică pe întreaga perioadă de lucru a santierului va fi asigurată din rețele existente. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din santier intră în sarcina executantului până la recepția definitivă a lucrărilor. Atât pe parcursul lucrărilor cât și la terminarea acestora executantul se va preocupa de curățenia în santier, degajarea pamantului rezultat din săpături. Pe toată durata lucrărilor executantul va lua măsuri pentru asigurarea serviciilor igienico-sanitare pentru tot personalul care lucrează.

g) concluziile evaluării impactului asupra mediului :

Noile echipamente și materiale nu au efecte poluante asupra apei, aerului, solului și subsolului și nu afectează așezările umane învecinate.

Lucrările proiectate respectă prevederile Legii de protecție a mediului-OUG 195/22.12.2005-privind protecția mediului.

Instalațiile electrice nu impun luarea de măsuri pentru protecția mediului ambiant.

Materialele folosite nu au efecte poluante asupra aerului solului și subsolului și nu afectează așezările umane învecinate, monumentele istorice și de arhitectură, zonele de interes tradițional.

Toate materialele și echipamentele demontate, exclusiv cele care vor fi refolosite în lucrare, vor fi transportate la Delgaz Grid SA –CORE Neamț.

6. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII, P.S.I. ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

La elaborarea documentației s-au avut în vedere prevederile normelor generale și specifice ale protecția muncii, PSI și protecției mediului în vigoare.

6.1 Măsurile de protecția muncii/securitatea și sănătatea în munca

La proiectarea lucrărilor au fost avute în vedere prevederile normativelor generale de protecția muncii în vigoare: Legea protecției muncii nr. 319/2006, IP-SSM-02-DEE - DGG. Echipamentele și traseul de LES 0,4 kV vor fi inscripționate și identificate conform IP-SSM-33 DGG ed. 7.

La execuția, la racordarea, la punerea în funcție, la exploatarea de probă și la exploatarea instalațiilor se va respecta IP-SSM 02 - DEE al DELGAZ GRID. Recepția este condiționată și de existența declarației de conformitate, conform Hotărârea de Guvern nr. 1022 din septembrie 2002 – privind regimul produselor și serviciilor (pentru execuția lucrării din partea executantului) care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului.

Se vor respecta:

- Hotărârea Guvernului României nr. 955/2010 - Norma metodologică de modificare și completare a Hotărârii Guvernului României nr. 1425/2006 - Norma metodologică de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006
- HG 300/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile;
- HG 1048/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG 1051/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HG 1091/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă

Semnalizarea permanentă de securitate a instalațiilor din exploatare și conexele acestora se va executa în conformitate cu IP-SSM-33, ed. 7 “Semnalizarea de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice.”

6.2. Măsurile PSI

Documentația s-a întocmit în conformitate cu prevederile :

- OMI 307/2006 și Ordinului 163/2007 “Norme generale cu prevederile de prevenire și stingere a incendiilor
- PE009/93-Norme de prevenire și stingere a incendiilor în unitățile din ramura energiei electrice și termice,

Amplasarea rețelelor electrice în raport cu construcțiile existente respectă distanțele minime prevăzute în PE 101A/85, Ord. ANRE 4/2007, NTE 007/08/00.

În cazul unui incendiu, stingerea se va face cu stingătoare cu CO₂ sau praf CO₂ ce se află în dotarea echipei de intervenție.

6.3. Impactul cu mediul și factorul uman

Se vor respecta prevederile legislației și reglementărilor specifice referitoare la protecția mediului înconjurător:

- Ordonanța nr. 195/2005 – privind protecția mediului, aprobată de Legea nr. 265/29.06.2006 cu modificările și completările ulterioare, valabile la data executării lucrărilor;
- Legea nr. 107/1996 a apelor;
- HG 1022/10.09.2002 - Privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea și protecția mediului
- Legea nr. 104/2011 - Privind calitatea aerului înconjurător,
 - Regulament (CE) nr. 842 din 2006 - Privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră
 - Legea nr. 211/2011 - Privind regimul deșeurilor,

- HG 621/2005 - Privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje
- Legea 213/2011 - Privind colectarea selectivă a deșeurilor,
- HG 1037/2010 - Privind gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice,
- HG nr. 349/10.06.2005 - Privind depozitarea deșeurilor
- HG 856/2002 - Privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- utilizarea materialelor cu impact minim asupra mediului;
- modul de depozitare și gestionarea materialelor pe timpul desfășurării lucrărilor;
- colectarea, depozitarea și transportul materialelor rezultate la lucrări;
- prevenirea poluării accidentale a solului și luarea măsurilor care se impun când aceasta se produce;
- procesul tehnologic de realizare a lucrărilor trebuie să fie cu impact slab asupra mediului (tehnologii curate) și pe perioada de utilizare, acestea să nu aibă un impact semnificativ asupra mediului.

7. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI:

7.1. Valoarea totală a devizului general

Devizul general al lucrării este elaborat în conformitate cu HG nr. 907/2016.

7.2. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției:

Lucrările se vor realiza într-o singură etapă cu castigarea licitației pentru executarea lucrării și întocmirea în prealabil a proiectului tehnic și a detaliilor tehnice de execuție de către cel care castigă licitația pentru lucrarea respectivă.

7.3. Analiza financiară

Analiza financiară presupune:

- a) Calcularea ratei interne a Rentabilității financiare a investiției și reprezintă cheltuielile totale pentru realizarea investiției (cheltuieli pentru procurarea materialelor, utilajelor, cu manopera, etc) mii euro.
- b) Calcularea ratei interne a Rentabilității financiare a capitalului care cuprinde pe lângă cheltuielile totale pentru realizarea investiției și dobanzi, rambursarea creditelor, veniturile pentru fluxurile de intrare, analize care se realizează de personalul specializat al beneficiarului.

Calcularea indicatorilor de performanță financiară:

- rata financiară internă a rentabilității: 1 %
- valoarea financiară netă prezentă a proiectului

8. ANALIZA COST –BENEFICIU

8.1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor , inclusiv specificarea perioadei de referință:

Lucrările propuse a se executa sunt pentru construire sistem de supraveghere video.

Camerele de supraveghere video se vor monta pe stâlpi, astfel încât să supravegheze doar zonele de interes public. Perioada de referință pentru realizarea lucrării în teren este de maxim 2 luni, iar timpul pentru care se execută lucrarea este de aproximativ 60 zile .

8.2. Analiza opțiunilor :

Din punct de vedere al perspectivei de dezvoltare din zonă propunem soluția analizată ca fiind optimă, varianta care este agreată și de către beneficiar.

9. SURSELE DE FINANTARE

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare-Primăria comunei Comuna Girov, județul Neamț.

10. ESTIMARI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Forța de muncă necesară pentru exploatarea instalațiilor noi va fi asigurată de către Primăria comunei Comuna Girov, județul Neamț.

11. FINANTAREA investiției se va face conform devizului de lucrări fiind suportată de titularul investiției.

12. AVIZE SI ACORDURI OBTINUTE- nu sunt avize, se vor obtine functie de cerintele certificatului de urbanism.

13. CONCLUZII

In urma măsurărilor, verificărilor în teren, studierea profilelor proiectate s-au constatat următoarele:

Instalațiile proiectate se vor amplasa cu respectarea normelor în vigoare pe rețelele electrice de joasă tensiune existente, conform planurilor de situație anexate.

Pentru îndeplinirea condițiilor de coexistență și respectarea SOT 63 respectiv SOT 22 DEGR trebuie respectate următoarele:

1. Prelucrările la pământ a cutiilor și a tuturor partilor metalice se vor face la p.p. artificială pentru fiecare stâlp cu echipament sau la p.p. nouă proiectată artificială pentru fiecare stâlp ce nu dispune de p.p. și care au echipamente aferente instalației de supraveghere video ;
2. Se vor realiza un număr de 49 de p.p. artificiale pentru legarea partilor metalice a tuturor echipamentelor ce vor fi montate.
3. Se va respecta condiția ca să se instaleze un număr de maxim două camere pe fiecare stâlp.
4. Sistemul de comunicație dintre camere și serverul central se realizează prin conexiune WiFi;
5. Echipamentele (camerele de supraveghere, cutiile, clemenele) vor respecta SOT 63 respectiv SOT 22 aparținând DEGR (Greutate, Gabarit, mod de amplasare, etc.).

Nu vor fi utilizate elementele de prindere din vârful stâlpilor, astfel încât să fie respectate condițiile de coexistență cu rețeaua electrică și cu prevederile tehnice ale Delgaz Grid.

Conform anexei 1, un număr de:

-49 stâlpi necesită montarea prizei de pământ,

-12 stâlpi trebuie verificați pentru a se confirma că rezistența prizei de pământ este sub 4 ohm,

-2 stâlpi aparțin Orange

-1 stâlp aparține Primăriei Girov.

-58 module de conexiuni tip 4.1 MKT - SXTsq Lite5 , 18 module de conexiuni tip 4.2 SXTsq 5ac , 7 module de conexiuni tip 4.3 LHG , 1 modul de conexiuni tip 4.4 Groove și 1 modul de conexiuni tip 4.6 MKT - OmniTIK 5 ac

În prezentul proiect sunt montate un număr de 64 de camere de supraveghere video (conform Anexei 1)

Puncte neconforme din punct de vedere SOT 63 respectiv SOT 22

1. Stâlpul nr. 26, tip SE10, PTA1 Gura Vaii, plecarea 1, este echipat cu priza de pământ și este stâlp înclinat. Stâlpul existent nr. 26, tip SE10, PTA1 Gura Vaii, plecarea 1, care prezintă o abatere de la verticalitate, va fi supus unor **lucrări de redresare și stabilizare, astfel încât acesta să fie readus la poziția inițială, conform cerințelor tehnice și normativelor în vigoare. (Prezintă amplasarea camerei P0096 pe stâlp-neconform)**



2. Stalpul nr. 25, tip SE10, PTA2 Caciulesti, plecarea 1, este echipat cu priza de pamant si cutie de selectivitate. (Prezinta amplasarea camerei P0089 pe stalp-neconform)





3. Stalpul nr. 18, tip SC10005, PTA1 Doina, plecarea 3, este echipat cu priza de pamant si cutie de selectivitate. **(Prezinta amplasarea camerei P0083 pe stalp-neconform)**



4. Stalpul nr. 60, tip SE10, PTA2 Botesti, plecarea 2, este echipat cu priza de pamant si este stalp cu ancora. **(Prezinta amplasarea camerei P0078 pe stalp-neconform)**



NOTA: La verificarea stâlpilor s-a considerat un grad de uzura de 20% și o rezerva de moment de 10% din momentul de exploatare normal.

Se poate monta în condiții de siguranță instalația de supraveghere (camere) pe stâlpii existenți ai rețelei electrice de distribuție a energiei electrice din zona.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligații:

- Să notifice compania de utilități respectivă (SC DELGAZ GRID SA);
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației;

Instalația de supraveghere se va monta conform SOT 63 respectiv SOT 22.

Pe perioada de execuție se vor verifica respectarea cotelor din proiect, a normativelor în vigoare de către dirigințele de șantier și responsabilul tehnic cu execuția conform „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor”, indicativ C 56-02.




Sef proiect,
Ing. Baiceanu Florin

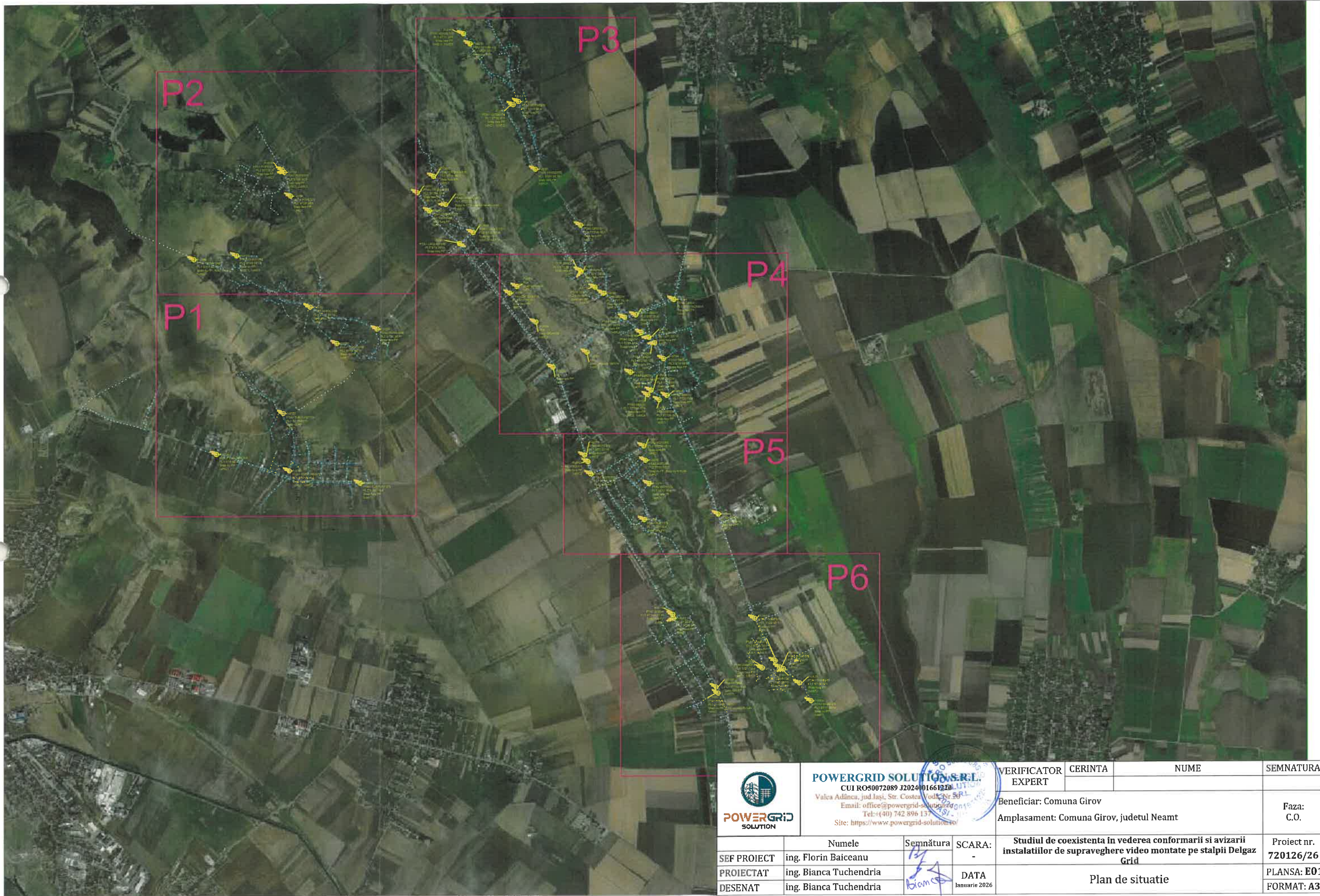


Proiectant,
Ing. Țuchendria Bianca





 POWERGRID SOLUTION	POWERGRID SOLUTION CUI RO50072089 42024001661220 Valea Adâncă, jud. Iași, Str. Costea Vodă, Nr.20 Email: office@powergrid-solution.ro Tel: +(40) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro/		VERIFICATOR EXPERT	CERINTA	NUME	SEMNATURA
			Beneficiar: Comuna Girov Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt			Faza: C.O.
SEF PROIECT	Numele	Semnătura	SCARA:	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid		
PROIECTAT	ing. Florin Baiceanu		-			
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria		DATA Ianuarie 2026	Plan de incadrare in zona		
	ing. Bianca Tuchendria			Proiect nr. 720126/26		
				PLANSA: E00		
				FORMAT: A3		



 <div>POWERGRID SOLUTION S.R.L. CUI RO50072089 J2024001661320 Valcea Adâncu, Jud. Iași, Str. Costea Vodă, Nr. 50 Email: office@powergrid-solution.ro Tel: +(40) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro/</div>	VERIFICATOR EXPERT		CERINTA	NUME	SEMNATURA
	Beneficiar: Comuna Girov Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt				Faza: C.O.
SEF PROIECT	ing. Florin Baiceanu	Semnătura	SCARA:	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid	
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria		DATA		
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria		Januarie 2026		
Plan de situatie				Proiect nr. 720126/26 PLANSĂ: E01 FORMAT: A3	

P1

Legenda

⊕ - Pozitie camera de supraveghere video

- MC1 - Modul de comunicatie, tip 1
MC2 - Modul de comunicatie, tip 2
MC3 - Modul de comunicatie, tip 3
MC4 - Modul de comunicatie, tip 4
MC5 - Modul de comunicatie, tip 5



P-0095
PTA1 GURA VAIL
PL4 ST11 SE10
Stalp fara PP
1xMC1

P-0098
PTA1 GURA VAIL
PL2 ST24 SE10
Stalp fara PP
1xMC2

P-0097
PTA1 GURA VAIL
PL2 ST68 SE10
Stalp cu PP
1xMC1

P-0101
PTA1 TURTURESTI
PL1 ST15 SE10
Stalp cu PP
1xMC1

P-0104
PTA 3 TURTURESTI
PL3 ST4 SE10
Stalp cu PP
1xMC1

P-0100
PTA1 TURTURESTI
PL1 ST41A SE4
Stalp fara PP
1xMC1, 1xMC2

P-0103
PTA1 TURTURESTI
PL2 ST40 SE4
Stalp fara PP
1xMC1



POWERGRID SOLUTION S.R.L.
CUI RO50072089 J2024001661220
Valca Adâncă, jud. Iași, Str. Costea Vodă, Nr. 20
Email: office@powergrid-solution.ro
Tel: +(40) 742 896 137
Site: https://www.powergrid-solution.ro/



VERIFICATOR	CERINTA	NUME	SEMNATURA
EXPERT			
Beneficiar: Comuna Girov			
Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt			
			Faza: C.O.
SEF PROIECT	ing. Florin Baiceanu	Semnatura	Proiect nr. 720126/26
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria	DATA	PLANSĂ: E02
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria	1 Ianuarie 2026	FORMAT: A3

Numele	Semnatura	SCARA:	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid	Plan de situatie
		-		

P2

Legenda

⊕ - Pozitie camera de supraveghere video

- MC1 - Modul de comunicatie, tip 1
- MC2 - Modul de comunicatie, tip 2
- MC3 - Modul de comunicatie, tip 3
- MC4 - Modul de comunicatie, tip 4
- MC5 - Modul de comunicatie, tip 5




P-0093
PTA1 POPESTI
PL2 ST7 SE4
Stalp fara PP
1xMC1

P-0119
PTA1 POPESTI
PL2 ST6A SE4
Stalp fara PP
2xMC1, 2xMC3

P-0094
PTA1 POPESTI
PL2 ST28 SE4
Stalp fara PP
1xMC1

P-0096
PTA1 GURA VAIL
PL1 ST26 SE10
Stalp cu PP, Stalp inclinat
1xMC1

P-0120
PTA1 GURA VAIL
PL1 ST40 SE10
Stalp cu PP
1xMC1, 1xMC3

	POWERGRID SOLUTION CUI RO50072089 J202400166 1220 Valea Adâncă, jud Iași, Str. Costea Vodă, nr. 40 Email: office@powergrid-solution.ro Tel: +(40) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro/		VERIFICATOR EXPERT	CERINTA	NUME	SEMNATURA
	Beneficiar: Comuna Girov Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt					Faza: C.O.
SEF PROIECT	ing. Florin Baiceanu	Semnătura	SCARA:	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid		Proiect nr. 720126/26
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria		DATA			PLANSĂ: E03
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria		Januarie 2026	Plan de situatie		FORMAT: A3

P3

P-0113
PTA1 VERSESTI
PL1 ST31 SE4
Stalp fara PP
1xMC1, 1xMC2

P-0073
PTA1 VERSESTI
PL1 ST27 SE4
Stalp fara PP
1xMC1

P-0111
PTA1 VERSESTI
PL1 ST35 SE4
Stalp fara PP
1xMC1, 1xMC2

P-0072
PTA1 VERSESTI
PL1 ST27 SE4
Stalp fara PP
1xMC1

P-0090
PTA2 CACIULESTI
PL1 ST14 SE10
Stalp fara PP
1xMC1

P-0091
PTA1 CACIULESTI
PL2 ST25A SE4
Stalp fara PP
2xMC1, 1xMC3

P-0089
PTA2 CACIULESTI
PL1 ST25 SE10
Stalp cu PP, cutie de selectivitate
1xMC3

P-0092
PTA1 CACIULESTI
PL2 ST18 SE4
Stalp fara PP
1xMC1

P-0087
PTA1 CACIULESTI
PL2 ST3 SE10
Stalp fara PP
1xMC1

P-0088
PTA1 CACIULESTI
PL2 ST36 SE10
Stalp cu PP
1xMC2, 1xMC3

P-0055
PTA1 VERSESTI
PL1 ST58 SE10
Stalp fara PP
1xMC1


P-0061
PTA5 GIROV
PL1 ST25A SE4
Stalp fara PP
1xMC2

Legenda

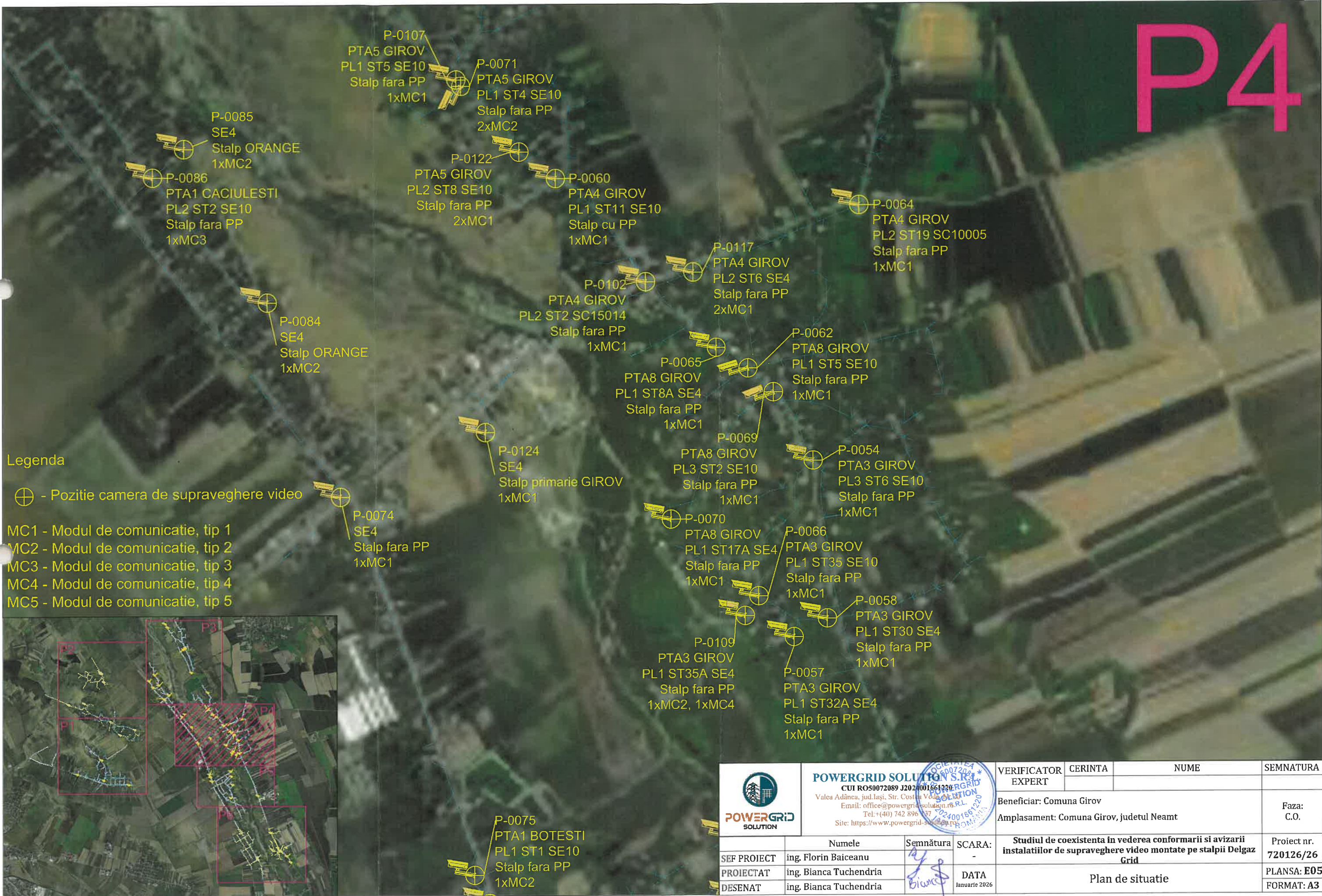
⊕ - Pozitie camera de supraveghere video


MC1 - Modul de comunicatie, tip 1
MC2 - Modul de comunicatie, tip 2
MC3 - Modul de comunicatie, tip 3
MC4 - Modul de comunicatie, tip 4
MC5 - Modul de comunicatie, tip 5



 POWERGRID SOLUTION	POWERGRID SOLUTION CUI RO50072089 J202400166/220 Valea Adâncu, jud. Iași, Str. Costea Vodă nr. 25 Email: office@powergrid-solution.ro Tel. +(40) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro/		VERIFICATOR EXPERT	CERINTA	NUME	SEMNAURA
	Beneficiar: Comuna Girov Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt					Faza: C.O.
SEF PROIECT	ing. Florin Baiceanu	Semnătura	SCARA:	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid		
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria		DATA			
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria		Januarie 2026			
				Plan de situatie		Proiect nr. 720126/26
						PLANSĂ: E04 FORMAT: A3

P4



 POWERGRID SOLUTION CUI RO50072089 J2024001661220 Valcea Adanca, jud. Iasi, Str. Costea Voda nr. 17 Email: office@powergrid-solution.ro Tel: +(40) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro	VERIFICATOR EXPERT		CERINTA	NUME	SEMNATURA
	Beneficiar: Comuna Girov Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt				Faza: C.O.
SEF PROIECT	ing. Florin Baiceanu	Semnatura	SCARA:	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid	
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria		DATA		
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria		Januarie 2026		
Plan de situatie				Proiect nr. 720126/26	
				PLANSA: E05	
				FORMAT: A3	

P5


- P-0075
PTA1 BOTESTI
PL1 ST1 SE10
Stalp fara PP
1xMC2
- P-0106
PTA1 BOTESTI
Stalp fara PP
2xMC2
- P-0076
PTA1 BOTESTI
PL1 ST8A SE10
Stalp fara PP
1xMC2
- P-0077
PTA2 BOTESTI
PL2 ST73A SE10
Stalp fara PP
1xMC1
- P-0078
PTA2 BOTESTI
PL2 ST60 SE10
Stalp cu PP, stalp cu ancora
2xMC1
- P-0079
PTA2 BOTESTI
PL2 ST51 SE4
Stalp fara PP
1xMC1
- P-0080
PTA3 BOTESTI
PL1 ST25 SE4
Stalp fara PP
1xMC1
- P-0049
PTA2 GIROV
PL1 ST1 SE10
Stalp fara PP
1xMC2

Legenda

⊕ - Pozitie camera de supraveghere video

- MC1 - Modul de comunicatie, tip 1
MC2 - Modul de comunicatie, tip 2
MC3 - Modul de comunicatie, tip 3
MC4 - Modul de comunicatie, tip 4
MC5 - Modul de comunicatie, tip 5



 <p>POWERGRID SOLUTION CUI RO50072089 J2024001661220 Valea Adâncă, jud. Iași, Str. Costea 10, et. 20 Email: office@powergrid-solution.ro Tel: +40(0) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro</p>	VERIFICATOR EXPERT	CERINTA	NUME	SEMNAURA
	Beneficiar: Comuna Girov Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt			Faza: C.O.
SEF PROIECT	ing. Florin Baiceanu	Semnatura	SCARA:	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria	DATA	Januarie 2026	Proiect nr. 720126/26
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria			PLANSA: E06 FORMAT: A3
Plan de situatie				

P6

P-0116
PTA1 DOINA
PL2 ST34A SE10
Stalp fara PP
2xMC1

P-0081
PTA1 DOINA
PL2 ST22 SE4
Stalp fara PP
1xMC1

P-0063
PTA1 DANESTI
PL2 ST20 SE11
Stalp cu PP
1xMC1

P-0118
PTA1 DANESTI
PL2 ST5A SE4
Stalp fara PP
1xMC1, 1xMC5

P-0067
PTA1 DANESTI
PL3 ST21 SE4
Stalp fara PP
1xMC1, 1xMC2

P-0068
PTA1 DANESTI
PL1 ST3 SE11
Stalp cu PP
1xMC1

P-0114
PTA1 DANESTI
PL1 ST3 SE10
Stalp fara PP
1xMC1

P-0121
PTA1 DANESTI
PL1 ST10 SE4
Stalp fara PP
2xMC1

P-0056
PTA1 DANESTI
PL1 ST17 SE10
Stalp cu PP
1xMC1

P-0108
PTA1 DOINA
PL3 ST16A SE4
Stalp fara PP
2xMC1


P-0083
PTA1 DOINA
PL3 ST18 SC15014
Stalp cu PP, cutie de selectivitate
1xMC1

Legenda

⊕ - Pozitie camera de supraveghere video

MC1 - Modul de comunicatie, tip 1
MC2 - Modul de comunicatie, tip 2
MC3 - Modul de comunicatie, tip 3
MC4 - Modul de comunicatie, tip 4
MC5 - Modul de comunicatie, tip 5

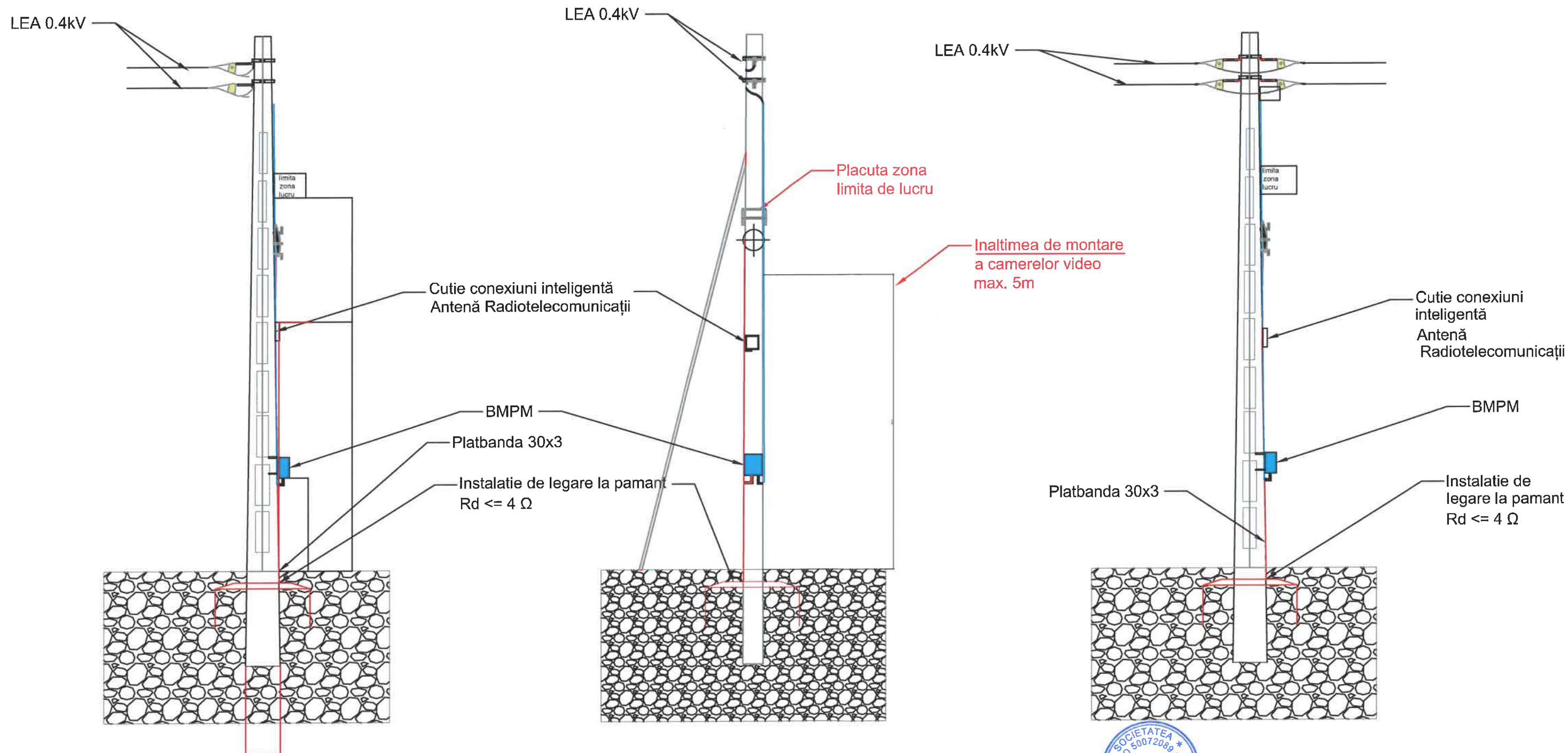





 POWERGRID SOLUTION	POWERGRID SOLUTION SOLUTII DE ENERGIE CUIT RO50072089 J2024001661220 Valcea Adâncă, jud. Iași, Str. Costea Vodă, nr. 20 Email: office@powergrid-solution.ro Tel: +(40) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro/			VERIFICATOR	CERINTA	NUME	SEMNATURA
				EXPERT			
				Beneficiar: Comuna Girov		Faza:	
				Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt		C.O.	
				Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid		Proiect nr. 720126/26	
SEF PROIECT	ing. Florin Baiceanu	SEMNATURA	SCARA:	Plan de situatie		PLANSĂ: E07	
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria		DATA			FORMAT: A3	
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria		Januarie 2026				

SE 10 terminal
vedere frontala

SE 10 vedere laterala

SE 10 vedere frontala



 <p>POWERGRID SOLUTION CUI RO50072089 J2024001661220 Valea Adâncă, jud. Iași, Str. Costea Voica Nr. 26 Email: office@powergrid-solution.ro Tel: +(40) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro/</p>	VERIFICATOR EXPERT		CERINTA	NUME	SEMNAURA
	Beneficiar: Comuna Girov Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt				Faza: C.O.
SEF PROIECT	Numele ing. Florin Baiceanu	Semnătura 	SCARA: -	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid	
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria		DATA Ianuarie 2026	Detalii montare camera stalp 1 conform S063	
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria			Proiect nr. 720126/26 PLANSĂ: E08 FORMAT: A3	

Grosime bratara 1mm

1, 2
1, 2, 3, 4
5

Poz	Denumire	Buc	Observatii
1	Surub	2	Zincat
2	Salba plata A10	4	Zincat
3	Plutita M10	2	Zincat
4	Salba Grower	2	
5	Distanțier	2	

Înălțimea de montare
a camerelor video
max. 5 m

Sistem de prindere

Camera video fixa
(CVE / CVE LPR)

Cutie de
conexiune
(CCS/CCP)

1, 2
5

Grosime bratara 1mm

1, 2, 3, 4

Cutie de conexiuni

Poz	Denumire	Buc	Observatii
1	Surub	2	Zincat
2	Salba plata A10	4	Zincat
3	Plutita M10	2	Zincat
4	Salba Grower	2	
5	Distanțier	2	



POWERGRID SOLUTION S.R.L.

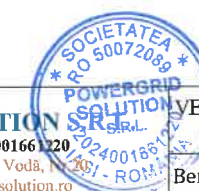
CUI RO50072089 J2024001661220

Valea Adâncă, jud. Iași, Str. Costea Vodă, Nr. 12

Email: office@powergrid-solution.ro

Tel: + (40) 742 896 137

Site: https://www.powergrid-solution.ro/



VERIFICATOR
EXPERT

CERINTA

NUME

SEMNATURA

Beneficiar: Comuna Girov
Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt

Faza:
C.O.

SEF PROIECT

ing. Florin Baiceanu

PROIECTAT

ing. Bianca Tuchendria

DESENAT

ing. Bianca Tuchendria

Semnătura

SCARA:

-

DATA

ianuarie 2026

Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii
instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpi Delgaz
Grid

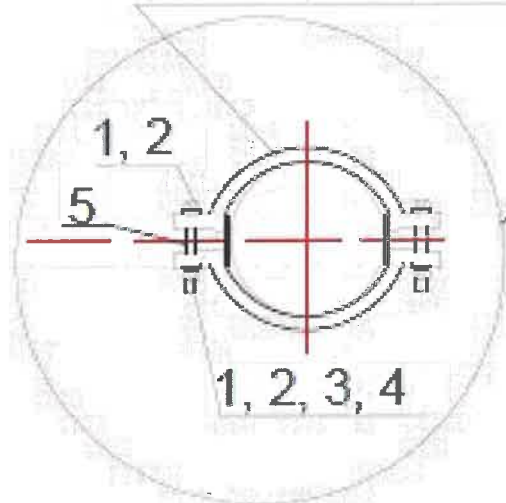
Detalii montare camera stalp 2 conform SOT 63

Proiect nr.
720126/26

PLANSĂ: E09

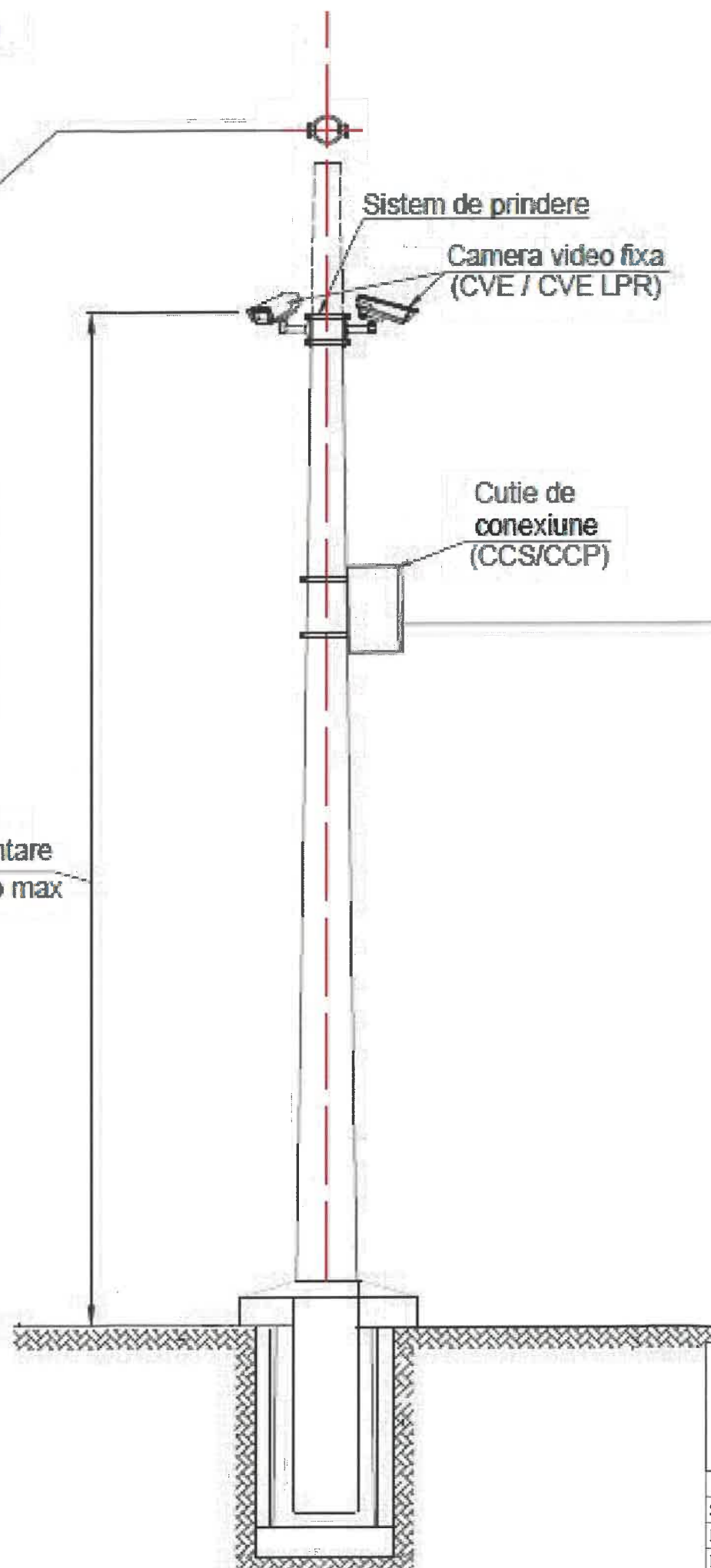
FORMAT: A3

Grosime bratara 1mm

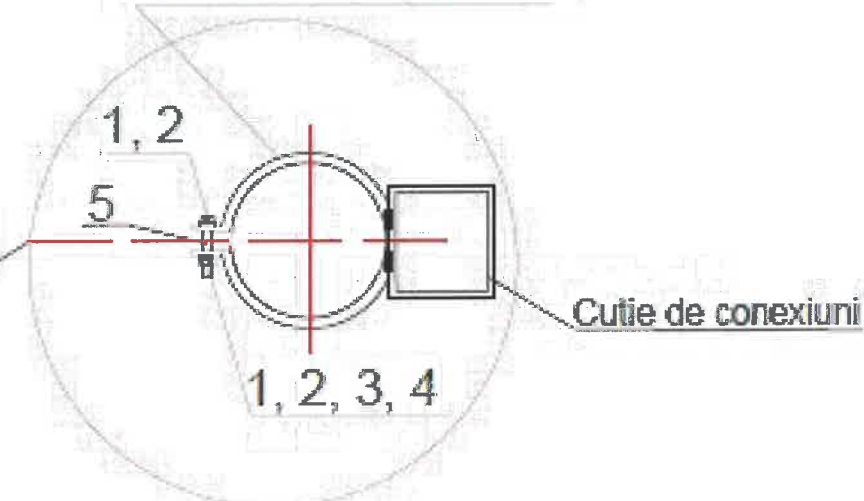


Poz	Denumire	Buc	Observatii
1	Surub	2	Zincat
2	Saiba plata A10	4	Zincat
3	Piulita M10	2	Zincat
4	Saiba Grower	2	
5	Distantier	2	




Inaltimea de montare
a camerelor video max
5m

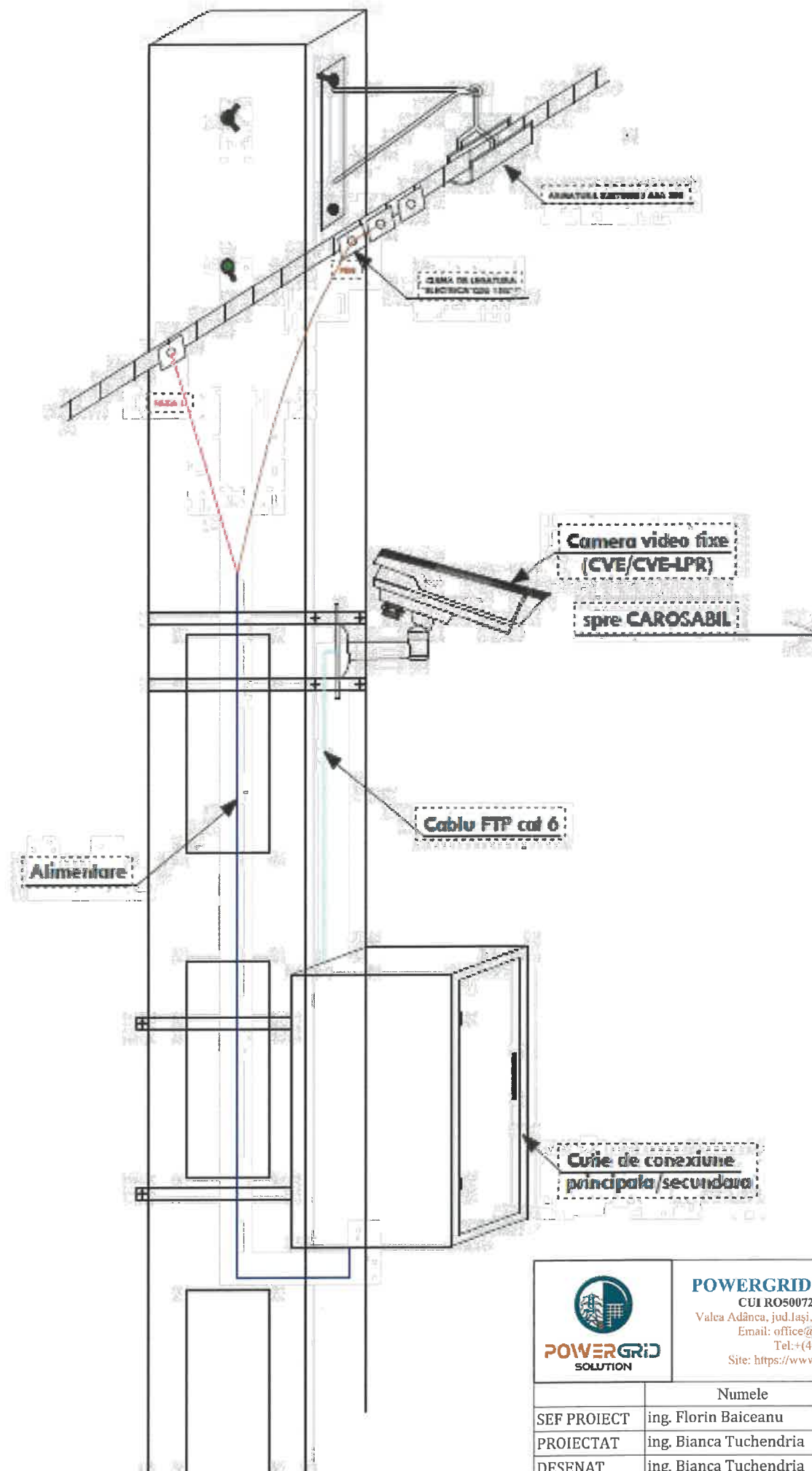





Grosime bratara 1mm



Poz	Denumire	Buc	Observatii
1	Surub	2	Zincat
2	Saiba plata A10	2	Zincat
3	Piulita M10	2	Zincat
4	Saiba Grower	2	
5	Distantier	2	

		POWERGRID SOLUTION S.R.L. CUI RO50072089 J2024001661220 Valea Adâncă, jud.Iași, Str. Costea Vodă, Nr.20 Email: office@powergrid-solution.ro Tel: +(40) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro/		VERIFICATOR EXPERT	CERINTA	NUME	SEMNTATURA
				Beneficiar: Comuna Girov			Faza: C.O.
				Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt			
	Numele	Semnătura	SCARA:	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid			Proiect nr. 720126/26
SEF PROIECT	ing. Florin Baiceanu		-				
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria		DATA	Detalii montare camera stalp 3 conform SOT 63			PLANSA: E10
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria		Ianuarie 2026				FORMAT: A3



 POWERGRID SOLUTION S.R.L. CUI RO50072089 J2024001661220 Valca Adâncă, jud. Iași, Str. Costea Vodă, Nr.20 Email: office@powergrid-solution.ro Tel: + (40) 742 896 137 Site: https://www.powergrid-solution.ro/	VERIFICATOR		CERINTA	NUME	SEMNATURA
	EXPERT				
	Beneficiar: Comuna Girov Amplasament: Comuna Girov, judetul Neamt				Faza: C.O.
	Numele	Semnătura	SCARA:	Studiul de coexistenta in vederea conformarii si avizarii instalatiilor de supraveghere video montate pe stalpii Delgaz Grid	
SEF PROIECT	ing. Florin Baiceanu		-		
PROIECTAT	ing. Bianca Tuchendria		DATA	Detalii montare camera stalp 4 conform SOT 63	
DESENAT	ing. Bianca Tuchendria		1 Ianuarie 2026		
					Proiect nr. 720126/26
					PLANSĂ: E11 FORMAT: A3

ANEXA 1 - Detalieri stalpi DEGR si echiparea acestora - COMUNA GIROV

Nr. Crt.	Nr.unitate CCTV	Nr. PT.	Nr. Plecare	Nr. stalp	Tip stalp	Coordonate GPS	Instalatii existente	Observatii	Denumire	UNITATE CCTV											Consum Total [W]	Masa [kg]	
										0.45	1.8	0.295	0.295	0.5	0.193	0.7	0.15	0.7	0.151	0.58			
										Putere [W]	8.5	9.5	6	7	8	4.5	14	2	7	1.6			
										Camera SMP - KM-IP551TX-AS	Camera ANPR	4.1 MKT - SKTSq Lite5 Modul de comunicatie - Tip 1	4.2 SKTSq Sac Modul de comunicatie - Tip 2	4.3 LHG Modul de comunicatie - Tip 3	4.4 Groove Modul de comunicatie - Tip 4	4.6 MKT - OmniTK 5 ac Modul de comunicatie - Tip 5	4.7 MKT - hEX Switch model 1	4.8 Disc Lite5 Modul de comunicatie - Tip 6	4.9 5 PORT SWITCH	Carcasa			
1	P-0124						stalp primarie Girov	stalp primarie Girov		1			1							1	14.5	1.325	
2	P-0122	PTA 5 GIROV	2	8	SE10	46.958175, 26.495208	1 circuit cond. neizolate +2 bransamente monofazate+8 FO	fara pp					2							1	1	13.6	1.321
3	P-0121	PTA 1 DANESTI	1	10	SE4	46.915641, 26.527254	1 circuit cond. torsadate + 3 bransament mono+6 FO	fara pp					2							1	1	13.6	1.321
4	P-0120	PTA 1 GURA VAIL	1	40	SE10	46.961823, 26.438966	1 circuit cond. torsadate + 1 bransament mono	stalp cu pp					1		1					1	1	15.6	1.586
5	P-0119	PTA 1 POPESTI	2	6A	SE 4	46.970630, 26.446694	1 circuit cond. torsadate +3 bransamente monofazate+4 FO	fara pp					2		2					1	1	29.6	2.441
6	P-0118	PTA 1 DANESTI	2	5A	SE 4	46.918253, 26.523237	2 bransamente monofazate+2 FO	fara pp					1							1	1	21.6	1.726
7	P-0117	PTA 4 GIROV	2	6	SE 4	46.955454, 26.501262	1 circuit cond. torsadate +4 bransamente monofazate+5FO	fara pp					2				1			1	1	13.6	1.321
8	P-0116	PTA 1 DOINA	2	34A	SE10	46.923470, 26.506988	1 bransamente monofazate+1 FO	fara pp					2							1	1	13.6	1.321
9	P-0114	PTA 1 DANESTI	1	3	SE10	46.931761, 26.52442	1 circuit cond. torsadate +12 FO	fara pp		1			1								1	14.5	1.335
10	P-0113	PTA 1 VERSESTI	1	31	SE 4	46.985530, 26.474350	1 circuit cond. neizolate + 1x bransament mono + 6FO	fara pp					1	1						1	1	14.6	1.321
11	P-0111	PTA 1 VERSESTI	1	35	SE 4	46.977904, 26.482227	1 circuit cond. neizolate + 6FO	fara pp					1	1						1	1	14.6	1.321
12	P-0109	PTA 3 GIROV	1	35A	SE 4	46.947409, 26.503618	1 bransamen trifazat +2 bransamente monofazate+2 FO	fara pp					1	1						1	1	22.06	1.668
13	P-0108	PTA 1 DOINA	3	16A	SE4	46.915668, 26.513960	1 bransamente monofazate+1 FO	fara pp					2							1	1	13.8	1.321
14	P-0107	PTA 5 GIROV	1	5	SE 10	46.96025, 26.49262	1 circuit cond. neizolate +1 bransamente monofazate+5 FO	fara pp		1			1								1	14.5	1.325
15	P-0106	PTA 1 BOTESTI	1	4	SE 4	46.939735, 26.493730	1 circuit cond. neizolate +1 circuit cond. Torsadate+1 bransamente monofazate+5 FO	fara pp						2						1	1	15.6	1.321
16	P-0104	PTA 3 TURTURESTI	3	4	SE 10	46.940638, 26.435904	1 circuit cond. Torsadate+1 bransamente monofazate+2 FO	stalp cu pp				1	1							1	1	17.1	2.826
17	P-0103	PTA 1 TURTURESTI	2	40	SE 4	46.93752, 26.45838	1 circuit cond. Torsadate+2 bransamente monofazate+5 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
18	P-0102	PTA 4 GIROV	2	2	SC10005		2 circuit cond. neizolate +1 circuit cond. Torsadate+7 FO	fara pp					3							1	1	33.1	2.376
19	P-0101	PTA 1 TURTURESTI	1	15	SE 10	46.944923, 26.446413	1 circuit cond. Torsadate+1bransamente monofazate+1bransamente trifazat+ 5 FO	stalp cu pp					1								1	14.5	1.325
20	P-0100	PTA 1 TURTURESTI	1	41A	SE 4	46.93887, 26.44735	1 bransamente monofazate+2 FO	fara pp					1	1							1	23.5	1.77
21	P-0098	PTA 1 GURA VAIL	2	24	SE 10	46.95398, 26.46107	1 circuit cond. Torsadate+2 bransamente monofazate+ 4 FO	fara pp					1					1			1	15.5	1.325
PT1	P-0097	PTA 1 GURA VAIL	2	68	SE 10	46.95248, 26.45447	1 circuit cond. Torsadate	stalp cu pp					1								1	14.5	1.325
23	P-0096	PTA 1 GURA VAIL	1	26	SE 10	46.96145, 26.43241	2 circuit cond. Torsadate+2 bransamente monofazate+ 2 FO	stalp cu pp, stalp inclinat					1								1	24.6	1.926
24	P-0095	PTA 1 GURA VAIL	4	11	SE 10	46.956334, 26.450555	1 circuit cond. Torsadate+2 bransamente trifazate+ 8 FO	fara pp					2						1		1	14.5	1.325
25	P-0094	PTA 1 POPESTI	2	28	SE 4	46.967919, 26.447631	2 circuit cond. neizolate +2 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
26	P-0093	PTA 1 POPESTI	2	7	SE 4	46.97105, 26.44615	1 circuit cond. Torsadate+2 bransamente trifazate+ 3 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
27	P-0092	PTA 1 CACIULESTI	2	18	SE 4	46.96661, 26.46904	1 circuit cond. Torsadate+2 bransamente trifazate+1 bransament monofazat + 3 FO	fara pp					2							1	1	24.6	1.926
28	P-0091	PTA 1 CACIULESTI	2	25A	SE4	46.968465, 26.467501	1 bransament monofazate+1 FO	fara pp			1		2			1					1	31.5	3.68
29	P-0090	PTA 2 CACIULESTI	1	14	SE 10	46.97033, 26.46969	1 circuit cond. Torsadate+2 bransamente monofazate+ 2 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
30	P-0089	PTA 2 CACIULESTI	1	25	SE 10	46.967277, 26.471581	1 circuit cond. Torsadate+1 bransamente monofazate+ 4 FO	stalp cu pp, cutie de selectivitate					2			1				1	1	26.6	2.191
31	P-0088	PTA 1 CACIULESTI	2	36	SE 10	46.96433, 26.4759	2 circuit cond. Torsadate+1 bransamente monofazate+ 5 FO	fara pp					1								1	25.5	2.035
32	P-0087	PTA 1 CACIULESTI	2	3	SE 10	46.96309, 26.47385	2 circuit cond. Torsadate+ 6 FO	fara pp					2			1				1	1	24.6	1.926
33	P-0086	PTA 1 CACIULESTI	2	2	SE 10	46.95784, 26.48166	1 circuit cond. Torsadate+1 bransamente monofazate+ 3FO	fara pp					2			1				1	1	26.6	2.191
34	P-0085					46.95851, 26.48278	Stalp Orange	Stalp Orange					1								1	15.5	1.325
35	P-0084					46.95469, 26.48578	Stalp Orange	Stalp Orange					1								1	15.5	1.325
36	P-0083	PTA 1 DOINA	3	18	SC10005	46.915022, 26.514305	1 circuit cond. Torsadate+1 bransamente monofazate+ 5 FO	stalp cu pp, cutie de selectivitate			1		1							1	1	25.6	3.276
37	P-0081	PTA 1 DOINA	2	33	SE 4	46.923015, 26.507214	1 circuit cond. Torsadate+ 4 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
38	P-0080	PTA 3 BOTESTI	1	25	SE 4	46.933569, 26.502601	1 circuit cond. neizolate +2 bransamente monofazate+2 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
39	P-0079	PTA 2 BOTESTI	2	51	SE 4	46.937404, 26.503321	1 circuit cond. neizolate +3 bransamente monofazate+1 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
40	P-0078	PTA 2 BOTESTI	2	60	SE 10	46.939907, 26.502797	2 circuit cond. neizolate +1 bransamente monofazate	stalp cu pp, stalp cu ancora					1								1	22.5	1.77
41	P-0077	PTA 2 BOTESTI	2	73A	SE 10	46.94147, 26.50252	2 bransamente monofazate	fara pp					1					1			1	14.5	1.325
	P-0076	PTA 1 BOTESTI	1	8A	SE 10	46.938620, 26.494277	2 bransamente monofazate	fara pp					1								1	15.5	0.745
42	P-0075	PTA 1 BOTESTI	1	1	SE 10	46.9404, 26.49335	3 circuit cond. Torsadate+1 bransamente monofazate+ 1 FO	fara pp					1								1	15.5	1.325
43	P-0074					46.94979, 26.48861	Stalp iluminat Primarie Girov	fara pp			1									1	1	43.6	4.176
44	P-0073	PTA 1 VERSESTI	1	27	SE 4	46.984435, 26.475348	1 circuit cond. neizolate +1 bransamente monofazate+4 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
45	P-0072	PTA 1 VERSESTI	1	2	SE 10	46.97823, 26.48303	1 circuit cond. neizolate +1 circuit cond. Torsadate+1 bransament mono+7 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
46	P-0071	PTA 5 GIROV	1	4	SE 10	46.96005, 26.49281	1 circuit cond. neizolate +1 circuit cond. Torsadate+1 bransament mono+10 FO	fara pp					1		2				1		1	24.5	1.77
47	P-0070	PTA 8 GIROV	3	17A	SE4	46.94942, 26.49398	1 bransament trifazat+1 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
48	P-0069	PTA 8 GIROV	3	2	SE 10	46.95249, 26.50406	1 circuit cond. neizolate +1 circuit cond. Torsadate+1 bransament mono+12 FO	fara pp					1								1	14.5	1.325
49	P-0068	PTA 1 DANESTI	1	3	SE 11	46.9178, 26.52377	3 circuit cond. Torsadate+1 bransamente monofazate+ 4 FO	stalp cu pp					1								1	14.5	1.325
50	P-0067	PTA 1 DANEST																					

4. Fise tehnice

4.1. SXTsq Lite5

Product code	RBSXTsq5nD (International), RBSXTsq5nD-US (USA)	
CPU	AR9344	
CPU nominal frequency	600 MHz	
CPU core count	1	
Size of RAM	64 MB	
Storage	16 MB Flash	
10/100 Ethernet ports	1	
Wireless bands	5 GHz radio	
Wireless regulations	Specific frequency range may be limited by country regulations	
Operating frequency	International	5150 - 5875 MHz
	USA	5170 - 5250 MHz 5725 - 5835 MHz
Protocols	802.11a/n	
Chans	2	
Antenna gain	16 dBi	
Antenna beam width	23°	
Wireless chip model	AR9344	
PoE in	Yes	
Supported input voltage	10 V - 30 V, passive PoE	
Dimensions	129x129x34 mm; package: 255x180x45 mm	
Weight	Unit: 295 g; package: 492 g	
Operating temperature	-40 to 70° C	
License level	3	
Operating System	RouterOS	
Max Power consumption	6 W	

4.2. SXTsq 5ac

Product code	RBSXTsqG-5acD (International), RBSXTsqG-5acD-US (USA)	
CPU	IPQ-4018, 4 cores, nominal frequency 716 MHz	
Size of RAM	256 MB	
Storage	16 MB Flash	
10/100/1000 Ethernet ports	1	
Wireless bands	5 GHz radio	
Wireless regulations	Specific frequency range may be limited by country regulations	
Operating frequency	International	5150 - 5875 MHz
	USA	5170 - 5250 MHz 5725 - 5835 MHz
Protocols	802.11a/n/ac	
Chains	2	
Antenna gain	16 dBi	
Antenna beam width	23°	
Wireless chip model	IPQ-4018	
PoE in	Yes	
Supported input voltage	10 V - 30 V, passive PoE	
Ingress protection	IP55	
Dimensions	129 x 129 x 34 mm; package: 255 x 180 x 45 mm	
Weight	Unit: 295 g; package: 492 g	
Operating temperature	-40 to 70° C	
License level	3	
Operating System	RouterOS	
Max Power consumption	7 W	

4.3. LHG

Wireless	Built-in 5 GHz 802.11a/n, dual-chain			Built-in 5 GHz 802.11ac, dual-chain	
Wireless regulations	Specific frequency range can be limited by country regulations				
Wireless chip model	AR9344			IPQ-4018	
Operating frequency	International: 5150 - 5875 MHz USA: 5170 - 5250 MHz; 5725 - 5835 MHz				
Antenna gain	24.5 +/- 0.5 dBi	24.5 +/- 0.5 dBi	27 +/- 0.5 dBi	24 +/- 0.5 dBi	27 +/- 0.5 dBi
Antenna beam width	7°	7°	6.4°	7°	
PoE in	Yes				
Supported input voltage	10 V - 30 V (passive PoE)				
Wind loading	186N @ 205 km/h				
Operating temperature	-40 to 70° C				
Shock and vibration	ETSI300-019-1.4				
ETSI specification	EN 302 326 DN2				
Dimensions	Ø 391 x 222 mm; package 450 x 450 x 145 mm		Ø 550 x 245 mm; package 585 x 595 x 138 mm	Ø 391 x 222 mm; package 450 x 450 x 145 mm	Ø 550 x 245 mm; package 585 x 595 x 138 mm
Weight	Unit: 560 g; package: 1.98 kg		Unit: 945 g; package: 2.99 kg	Unit: 560 g; package: 1.98 kg	Unit: 945 g; package: 2.99 kg
License level	3				
Max power consumption	6 W	7 W	7 W	8 W	7 W

4.4. Groove

CPU	AR9342 600Mhz
Memory	64MB
Ethernet	One 10/100 Mbit/s Fast Ethernet port with Auto-MDI/X, L2MTU up to 2030
Wireless	5 or 2GHz (software selectable) radio, N-male antenna connector
Wireless regulations	Specific frequency range may be limited by country regulations
Extras	Reset switch, Beeper, Voltage monitor, Temperature monitor
LEDs	5 wireless signal LEDs, ethernet activity LED (configurable)
Power	Passive 9-30V PoE only. 16KV ESD protection on RF port. Up to 0,19A at 24V (4.56W)
Dimensions	177x44x44mm, 193g. Must be mounted with ethernet pointing down
Operating temp.	-30C to +70C
RouterOS	52HPn: Level3 license (station or ptp), A-52HPn: Level4 license (AP, station or ptp)
Package contains	Groove unit, mounting loops, PoE injector, 24V power adapter

4.5. DynaDish

Antenna gain	25 dBi
Antenna beam width	8°
Wireless chip model	QCA9892
Wireless regulations	Specific frequency range may be limited by country regulations
Port to port isolation	23 db
Return loss	< 15 db
VSWR	1.5
PoE in	Yes
Supported input voltage	11V - 60V passive PoE or 802.3af/at with unshielded cable
Voltage Monitor	Yes
PCB temperature monitor	Yes
CPU temperature monitor	No
Dimensions	Ø 404 mm, height 175 mm (without mount)
License level	3
Operating System	RouterOS
Max Power consumption	9 W
Supported channels	20/40/80 MHz

4.6. Omnitik

Product code	RBOmnitikG-5HacD (International) RBOmnitikG-5HacD-US (USA)	RBOmnitikPG-5HacD (International) RBOmnitikPG-5HacD-US (USA)
CPU	QCA9557 720 MHz	
Memory	128 MB	
Storage type	Flash	
Storage size	16 MB	
Ethernet	Five 10/100/1000 Mbit/s Gigabit Ethernet port with Auto-MDIX	
Wireless	QCA9892, wireless built-in 5 GHz 802.11ac, dual chain	
Frequency range	International: 5150 MHz-5875 MHz USA: 5170-5250 MHz; 5725-5835 MHz	
Power options	PoE input, passive 12-57 V	
PoE out	-	Yes, Ether2 - Ether5
Max output per port	-	1 A (if input < 30 V) 0.5 A (if input > 30 V)
Consumption	14 W	18 W
Antenna gain	7.5 dBi	
Antenna beam width	360°	
USB	1x USB type A	
Dimensions	415 x 129 x 58 mm	
Operating temperature	-40°C ... +70°C tested	
LEDs	10x LEDs	
License level	4	
Operating system	RouterOS	

4.7. hEX

Product code	RB750r2
CPU nominal frequency	850 MHz
CPU core count	1
Size of RAM	64 MB
10/100 Ethernet ports	5
PoE in	Yes
Supported input voltage	6V - 30V
Dimensions	113 x 89 x 28mm
License level	4
Operating System	RouterOS
CPU	QCA9533
Max Power consumption	2W

4.8. Disc Lite5

CPU core count	4
RAM	256 MB
Storage type	Flash
Storage size	16 MB
Ethernet	One 10/100/1000 Mbps Ethernet port with Auto-MDI/X
Wireless	iPQ-4018, wireless built-in 5 GHz 802.11ac, dual chain
Wireless regulations	Specific frequency range may be limited by country regulations
Frequency range	International: 5150 MHz-5875 MHz USA: 5170-5250 MHz; 5725-5835 MHz
Power options	Passive PoE input 10 - 30 V
Consumption	7 W
Antenna gain	21 dBi
Antenna beam width	12°
Dimensions	ø 265mm, height: 80mm
Operating temperature	-40°C - +70°C tested
LEDs	8x LEDs (5x user LEDs)

4.9. 5 PORT SWITCH

Caracteristici


Specificații	
Lățime bandă	10 Gbps
Viteză switching	7.44 Mpps
Adrese MAC	2000
Buffer	1.5M
Standarde	IEEE 802.3; IEEE 802.3u; IEEE 802.3ab; IEEE802.3x
Mod funcționare	Store & Forward
Interfețe	
Ethernet	5 porturi 10/100/1000Base-TX RJ45
Distanțe transmisie	
10BASE-T	UTP Cat3,4,5: 200m
100BASE-TX	Min. UTP Cat5: 150m
1000BASE-TX	Min. UTP Cat6: 150m
General	
Alimentare	DC 5-20V
Consum	<1.6W
Mediu funcționare	-10~+55°C; 10%~90% RH
Greutate	0.151 Kg
Dimensiuni	125 mm × 70 mm × 24 mm
Protecție Fulger	2KV
Material	Plastic

4.10. ANPR

ANPR	Senzor imagine	1/2.8 inch 2 Megapixel CMOS
	Rezolutie maxima	1920(H) x 1080(V)
	Illuminare minima	0.005Lux/F1.3 (Color),0Lux/F1.3(IR on)
	Distanța de iluminare	up to 40m IR
	Protectie	IP67, IK10
	Stocare	NAS;FTP;SFTP; Cloud Micro SD card 256 GB
	Compresie Video	H.265, H.264, H.264B, H.264H, MJPEG
	Capacitate streaming	3
	Funcții inteligente	Funcție de imbunatatire a imaginii in conditii de iluminare scazuta, algoritm de recunoastere placute de inmatriculare incorporat, posibilitatea de declansare duala: bucla inductiva sau stream video
	Conditii de operare	-40°C to +60°C ~ mai putin de 95% RH
	Sursa de alimentare	DC 12V (±30%), PoE (802.3af)
	Consum de energie	<9.5W

4.11. Camera IP 5MP

BULLET AI CAMERA	Compresie Video	H.265, H.264, H.264B, H.264H, MJPEG
	Capacitate streaming	3
	Inteligenta artificiala	Detectarea fetei; urmarire; optimizare; Instantaneu; imbunatatirea fetei; expunerea fetei; managementul fetei: fata, fotografie de un singur inch; trei metode instantanee: instantaneu real, instantaneu de optimizare, calitate prioritate; filtru de unghi al fetei; optimizare ripwire; intruziune; miscare rapida (cele trei functii sprijina clasificarea si detectarea precisa a vehiculului si a omului); detectie intarziere; multime de oameni; detectarea parcarilor
	Conditii de operare	-40°C to +60°C ~ mai putin de 95% RH
	Sursa de alimentare	DC 12V (±30%), PoE (802.3af)
	Consum de energie	<8.5W

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 1 / 6	

SOLUȚIE TEHNICĂ

pentru

Amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.

Prezentul document a fost întocmit de către :
Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate
Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate
din cadrul **S.C. DELGAZ GRID S.A.**


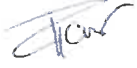
DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aerene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 2 / 11	

FOAIE DE VALIDARE


Soluție tehnică

pentru

**Amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS)
pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aerene de distribuție ale Delgaz Grid
S.A.**

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat :	Director Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate	Stelian BULIGA	STELIAN CONSTAN N BULIGA <small>Digitally signed by STELIAN CONSTANTIN BULIGA Date: 2020.10.26 12:22:14 +0200</small>
Verificat:	Șef Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate	Marius IUZIC	
Elaborat:	Specialist Tehnologie Construcții Electrice	Cleopatra PURCARU	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară :
18.11.2016	A0	Cozmin PETRESCU Cătălin-Nicu CREȚU
17.05.2019	A1	Cozmin PETRESCU Cătălin-Nicu CREȚU
26.10.2020	A2	

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 3 / 11	

1. Scop

Prezenta soluție tehnică stabilește condițiile tehnice specifice care trebuie respectate la utilizarea în comun a stâlpilor pentru următoarele categorii de instalații:

- linii de distribuție de energie electrică JT comună cu fibră optică fără componente metalice (ADSS)
- linii de distribuție de energie electrică MT comună cu fibră optică fără componente metalice (ADSS)
- linii de distribuție de energie electrică MT comuna cu JT si Fibră optică fără componente metalice (ADSS);
- linii de distribuție de energie electrică ÎT comuna cu Fibră optică fără componente metalice (ADSS).

Stâlpii utilizați în comun trebuie să fie corespunzători din punct de vedere al încadrării în condițiile tehnice impuse de reglementările specifice și trebuie stabilite de comun acord, de către părțile care utilizează stâlpi de folosință comună, măsurile corespunzătoare conform prevederilor prezentei soluții tehnice.

2. Soluție tehnică


Având în vedere faptul că documentațiile tehnice pentru utilizarea în comun a stâlpilor liniilor electrice aeriene cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) sunt lucrări de coexistență, acestea trebuie supuse avizării CTE Delgaz Grid S.A.

Pentru utilizarea în comun a stâlpilor LEA pentru linii electrice de MT cu fibră optică fără componente metalice (ADSS), în fiecare caz, se efectuează un calcul de verificare a rezistenței mecanice a elementelor componente ale LEA, în funcție de zona climatică în care sunt amplasați stâlpii liniei electrice aeriene, a încadrării în sarcinile maxime admise corespunzătoare tuturor elementelor componente ale liniei electrice (stâlpi, conductoare, izolatoare, ancore, fundații etc.) și cu respectarea distanțelor minime admise fata de sol. Numărul de linii cu diferite destinații, se va limita la capacitatea de preluare a eforturilor de către stâlpii utilizați în comun rezultate din calculele de rezistență mecanică, cu condiția de respectare a distanțelor minime admise între conductoare și față de sol, în conformitate cu prevederile standardului **SR 831 (sau echivalent)** Utilizarea în comun a stâlpilor pentru linii de energie electrică, linii de tracțiune electrică urbană, instalații de telecomunicații inclusiv rețele de televiziune prin cablu..

Condițiile de calcul și principiile de dimensionare și construire a liniilor aeriene de energie electrică, precum și condițiile tehnice, restricțiile și interdicțiile care se impun pentru coexistența liniilor aeriene de energie electrică cu elemente naturale, construcții sau instalații din vecinătatea lor vor fi conform **Ord. 239/2019** și **SR EN 50341-1 (sau echivalent)** Linii aeriene de tensiune alternativă mai mare de 1 kV. Partea 1: Reguli generale Specificații comune.

În cazul liniilor electrice aeriene de joasă tensiune se va considera ca ipoteză de calcul a rezistenței mecanice a rețelei existența a două circuite cu fasciole de conductoare torsadate cu secțiune de 95mm².

Distanța minimă pe verticală între partea inferioară a consolei liniei de MT și cablul fibră optică fără componente metalice (ADSS) este de 2m. A se vedea fig. 1.

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 4 / 11	

Distanța minimă între cablul ADSS și un conductor de fază al LEA 110 kV va fi egală cu distanța minimă admisă între conductorul activ (de fază) și conductorul de protecție conform Ord. 239/2019

Distanța minimă pe verticală între conductorul inferior al liniei de MT și cablul de fibră optică, în mijlocul deschiderii, trebuie să fie de 1,50 m, când deschiderea liniei este mai mică sau egală cu 40 m; dacă deschiderea este mai mare, distanța minimă pe verticală este de 2,00 m.

În cazul utilizării în comun a stâlpilor LEA MT cu LEA JT (la nivelul inferior fiind iluminatul public) și cablul Fibră optică fără componente metalice (ADSS) distanța minimă măsurată între partea inferioară a consolei liniei electrice de JT (sau iluminat public), și partea superioară a cablului fibră optică fără componente metalice (ADSS) este de 1,25 m.

Fibra optică fără componente metalice (ADSS), trebuie să fie destinată pentru montarea pe stâlpi utilizați în comun cu LEA, cu caracteristici electrice și mecanice garantate de fabricant pentru condițiile respective, asigurându-se totodată compatibilitatea cu liniile montate pe stâlpii utilizați în comun.

Având în vedere modul de realizare al cablului de fibră optică tip ADSS, nu sunt necesare automatizări suplimentare în stațiile de transformare.

Distanțele minime între circuitele cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) și sol trebuie să fie de:

- 4,5 m, în aliniament, pe traseul LEA pe stâlpi montați pe trotuare,
- 5,5 m, la traversări peste străzi (măsurat în axul părții carosabile),
- 3,0 m, la traversări peste treceri de pietoni și trotuare (măsurat la nivelul trecerii),
- 6,0 m, la traversări peste drumuri publice de interes național sau local (măsurat în axul drumului).

În cazul traversărilor la care nu se pot asigura distanțele minime pe verticală, se prevăd stâlpi cu gabarite corespunzătoare.

3. Condiții de execuție

Este interzisă montarea cablului de fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii aferenți posturilor de transformare aeriene (PTA).

Este permisă utilizarea stâlpilor de rețea pe care este amplasat echipament de comutație (Separator, separator telecomandat, reanclanșator) cu condiția să fie doar ca și suport fibră optică, fără montajul cutiilor de joncțiune.

Lucrările de montare a cablului fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpi LEA MT și lucrările ulterioare de mentenanță se vor face fără scoaterea liniei de sub tensiune.

Pentru lucrul la înălțime se vor utiliza scări modulare clădibile sau scări sprijinite electroizolante (cel puțin un tronson electroizolant) cu asigurare de la sol și asigurare pentru lucrul la înălțime – să fie dotate cu dispozitiv de prindere de stâlp și cu asigurare a suportului flexibil de ancorare. Se interzice utilizarea PRB.

Se va asigura un număr suficient de cutii de bransare pe circuitele menționate în documentația tehnică astfel încât să se asigure bransarea clientilor fără a monta în deschiderile LEA a altor cabluri de fibră optică.

DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 5 / 11	

Se interzice traversarea / trecerea de pe stâlpii LEA pe stâlpii proprii având în vedere condițiile de calcul , principiile de dimensionare și construire a liniilor aeriene de energie electrică , stâlpii fiind supuși în acest fel altor forțe mecanice ce nu au fost luate în calcul în momentul proiectării.

Fiecare circuit de fibră optică se va monta individual . Nu se accepta mai multe circuite amplasate în aceleași accesorii de prindere de stâlpii LEA

Toți lucrătorii trebuie să fie autorizați SSM și vor utiliza numai căști de protecție prevăzute cu detector de câmp electric.

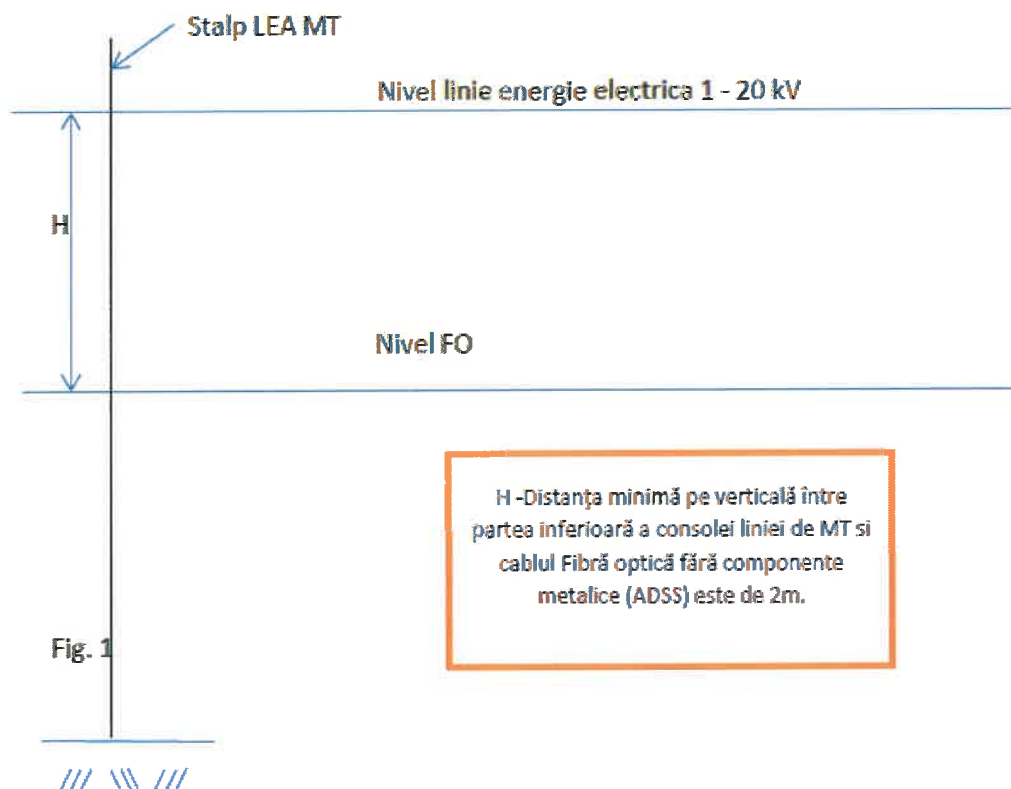
Lucrările de montare a cablului fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpi LEA MT sau ÎT se vor realiza numai cu respectarea simultană a următoarelor măsuri organizatorice SSM :


- Convenție de lucrări,
- programe de lucrări încheiate cu DELGAZ Grid,
- (AL, TI-SSM - elaborată sau avizată de DELGAZ Grid).

Sunt permise lucrări de pe scara sprijinită și/sau scara modulară după caz doar dacă verificarea vizuală prealabilă indică o stare corespunzătoare a stâlpilor. O evaluare corectă a stării stâlpilor este prezentată în Anexa 2: Degradări ale stâlpilor de beton din rețelele de distribuție ale Delgaz-Grid S.A. și Anexa 3: Degradări ale stâlpilor de lemn din rețelele de distribuție ale Delgaz-Grid S.A.

Pentru o alegere corectă a tipurilor de scări folosite la urcarea pe stâlpi se va ține cont de **SOT 30** - Soluție tehnică privind modul de realizare al lucrărilor de montare și demontare a stâlpilor de joasă tensiune și medie tensiune din rețelele de distribuție ale Delgaz Grid S.A.

Nu se vor executa lucrări de montare a cablurilor ADSS pe stâlpii LEA JT, MT sau ÎT sub tensiune în condiții de umiditate ridicată sau de ploaie.



	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 6 / 11	

4. Anexe:

ANEXA 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

Standarde specifice:

Număr standard	Echivalență	Denumire standard
SR 831	Sau echivalent	Utilizarea în comun a stâlpilor pentru linii de energie electrică, linii de tracțiune electrică urbană, instalații de telecomunicații, rețele de televiziune prin cablu CATv și alte utilități
STAS 832	Sau echivalent	Influențe ale instalațiilor electrice de înaltă tensiune asupra liniilor de telecomunicații. Prescripții
SR EN 50341-1	Sau echivalent	Linii aeriene de tensiune alternativă mai mare de 1 kV. Partea 1: Reguli generale Specificații comune.

Standarde și norme generale:

Număr standard	Echivalență	Denumire standard
SR CEI 60050	Sau echivalent	Vocabular electrotehnic internațional
SR EN 60038	Sau echivalent	Tensiuni standardizate de CENELEC
SR EN 60071	Sau echivalent	Coordonarea izolației
SR EN 61140-4-20	Sau echivalent	Cabluri cu fibre optice Partea 4-20 Cabluri optice aeriene de-a lungul liniilor de distribuție a energiei. Specificații de familie pentru cabluri cu fibre optice de tip ADSS (autoportante)
SR EN 61936	Sau echivalent	Instalații electrice cu tensiuni alternative nominale mai mari de 1 kV

*Cerințele se referă la respectarea Standardelor Române sau echivalente


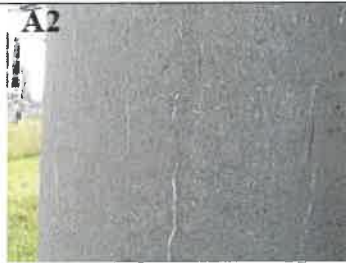







Legi aplicabile:

- **Ordinul ANRE nr. 239/2019** – Normă tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.




Normele și reglementările menționate în prezenta specificație tehnică nu elimină obligația furnizorului de a respecta întrutotul legile, reglementările și prescripțiile legate de proiectarea, construcția, montajul, testarea, transportul, instalarea și operarea produselor furnizate.

DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aerene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 7 / 11	




Anexa 2: Degradări ale stâlpilor de beton din rețelele de distribuție ale Delgaz-Grid S.A.

A – DEGRADĂRI ALE BETONULUI			
Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Aspectul betonului fără degradări	Exfiltrații (decalcifierea și microfisurarea pietrei de ciment)	Exfiltrații prin beton fisurat
Efecte	-	Stâlp umplut cu apă	Stâlp umplut cu apă
Cauze	-	Stâlp neetanșat la capăt	Stâlp neetanșat la capăt
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.
B - DEGRADĂRI ALE ARMĂTURII TRANSVERSALE			
Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Distanțieri metalici aparenti	Fretă fără acoperire cu beton	Beton de acoperire expulzat de pe fretă
Efecte	Coroziunea armăturii (se transmite prin distanțier)	Coroziunea armăturii	Coroziunea armăturii
Cauze	Defect de execuție	Lipsa distanței	Beton de acoperire insuficient
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.
C - DEGRADĂRI ALE ARMĂTURII TRANSVERSALE ȘI LONGITUDINALE			
Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Fisuri fine pe direcția armăturilor (cu deschideri de până la 0,1mm)	Fisuri pe direcția armăturilor (cu deschideri între 0,1 și 0,5mm)	Crăpături pe direcția armăturilor (cu deschideri de peste 0,5mm)




DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 8 / 11	

Efecte	Contracții la tratarea termică Decalcifierea betonului Coroziunea armăturilor	Coroziunea armăturii în beton	Coroziunea armăturii în beton
Cauze	Tratament termic inadecvat Stâlp umplut cu apă Beton carbonatat	Beton cu microfisuri din contracție Beton cu microfisuri din decalcifiere Beton carbonatat	Armături expuse în betonul fisurat
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.
Aspectul degradării	C4 	C5 	C6 
Descrierea degradării	Crăpături singulare pe direcția armăturilor longitudinale	Crăpături singulare pe direcția armăturilor longitudinale	Strat de acoperire expulzat la interior și exterior, găuri în beton
Efecte	Coroziunea armăturilor Beton de acoperire local degradat	Coroziunea armăturilor Beton de acoperire local degradat	Coroziunea armăturilor Armături fără beton de acoperire la interior și/sau exterior
Cauze	Strat de acoperire insuficient Beton carbonatat	Strat de acoperire insuficient și/sau beton carbonatat	Strat de acoperire insuficient și/sau beton carbonatat
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.

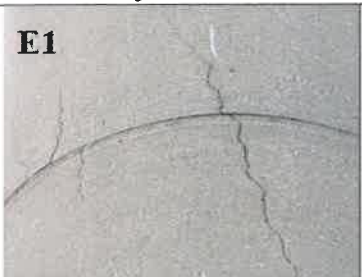


D - DEGRADĂRI PE DIRECȚIA ÎMBINĂRII VERTICALE A COFRAJULUI

Aspectul degradării	D1 	D2 	D3 
Descrierea degradării	Aspectul îmbinării longitudinale fără degradări	Îmbinare longitudinală cu segregare îngustă (3...5mm)	Îmbinare longitudinală segregată
Efecte	-	Coroziunea armăturii transversale	Coroziunea armăturii transversale și longitudinale
Cauze	-	Cofraj neetanș la îmbinare	Cofraj neetanș la îmbinare


DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aerene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 9 / 11	

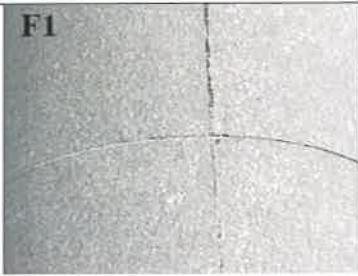
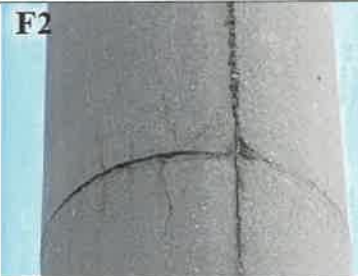




Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.
Aspectul degradării	D4 	D5 	D6 
Descrierea degradării	Fretă secționată, Armătură longitudinală corodată	Beton de acoperire expulzat, armături longitudinale corodate, fretă secționată	Găuri în beton
Efecte	Beton de acoperire insuficient Coroziunea armăturii	Beton de acoperire segregat Coroziunea armăturii	Coroziunea armăturilor Armături aparente la interior
Cauze	Lipsă distanțieri Cofraj neetanș la îmbinare	Cofraj neetanș la îmbinare	Cofraj neetanș la îmbinare Beton desprins la interior la centrifugare (apă în exces)
Concluzii	Nu este permisă realizarea lucrărilor..	Nu este permisă realizarea lucrărilor.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.

E - DEGRADĂRI PE DIRECȚIA ÎMBINĂRII TRANSVERSALE A COFRAJULUI




Aspectul degradării	E1 	E2 	E3 
Descrierea degradării	Fisuri în beton pe direcția armăturii longitudinale	Beton de acoperire expulzat, armături longitudinale și transversale corodate	Găuri în beton
Efecte	Îmbinare segregată Coroziunea armăturii	Îmbinare segregată, armături longitudinale și transversale corodate	Îmbinare transversală segregată Beton de acoperire desprins la interior
Cauze	Cofraj neetanș	Cofraj neetanș	Cofraj neetanș
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Nu este permis a se urca cu scara sprijinită pe stâlp. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.


F - DEGRADĂRI PE DIRECȚIA INTERSECȚIEI ÎMBINĂRIILOR COFRAJULUI

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 10 / 11	


Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Aspectul intersecției dintre îmbinările fără degradări	Fisuri și crăpături pe direcția armăturilor longitudinale, îmbinări segregate	Crăpături pe direcția armăturilor longitudinale adiacente îmbinării longitudinale
Efecte	-	Coroziunea armăturii Îmbinări segregate	Coroziunea armăturii Beton de acoperire expulzat
Cauze	-	Cofraj neetanș	Cofraj neetanș
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara sprijinită sau scara modulară.	Nu este permis a se urca cu scara sprijinită pe stâlp. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.
Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Beton de acoperire expulzat, armături corodate, freta întreruptă	Beton dislocat, armături corodate, freta întreruptă	Gaură în beton
Efecte	Coroziunea armăturii Îmbinare segregată	Coroziunea armăturii Îmbinare segregată	Coroziunea armăturii Îmbinare segregată
Cauze	Cofraj neetanș Beton carbonatat	Cofraj neetanș Beton carbonatat	Cofraj neetanș Beton de acoperire căzut la interior
Concluzii	Nu este permisă realizarea lucrărilor.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.

Anexa 3. Degradări ale stâlpilor de lemn:

Aspectul degradării			
---------------------	---	--	---

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aerene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 22
		Pagina: 11 / 11	

Descrierea degradării	Lemn atacat de apele meteorice	Lemn atacat de insecte	Stâlp de lemn înclinat
Efecte	Putregaiul lemnului	Prăbușirea stâlpului	Prăbușirea stâlpului
Cauze	Netratarea corectă în timp cu produse hidrofuge și ignifuge	Netratarea corectă în timp cu produse insecto-fungicide	Condiții meteo extreme sau lovirea stâlpului de diferite utilaje agricole
Concluzii	Nu este permis a se urca cu scara sprijinită pe stâlp. Se va folosi dispozitivul de ancorare al stâlpilor de lemn pentru dezechiparea și înlocuirea stâlpului.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 1 / 21	

SOLUȚIE TEHNICĂ

pentru

Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.

Prezentul document a fost întocmit de către :
Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate
Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate
din cadrul **S.C. DELGAZ GRID S.A.**

DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 2 / 21	

FOAIE DE VALIDARE


Soluție tehnică

pentru

Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat :	Director Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate	Stelian BULIGA	STELIAN CONSTANTIN BULIGA <small>Digitally signed by STELIAN CONSTANTIN BULIGA Date: 2025.02.13 15:55:10 +02'00'</small>
Verificat:	Șef Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate	Marius IUZIC	
Elaborat:	Expert Tehnologie Linii Electrice Aeriene	George-Daniel BĂDĂLUȚĂ	GEORGE- DANIEL BADALUTA <small>Digitally signed by GEORGE-DANIEL BADALUTA Date: 2024.12.16 13:13:54 +02'00'</small>
	Expert Tehnologie Construcții Electrice și Dotări	Cleopatra-Elena PURCARU	Cleopatra- Elena Purcaru <small>Digitally signed by Cleopatra-Elena Purcaru Date: 2025.01.16 08:30:51 +02'00'</small>
	Specialist Tehnologie Circuite de Joasă Tensiune	Andi-Roland SCAFARIU	 <small>Digitally signed by ANDI-ROLAND SCAFARIU</small>

Nr. Crt.	Data intrării in vigoare	Numărul ediției	Elaborator variantă anterioară :
1	14.02.2025	Ed. 0	

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 3 / 21	

1. Scop

Prezenta soluție tehnică stabilește condițiile tehnice specifice care trebuie respectate la utilizarea în comun a stâlpilor pentru următoarele categorii de instalații:

- Echipamente de telecomunicații și toate elementele componente ale sistemelor de supraveghere video cu comunicație prin fibră optică.
- Echipamente de radiotelecomunicații ale operatorilor de telefonie mobilă și accesoriile necesare funcționării acestora.
- Linii electrice aeriene de distribuție de energie electrică de JT și/sau JT comună cu MT pe care se montează circuite de fibră optică fără componente metalice (ADSS) utilizate pentru comunicația sistemelor de supraveghere video sau a echipamentelor de radiotelecomunicații.

Prezenta soluție tehnică este complementară soluției tehnice SOT 22 "Amplasarea cablurilor cu fibră optică fără componente metalice (ADSS) pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A." cu edițiile actualizate, cu precizarea că, în prezenta soluție tehnică se tratează atât montarea fibrei optice de tip ADSS cât și montarea pe stâlpii LEA aparținând Delgaz-Grid a echipamentelor de radiotelecomunicații și cele de supraveghere video fiind obligatorie respectarea ambelor soluții tehnice.

2. Definiții/Prescurtări

ADSS – Fibră optică autoportantă fără inserție metalică (All Die-Electric Self Supporting cable)

AL – Autorizație de Lucru

CA – Comisia de Avizare

CTE – Comisia Tehnico-Economică a Delgaz-Grid

DEGR – Delgaz-Grid

HG – Ordonanță de Urgență

IP-SSM (EE) – Instrucțiune Proprie de Sănătate și Securitate în Muncă (Energie Electrică)

Ip – Îndrumar de proiectare

ITL-SSM – Instrucțiune Tehnică de Lucru pentru Sănătate și Securitate în Muncă

JT – Joasă Tensiune

LEA – Linie Electrică Aeriană

LES – Linie Electrică Subterană


MT – Medie Tensiune

PRB – Platformă Ridicătoare cu Braț

SOT – Soluție Tehnică

SR – Standardul Românesc

ST – Specificație Tehnică

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 4 / 21	

3. Soluția tehnică

Având în vedere faptul că documentațiile tehnice pentru utilizarea în comun a stâlpilor liniilor electrice aeriene cu echipamentele de radiotelecomunicații și accesoriile acestora, echipamentele din sistemele de supraveghere video și accesoriile acestora, fibra optică fără componente metalice (ADSS) utilizată pentru comunicația echipamentelor menționate sunt lucrări de coexistență, acestea trebuie supuse avizării CTE Delgaz Grid S.A.

La întocmirea documentației tehnice de coexistență supuse avizării în comisiile CTE, se vor prezenta detalii tehnice ale stâlpilor liniilor electrice aeriene pe care se intenționează montarea circuitelor de fibră optică ori a altor echipamente de telecomunicații sau a componentelor sistemelor de supraveghere video. Detaliile tehnice vor conține obligatoriu date despre tipul stâlpilor, încărcările existente la momentul întocmirii documentației, tipul circuitelor de distribuție a energiei electrice, numărul de circuite de fibră optică montate pe stâlpii respectivi și alte date pe care proiectantul le consideră necesare a fi prezentate inclusiv perspectiva altor studii de coexistență sau lucrări de dezvoltare a rețelei și proiecte în curs de execuție care au fost avizate anterior întocmirii documentației prezente.


Stâlpii utilizați în comun trebuie să fie corespunzători din punct de vedere al încadrării în condițiile tehnice impuse de reglementările specifice și trebuie stabilite de comun acord, de către părțile care utilizează stâlpi de folosință comună, măsurile corespunzătoare conform prevederilor prezentei soluții tehnice.

La întocmirea documentației tehnice se va lua în considerare starea stâlpului pe care se intenționează montarea echipamentelor iar dacă stâlpii se află în stare vizibilă de degradare conform Anexelor 5.2 respectiv 5.3 ale prezentei soluții tehnice, obligatoriu se vor înlocui stâlpii degradați. Dacă tipul stâlpilor degradați nu mai respectă strategia Delgaz-Grid ori prin calcule de verificare mecanică se depășesc momentele capabile ale stâlpilor se vor înlocui cu stâlpi conform prevederilor strategiei dimensionați corespunzător.

Condițiile tehnice de coexistență a liniilor electrice aeriene cu echipamentele de radiotelecomunicații și accesoriile acestora ori sistemele de supraveghere video împreună cu accesoriile necesare funcționării acestora amplasate pe stâlpii LEA JT și/sau JT comună cu MT vor respecta standardul SR 831 din 2002 cu completările și modificările ulterioare.

Condițiile de calcul și principiile de dimensionare și construire a liniilor aeriene de energie electrică, precum și condițiile tehnice, restricțiile și interdicțiile care se impun pentru coexistența liniilor aeriene de energie electrică cu elemente naturale, construcții sau instalații din vecinătatea lor vor fi conform **Ord. 239/2019** și **SR EN 50341-1 (sau echivalent)** Linii aeriene de tensiune alternativă mai mare de 1 kV. Partea 1: Reguli generale Specificații comune.

Distanța minimă pe verticală între partea inferioară a consolei liniei de MT și echipamentele de radiotelecomunicații sau componentele sistemelor de supraveghere video și circuitele de fibră optică fără componente metalice (ADSS) care conectează aceste echipamente este de 2 m în situația amplasării acestor echipamente pe stâlpii LEA JT comună cu MT la nivelul inferior fiind LEA de JT împreună cu accesoriile acesteia, echipamentele de radiotelecomunicații sau echipamentele de supraveghere video fiind montate sub nivelul liniei de JT cu respectarea în totalitate a prevederilor prezentei SOT.

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 5 / 21	

Nu se permite montarea echipamentelor de supraveghere video și echipamentelor de radiotelecomunicații împreună cu accesoriile lor și a fibrei optice ADSS destinate telecomunicației acestora pe stâlpii LEA de înaltă tensiune sau stâlpii LEA de medie tensiune cu excepția stâlpilor unde LEA de joasă tensiune este comună cu LEA de medie tensiune.

În cazul utilizării în comun a stâlpilor LEA JT cu LEA MT (la nivelul inferior fiind conductoarele LEA JT ori iluminatul public) și cablul Fibră optică fără componente metalice (ADSS) distanța minimă măsurată între partea inferioară a consolei liniei electrice de JT (sau iluminat public) și partea superioară a cablului de fibră optică fără componente metalice (ADSS) împreună cu planul superior al echipamentelor de radiotelecomunicații și accesoriile acestora ori echipamentele sistemelor de supraveghere video cu toate accesoriile acestora este de 1,25 m.

Echipamentele de radiotelecomunicații și componentele sistemelor de supraveghere video împreună cu accesoriile acestora precum și fibra optică fără componente metalice (ADSS) destinată rețelei de telecomunicații la care sunt conectate echipamentele, trebuie să fie destinate pentru montarea pe stâlpi utilizați în comun cu LEA, cu caracteristici electrice și mecanice garantate de fabricant pentru condițiile respective, asigurându-se totodată compatibilitatea cu liniile montate pe stâlpii utilizați în comun.

Pentru montajul echipamentelor de radiotelecomunicații împreună cu accesoriile necesare funcționării acestora sau a echipamentelor componente ale sistemelor de supraveghere video pe stâlpii LEA de JT și/sau JT comună cu MT, se vor folosi orientativ reprezentările grafice de la Anexa 5 "Detalii grafice de amplasare a echipamentelor pe stâlpii LEA".


Documentația tehnică depusă în vederea obținerii avizelor necesare pentru amplasarea sistemelor de supraveghere video ori a echipamentelor de radiotelecomunicații pe stâlpii aparținând LEA JT și/sau LEA JT comună cu LEA MT va conține obligatoriu detalii referitoare la:

- ***Realizarea alimentării cu energie electrică a echipamentelor componente sistemelor***
- ***Realizarea instalațiilor de legare la pământ a cutiilor de conexiuni și/sau a elementelor componente ale sistemelor video sau de radiotelecomunicații***
- ***Fișe tehnice ale echipamentelor ce se vor monta pe stâlpii LEA***
- ***Scheme electrice ale cutiilor de conexiuni***
- ***Planșe de amplasare pe stâlpii LEA a elementelor componente ale sistemelor video sau de radiotelecomunicații care vor conține detaliile liniilor electrice solicitate prin prezenta soluție tehnică.***

4. Condiții de execuție

Este interzisă montarea echipamentelor de radiotelecomunicații, sistemelor de supraveghere video împreună cu accesoriile acestora și a cablului de fibră optică fără componente metalice (ADSS) destinată telecomunicațiilor acestor sisteme, pe toți stâlpii LEA de MT indiferent de tipul acestora (de susținere sau special).

Lucrările de montare a echipamentelor de radiotelecomunicații, a echipamentelor de supraveghere video și a accesoriilor acestora precum și a cablului de fibră optică fără componente

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 6 / 21	

metalice (ADSS) destinată telecomunicațiilor acestor sisteme pe stâlpi LEA JT și/sau LEA JT comună cu MT și lucrările ulterioare de mentenanță se vor face fără scoaterea liniei de sub tensiune.

Este interzisă montarea echipamentelor de radiotelecomunicații, sistemelor de supraveghere video împreună cu accesoriile acestora și a cablului de fibră optică fără componente metalice (ADSS) destinată telecomunicațiilor acestor sisteme pe stâlpii LEA JT și/sau JT comună cu MT pe care sunt amplasate cutii de secționare/selectivitate și/sau se fac treceri din LEA în LES.

Este interzisă realizarea joncțiunilor de fibră optică prin intermediul echipamentelor de radiotelecomunicații ori a sistemelor de supraveghere video împreună cu accesoriile acestor sisteme.

Pe stâlpii aparținând liniilor electrice aeriene de JT și/sau JT comună cu MT se pot amplasa elemente componente ale sistemelor radiotelecomunicație împreună cu accesoriile acestora ori ale sistemelor de supraveghere video împreună cu accesoriile acestora cu condiția ca, elementele metalice să fie legate la pământ printr-o priză de pământ individuală ce va avea o rezistență de dispersie $R_d \leq 4\Omega$ conform îndrumarului de proiectare 1 RE-lp 30/2004 iar cutiile de conexiuni să fie din materiale plastice (polycarbonat, polycarbonat armat cu fibră de sticlă, ABS, etc.). Nu se permite legarea echipamentelor la priza de pământ naturală al stâlpilor.

Pentru lucrul la înălțime se vor utiliza scări modulare clădibile sau scări sprijinite electroizolante (cel puțin un tronson electroizolant) cu asigurare de la sol și asigurare pentru lucrul la înălțime – să fie dotate cu dispozitiv de prindere de stâlp și cu asigurare a suportului flexibil de ancorare. Se interzice utilizarea PRB.

Dacă echipamentele de radiotelecomunicație se vor monta pe stâlpi precomprimați, acestea nu se vor monta în alveolele stâlpului pentru a respecta IP-SSM 02 (EE) al DEGR art. 176 alin. (2).


Echipamentele de radiotelecomunicații și accesoriile acestora precum și echipamentele componente ale sistemelor de supraveghere video se vor monta pe stâlpii LEA de JT și/sau JT comună cu MT indiferent de tipul stâlpului doar pe partea plină a stâlpului pe care se află drumul public și fără a obtura inscripția stâlpilor. Nu se permite realizarea joncțiunilor rețelelor de fibră optică tip ADSS prin intermediul echipamentelor de radiotelecomunicații.

Se permite montarea pe un stâlp a unei singure antene de radiotelecomunicații împreună cu accesoriile necesare funcționării acestora ori o singură cutie de conexiuni pentru sistemul de supraveghere video indiferent de tipul stâlpului și de tipul LEA montat pe acesta.

Alimentarea echipamentelor de radiotelecomunicații sau a echipamentelor componente ale sistemelor de supraveghere video vor respecta prevederile procedurii de măsură a DEGR și se vor alimenta cu energie electrică direct din rețeaua publică de distribuție a energiei electrice, în sistem paușal fără contor de energie electrică.

Suportii pe care se amplasează rezervele de fibră optică aferentă sistemelor de radiotelecomunicații sau a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice aeriene vor fi obligatoriu legate la pământ printr-o legătură a cărei rezistență de dispersie R_d este de maxim 4 ohmi.

Sistemele de supraveghere video împreună cu toate accesoriile acestora și fibra optică tip ADSS necesară conectării la sistemele de telecomunicații pot fi amplasate pe oricare stâlp aparținând LEA de JT și/sau JT comună cu MT.

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 7 / 21	

Se interzice trecerea din subteran în aerian și întinderea circuitelor de fibră optică pe stâlpii de susținere a liniilor electrice aeriene de JT ori montarea echipamentelor de radiotelecomunicații sau a sistemelor de supraveghere video care ar putea necesita realizarea întinderii circuitelor de fibră optică în stâlpii de susținere.

Este permisă montarea pe stâlpii liniilor electrice aeriene a elementelor componente sistemelor de supraveghere video, a cutiilor de joncțiune pentru circuitele de fibră optică ori pentru amplasarea elementelor componente ale unei singure antene de radiotelecomunicații cu condiția ca greutatea echipamentelor montate să nu depășească 6 kg în cazul LEA JT și/sau JT comună cu MT indiferent de tip (susținere/întindere). Nu se vor monta aceste echipamente pe stâlpi înclinați, ancorați sau stâlpi de susținere care sunt capăt de rețea.

Excepțiile sau abaterile de la paragrafele anterioare vor fi supuse analizei experților și a reprezentanților DEGR participanți în ședințele comisiei de avizare CA/CTE.

Se acceptă montarea unei singure antene de radiotelecomunicații indiferent de tehnologie dar cu condiția ca funcționarea acesteia să nu interfereze cu frecvența de funcționare a celorlalte echipamente montate în proximitatea acesteia sau cu rețelele și echipamentele de telecomunicații utilizate de DEGR, cu dimensiuni maxime de gabarit lungime 500 mm, lățime 350 mm și adâncime 250 mm, care să nu depășească greutatea de 6 kg pe un stâlp special al LEA de JT și/sau JT comună cu MT, sau maxim 2 camere de supraveghere video împreună cu elementele necesare funcționării și conexiunii la sistemul de telecomunicații. Nu este permisă montarea componentelor sistemelor de supraveghere pe același stâlp cu antenele de radiotelecomunicații.


Acolo unde se dorește montarea echipamentelor componente ale sistemelor de supraveghere video sau antene de radiotelecomunicații pe stâlpi, existenți sau nou montați ai altor operatori de servicii decât stâlpii aparținând rețelelor operatorului de distribuție Delgaz-Grid, aceștia vor trebui să respecte o distanță de minim 10 m față de stâlpii rețelelor Delgaz-Grid.

Pentru analiza corectă din punct de vedere a momentelor capabile a stâlpilor precomprimați, centrifugați sau din lemn, se poate utiliza orientativ Anexa 5.4 "Momente capabile ale stâlpilor" a prezentei soluții tehnice cu mențiunea că nu se va limita calculul mecanic la tabelele prezentate în anexă fiind necesar respectarea prevederilor tuturor normativelor și legilor aplicabile în domeniu precum și prevederile de mai sus.

Montarea rețelelor de fibră optică ori a echipamentelor de telecomunicații sau a elementelor componente ale sistemelor de supraveghere video se va face cu respectarea activității reglementată prin instrucțiunile proprii (IP) SSM (Sănătatea și Securitatea Muncii) unde sunt impuse reguli clare în ceea ce privește modul de organizare a lucrărilor desfășurate la înălțime. Astfel sunt respectate cu strictețe IP-SSM 02 (EE) "Instrucțiune de sănătate și securitate în muncă pentru distribuția energiei electrice" respectiv IP-SSM 04 (EE) "Instrucțiune de sănătate și securitate în muncă pentru lucrul la înălțime" coroborate cu prevederile HG 1146/2006 "cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă":

- IP-SSM 02 (EE) "Instrucțiune de sănătate și securitate în muncă pentru distribuția energiei electrice".

Prin amplasarea pe stâlpii LEA a elementelor precizate mai sus este impetuos necesar să existe asigurări că se vor respecta condițiile de utilizare a scărilor conform măsurilor precizate în "Capitolul

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 8 / 21	

3.5 – Măsurile de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor în cazul incidentelor (deranjamentelor) din instalațiile electrice”. În mod similar, nu se va restricționa total modalitatea de lucru la înălțime prin urcare directă prevăzută în articolul 175 al IP-SSM 02 (EE).

- IP-SSM 04 (EE) ”Instrucțiune de sănătate și securitate în muncă pentru lucrul la înălțime”

Prin amplasarea pe stâlpii LEA a elementelor de fibră optică sau a celorlalte elemente menționate anterior, proiectantul se va asigura că nu se vor restricționa condițiile de desfășurare a lucrărilor la înălțime conform capitolului ”4.1.2.1. Scări. Dispoziții specifice de utilizare a scărilor”.

- HG 1146/2006 ”cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă” pct. 4.2:

4.2. Dispoziții specifice de utilizare a scărilor

4.2.1. Scările trebuie să fie amplasate de așa manieră încât să se asigure stabilitatea lor în timpul utilizării. Scările portabile se sprijină pe un suport stabil, rezistent, de dimensiuni adecvate și imobil, astfel încât treptele să rămână în poziție orizontală. Scările suspendate sunt fixate de o manieră sigură și, cu excepția scărilor din frânghie, în așa fel încât să nu poată fi deplasate și să fie evitate orice mișcări de balans.

4.2.2. Alunecarea picioarelor scărilor portabile trebuie să fie împiedicată în timpul utilizării fie prin fixarea părții superioare sau inferioare a lonjeroanelor, fie prin dispozitive antiderapante sau prin orice alte soluții cu eficacitate echivalentă. Scările de acces trebuie să fie de o lungime suficientă, astfel încât acestea să se prelungească dincolo de nivelul de acces, cu excepția cazului în care au fost luate alte măsuri pentru a se garanta o fixare sigură. Scările compuse din mai multe elemente asamblate, cum ar fi scările articulate sau scările culisante, trebuie să fie utilizate de așa manieră încât imobilizarea diferitelor elemente unele în raport de altele să fie asigurată. Scările mobile trebuie să fie imobilizate înainte de urcarea pe acestea.


4.2.3. Scările trebuie să fie utilizate de așa manieră încât să permită lucrătorilor să dispună, în orice moment, de o prindere cu mâna și de un sprijin sigur. În special, dacă o greutate trebuie transportată manual pe scară, aceasta nu trebuie să împiedice menținerea unei prinderi cu mâna sigure.

Toți lucrătorii trebuie să fie autorizați SSM și vor utiliza numai căști de protecție prevăzute cu detector de câmp electric.

Lucrările de montare a antenelor de radiotelecomunicații și accesoriile acestora, a sistemelor de supraveghere video împreună cu accesoriile acestora, și a circuitelor de fibră optică fără componente metalice (ADSS) necesare comunicațiilor acestor sisteme, pe stâlpi LEA JT și/sau JT comună cu MT se vor realiza numai cu respectarea simultană a următoarelor măsuri organizatorice SSM :

- Convenție de lucrări,
- programe de lucrări încheiate cu DELGAZ Grid,
- (AL, ITL-SSM - elaborată sau avizată de DELGAZ Grid).

Excepțiile sau abaterile de la paragrafele anterioare vor fi supuse analizei experților, a reprezentanților DEGR participanți în ședințele de avizare precum și a departamentului SSM din partea DEGR în cadrul ședințelor comisiei de avizare CA/CTE.


	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 9 / 21	

Sunt permise lucrări de pe scara sprijinită și/sau scara modulară după caz doar dacă verificarea vizuală prealabilă indică o stare corespunzătoare a stâlpilor. O evaluare corectă a stării stâlpilor este prezentată în Anexa 2: Degradări ale stâlpilor de beton din rețelele de distribuție ale Delgaz-Grid S.A. și Anexa 3: Degradări ale stâlpilor de lemn din rețelele de distribuție ale Delgaz-Grid S.A.

Pentru o alegere corectă a tipurilor de scări folosite la urcarea pe stâlpi se va ține cont de SOT 30 - Soluție tehnică privind modul de realizare al lucrărilor de montare și demontare a stâlpilor de joasă tensiune și medie tensiune din rețelele de distribuție ale Delgaz Grid S.A.

Nu se vor executa lucrări de montare sau mentenanță a echipamentelor de radiotelecomunicații cu toate accesoriile acestora, componentele sistemelor de supraveghere video și a conductoarelor de fibră optică tip ADSS necesare comunicațiilor sistemelor, pe stâlpii LEA JT și/sau JT comună cu MT sub tensiune în condiții de umiditate ridicată sau de ploaie.

Este interzisă montarea camerelor de supraveghere video pe cutiile de conexiuni care compun sistemul de supraveghere video.

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 10 / 21	

5. Anexe:

5.1 ANEXA 1: Standarde, legi și prescripții aplicabile

Standarde specifice:

Număr standard	Echivalență	Denumire standard
SR 831	Sau echivalent	Utilizarea în comun a stâlpilor pentru linii de energie electrică, linii de tracțiune electrică urbană, instalații de telecomunicații, rețele de televiziune prin cablu CATv și alte utilități
STAS 832	Sau echivalent	Influențe ale instalațiilor electrice de înaltă tensiune asupra liniilor de telecomunicații. Prescripții
SR EN 50341-1	Sau echivalent	Linii aeriene de tensiune alternativă mai mare de 1 kV. Partea 1: Reguli generale Specificații comune.

Standarde și norme generale:

Număr standard	Echivalență	Denumire standard
SR CEI 60050	Sau echivalent	Vocabular electrotehnic internațional
SR EN 60038	Sau echivalent	Tensiuni standardizate de CENELEC
SR EN 60071	Sau echivalent	Coordonarea izolației
SR EN 61140-4-20	Sau echivalent	Cabluri cu fibre optice Partea 4-20 Cabluri optice aeriene de-a lungul liniilor de distribuție a energiei. Specificații de familie pentru cabluri cu fibre optice de tip ADSS (autoportante)
SR EN 61936	Sau echivalent	Instalații electrice cu tensiuni alternative nominale mai mari de 1 kV
SR EN 50341-2-24	Sau echivalent	Linii electrice aeriene de tensiune alternativă mai mare de 1 kV. Partea 2-24: Aspectele normativelor naționale (NNA) pentru România.

*Cerințele se referă la respectarea Standardelor Române sau echivalente


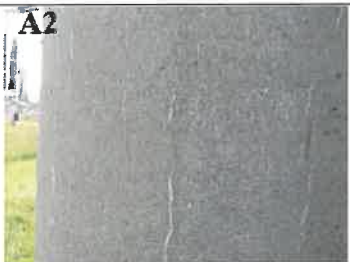

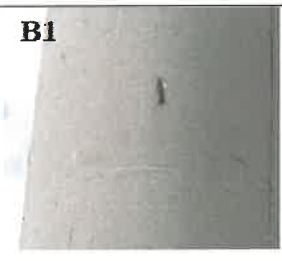
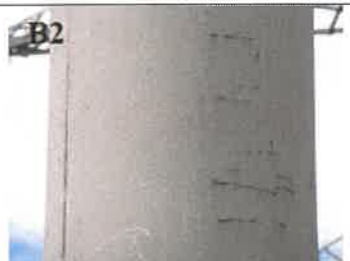

Legi aplicabile:


- **Ordinul ANRE nr. 239/2019** – Normă tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.
- **IP-SSM 02 (EE)** – "Instrucțiune de sănătate și securitate în muncă pentru distribuția energiei electrice"
- **IP-SSM 04 (EE)** – "Instrucțiune de sănătate și securitate în muncă pentru lucrul la înălțime"
- **HG 1146/2006** – "cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă"
- **P100-1/2013** – "Codul de proiectare seismică"







DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 11 / 21	

Normele și reglementările menționate în prezenta specificație tehnică nu elimină obligația furnizorului de a respecta întru totul legile, reglementările și prescripțiile legate de proiectarea, construcția, montajul, testarea, transportul, instalarea și operarea produselor furnizate.







5.2 ANEXA 2: Degradări ale stâlpilor de beton din rețelele de distribuție ale Delgaz-Grid


A – DEGRADĂRI ALE BETONULUI			
Aspectul degradării	A1 	A2 	A3 
Descrierea degradării	Aspectul betonului fără degradări	Exfiltrații (decalcifierea și microfisurarea pietrei de ciment)	Exfiltrații prin beton fisurat
Efecte	-	Stâlp umplut cu apă	Stâlp umplut cu apă
Cauze	-	Stâlp neetanșat la capăt	Stâlp neetanșat la capăt
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.
B - DEGRADĂRI ALE ARMĂTURII TRANSVERSALE			
Aspectul degradării	B1 	B2 	B3 
Descrierea degradării	Distanțieri metalici aparenti	Fretă fără acoperire cu beton	Beton de acoperire expulzat de pe fretă
Efecte	Coroziunea armăturii (se transmite prin distanțier)	Coroziunea armăturii	Coroziunea armăturii
Cauze	Defect de execuție	Lipsa distanței	Beton de acoperire insuficient
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 12 / 21	




C - DEGRADĂRI ALE ARMĂTURII TRANSVERSALE ȘI LONGITUDINALE			
Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Fisuri fine pe direcția armăturilor (cu deschideri de până la 0,1mm)	Fisuri pe direcția armăturilor (cu deschideri între 0,1 și 0,5mm)	Crăpături pe direcția armăturilor (cu deschideri de peste 0,5mm)
Efecte	Contrații la tratarea termică Decalcifierea betonului Coroziunea armăturilor	Coroziunea armăturii în beton	Coroziunea armăturii în beton
Cauze	Tratament termic inadecvat Stâlp umplut cu apă Beton carbonatat	Beton cu microfisuri din contracție Beton cu microfisuri din decalcifiere Beton carbonatat	Armături expuse în betonul fisurat
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.
Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Crăpături singulare pe direcția armăturilor longitudinale	Crăpături singulare pe direcția armăturilor longitudinale	Strat de acoperire expulzat la interior și exterior, găuri în beton
Efecte	Coroziunea armăturilor Beton de acoperire local degradat	Coroziunea armăturilor Beton de acoperire local degradat	Coroziunea armăturilor Armături fără beton de acoperire la interior și/sau exterior
Cauze	Strat de acoperire insuficient Beton carbonatat	Strat de acoperire insuficient și/sau beton carbonatat	Strat de acoperire insuficient și/sau beton carbonatat
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.

DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 13 / 21	




D - DEGRADĂRI PE DIRECȚIA ÎMBINĂRII VERTICALE A COFRAJULUI			
Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Aspectul îmbinării longitudinale fără degradări	Îmbinare longitudinală cu segregare îngustă (3...5mm)	Îmbinare longitudinală segregată
Efecte	-	Coroziunea armăturii transversale	Coroziunea armăturii transversale și longitudinale
Cauze	-	Cofraj neetanș la îmbinare	Cofraj neetanș la îmbinare
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.
Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Fretă secționată, Armătură longitudinală corodată	Beton de acoperire expulzat, armături longitudinale corodate, fretă secționată	Găuri în beton
Efecte	Beton de acoperire insuficient Coroziunea armăturii	Beton de acoperire segregat Coroziunea armăturii	Coroziunea armăturilor Armături aparente la interior
Cauze	Lipsă distanțieri Cofraj neetanș la îmbinare	Cofraj neetanș la îmbinare	Cofraj neetanș la îmbinare Beton desprins la interior la centrifugare (apă în exces)
Concluzii	Nu este permisă realizarea lucrărilor..	Nu este permisă realizarea lucrărilor.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.


	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 14 / 21	




E - DEGRADĂRI PE DIRECȚIA ÎMBINĂRII TRANSVERSALE A COFRAJULUI

Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Fisuri în beton pe direcția armăturii longitudinale	Beton de acoperire expulzat, armături longitudinale și transversale corodate	Găuri în beton
Efecte	Îmbinare segregată Coroziunea armăturii	Îmbinare segregată, armături longitudinale și transversale corodate	Îmbinare transversală segregată Beton de acoperire desprins la interior
Cauze	Cofraj neetanș	Cofraj neetanș	Cofraj neetanș
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Nu este permis a se urca cu scara sprijinită pe stâlp. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.




F - DEGRADĂRI PE DIRECȚIA INTERSECȚIEI ÎMBINĂRILOR COFRAJULUI

Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Aspectul intersecției dintre îmbinările fără degradări	Fisuri și crăpături pe direcția armăturilor longitudinale, îmbinări segregate	Crăpături pe direcția armăturilor longitudinale adiacente îmbinării longitudinale
Efecte	-	Coroziunea armăturii Îmbinări segregate	Coroziunea armăturii Beton de acoperire expulzat
Cauze	-	Cofraj neetanș	Cofraj neetanș
Concluzii	Este permisă realizarea lucrărilor. Se va utiliza scara srijinită sau scara modulară.	Nu este permis a se urca cu scara sprijinită pe stâlp. Se va utiliza scara modulară sau schela din tronsoane.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.

	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 15 / 21	

Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Beton de acoperire expulzat, armături corodate, freta întreruptă	Beton dislocat, armături corodate, freta întreruptă	Gaură în beton
Efecte	Coroziunea armăturii Îmbinare segregată	Coroziunea armăturii Îmbinare segregată	Coroziunea armăturii Îmbinare segregată
Cauze	Cofraj neetanș Beton carbonatat	Cofraj neetanș Beton carbonatat	Cofraj neetanș Beton de acoperire căzut la interior
Concluzii	Nu este permisă realizarea lucrărilor.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.

5.3 ANEXA 3: Degradări ale stâlpilor de lemn

Aspectul degradării			
Descrierea degradării	Lemn atacat de apele meteorice	Lemn atacat de insecte	Stâlp de lemn înclinat
Efecte	Putregaiul lemnului	Prăbușirea stâlpului	Prăbușirea stâlpului
Cauze	Netratarea corectă în timp cu produse hidrofuge și ignifuge	Netratarea corectă în timp cu produse insecto-fungicide	Condiții meteo extreme sau lovirea stâlpului de diferite utilaje agricole
Concluzii	Nu este permis a se urca cu scara sprijinită pe stâlp. Se va folosi dispozitivul de ancorare al stâlpilor de lemn pentru dezechiparea și înlocuirea stâlpului.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.	Nu este permisă realizarea lucrărilor.

5.4 ANEXA 4: Momente capabile ale stâlpilor
1. Momente capabile ale stâlpilor precomprimați.

Tipul stâlpului		Vibrați precomprimat								
Domenii de utilizare		Susținere			Speciali					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		SE 1a T	SE 4T	SE 5T	SE 6TM	SE 7TM	SE 8T	SE 9T	SE 10T	SE 11T
Lungime stâlp	m	12,1	10	11,2	12	14	12	14	10	10
Dimensiuni	vârf	cm	15/16	14.23-15.7/15	18.1-19.9/19	23.5-25.2/25	23.5-25.2/25	28.5-31.5/30	28.5-31.5/30	23.75-28.25/25
	încăstrare	cm	33/24	28.74-31.01/22.23	40-42.53/33.5	52.63-55.73/33.5	57.66-60.9/33.5	64.25-68.71/44.8	70.5-75.22/47.14	47.67-50.77/30.96
	bază	cm	36/25.5	31.3-33.7/23.5	43.7-48.3/27.5	57.4-60.8/33.5	63.3-68.7/36	70.15-74.85/50	77.5-82.6/50	51.8-55.1/32
Adâncime încăstrare	m	1,7	1,6	1,6	1,7	2	1,7	2	1,6	1,6
Centrul de greutate	m	4,8	3,97	4,54	4,9	6,71	4,81	5,50	4,1	4,01
Înălțimea la conductoare	m			10,1			9,9	11,0		
Supraf. expusă vântului	mp	2,0085	1,581	2,52	3,012	3,51	3,436	4,828		3,674
Volum beton	m ³	0,4	0,3	0,49	0,9	1,1	1,28	1,58	0,728	1,02
Greutate stâlp	daN	1040	743	1292	2310	2830	3400	4370	2040	2650
Consum metal	kg	38,9	27,4	46,8	97,6	130	133,8	175,3	38,7	51,4
Momente exploatare normal	Dir. princ.	daNm	2493	1844	4189	10523	11770	19109	21523	6988
	Dir. sec.	daNm	1176	948	1285	3472	3885	5465	7145	3100
	Torsionale	daNm	200	200	430	1040	1040	1765	1765	945

2. Momente capabile ale stâlpilor centrifugați

Centrifugat										
Susținere			Speciali							
10	11	12	13	14	15	16	29	30	31	32
TCP ₁₂₀₀₋₁₁	TCP ₁₂₀₀₋₁₂	TC _{1200/PC₁₀}	TC _{1300/PC₁₀}	TC _{1500/PC₁₀}	TC ₁₅₀₀₊₁₂₀	T _{1500-11/PC₁₀}	SC 10001	SCP 10005	SC 10002	SI 9
9,2	12	14	14	12	10,5	16,65	10	10	10	9
26.8/5	24/5	18/5	32/5	32/5	34,25	28.2/5.5	15	26	24	12
34.6/3.44	34.3/5.43	30/3.4	50/7.1	47/7.1	47/7.1	50.6/6.8	23,5	38,7	32,5	19,8
36/5.5	36/5.5	32/5.5	53/7.5	50/7.5	50/7.5	53/7	25	41	34	21
1,4	1,7	2	2	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,2
3,73	4,83	5,5	3,56	4,82	4,17	6,81	3,937	3,971	4,037	3,15
				9,87						
2,39	3	2,88	4,92	4,1	3,56	5,93	1,636	2,75	2,4	1,24
0,434	0,49	0,563	1,012	0,83	0,7	1,131	0,23	0,524	0,393	
1130	1280	1220	2830	2310	1930	3060	610	1335	1045	430
41,27	52,05	134,3	315,6	239,5	222	608,8	19,7	263,9	44,7	
4103	4039	4389	15836	13077	13077	18408	1257	8844	3675	1162
4103	4039	4389	15836	13077	13077	18408	1257	8844	3675	1162
405	403	864	2243	2667	2667	-				

3. Momente capabile ale stâlpilor din lemn
CALCULUL MECANIC PENTRU L.E.A. PE STÂLPI DE LEMN

Tipul stâlpului		USOR			MULCIU						GREU			
Domeniul de utilizare		L.E.A. J.T.			L.E.A. J.T.			L.E.A. M.T.			L.E.A. M.T.			
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
		S8 U	S9 U	S10 U	S9 M	S10 M	S11 M	S12 M	S10 G	S11 G	S12 G	S13 G	S14 G	
Longime stâlp	m	8	9	10	9	10	11	12	10	11	12	13	14	
Dimensiuni	vârf	cm	13/13	13/15	13/15	16/19	16/19	16/19	20/26	20/26	20/26	20/26	20/26	
	ncetare	cm	20,26	21,15	22	25,3	26,5	27,2	28,1	32,15	34,3	35,4	36,43	
Dimensiuni	bază	cm	22	23	24	27,5	28,5	30	31	36	37	38	39,5	
	ncetare	cm	1,3	1,4	1,5	1,4	1,5	1,6	1,7	1,5	1,6	1,7	1,8	
Dist. Centru de greutate	m	3,15	3,54	3,94	3,57	3,96	4,36	4,76	3,99	4,41	4,79	5,18	5,57	
Greutatea stâlp	daN	101,73	120,9	141,6	178,83	207,63	243,53	278	341,57	388,8	438,2	498,3	635,3	
Forță normală la vârf	daN	175	175	175	300	300	300	300	600	600	600	600	600	
Forță de calcul vârf	daN	227,5	227,5	227,5	390	390	390	390	780	780	780	780	780	
Forță de rupere vârf	daN	683	683	683	1170	1170	1170	1170	2340	2340	2340	2340	2340	
Forță de servare	daN	79	66	54	150	128	110	97	390	332	388	354	227	
Dist. col până la forță - cond	m	6,45	7,35	8,25	7,35	8,25	9,15	1,05	8,25	9,15	10,05	1,95	11,85	
Moment normal stâlp	daNm	1128,8	1286,25	1443,75	225	2475	2745	3015	4860	5490	6030	6570	7110	
Moment de calcul stâlp	daNm	1467,4	1672,13	1876,88	2866,5	3218	3568,5	3920	6435	7137	7839	8541	9243	
Moment de rupere stâlp	daNm	4405,4	5020	5634,8	8599,5	9653	10706	11759	19305	21411	23517	25623	27725	
Moment de inerție	cm4	5712	6498	7314	13507	14616	16784	18508	41108	45537	50060	54558	59033	
Rezist. rupere lemn	daN/cm	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	
Modul de elasticitate	daN/cm2	104800	104800	104800	104800	104800	104800	104800	104800	104800	104800	104800	104800	
Modul de rezistență	cm3	815,8	929,63	1043,5	1592,5	1788	1983	2176	3575	3965	4355	4745	5134	
Panta stâlpului	%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Forța de încercare	daN	525,4	525,4	525,4	900	900	900	900	1800	1800	1800	1800	1800	
Bișeala	cm	78,5	102,1	128,3	84,15	110	135,7	157	78,2	96,3	116,1	137,8	161,4	
Rezist. admis. încoiere	daN/cm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Suprafața expusă vântului	mp	1,15	1,34	1,53	1,63	1,87	2,15	2,35	2,39	2,75	3	3,33	3,66	

a25=L (lungimea stâlpului)
b26 = Dv - la 25 cm de la vârf
b27=Dv*pow((32/3,14)*M/0,1/3)
b28 = Db - la 150 cm de la bază
a29=H/L/10*0,5 m
a30=(L*H/3)*(Dv+2Db)*(Dv+Dv)
a31=G*γ*st*3,14*((Dv+Db/2)^2*L/4
a32=forța de exploatare max. =Fn

DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 18 / 21	

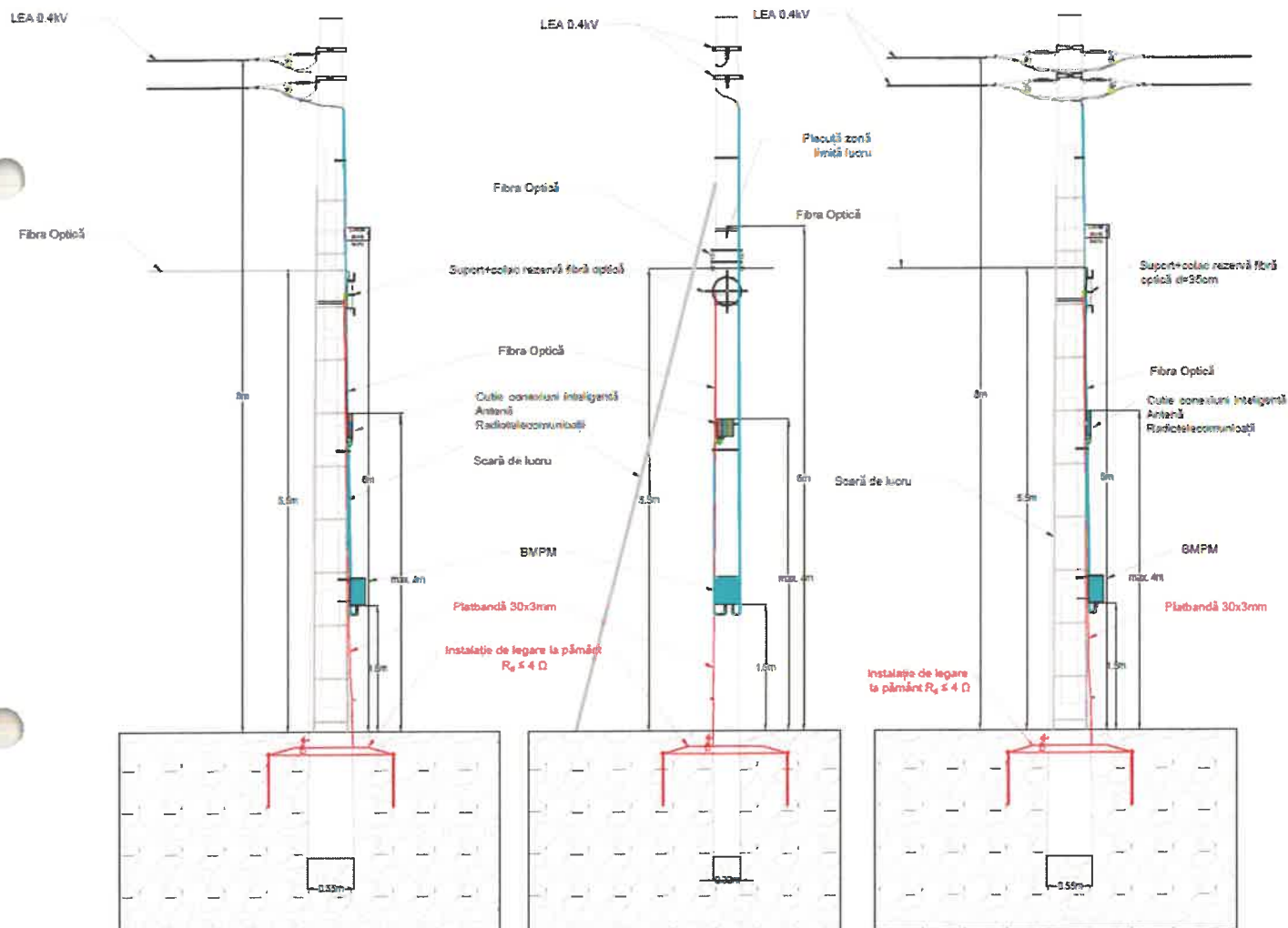
5.5 Anexa 5: Detalii grafice de amplasare a echipamentelor pe stâlpii LEA

1. Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații pe stâlpii LEA JT

SE10 terminal vedere frontală

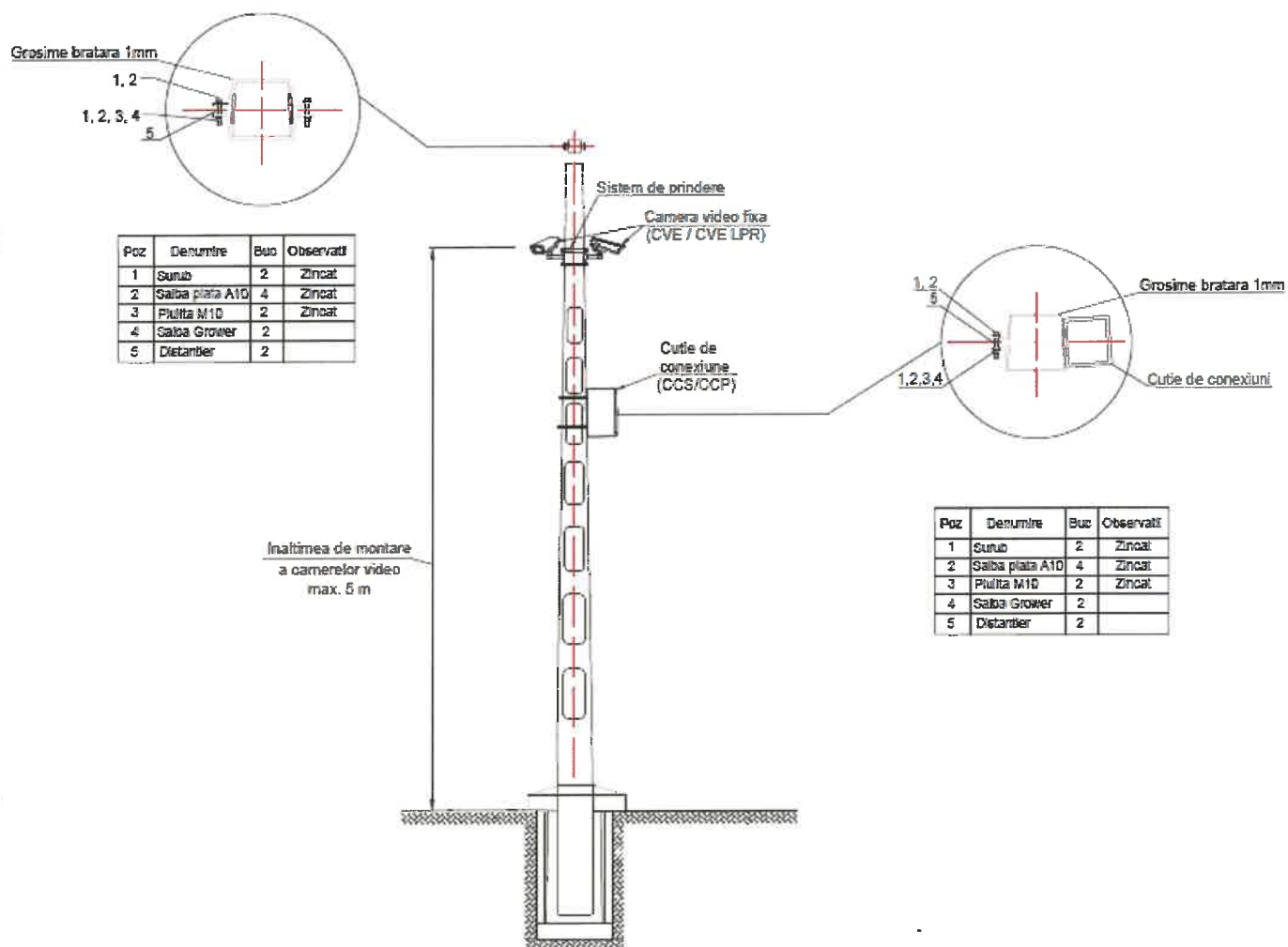
SE10 vedere laterală

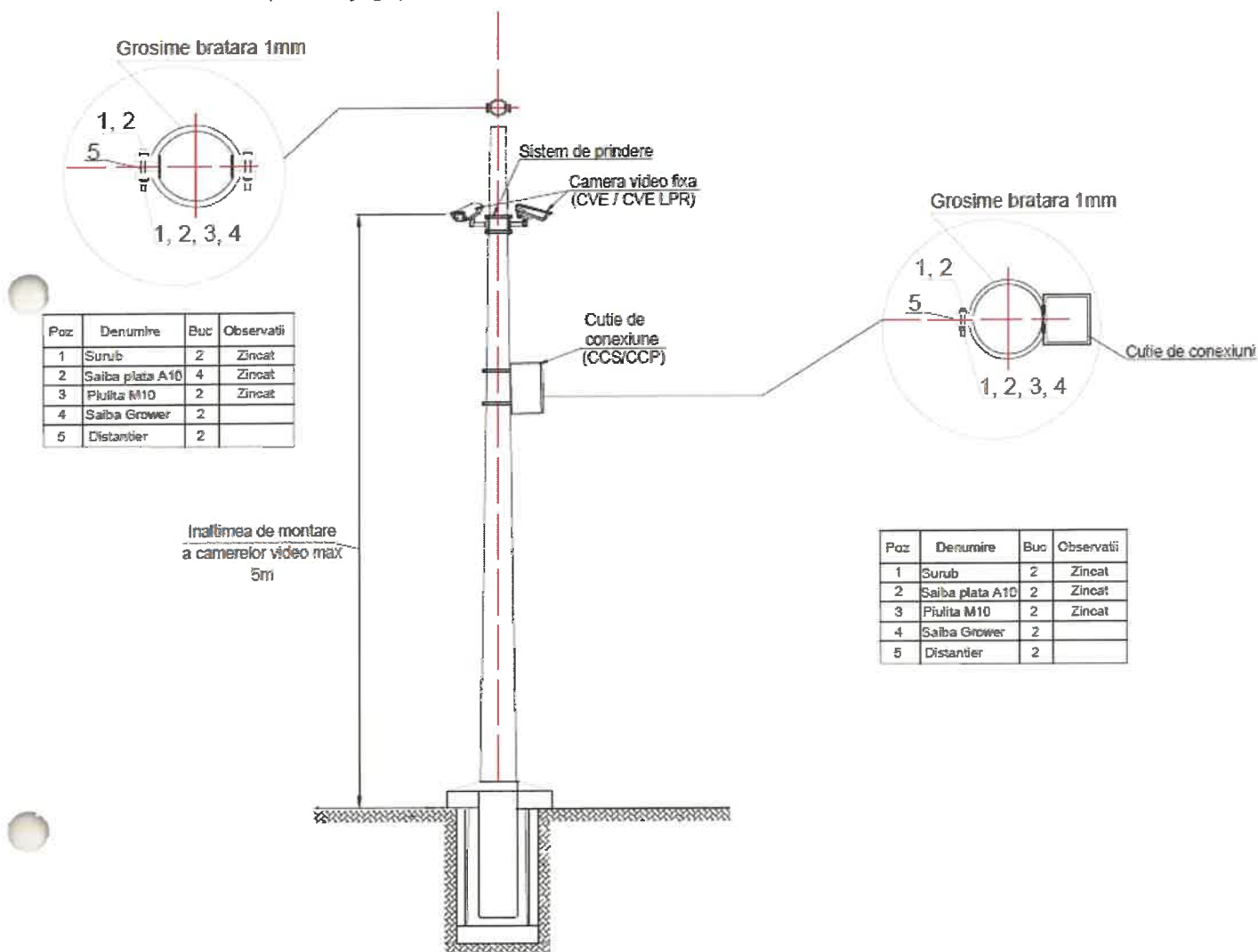
SE10 vedere frontală



DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 19 / 21	

2. Amplasarea sistemelor de supraveghere pe stâlpii LEA de JT și/sau JT comună cu MT realizată cu stâlpi precomprimați și centrifugați
- a. LEA cu stâlpi precomprimați:



b. Stâlpi centrifugați


DELGAZ grid	SOLUȚIE TEHNICĂ pentru Amplasarea antenelor de radiotelecomunicații și a părților componente a sistemelor de supraveghere video pe stâlpii liniilor electrice din rețelele aeriene de distribuție ale Delgaz Grid S.A.	Indicativ	SOT 063, Ed. 0
		Pagina: 21 / 21	

- c. Vedere de ansamblu asupra amplasării echipamentelor componente ale sistemelor de supraveghere video pe stâlpii LEA

