



**HOTĂRÂREA NR.207**

**privind aprobarea Proiectului nr.038/2023 și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului: “Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând S.C. DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Brătuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava”**

Consiliul Local al comunei Miroslava, județul Iași, întrunit în ședință ordinară.

Având în vedere temeiurile juridice, respectiv prevederile:

- a) art.121 alin.(1) și alin.(2) din Constituția României, republicată;
- b) art.3, art.4 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985, ratificată prin Legea nr. 199/1997;
- c) art.7 alin.(2) din Codul Civil, adoptat prin Legea nr.287/2009, cu modificările și completările ulterioare;
- d) art.129 alin.(i), alin.(2) lit.b), lit.c), lit.d), alin.(4) lit.d), alin.(6) lit.b), alin.(7) lit.n) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- e) art.4 alin.(1)-alin.(4) din Legea nr.500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare ;
- f) art.44, art.45 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- g) Legii nr.82/1991, Legea contabilității, cu modificările și completările ulterioare;
- h) art.9 alin.(4), art.10 din Hotărârea Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice , cu modificările și completările ulterioare;
- i) prevederile art.7, art.19, Anexei 4a, Anexei 4b din Ordinul Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr.239/2019 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, cu modificările și completările ulterioare;

Cu respectarea prevederilor Legii nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, cu modificările și completările ulterioare;

Luând în considerare:

-referatul de aprobare (ca instrument de prezentare și motivare a proiectului de hotărâre), semnat de către inițiatorul proiectului de hotărâre și înregistrat sub nr.5194/16.10.2023;

-raportul întocmit de către Direcția Tehnică-director executiv din cadrul aparatului de specialitate al primarului comunei Miroslava și înregistrat sub nr.5195/16.10.2023;

Ținând cont de:

-prevederile Hotărârii Consiliului Local Miroslava nr.153/15.09.2014 privind aprobarea înființării societății « Miroslava Industrial Parc S.R.L. » și a Actului Constitutiv ;

-prevederile Hotărârii Consiliului Local Miroslava nr.176/23.10.2014 pentru modificarea și completarea Hotărârii Consiliului Local Miroslava nr.153/15.09.2014 privind aprobarea înființării societății « Miroslava Industrial Parc S.R.L. » și a Actului Constitutiv ;



-prevederile Hotărârii Consiliului Local Miroslava nr.179/26.11.2015 privind darea în administrare de către comuna Miroslava a terenului în suprafață de 46,44 ha pe care este înființat Parcul Industrial (I) către S.C. Miroslava Industrial Parc S.R.L. ;

-prevederile contractului de administrare nr.3836/10.02.2016 și actele adiționale ale acestuia;

-prevederile Hotărârii Consiliului Local al comunei Miroslava nr.34/31.01.2023 privind aprobarea bugetului de venituri și cheltuieli al comunei Miroslava, județul Iași pentru anul 2023;

-adresa nr.1005161525/29.03.2023, transmisă instituției noastre de către S.C. DELGAZ-GRID S.A., prin care aduce la cunoștință că, amplasamentul obiectivului cu număr cadastral 85827, situat în localitatea Brătuleni Parc Industrial afectează instalațiile aparținând S.C. DELGAZ-GRID S.A., nefiind respectate prevederile Ordinului Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr.239/2019, cu modificările și completările ulterioare, pe cale de consecință S.C. DELGAZ-GRID S.A. nu a acordat aviz de racordare (*n.r. solicitat de către Unitatea Administrativ-Teritorială comuna Miroslava, județul Iași*);

-prevederile Proiectului nr.038/2023: "Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând S.C. DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Brătuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava";

-Avizul favorabil nr.498/20.07.2023, eliberat de către Comisia de avizare Delgaz Grid S.A.-Electricitate pentru studiul mai sus menționat;

-adresa înregistrată la Unitatea Administrativ-Teritorială comuna Miroslava, județul Iași sub nr.68721/11.09.2023, prin care doamna Iosub Beatrice Mihaela, administrator al S.C. AUTOMATIC INVEST S.R.L., cu sediul în municipiul Iași, Calea Chișinăului 29, județul Iași, aduce la cunoștință faptul că, se află în plin proces de implementare a proiectului tehnico-economic de execuție a obiectivului: "Centru de Transfer Tehnologic Automatic Industry", proiect ce beneficiază de o finanțare în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 și care se derulează pe terenul în suprafață de 2000 m.p. din incinta Parcului Industrial Miroslava I, cu număr cadastral 85828, număr Carte Funciară 85828 a localității Miroslava, concesionat conform Contract-Cadru de Administrare și Prestări Servicii nr.68/17.07.2019; precizează că, pentru finalizarea obiectivului de investiție este imperios necesar a se executa lucrări de îngropare a cablurilor electrice de alimentare și de eliminare astfel a stâlpului aflat la o distanță neconformă față de obiectiv, până la data de 31 decembrie 2023, în caz contrar societatea va fi în imposibilitatea recepționării obiectivului și, implicit nu va putea depune cererea de plată către autoritatea finanțatoare A.D.R. NORD EST Piatra Neamț, pierderile în acest caz fiind de peste 4 milioane de euro;

Având în vedere avizele comisiilor de specialitate organizate în cadrul Consiliului Local al comunei Miroslava, județul Iași,

În conformitate cu:

-prevederile Legii nr.554/2004 privind contenciosul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

-prevederile Legii nr.52/2003 privind transparența decizională în administrația publică, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art.196 alin.(1) lit.a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,



## HOTĂRĂȘTE

**Art.1.**La data adoptării prezentei hotărâri, Consiliul Local al comunei Miroslava aprobă Proiectul nr.038/2023: "Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând S.C. DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Brătuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85830, 86112 în subzona activităților compuse din industrie nepoluantă și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava", finanțat din bugetul local al comunei Miroslava, conform Anexei 1 ce face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.**Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru Proiectul nr.038/2023:"Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând S.C. DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Brătuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85830, 86112 în subzona activităților compuse din industrie nepoluantă și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava", după cum urmează:

### 1. Valoarea totală (INV) :

A. Costurile totale estimate pentru realizarea lucrărilor de deviere sunt de  
526 005,76 lei fără T.V.A.

INV = Valoarea estimată totală- 526 005,76 lei fără T.V.A. / 635 466,86 lei cu T.V.A..

### 2. Eșalonarea investiției (INV/C+M), inclusiv T.V.A..

Anul I – INV = - 526 005,76 lei fără TV.A. / 635 466,86 lei cu T.V.A.

### 3. Capacități fizice

#### Lucrări de deviere LEA

În cadrul lucrării s-a prevăzut a se executa:

- LES 20 kV- 3xNA2XS(F)2Y 1x150/25 mmp 0,5 km

#### Lucrări de protejare LES 20

- protejare cablu (PROFIL T) - 6 BUC - 48m

### 4.Calendarul orientativ pentru realizarea lucrărilor:

- etapa a I-a: achiziția execuției lucrărilor în conformitate cu prevederile reglementărilor privind achizițiile publice;

- etapa a II-a: întocmirea PTh+CS, DTAC, obținerea autorizației de construire și execuția lucrărilor.

**Art.3.**Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri, se încredințează Biroul investiții&achiziții publice-șef birou, compartiment investiții și compartiment achiziții publice, Serviciul



financiar-contabil, buget, salarizare, executări silite, impozite și taxe locale-șef serviciu, Direcția Tehnică-director executiv din cadrul aparatului de specialitate al primarului comunei Miroslava.

**Art.4.(1)** Împotriva prezentei hotărâri, se poate formula plângere prealabilă în termen de 30 de zile de la data comunicării, în conformitate cu prevederile art.7 din Legea nr.554/2004 privind contenciosul-administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

**(2)** Instanța competentă pentru soluționarea contestației formulată în conformitate cu prevederile art.11 din Legea nr.554/2004 privind contenciosul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, este Tribunalul Iași-Secția contencios administrativ și fiscal.

**Art.5.** Prezenta hotărâre se va comunica, prin grija secretarului general al comunei, în termenul prevăzut de lege, domnului primar al comunei Miroslava-Niță Dan, Serviciului financiar-contabil, buget, salarizare, executări silite, impozite și taxe locale-șef serviciu, Biroului achiziții publice&investiții-șef birou, compartimentului investiții, compartimentului achiziții publice, compartimentului cadastru&fond funciar, compartimentului urbanism, compartimentului patrimoniu, Direcției Tehnice-director executiv din cadrul aparatului de specialitate al primarului comunei Miroslava, Instituției Prefectului județului Iași, iar un exemplar se va afișa la afișierul local și pe site-ul instituției : [www.primariamiroslava.ro](http://www.primariamiroslava.ro): Monitorul Oficial Local, la secțiunea Hotărârile autorității deliberative.

Miroslava, astăzi, 26 octombrie 2023

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ  
CONSILIER LOCAL  
GHENGHEA SILVIU-IONUȚ



Contrasemnează pentru legalitate  
Secretar general al comunei Miroslava  
Ancuța-Lenuța URSANU



PROCEDURI OBLIGATORII ULTERIOARE ADOPTĂRII HOTĂRĂRII CONSILIULUI LOCAL NR.207/26.10.2023			
Nr. crt.	Operațiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura
0	1	2	3
1	Adoptarea hotărârii s-a făcut cu majoritate <input type="checkbox"/> simplă <input checked="" type="checkbox"/> absolută <input type="checkbox"/> calificată <sup>2</sup>	26.10.2023	
2	Comunicarea către primar <sup>2)</sup>	26.10.2023	
3	Comunicarea către prefectul județului <sup>3)</sup>	26.10.2023	
4	Aducerea la cunoștința publică <sup>4)+5)</sup>	26.10.2023	
5	Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual <sup>4)+5)</sup>	-	
6	Hotărârea devine obligatorie <sup>6)</sup> sau produce efecte juridice <sup>7)</sup> , după caz	26.10.2023	

Extrase din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare:

<sup>1)</sup> Art. 139 alin. (1): "În exercitarea atribuțiilor ce îi revin, consiliul local adoptă hotărâri, cu majoritate absolută sau simplă, după caz. (2) Prin excepție de la prevederile alin. (1), hotărârile privind dobândirea sau înstrăinarea dreptului de proprietate în cazul bunurilor imobile se adoptă de consiliul local cu majoritatea calificată definită la art. 5 lit. dd), de două treimi din numărul consilierilor locali în funcție."

<sup>2)</sup> Art. 197 alin. (2): "Hotărârile consiliului local se comunică primarului."

<sup>3)</sup> Art. 197 alin. (1), adaptat: Secretarul general al comunei comunică hotărârile consiliului local al comunei prefectului în cel mult 10 zile lucrătoare de la data adoptării . . .

<sup>4)</sup> Art. 197 alin. (4): "Hotărârile . . . se aduc la cunoștința publică și se comunică, în condițiile legii, prin grija secretarului general al comunei."

<sup>5)</sup> Art. 199 alin. (1): "Comunicarea hotărârilor - cu caracter individual către persoanele cărora li se adresează se face în cel mult 5 zile de la data comunicării oficiale către prefect."

<sup>6)</sup> Art. 198 alin. (1): "Hotărârile . . . cu caracter normativ devin obligatorii de la data aducerii lor la cunoștința publică."

<sup>7)</sup> Art. 199 alin. (2): "Hotărârile . . . cu caracter individual produc efecte juridice de la data comunicării către persoanele cărora li se adresează."



Proiectant General : CONZET CONCEPT SRL , cu sediul în sat Miroslava, com. Miroslava, str.Neculai Zaharia nr.7  
Proiectant de specialitate :TOTAL ELECTRIC SERV SRL, cu sediul în LOC.TG.FRUMOS , , str.Bogdan Voda nr.3  
Atestat tip C1A, C2A - 10601 / 15.12.2014

Proiect nr.  
038(2023)  
Faza: SC+AR

*Amosata nr.1 la H.C.L. Miroslava nr. 204/26.10.2023*

## PROIECT NR. 038 / 2023

FAZA: STUDIU DE COEXISTENȚĂ

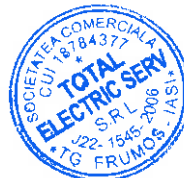
### DENUMIREA LUCRARI:

Studiu de coexistenta rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830,86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava.

SEF PROIECT: ing. Constantin ZETU



PROIECTANT: ing. Bogdan-Constantin NEAGU



EXEMPLAR NR. 2





Studiu de coexistenta rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava

Proiect nr. 38  
(2023)  
Faza: SC

## BORDEROU

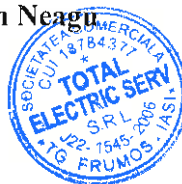
### A. PIESE SCRISE


1. Pagina frontală
2. Borderou de piese
3. Descrierea proiectare
4. Anexă
5. Memoriu tehnic faza studiu de coexistenta+studiu de solutie
6. Plan de amplasament general
7. Plan de măsurare
8. Plan de amplasament Favorabil conditioant DELGAZ GRID

### B. PIESE DESenate

1. Plan de încadrare .....plansa nr. 1
2. Plan situație cu amplasamentul instalațiilor existente .....plansa nr. 2
3. Plan situație cu amplasamentul instalațiilor proiectate .....plansa nr. 3
4. Schema electrică încadrare în sistem situația existentă și proiectată .....plansa nr. 4

Proiectant,  
ing. Bogdan Constantin Neagu



	<p>Studiu de coexistenta rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023)  Faza: SC</p>
---	--	---

## MEMORIU TEHNIC STUDIU DE COEXISTENTA

### 1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea investitiei: **Studiu de coexistenta rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava cod SIRUTA 97946 Bratuleni.**

1.2. Beneficiar: **Consiliul Local al comunei Miroslava**

1.3. Elaborator:

**Proiectant General** : CONZET CONCEPT SRL , cu sediul în sat Miroslava, com. Miroslava, str.Neculai Zaharia nr.7

**Proiectant de specialitate** :TOTAL ELECTRIC SERV SRL, cu sediul în LOC.TG.FRUMOS , str.Bogdan Voda nr.3

1.1. Amplasamentul obiectivului: **intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830,86112 cod SIRUTA 97946 Bratuleni**

1.2. Autoritatea Contractanta :nu este cazul.

1.3. Sursa de finantare: **Consiliul Local al comunei Miroslava**

### 2.NECESITATEA, OPORTUNITATEA SI EFICIENTA LUCRARILOR


#### 2.1. Situatia energetica actuala zonei:

##### 2.1.1. Instalatii electrice existente:

Obiectivul beneficiarului se afla situat la:

- cca 5 ml fata de LES 20 kV STATIA DELPHI – MCAv Parc 2 Miroslava, alimentat din STATIA DELPHI - alimentare de baza.
- cca 5 ml fata de LES 20 kV STATIA DELPHI – MCAv Parc 2 Miroslava, alimentat din STATIA DELPHI – alimentare de rezerva
- cca 6 ml fata de LEA 20 kV FAI – NEGRESTI, in zona stalpilor 17,18,19, 20,21.
- cca 200 ml fata de LES 20 kV STATIA DELPHI – MCAv 18/19 Valea Lupului, alimentat din STATIA DELPHI .
- cca 200 ml fata de LES 20 kV STATIA DELPHI – PTAv 18 Valea Lupului, alimentat din STATIA DELPHI ,.



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

### 2.1.2. Caracteristicile investiției :

Lucrările aferente prezentului obiectiv de investiție - **Înființare OBIECTIVE INDUSTRIALE :**

1. Parcela 86111 – SC INDUSTRIAL PARC -
2. Parcela 86112 - SC SOPHIA
3. Parcela 85826SC - MAGNUM THERM SRL- Avizul tehnic de racordare nr. 1005008251 emis în data de 29.08.2022 PS -70KW(82,35KVA)
4. Parcela 85827 SC OMNITRADE SRL- PS 70KW
5. Parcela 85828 SC AUTOMATIC INDUSTRY SRL SRL- PS 130KW
6. Parcela 85829 SC PUMS FACTORY -PS 100KW

Parcelatele studiate fac parte din Parcul Industrial Miroslava sunt proprietatea comunei Miroslava **Zona conform PUG aprobat prin HCL nr. 146/26.11.2011(A1– subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii)**, destinația lor este de construire obiective industriale . Pentru realizarea acestor obiective este necesară îndeplinirea condițiilor de coexistența cu rețelele electrice existente și alimntarea acestora cu energie electrica .

### 2.2. Fundamentarea necesității lucrării:

Obiectivele propuse se găsesc în zona de protecție și siguranță a: LEA 20 KV FAI NEGREȘTI ST.NR15-STNR.21 și în zona de protecție a LES 20 kV Statia Delphi - MCAv Parc 2 Miroslava 2x NA2XS(F)2Y 3x1x150/25 mmp .

#### Oportunitatea lucrării:

Construcțiile propuse sunt în zona de protecție și siguranță a : LEA 20 KV FAI NEGREȘTI, fiind necesară analiza condițiilor de coexistența dintre această construcție și rețeaua electrică de distribuție a energiei electrice aparținând DELGAZ GRID SA care supratraversează zona studiată .

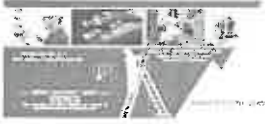
Căile de acces ce trebuie amenajate (intrările în incinte) sunt în zona de protecție - LES 20 kV STATIA DELPHI – MCAv Parc 2 Miroslava, alimentat din STATIA DELPHI - alimentare de baza și LES 20 kV STATIA DELPHI – MCAv Parc 2 Miroslava, alimentat din STATIA DELPHI – alimentare de rezerva

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”

### 2.3. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Terenul pe care urmează a se realiza investiția este situat în Parcul Industrial Miroslava este proprietatea comunei Miroslava Zona conform PUG aprobat prin HCL nr. 146/26.11.2011(A1– subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii) .



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

### 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 chiciură pe conductoare

„Grosimea stratului de chiciură depinde de condițiile climatice și atmosferice ale zonei geografice în care este construită linia electrică. Din punct de vedere al grosimii stratului de chiciură (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 încărcărilor sunt prevăzute în breviarul de calcul .

- Pentru echipamentele de măsură, comandă, automatizări și similare Conform NTE 011/12/00 – Norma tehnică pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare, tipul de amplasament, care determină ambianța climatică , 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 protecție antiseismică

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 IMR=222 ani, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea  $ag=0.25\text{ g}$ ; valoarea perioadei de control (colt)  $T_c=0.7\text{ sec}$ . a spectrului de răspuns.

Conform normativului G.T.006 - 97, elaborat de ISPIF, privind zonarea teritoriului, funcție de potențialul de producere a alunecărilor de teren, zona în care se află amplasat perimetrul cercetat, este caracterizată cu potențial ridicat mare de producere a alunecărilor de teren.

Conform STAS 6054-85, adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului este de  $h_{ing}=80 \dots + 90\text{ cm}$ .



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

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

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 rezistența la foc** este III .

### 3. SOLUTII FEZABILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

#### 3.1. Terminologie si abrevieri


<i>Deschidere</i>	Distanță măsurată pe orizontală între axele a doi stâlpi consecutivi.
<i>Denivelare</i>	Distanță măsurată pe verticală între punctele de prindere ale conductorului la doi stâlpi consecutivi.
<i>Săgeată a unui conductor într-un anumit punct</i>	Distanță măsurată pe verticală între punctul respectiv de pe curba conductorului și 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>	Noțiuni 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: 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 inflamabilitate a 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); b) Categoria B: lichide cu temperatura de inflamabilitate a vaporilor cuprinsă între 28 0C – 100 0C, gaze sau vapori cu limita inferioară de explozie mai mare de 10%, atunci când acestea pot forma cu aerul amestecuri explozive;



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activităților compuse din industrie nepoluantă și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

	<p>c) Categoria C: substanțe și materiale combustibile solide; lichide cu temperatura de inflamabilitate a vaporilor mai mare de 100 0 C; 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; 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>
<p><i>Clasă de risc seismic</i></p>	<p>Noțiune ce caracterizează o construcție aflată pe un amplasament, din punct de vedere al efectelor probabile ale unor cutremure caracteristice aceluși amplasament; din punct de vedere al efectelor probabile ale unor cutremure caracteristice aceluși amplasament, se definesc 4 clase de risc seismic: a) Clasa Rs I corespunde construcțiilor cu risc ridicat de prăbușire la cutremure, având intensitatea corespunzătoare zonelor seismice de calcul (cutremurului de proiectare); b) Clasa Rs II corespunde construcțiilor la care probabilitatea de prăbușire este redusă, dar la care sunt așteptate degradări structurale majore la incidența 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;</p>
<p><i>Culoar de trecere (de funcționare) a liniei electrice</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>Zona de protecție</i></p>	<p>Zona adiacentă capacității energetice, extinsă în spațiu, în care se introduc interdicții privind accesul persoanelor și regimul construcțiilor.</p>
<p><i>Zona de siguranță</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>Zonă de protecție aferentă capacității energetice-</i></p>	<p>Zona adiacentă capacității energetice, extinsă în spațiu, în care se introduc interdicții privind accesul persoanelor și regimul construcțiilor</p>
<p><i>Zonă de siguranță aferentă capacității energetice</i></p>	<p>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;</p>
<p><i>Zone cu circulație frecventă</i></p>	<p>Zone din:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interiorul perimetrului construibil al localităților;</li> <li>• curțile locuințelor din afara perimetrului construibil al localităților;</li> <li>• 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);</li> <li>• 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.</li> </ul>



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activităților compuse din industrie nepoluantă și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
--	--	--

<p>Nu se considera zone cu circulație frecventă incintele îngrădite unde are acces numai personalul de servicii special instruit, precum și zonele din apropierea drumurilor și soselelor din afara localităților.</p>
--

### 3.2. Restricții și interdicții

Art.2.1 din Ordinul ANRE 239/2019 prevede instituirea de către operatorii de rețea, conform legii, de restricții și interdicții în culoarele de trecere (de funcționare), în zonele de protecție și în zonele de siguranță ale LEA/LES.

Pentru protejarea rețelelor electrice de distribuție, se interzice persoanelor fizice și juridice în conformitate cu Legea energiei electrice nr. 123/2012, art. 49:

- a) să efectueze construcții de orice fel în zona de siguranță a instalațiilor, fără avizul de amplasament al operatorului de transport și de sistem (construcții, parcuri, etc.);
- b) să efectueze săpături de orice fel sau să înființeze plantații în zona de siguranță a rețelelor electrice de transport, fără acordul operatorului de transport și de sistem;
- c) să depoziteze materiale pe culoarele de trecere și în zonele de protecție și de siguranță a instalațiilor, fără acordul operatorului de transport și de sistem;
- d) să arunce obiecte de orice fel pe rețelele electrice de transport sau să intervină în orice alt mod asupra acestora;
- e) să deterioreze construcțiile, îngrădirile sau inscripțiile de identificare și de avertizare aferente instalațiilor de transport;
- f) să limiteze sau să îngreueze, prin executia de împrejmuire, prin construcții ori prin orice alt mod, accesul la instalații al operatorului de transport și de sistem.

#### Delimitarea zonelor de protecție și de siguranță ale capacităților energetice

Art. 9 – La delimitarea zonelor de protecție și de siguranță ale capacităților energetice se va lua în considerare complexul de factori naturali, economici și sociali ai zonei și caracteristicile acestora, astfel încât coexistența ansamblului să asigure funcționarea normală a capacităților energetice, evitarea punerii în pericol a persoanelor, a bunurilor și a mediului.

Art. 13 – Principalele capacități energetice pentru care se stabilesc zone de protecție și zone de siguranță sunt:

- a) centrale termoelectrice, inclusiv centrale electrice în cogenerare (de termoficare);
- b) centrale hidroelectrice;
- c) centrale nucleare electrice, parte clasică (obiecte pentru care zonele de protecție și de siguranță depășesc limita zonei de excludere stabilită în jurul fiecărui reactor nuclear, conform cu normele de securitate nucleară);
- d) centrale eoliene;
- e) centrale fotovoltaice;
- f) stații electrice de conexiune / transformare;
- g) posturi electrice de transformare;
- h) LEC;
- i) LEA;



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
--	--	--

j) instalații de stocare a energiei electrice.

Art. 20 –Pentru un post de transformare, punct de alimentare/conexiune/secționare, cabine de secționare, echipamente de comutație cu mare putere de rupere montate pe stâlpii LEA cu ruperea arcului în camere de stingere capsulate (separatoare de sarcină, întreruptoare), instalații de stocare a energiei electrice, zonele de protecție și de siguranță se stabilesc după cum urmează:

1. Zona de protecție, ținând seama de tipul constructiv al postului, se stabilește astfel:

a) pentru posturi aeriene pe stâlpi, echipamente de comutație cu mare putere de rupere montate în LEA cu ruperea arcului în camere de stingere capsulate (separatoare de sarcină, întreruptoare), este delimitată de conturul fundației stâlpilor și de proiecția pe sol a platformei suspendate și a echipamentului de comutație propriu-zis;

b) pentru posturi de transformare, puncte de alimentare, cabine de secționare îngrădite, este delimitată de îngrădire;

**c) pentru posturi de transformare, puncte de alimentare, cabine de secționare în construcție zidită sau realizate din alte materiale (cabine metalice, prefabricate), respectiv pentru instalații de stocare realizate în construcție metalică, supraterane, zona de protecție este delimitată astfel:**

**(i) de suprafața construită, respectiv de suprafața fundației (atunci când aceasta depășește conturul cabinei metalice), pe laturile fără uși de acces și fără ferestre de ventilație;**

**(ii) la distanță de 3 m față de latura cu acces în post/instalația de stocare pentru transformator;**

**(iii) la distanță de 1,5 m față de alte laturi cu uși, respectiv cu ferestre de ventilație, acolo unde este cazul;**

d) pentru posturi de transformare subterane, este egală cu proiecția pe sol a perimetrului încăperii postului.


2. Zona de siguranță, ținând seama de tipul constructiv al postului, respectiv al echipamentului cu care acesta este echipat, se stabilește astfel:

a) pentru posturi de transformare dotate cu transformatoare cu ulei, de tip aerian, respectiv pentru posturi de transformare, puncte de alimentare/conexiuni/cabine de secționare supraterane îngrădite realizate cu echipament primar de exterior, montat în aer, necapsulat și pentru echipamentele de comutație cu mare putere de rupere montate pe stâlpii LEA cu ruperea arcului în camere de stingere capsulate (separatoare de sarcină, întreruptoare), este zona extinsă în spațiu delimitată la distanța de 20 m de la limita zonei de protecție;

b) pentru orice tip de post de transformare, punct de alimentare, cabină de secționare, prevăzută cu transformator uscat, coincide cu zona de protecție;

**c) pentru posturi de transformare, puncte de alimentare/conexiune/cabine de secționare supraterane, realizate în construcție zidită/în anvelopă de beton/cabină metalică sau înglobate în clădiri, pentru instalații de stocare realizate în construcție metalică supraterană, precum și pentru posturi subterane, prevăzute cu echipament cu ulei sau uscat, coincide cu zona de protecție.**



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluantă și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

Notă: distanța de siguranță stabilită în condițiile prevăzute la lit. a) se poate modifica, în baza unui acord încheiat între operatorul de rețea și proprietarul construcției, în cazul vecinătății cu construcții având gradul de rezistență la foc, respectiv cu categoria de pericol de incendiu din Tabelul nr. 1:

Tabelul nr. 1

Grad de rezistență la foc al construcțiilor vecine	Distanța de siguranță (m) în raport cu construcții vecine având categoria de pericol de incendiu		
	AB	C	D,E
I,II	20	12	10
III	1) <sup>1)</sup>	14	12
IV	1) <sup>1)</sup>	16	14

<sup>1)</sup> Se stabilesc pe baza unei analize de risc

### 3.3. Măsurile de siguranță și de protecție

Pentru instalațiile electrice de distribuție a energiei electrice care se găsesc în apropierea sau traversează imobilul se analizează condițiile precizate de Ordinul 239/2019 al ANRE pentru modificarea și completarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice.

Potrivit Ordinul 239/2019 al ANRE:

**Lățimile normate ale culoarelor de trecere pentru LEA simplu/dublu circuit, cf. cap. II, art. 2.5, sunt următoarele:**

- 24 m, pentru LEA cu tensiuni între 1 și 36 kV;
- 37 m, pentru LEA cu tensiuni de 110 kV;
- 55 m, pentru LEA cu tensiuni de 220 kV;
- 75 m, pentru LEA cu tensiuni de 400 kV;
- 81 m, pentru LEA cu tensiuni de 750 kV.

**Distanțele minime de siguranță pentru clădiri locuite, sunt de:**

- 3 m, în cazul LEA cu tensiunea nominală  $1 \text{ kV} < U(n) \leq 20 \text{ kV}$ ;
- 4 m, în cazul LEA cu tensiunea nominală  $20 \text{ kV} < U(n) \leq 110 \text{ kV}$ ;

**În cazul LEA construite pe terenuri silvice sau pe terenuri din domeniul public sau privat, precum grădini, curți, livezi, zăvoaie, marginea drumurilor etc., unde există arbori/pomi fructiferi, lățimile culoarelor de trecere pentru LEA simplu/dublu circuit sunt următoarele:**


- 24 m, pentru LEA cu tensiuni între 1 și 36 kV;
- 32 m, pentru LEA cu tensiunea de 110 kV;
- 44 m, pentru LEA cu tensiunea de 220 kV;
- 54 m, pentru LEA cu tensiunea de 400 kV;
- 81 m, pentru LEA cu tensiunea de 750 kV.

### 3.4. Condiții specifice de coexistență conform Ordinului ANRE 239/2019:

Tabelul 1. Măsurile de protecție mărită a LEA.

Nr. crt.	Elementul la care se referă măsura de protecție mărită	Echiparea LEA	
		Cu izolatoare suport	Cu lanțuri de izolatoare
Măsurile de protecție mărită			
1	Stâlpi	Stâlpi de întindere	Stâlpi de susținere cu cleme cu



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--


		reținerea conductorului
2	Conductoare	<p>- <b>Secțiunea conductorului de minim 35 mm<sup>2</sup> pentru funie Al-Ol, Aliaj de aluminiu-oțel și Aliaj de aluminiu și de 50 mm<sup>2</sup> pentru funie de Ol.</b></p> <p>- Se interzice înădăirea conductoarelor în deschidere, cu excepția liniilor existente în situația în care deschiderea este delimitată de doi stâlpi de susținere.</p>
3	Cleme și armături	<p><b>Legături de susținere cu reținerea conductorului (legături de siguranță)</b></p> <p>- Cleme de susținere cu reținerea conductorului; - Armături de protecție împotriva arcului, la lanțurile de izolatoare ale LEA cu tensiunea nominală <math>U_n \geq 110</math> kV.</p>
4	Deschideri	<p>Deschiderile reale la încărcări din vânt și la încărcări verticale nu vor depăși <b>90%</b> din cele de dimensionare ale stâlpilor.</p>
5	Lanțuri de izolatoare	<p>- Lanțurile multiple (susținere și întindere) se verifică în regim de avarie, la ruperea unei ramuri; - Lanțurile simple cu izolatoare capă și tijă se verifică la capacitatea reziduală în urma spargerii unei plăcii izolante (coeficient parțial de siguranță egal cu 1); - Izolația suport din materiale compozite și izolația compozită din lanțurile de izolatoare simple trebuie încercate bucată cu bucată la 75% din sarcina de rupere garantată la procurare.</p>

Tabelul 2. Măsurile pentru realizarea creșterii nivelului de izolație a LEA

Tensiunea nominală [kV]	Tipul izolatoarelor					
	Izolatoare suport		Izolatoare tip capă-tijă		Izolatoare tip tijă	
	Nivelul de izolație		Nivelul de izolație		Nivelul de izolație	
	Normal	Mărit	Normal	Mărit	Normal	Mărit
6	6 kV	10 kV	-	-	6 kV	10 kV
10	10 kV	15...20 kV	-	-	10 kV	15...20 kV
20	20 kV	30...35 kV	<b>Numărul de izolatoare se alege conform prevederilor capitolului II din prezenta anexă.</b>		20 kV	30...35 kV
110	-	-	Numărul de izolatoare conform NTE 001/03/00 și SR-EN 50341-2-24:2019	<b>Se mărește numărul de izolatoare cu o bucată.</b>	Numărul de izolatoare conform NTE 001/03/00 și SR-EN 50341-2-24:2019	Se adaugă un izolator tip capă-tijă1)
220	-	-		Se mărește numărul de izolatoare cu două bucăți.		Se adaugă două izolatoare tip capă-tijă1)
400	-	-		Se mărește numărul de izolatoare cu trei bucăți.		Se adaugă trei izolatoare tip capă-tijă1)

Tabelul 11. Trecerea LEA prin zone cu circulație frecventă <sup>1)</sup>



	Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava	Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC
---	---	------------------------------------

Tensiunea nominală a liniei		Măsurile de siguranță și protecție	Distanța minimă pe verticală între conductorul inferior al LEA la săgeata maximă și sol
			h (m)
1 kV <math>< U_n \leq 110 \text{ kV}</math>	Linii echipate cu izolatoare suport	<b>Deschiderile reale ale stâlpilor la încărcări din vânt și la încărcări verticale nu vor depăși 90% din cele de dimensionare ale stâlpilor.</b> - Secțiuni minime de conductoare conform tabelului 1 din prezenta anexă (tabel 1 din prezenta anexă). <b>- Legături duble de susținere.</b>	7,00
	Linii echipate cu lanțuri de izolatoare	- Protecție mărită conform tabelului 1 din prezenta anexă, excluzându-se măsura interzicerii înădărilor. - Lanțuri duble de izolatoare exceptând:	
$U_n = 220 \text{ kV}$		- cazurile când sunt prevăzute lanțuri multiple, din considerente mecanice;	8,00
$U_n = 400 \text{ kV}$		- deschiderile dintre stâlpii terminali ai LEA și cadrele (clădirile) stațiilor electrice. - ianțuriile cu izolatoare compozite fără piese din fontă turnată.	9,00

- 1) Dacă conductorul la deviația maximă se află deasupra clădirii, trecerea se va trata ca traversare conform tabelului 32.
- 2) Exceptând izolatoarele suport din materiale compozite.
- 3) Pentru linii cu tensiunea nominală mai mică de 110 kV care au neutrul tratat prin bobină se va prevedea deconectarea automată la puneri simple la pământ.

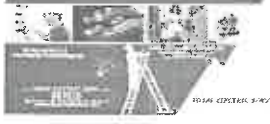
**Tabelul 12. Trecerea LEA peste culturi pe spalieri metalice și peste îngrădiri metalice**

Tensiunea nominală a liniei		Măsurile de siguranță și protecție	Distanța minimă pe verticală între conductorul inferior al LEA la săgeata maximă și:	
			sol	partea superioară a spalierului sau îngrădirii
			h [m]	H [m]
1 kV <math>< U_n \leq 110 \text{ kV}</math>	Linii echipate cu izolatoare suport	- Deschiderile reale ale stâlpilor la încărcări din vânt și la încărcări verticale nu vor depăși 90% din cele de dimensionare ale stâlpilor. - Nivelul de izolație se va mări conform tab. 2, iar izolatoarele vor fi de tip nestrăpungibil. - Secțiuni minime de conductoare conform tab. 1; - Legături duble de susținere.	6,00	3,00
	Linii echipate cu lanțuri de izolatoare	- Protecție mărită cf. tab. 1, excluzându-se măsura interzicerii înădărilor;		
$U_n = 220 \text{ kV}$		- Nivelul de izolație mărit, cf. tab. 2	7,00	4,00
$U_n = 400 \text{ kV}$			8,00	5,00

**Tabelul 13. Traversările și apropierile LEA față de construcții (clădiri)**

Tipul	Traversări	Apropreri
-------	------------	-----------



	Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava	Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC
---	---	------------------------------------

clădiri	Tensiunea nominală a liniei	Măsuri de siguranță și protecție	Distanța între conductorul LEA în orice poziție și orice parte a clădirii [m]				Distanțe	Măsuri de siguranță și protecție*2)	
			Condiții de calcul	Distanța până la:					
				Simbol	Orice parte a clădirii	Simbol			Antena
Clădiri locuite	1 kV < U(n) < 110 kV	Se interzice trecerea LEA cu 1 kV < U(n) < 110 kV peste clădiri locuite							
	U(n) = 110 kV	La LEA: - Protecție mărită conform tabelului 1 din prezenta anexă.  - Lanțuri duble de izolatoare *1) La clădiri: - 0 Acoperișurile metalice se vor lega la pământ conform prevederilor cap. III, pct. 3.9.1 alin. (4) din prezenta anexă.	Săgeata maximă	H <sub>1</sub>	4,00	H <sub>2</sub>	3,00	d ≥ D(ma)	Se iau măsuri de siguranță și protecție*2) pentru clădiri locuite
			Ruperea unui conductor în deschiderea vecină	H <sub>1</sub>	3,00	H <sub>2</sub>	2,00		
	U(n) = 220 kV	Săgeata maximă	H <sub>1</sub>	5,00	H <sub>2</sub>	4,00	d - distanța între conductorul extrem al LEA, la deviația lui maximă și cea mai apropiată parte a clădirii fără să constituie traversare. D(ma) - distanța minimă de apropiere conform tabelului de mai jos:		
			Ruperea unui conductor în deschiderea vecină	H <sub>1</sub>	4,00	H <sub>2</sub>			3,00
	U(n) = 400 kV	Săgeata maximă	H <sub>1</sub>	7,00	H <sub>2</sub>	5,00	Tensiunea nominală a liniei	D(ma) [m]	
			Ruperea unui conductor într-o deschidere vecină	H <sub>1</sub>	5,00	H <sub>2</sub>		4,00	Clădiri locuite
	Clădiri nelocuite	1 kV < U(n) < 110 kV	La LEA: - Nivel de izolație mărit conform cap. I, pct. 1.5. din prezenta anexă*1) - Interzicerea înădărilor.	Săgeata maximă	H <sub>1</sub>	3,00	-	1 kV < U(n) ≤ 20 kV	3,00
U(n) = 110 kV		Săgeata maximă		H <sub>1</sub>	3,00	-	20 kV < U(n) ≤ 110 kV	4,00	3,00
U(n) = 220 kV		Săgeata maximă		H <sub>1</sub>	4,00	-	U(n) = 220 kV	5,00	4,00
U(n) = 400 kV		Săgeata maximă		H <sub>1</sub>	6,00	-	U(n) = 400 kV	7,00	6,00

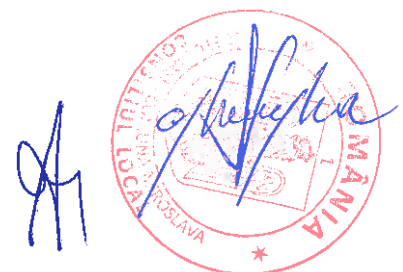
- 1) Excepționând cazurile în care sunt prevăzute lanțuri multiple, din considerente mecanice.  
2) Conform Tabel 1 din prezenta anexă.

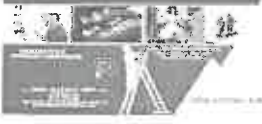
### Cf.3.19. din ord. 239/2019 - Traversări și apropieri față de parcaje auto construite pe platforme în aer liber

3.19.1. (1) Traversările peste parcaje auto construite pe platforme în aer liber se evită.

(2) În cazuri obligate, traversarea LEA noi peste parcajele auto existente sau amplasarea de parcaje auto noi în culoarul de trecere al LEA existente, se poate realiza cu respectarea tuturor distanțelor și măsurilor de siguranță rezultate în urma analizelor de risc și de comun acord cu toate părțile implicate.

3.19.2. Apropierile de parcaje auto construite pe platforme în aer liber se tratează ca apropieri față de drumurile din care se face accesul.



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

**Anexa nr. 4 a la normă**

**Distanțe de siguranță dintre LEC pozate în aer în interiorul clădirilor și instalații tehnologice învecinate**

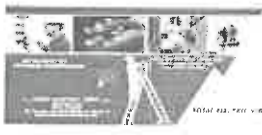
Instalația tehnologică	Distanța de siguranță [cm]		
	Traversare	Apropiere	Note
Conducte sau rezervoare cu fluide reci (temp ≤ 40° C) incombustibile	3	5	Pentru cabluri armate sau protejate în țevă metalică, distanța se poate reduce până la montare pe conductă sau rezervor
Conducte sau rezervoare cu fluide reci(temp ≤ 40° C) combustibile	50	100	
Conducte sau instalații cu suprafețe calde(temp > 40°C)	50	100	Pentru cabluri rezistente la temperatură sau protejate termic se poate reduce distanța, conform standardului fabricantului
Conducte de aer comprimat	20	20	Pentru conducte cu presiunea aerului sub 12 daN/cmp care deservește instalații electrice, distanța nu se normează
Instalații care prelucrează materiale combustibile solide, inclusiv depozitarea acestora	100	100	Distanța se majorează pentru medii cu cerințe speciale, conform normelor specifice Distanța nu se aplica porțiunea de intrare a cablurilor

**Anexa nr. 4 b la normă**

**Distanțe de siguranță [m] dintre LEC pozate în pământ și în obiective învecinate**


Obiectivul învecinat		În plan vertical	În plan orizontal	Note
Conducte, canale	Apă și canalizare	0,25	0,5*1)	*1) La adâncimi peste 1,5 m distanța minimă este de 0,6 m
	Termice, cu abur	0,5	1,5	Distanța se măsoară până la marginea canalului termic; ea se poate reduce cu 50% cu măsuri de protecție termică a cablului
	Termice, cu apă fierbinte	0,2	0,5	
	Lichide combustibile	0.5*2)	1	2) Distanța poate fi redusă până la 0,25 m în cazul protejării cablului în tub, conform NTE 007/08/00
	Gaze	0,25*3)	0,6*4)	*3) De regulă, conducta de gaze se pozează deasupra*4) în cazul



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activităților compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
--	--	--

				protejării cablului în tub, distanța se mărește la 1,5 m pentru conducte de gaze de presiune joasă sau medie, respectiv la 2 m, pentru conducte de gaze la presiune înaltă
Fundații de clădiri		-	0,6*5)	*5) Cu condiția verificării stabilității construcției
Arbori (axul acestora)		-	1*6)	*6) Se admite reducerea distanței cu condiția protejării cablului în tub
LEA	0,4 kV	-	0,5*7)	*7) Distanța se măsoară de la marginea stâlpului sau fundației
	(1 - 20) kV cu neutru izolat sau tratat	-	1*8)	*8) Distanța se măsoară de la conductorul extrem al LEA
	(110 - 400) kV cu neutru legat la pământ	-	5*8)	
Șină de tramvai (cea mai apropiată)		1*9)	2*10)	*9) Cablurile se montează în tuburi de protecție, unghi minim de traversare 60° (recomandat 75° - 90°), conform NTE 007/08/00*10) Se admite reducerea până la 1 m în cazul cablurilor cu înveliș din PVC sau pozate în tuburi
Căi ferate neelectrificate	Uzinale	1*11)	1	*11) În condițiile precizate în NTE 007/08/00 (unghi minim de traversare 75°. Cablurile vor fi protejate în tuburi până la limita zonei de expropriere, dar minimum 2 m de la șina externă)
	SNCFR	2*11)	3	
Căi ferate electrificate	Uzinale	1,4*12)3*13)	1,5	*12) Cablu montat în tub izolat (PVC, beton)*13) Cablu montat în tub metalic*14) Se admite reducerea distanței până la 3 m cu măsuri de protecție pentru cablu și
	SNCFR		10*14)	



	Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava	Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC
--	---	------------------------------------

cu aprobarea SNCFR				
Drumuri		1*15)	0,5*16)	*15) Măsurată în axul drumului; tubul de protecție va depăși bordura, respectiv ampriza, cu cca. 0,5 m, unghiul minim de traversare 60° (recomandat 75° - 90°)*16) Măsurată de la bordură spre trotuar în localități, respectiv de la ampriză spre zona de protecție, în afara localităților
Cabluri	Comandă control	0,5*17)	0,1	*17) Se admite reducerea distanței până la 0,25 m cu condiția protejării cablului conform NTE 007/08/00
	LES (1-20) kV	0,5*17)	0,07	
	Tc, tracțiune urbană, etc.	0,5*17)	0,5	

Se vor respecta specificațiile normativului NTE 007/08/00- Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice

## NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA REȚELELOR DE CABLURI ELECTRICE NTE 007/08/00 EXTRAS

### V.5. Reguli privitoare la realizarea brașamentelor electrice

**Art.22.** Prevederile prezentului normativ se aplică și la proiectarea brașamentelor electrice subterane de joasă tensiune destinate alimentării cu energie electrică a consumatorilor care solicită puteri electrice mici (până la 50 kW) pentru instalațiile de utilizare.

Părțile principale ale brașamentului electric subteran sunt: brașamentul propriu-zis (cablul); firida (nișa) de brașament; coloana electrică.


Brașamentele subterane se pot racorda direct din cablul principal de alimentare, cu ajutorul unui manșon de derivație, dintr-o firidă (cazul blocurilor de locuințe sau al imobilelor cu mai multe apartamente), sau dintr-o rețea aeriană pentru alimentarea unor consumatori la care nu se pot realiza brașamente aeriene.

Utilizarea brașamentelor subterane se impune în special în zone urbane clădite și sistematizate, unde rețeaua aeriană și respectiv brașamentele aeriene nu sunt indicate.

Principalele condiții tehnice care trebuie avute în vedere la proiectarea brașamentelor electrice subterane sunt următoarele:

- traseul cablurilor se alege, de regulă, astfel încât să se realizeze legătura cea mai scurtă, în concordanță cu rețeaua existentă de cabluri; totodată se are în vedere asigurarea accesului la cabluri pentru lucrări ulterioare de reparații și eventualele înlocuiri de cabluri;
- razele de curbură ale cablurilor trebuie să aibă valorile minime exprimate prin diametrul exterior al cablului;
- la pozarea cablurilor pentru brașamente alături de alte cabluri electrice trebuie să fie respectate



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuțeni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
--	--	--

distanțele prescrise de reglementările în vigoare;

d) la pozarea cablurilor în paralel cu conducte subterane electrice trebuie să fie respectate distanțele minime în plan orizontal;

e) la intrarea în clădiri se poate reduce adâncimea de pozare, pe porțiuni scurte (sub 5m).

f) la subtraversarea drumurilor și la intrarea în clădiri, cablurile vor fi protejate în tuburi de PVC; tuburile trebuie să aibă un diametru interior egal  $1,5 \times$  diametrul exterior al cablului.

g) la pozarea cablurilor în apropiere de clădiri, pomi, șine de tramvai, se vor respecta distanțele minime indicate în reglementările în vigoare.

h) subtraversarea străzilor din localități se va efectua prin montarea cablului de branșament într-un tub de protecție din PVC, a cărei lungime va depăși cu 1m limita bordurii;

i) la intersecția unui cablu de branșament cu rețelele de cabluri, se va avea în vedere păstrarea unei distanțe de protecție pe verticală. De regulă, cablul de branșament va supratraversa cablul cât tensiune mai mare, cu condiția menținerii adâncimilor de pozare.

j) intersecția cablurilor de branșament cu rețeaua de conducte subterane se realizează prin respectarea următoarelor distanțe pe verticală:

-  $h = 250$  mm față de conducte de apă și canalizare;

-  $h = 500$  mm față de conducte cu fluide combustibile și conducte de termoficare.

Distanța de protecție se poate reduce la 25 mm cu următoarele condiții:

- protejarea cablului în zona intersecției și câte 500mm de o parte și de alta a acesteia, în cazul conductelor cu fluide combustibile;

- întărirea izolației termice la conductele de termoficare în zona intersecției pe a câte 1m de o parte și de alta a acesteia.

La intersecția cu conducte pozate la adâncimi mai mari de 1 m, cablul de branșament va supratraversa conductele.

k) la pozarea cablurilor de branșament pe stâlpii rețelelor electrice aeriene, se va prevedea introducerea cablurilor în tub de protecție pe o porțiune de 2m deasupra solului pentru protecția împotriva deteriorărilor mecanice; tubul de protecție poate fi din PVC sau metalic.

### VII.3 Instalarea cablurilor în pământ

#### VII.3.1. Distanțe prescrise

**Art.59.** (1) Distanțele de pozare a cablurilor în șanțuri sunt cele prezentate în continuare. Adâncimea de pozare „H” în condiții normale nu este, de regulă, mai mică de:

a) în cazul cablurilor cu tensiune nominală până la 20 kV inclusiv.....( $0,7 \div 0,8$ ) m;

b) în cazul cablurilor cu tensiune nominală peste 20 kV.....( $1 \div 1,2$ ) m.

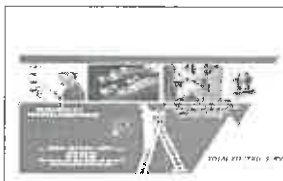
Adâncimea de pozare se poate reduce până la 0,5 m în incinta stațiilor de conexiuni și de transformare, pe porțiuni scurte (sub 5 m lungime) la intrarea cablurilor în clădiri, la pozarea sub planșee de beton și la pozarea în tuburi de protecție.

Adâncimea de pozare a cablurilor pe trasee paralele sau în zona de intersecție cu linii electrice aeriene de  $110 \div 750$  kV se poate mări (până la 1,5 m), dacă rezultă necesar pentru reducerea influențelor (a se vedea și Tabelul 5, poz. 9).

Distanța liberă pe orizontală „L” între cabluri pozate în același șanț sau între cabluri pozate în șanțuri separate nu este mai mică decât valorile minime indicate în Tabelul 4.

Tabelul 4. Distanțe de siguranță ale cablurilor de energie, în cm, pe orizontală, față de alte cabluri pozate





Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava

Proiect nr.  
038 (2023)

Faza: SC

în pământ

Tipuri de cabluri	Circuite secundare	Energie: 1-20 kV	Ale altor unități (telecomunicații <sup>1)</sup> , tracțiune urbană) sau fluxuri separate
Circuite secundare	Nenormat	10 <sup>1)</sup>	50 <sup>2)</sup>
Energie: 1-20 kV	10 <sup>1)</sup>	7 <sup>3)</sup>	50 <sup>2)</sup>

**Note:**

- <sup>1)</sup> În cazul paralelismului cu cabluri de energie de peste 1 kV, distanțele se stabilesc sau se verifică pe baza calculului de influență conform STAS 832.
- <sup>2)</sup> Distanța de 50 cm se mărește la 60 cm în cazul adâncimilor de îngropare mai mari de 1,5 m.
- <sup>3)</sup> Distanța de 7 cm (între două sisteme trifazate) se mărește la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă; a se vedea și Anexa 1, tabelele A.I.15 ÷ A.I.17.
- (2) Distanțele de siguranță ale cablurilor de energie electrică pozate în pământ față de diverse rețele, construcții sau obiecte nu vor fi, de regulă, mai mici decât cele indicate în Tabelul 5.

**VII.3.2. Reguli de pozare în pământ**

**Art.60.** Cablurile se pozează în pământ în conformitate cu prevederile Art. 18 ÷ 20, Art. 43, Art. 53 ÷ 54 și Art. 59, cu următoarele precizări:

1. Cablurile se pozează în șanțuri între două straturi de nisip de circa 10cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (de exemplu, benzi avertizoare și/sau plăci avertizoare) și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).

Se admite acoperirea cablurilor din șanț cu pământ prelucrat (selecționat din stratul superficial al taluzului, astfel încât granulația să nu depășească 30 mm, fără pietre, bolovani sau alte corpuri străine) și compactat prin burare până ne obține o grosime de 10 – 15 cm și o suprafață netedă și fără fisuri; stratul de deasupra dispozitivului avertizor va fi, de asemenea, bine compactat prin burare.

Utilizarea plăcilor avertizoare este recomandată în următoarele situații:

- a) în situațiile în care este necesară o protecție mecanică suplimentară (vezi Art. 33);
- b) în cazul profilelor de șanțuri cu cabluri etajate (între straturile de cabluri);
- c) deasupra manșoanelor.


Se evită pozarea cablurilor în straturi suprapuse (etajate) atât din cauza influențelor termice defavorabile, cât și a unei intervenții ulterioare dificile la cablurile inferioare. Se admite adoptarea acestui mod de pozare pe bază de justificare tehnico-economică (inclusiv calculul termic), atunci când soluția rezultă ca favorabilă față de cea de pozare într-un singur strat.

Între cablurile cu tensiuni diferite sau între cablurile de medie tensiune (de aceeași tensiune) pozate în același șanț la distanțe între ele de până la 10 cm (a se vedea Tabelul 4), se montează distanțoare (de exemplu, din mase plastice din cauciuc) amplasate pe traseu la intervale care să asigure distanțele minim prescrise între cabluri.

2. În orașe și în zone locuite, rețelele de cabluri trebuie pozate, de regulă, pe partea necarosabilă a străzilor (sub trotuare) sau în anumite condiții, în zonele verzi din cartierele de locuințe.

Cablurile pozate pe partea carosabilă a străzilor trebuie să aibă o protecție mecanică corespunzătoare.



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
--	--	--

Ordinea de așezare a cablurilor electrice sub trotuare, dinspre partea cu clădiri înspre zona carosabilă (cu păstrarea distanțelor indicate la Art. 60) este:

- a) de distribuție de joasă tensiune;
- b) cabluri de distribuție de medie tensiune;
- c) cabluri fir-pilot pentru teleconducere;
- d) cabluri de iluminat public.

După pozare, pe planul rețelei de cabluri al localității sau al incintelor industriale, se vor trece în mod obligatoriu orice modificări de traseu față de proiect.

#### VII.4. Instalarea cablurilor în tuburi

##### VII.4.1. Distanțe prescrise

**Art.61.** Adâncimea de pozare în pământ a tuburilor sau a blocurilor de cabluri trebuie aleasă conform condițiilor locale.

##### VII.4.2. Reguli de instalare a cablurilor în tuburi sau blocuri de cabluri

**Art.62.** (1) Adoptarea soluției de instalare a cablurilor în tuburi se face, de regulă, pe tronsoanele în care este necesar a se asigura:

- a) evitarea lucrărilor de desfacere a trotuarelor, carosabilului sau a altor suprafețe pavate sau betonate pentru eventualele intervenții ulterioare;
- b) o protecție mecanică ridicată a cablurilor.

În sensul arătat, instalarea în tuburi se utilizează, de regulă, pentru legăturile de teleconducere și de telecomunicații în localități, precum și pentru subtraversarea căilor de circulație de către cablurile de energie.

Numărul de tuburi se va stabili ținând seama de perspectiva de dezvoltare a rețelelor de cabluri în zona respectivă.

De asemenea, trecerea cablurilor din pământ prin pereții de clădiri, canale, galerii va fi protejată prin tuburi încastrate în construcții.

Cablurile cu funcțiuni diferite (de exemplu: energie, circuite secundare, telecomunicații) se instalează în tuburi diferite.


Se admite să fie instalate în același tub numai cablurile care deservește același aparat sau receptor, și numai dacă sunt asigurate condițiile de compatibilitate electromagnetică (CEM).

Este interzisă instalarea în același tub a cablurilor care se rezervă reciproc sau care alimentează aparate sau receptoare care se rezervă reciproc.

(2) Materialul tubului se alege în fiecare caz în parte, ținând seama de următoarele recomandări:

- a) tuburile din materiale termoplastice (PVC) se vor folosi în cea mai mare parte a cazurilor curente datorită avantajelor multiple pe care te prezintă: caracteristici mecanice bune, coeficient de frecare redus, rezistență la coroziune, cost redus, posibilități de livrare în lungimi importante;
- b) tuburile sau blocurile din beton, ciment sau alte materiale similare prezintă un coeficient de frecare mai mare și riscul de deteriorare a învelișului exterior al cablului; se pot folosi, cu măsuri speciale, pe porțiuni relativ scurte cu mai multe cabluri în secțiune;
- c) tuburile din oțel sau fontă se vor folosi în cazuri speciale cu eforturi mecanice foarte mari; nu necesită încastrări de protecție.



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

Datorită naturii magnetice a tubului nu se instalează cablul monopolar aparținând unei singure faze într-un tub (a se vedea și Art. 47).

(3) Diametrul tubului trebuie să permită tragerea cablurilor fără risc de gripare. Raportul dintre diametrul interior al tubului și diametrul exterior al unui cablu trebuie să fie:

- a) minimum 2,8 - în cazul tragerii a trei cabluri monofazate în același tub;
- b) minimum 1,5 - în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

(4) Traseul parcursului în tub (lungimea, schimbările de direcție, razele de curbura) nu trebuie să conducă la solicitări de tracțiune dăunătoare cablului în timpul tragerii.

Metodele de calcul al efortului de tragere și valorile tracțiunii admise pentru diferitele tipuri de cabluri sunt indicate în Anexa 6.

(5) La dispunerea tuburilor se respectă următoarele prevederi:

- a) racordarea tuburilor între ele trebuie să fie realizată fără bavuri sau asperități care să conducă la deteriorarea cablului.
- b) în cazul subtraversării căilor de circulație, trebuie să se asigure rezistența mecanică și stabilitatea necesară: se verifică ca tuburile în care sunt instalate cabluri monofazate să nu fie înconjurate de armături metalice.
- c) extremitățile tuburilor se obturează, cu interpunerea, în cazul cablurilor narmate, a unui strat elastic între cablu și materialul de obturare.

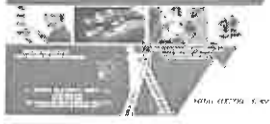
#### **VII.5. Instalarea cablurilor pe trasee speciale**

##### **VII.5.1. Instalarea cablurilor sub apă**

**Art.63.** La instalarea cablurilor sub apă se respectă următoarele prevederi:

1. La subtraversarea râurilor, canalelor navigabile, canalelor hidrotehnice, lacurilor etc., cablurile trebuie pozate în zone supuse cât mai puțin la eroziune;
2. Se interzice pozarea cablurilor în zona debarcaderelor, danelor de acostare în porturi, în porturi de transbordare cu bacuri sau în locurile de parcare pentru iernare a vapoarelor și a șlepurilor.
3. Pozarea cablurilor trebuie făcută pe fundul apei în așa fel, încât în porțiunile accidentate ale fundului apei cablurile să nu rămână suspendate; bancurile de nisip, pragurile de nisip, pragurile de piatră și alte obstacole subacvatice de pe traseu trebuie ocolite sau trebuie amenajate în ele tranșee sau treceri;
4. În locurile de trecere sub apă a cablului, pe ambele maluri, trebuie prevăzute rezerve cu lungimea de cel puțin 10 m la pozarea în râuri, respectiv de cel puțin 30 m la pozarea în fluvii;
5. În locurile unde albia și malul sunt supuse la eroziune trebuie luate măsuri împotriva dezvelirii cablurilor în timpul curgerii gheții și în timpul viiturilor, prin consolidarea malurilor (pavaje, diguri de abataj, piloni, palplanșe, plăci etc.);
6. Se interzic încrucișările cablurilor pozate sub apă;
7. Trecerile cablurilor sub apă trebuie marcate pe maluri cu repere (borne) de semnalizare;
8. Pentru liniile de cabluri cu tensiuni peste 1 kV, care se pozează sub apă, se stabilește o zonă de protecție și siguranță având o lățime de 200m (câte 100 m de fiecare parte a traversării), în limitele căreia se interzic:
  - a) amenajarea debarcaderelor pentru vase și șleपुरi, aruncarea ancorelor și a plaselor de pescuit, repartizarea terenurilor piscicole;
  - b) efectuarea lucrărilor de adâncire a fundului și de dragare.



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

Zonele de protecție și siguranță (comune), în cazul trecerilor de cabluri sub râuri, lacuri și canale navigabile, trebuie să fie marcate cu instalații de balizaj (stabilite de comun acord cu organele coordonatoare ale navigației fluviale).

9. Distanța de siguranță între cabluri cu tensiuni sub 110 kV este de 250 mm.

10. Soluția de instalare a cablurilor sub apă se stabilește în funcție de deschiderea și adâncimea traversării, conform indicațiilor din fig. 5.



a. Subtraversarea canalelor navigabile, a râurilor și canalelor cu adâncimi mici

Fig. 5. Pozarea cablurilor sub apă

Pe canalele navigabile, unde în mod periodic se execută lucrări de adâncire a fundului acestora, cablurile se coboară până la cota fixată de organizațiile transportului fluvial.

### VIII.1.5. Amenajarea căminelor de cabluri

**Art.70.** La amenajarea căminelor de cabluri se respectă următoarele reguli:

1. Căminele pentru tragerea cablurilor în tuburi trebuie realizate din beton sau cărămidă; în cazul în care există cel mult 10 cabluri, trecerea cablurilor din blocurile de cabluri sau din tuburi în pământ poate fi realizată în cămine săpate direct în pământ și umplute ulterior cu argilă impermeabil.
2. Capacele căminelor de cabluri trebuie să corespundă sarcinii ce poate să apară în mod normal pe capac (pentru situații speciale se vor executa consolidări).
3. În podeaua căminului trebuie amenajai un puț colector pentru colectarea apelor subterane și a celor provenite din ploii torențiale; de asemenea, în cămine mari de cabluri trebuie prevăzută o instalație de golire.
4. Căminul de cabluri trebuie prevăzut cu una sau două scări metalice.

### X.2. Marcarea cablurilor

**Art.97.** Cablurile pozate în încăperi, canale, galerii, poduri și puțuri de cabluri se marchează cu etichete de identificare la capete, la trecerile dintr-o construcție de cabluri în alta, la încrucișări cu alte cabluri etc. Cablurile pozate în pământ se marchează și pe traseu, din zece în zece metri.


**Art.98.** Cablurile pozate în jgheaburi: se marchează numai la capete.

**Art.99.** Etichetele pentru cabluri se confecționează din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu (materialul se alege în funcție de mediul de pozare) și trebuie să aibă înscris pe ele:

- tensiunea (kV);
- marca de identificare a cablului din jurnalul de cabluri;
- anul de pozare.

**Art.100.** Toate manșoanele de legătură sau de derivație, precum și terminalele trebuie să fie prevăzute, de asemenea, cu etichete de identificare.



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

**Art.101.** Traseele subterane de cabluri se marchează prin borne de marcare la suprafață sau prin plăci de marcaj pe clădiri, atunci când în desenele de execuție, traseele de cabluri nu pot fi indicate pe plan prin cote față de construcții fixe.

Se marchează prin borne schimbările de direcție, traversările de șosele și intersecțiile cu alte canalizări subterane (cabluri, conducte de fluide etc.). Distanța dintre bornele de marcaj pe traseele rectilinii în afara zonelor locuite din localități este de 100m

Bornele se fixează lateral de cablu, la 0, 8m de axul lui, cu placa de inscripție orientată spre cablu.

**Art.102.** Marcarea și repararea rețelelor de cabluri în localități se face în conformitate cu prevederile STAS 9570/1.

**Art.103.** Marcarea cablurilor la traversările căilor de navigație fluviale: cablurile trebuie să fie reperate la ambele maluri prin plăci indicatoare vizibile pentru navigatori.

La traversarea unei căi ferate, reperarea cablurilor se face prin plăci indicatoare, pe ambele părți ale acesteia.

**Tabelul 5. Distanțe de siguranță ale cablurilor pozate în pământ față de diverse rețele, construcții sau obiecte.**

Nr. crt.	Denumirea rețelei, construcțiilor sau obiectelor		Distanța de siguranță, m		Observații
			în plan orizontal (apropieri)	în plan vertical (intersecții)	
0	1		2	3	4
1	Apă și canalizare		0,5 <sup>*)</sup>	0,25	<sup>*)</sup> La adâncimi peste 1,5m distanța minimă este de 0,6m.
2	Conducte, canale	Termice			Distanțele se măsoară până la marginea canalului termic. Ele pot fi reduse cu 50% cu măsuri de protecție termică a cablului (de exemplu, prin montarea în tub la intersecții sau prin reducerea încălzirii în situații de apropieri).
		cu abur	1,5	0,5	
		cu apă fierbinte	0,5	0,2	
3	Lichide combustibile		1,0	0,5 <sup>*)</sup>	<sup>*)</sup> Distanța poate fi redusă până la 0,25m. în cazul protejării cablurilor în tuburi pe toată lungimea intersecției plus câte 0,5m pe fiecare parte.






Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava

Proiect nr. 038 (2023)

Faza: SC

4		Gaze	0,6 <sup>*)</sup>	0,25 <sup>**)</sup>	<p><sup>*)</sup> În cazul protejării cablurilor în tuburi, distanța se mărește la:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.5 m. în cazul conductelor de gaze pentru presiune joasă sau medie;</li> <li>- 2 m. în cazul conductelor de gaze pentru presiune înaltă.</li> </ul> <p><sup>**)</sup> De regulă, conducta de gaze deasupra.</p> <p>În caz contrar, fie conducta, fie cablul (de regulă, ultima instalație care se pozează) se introduc în tub de protecție pe o lungime de 0,8 m de fiecare parte a intersecției. Tubul va fi prevăzut în capete cu răsufători conform normativului I 6. Unghiul minim de traversare 60°.</p>	
5		Fundații de clădiri	0,6	-	Cu condiția verificării stabilității construcției.	
6		Arbori (axul acestora)	1,0	-	Se admite reducerea distanței cu condiția protejării cablurilor în tuburi.	
7		≤ 1kV	0,5	-	Distanța se măsoară de la marginea stâlpului sau fundației.	
8	LEA	1 ÷ 20kV	neutru izolat sau tratat	1,0	-	Distanța se măsoară de la conductorul extrem al LEA (protecția pe orizontală). Pentru cablurile de circuite secundare și de teleconducere, precum și pentru adoptarea unor distanțe mai reduse se vor face calcule de influență.
9		110 ÷ 400kV	neutru legat la pământ	5,0	-	
10		Șină de tramvai (cea mai apropiată)	2 <sup>*)</sup>	1 <sup>**)</sup>	<p><sup>*)</sup> Se admite reducerea până la 1m în cazul cablurilor cu înveliș din PVC sau pozate în tuburi.</p> <p><sup>**)</sup> Cablurile se montează în tuburi de protecție: unghi minim de traversare 60° (recomandat 75° ÷ 90°).</p>	
11	Căi ferate	Uzine	1	1 <sup>*)</sup>	<sup>*)</sup> Unghi minim de traversare 75°. Cablurile vor fi protejate în tuburi până la limita zonei de expropriere, dar minimum 2m de la șina externă.	



	Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava	Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC
--	---	------------------------------------

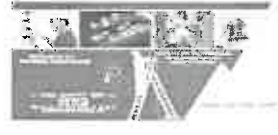
12		SNCFR	3	2 <sup>*)</sup>	
13	Căi ferate electrificate	Uzine	1,5 <sup>*)</sup>	**)	<sup>*)</sup> Cu măsuri de protecție pentru cabluri - Idem, dar minim 3m. <sup>*)</sup> - Traversarea la 10m de ace sau cablu de întoarcere <sup>**)</sup>
14		SNCFR	10 <sup>*)</sup>	**)	<sup>*)</sup> Se admite reducerea până la 3m pe bază de calcul, cu măsuri de protecție pentru cablu și aprobarea organelor SNCFR - 1,4m - tub izolat (PVC, beton etc.) - 3m - tub metalic
15		Drumuri	0,5 <sup>*)</sup>	1 <sup>**)</sup>	<sup>*)</sup> Măsurată de la bordură spre trotuar (în localități) sau de la ampriză spre zona de protecție (în afara localităților) <sup>**)</sup> Măsurată în axul drumului; tubul de protecție va depăși bordura, respectiv ampriza, cu circa 0,5m. - Unghiul minim de traversare 60° (recomandat 75° ÷ 90°).
16	Cabluri electrice (inclusiv tracțiune urbană și telefonie)		*)	0,5 <sup>**)</sup>	<sup>*)</sup> A se vedea Tabelul 4 <sup>**)</sup> Se admite reducerea până la 0,25m cu condiția protejării mecanice a cablului traversat, pe o distanță de 0,5m de o parte și de alta a traversării.

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

4.1 Demontarea LEA FAI NEGRESTI ÎNTRU STILPII 15-21 și montarea acestora în cablu în zona de protecție a drumului (str Mihail Sadoveanu) pe o lungime de 500 m, în paralel cu traseul LES 20 kV Stația Delphi - MCAV Parc 2 Miroslava 2x NA2XS(F)2Y 3x1x150/25 mmp

Valoare estimată .....



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
---	--	--

**4.2. Montarea pe o distanță de 8 pentru fiecare intrare a protecțiilor suplimentare pentru cablurile electrice existente și cele proiectate . Protecția suplimentară se va face prin executarea unui canal tehnic .**

Valoare estimată .....

**5. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:**

**a) Zona și amplasamentul:**

Conform STAS 11100/1-77 corelat cu normativul P.100/92, amplasamentul se află 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 se va obține Certificat de Urbanism de la Primăria Miroslava.

**c) Situația ocupărilor definitive de teren:**

Pentru amplasarea cablurilor de MT proiectate este necesară ocuparea temporară a unei suprafețe de teren neproductiv de 500 mp aparținând domeniului public. Terenul este amplasat în intravilanul localității.

**d) Studii de teren**

Terenul este alcătuit din argila nisipoasă gălbena cu nisip , pietris și boiovanis . Este teren tare. Nivelul normal al apei subterane coboară sub 2 m . Gradul de seismicitate este 7 (zona D). Adâncimea de îngheț este de 90 cm.

**e)Caracteristicile principale ale instalațiilor proiectate:**

**LES 20 kV** proiectată va avea cabluri monopolare tip 3x NA2XS(F)2Y 1x150/25 mmp cu izolație XLPE, cu bariera longitudinală și transversală la pătrunderea apei. Capetele terminale vor fi termocontractibile. Acestea se vor poziționa în pământ, în tub rîflat, la o adâncime de 0,9 m între două straturi de nisip și se vor proteja cu plăci PVC inscripționate, iar pe sub căile de acces carosabile se vor monta în tub PVC înglobat în beton. La intersecții cu instalațiile edilitare existente vor fi protejate în tuburi PVC.

Protejarea cablurilor existente la căile de acces se va face prin protejare în tuburi rigide formate din două părți care se asamblează prin clipsare cu  $D_e/D_i=160/138$ mm și ulterior încastrate în beton.

**f) Situația existența a utilitatilor și analiza de consum :**

Organizarea de santier va fi făcută de către proiectant. Accesul la lucrare se va face pe căile 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 pământului rezultat din săpături. Pe toată durata lucrărilor executantul va lua măsuri pentru asigurarea serviciilor igienico-sanitare pentru tot personalul care lucrează.

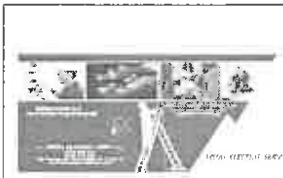
**g) concluziile evaluării impactului asupra mediului :**

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.





Studiu de coexistență rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluantă și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava

Proiect nr.  
038 (2023)

Faza: SC

Pământul vegetal rezultat din săpătură santurilor pentru montarea cablurilor va fi depozitat separat pentru a fi folosit la refacerea stratului vegetal afectat. Pământul rămas după umplerea gropilor va fi transportat în locuri special amenajate de Primăria Miroslava.

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 – Sucursala Iași.

#### **h) Durata de realizare și etapele principale ; graficul de realizare a investiției**

Lucrările din prezenta documentație se vor executa conform graficului de esalonare a investiției anexat la documentația de execuție. Durata de realizare a investiției este de 5 luni și cuprinde următoarele etape :

- etapa de proiectare – 3 luni
- etapa de execuție în teren a lucrării – 2 luni

#### **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 protecției muncii, PSI și protecției mediului în vigoare.

##### **6.1 Măsuri de protecția muncii/securitatea și sănătatea în muncă**

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 muncă nr. 319/2006
- HG 300/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele 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. Măsuri 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



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activităților compuse din industrie nepoluantă și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
--	--	--

- 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 CO<sub>2</sub> sau praf CO<sub>2</sub> 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, pe baza devizelor de lucrări, prețurile fiind valabile la nivelul lunii aprilie 2022.

Valoarea este calculată la cursul de 4,949 lei/€uro


### 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.

## (8) ANALIZA COST –BENEFICIU

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



	<p>Studiu de coexistenta rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
--	--	--

Lucrarile propuse a se executa sunt pentru eliberare de amplasament si alimentare cu energie electrica hala industriala .

Perioada de referinta pentru realizarea lucrarii in teren este de maxim 2 luni, iar timpul pentru care se executa lucrarea este de aproximativ 60 zile .

### 8.2. Analiza optiunilor :

*Din punct de vedere al perspectivei de dezvoltare din zona propunem solutia analizata ca fiind optima, varianta care este agreata si de catre beneficiar.*

### 7.3. Analiza financiara

Analiza financiara presupune:

a) Calcularea ratei interne a Rentabilitatii financiare a investitiei si reprezinta cheltuielile totale pentru realizarea investitiei (cheltuieli pentru procurarea materialelor, utilajelor, cu manopera, etc) mii euro.

b) Calcularea ratei interne a Rentabilitatii financiare a capitalului care cuprinde pe langa cheltuielile totale pentru realizarea investitiei si dobanzi , rambursarea creditelor, veniturile pentru fluxurile de intrare, analize care se realizeaza de personalul specializat al beneficiarului .

Calcularea indicatorilor de performanta financiara :

- rata financiara interna a rentabilitatii:1 %
- valoarea financiara neta prezenta a proiectului

### (8). SURSELE DE FINANTARE

Sursele de finantare a investitiei se constituie în conformitate cu legislația în vigoare- Primaria Miroslava .

### (9). ESTIMARI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Forța de muncă necesară pentru exploatarea instalațiilor noi va fi asigurată de către Delgaz Grid SA.

### (10). PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

9.1. **Valoarea totală a investiției** este în conformitate cu devizul general

9.2. **Esalonarea investiției** : Lucrarile din prezenta documentatie se vor executa in cursul aceluasi an.

9.3. **Durata de realizare a lucrarilor**: 4 luni

#### 9.4. Capacitati

##### Lucrari de deviere LEA

In cadrul lucrarii s-a prevazut a se executa:

- LES 20 kV- 3xNA2XS(F)2Y 1x150/25 mmp 0,5 km

##### Lucrari de protejare LES 20

- ☐ protejare cablu (PROFIL T) – 6 BUC – 48m

(10). **FINANTAREA** investitiei se va face conform devizului de lucrari fiind suportata de titularul investitiei.



	<p>Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava</p>	<p>Proiect nr. 038 (2023) Faza: SC</p>
--	--	--

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

## 20. CONCLUZII

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

Obiectivele propuse se găsesc în zona de protecție și siguranță a: LEA 20 KV FAI NEGRESTI ST.nr 15 - STnr.21 și în zona de protecție a LES 20 kV Statia Delphi - MCAV Parc 2 Miroslava 2x NA2XS(F)2Y 3x1x150/25 mmp .

Pentru realizarea condițiilor de coexistență este necesară **relocarea LEA 20KV FAI NEGRESTI pe porțiunea st.nr15 -st.nr21 în LES 20 kV** proiectată va avea cabluri monopolare tip 3x NA2XS(F)2Y 1x150/25 mmp cu izolație XLPE, cu bariera longitudinală și transversală la patrunderea apei. Capetele terminale vor fi termocontractibile. Se vor demonta stâlpii nr15-21 și se vor executa mașoane cu LES existent ( se vor demonta capetele terminale existente) ,se va monta stâlpul 13b echipat cu separator , priza de pământ , la stâlpul 22 b (se va monta stâlp nou ) se vor monta capete terminale de exterior . Acestea se vor poza în pământ, în tub rîflat, la o adîncime de 0,9 m între două straturi de nisip și se vor proteja cu plăci PVC inscripționate, iar pe sub căile de acces carosabile se vor monta în tub PVC înglobat în beton. La intersecții cu instalațiile edilitare existente vor fi protejate în tuburi PVC.

**Protejarea cablurilor existente la căile de acces** se va face prin protejare în tuburi rigide formate din două părți care se assemblează prin clipsare cu  $D_o/D_i=160/138$ mm și ulterior încastrate în beton.

Pentru alimentarea obiectivelor este aprobat prin Avizul tehnic de racordare nr. 1005008251 emis în data de 29.08.2022 un post de transformare proiectat prefabricat, PTA<sub>v</sub> - 20/0,4kV – 160 kVA, cu exploatare din interior, amplasat pe parcela nr.85826SC – teren public aparținînd Primăriei Miroslava concesionată de SC MAGNUM THERM SRL .

*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 in vigoare de către dirigintele de șantier și responsabilul tehnic cu execuția conform „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor”, indicativ C 56-02.*

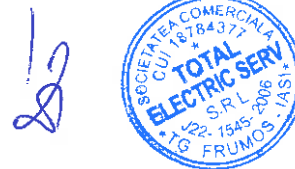
Sef proiect,

Ing. Constantin ZETU



Proiectant,

Ing. Bogdan-Constantin NEAGU

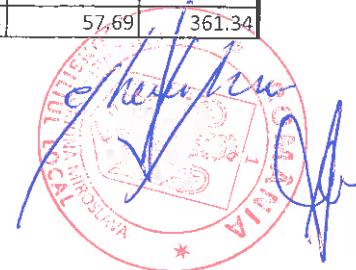


## DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții  
PROIECT NR. 036 / 2023  
FAZA: STUDIU DE COEXISTENȚĂ

Studiu de coexistența rețelelor electrice aparținând DELGAZ GRID S.A. Iași și alimentare cu energie pentru investițiile din parcul industrial Miroslava situat în intravilan sat Bratuleni comuna Miroslava conform PUG al comunei Miroslava, cu număr cadastral 85828, 85827, 85826, 85830, 86112 în subzona activitatilor compuse din industrie nepoluanta și servicii A1, conform PUG aprobat al comunei Miroslava cod SIRUTA 97946 Bratuleni

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei	Euro	Euro	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>							
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>							
2.1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>							
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5,000.00	950.00	5,950.00	1,012.15	6,962.15	7,974.29
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	16,000.00	3,040.00	19,040.00	3,238.87	615.38	3,854.25
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,000.00	190.00	1,190.00	202.43	38.46	240.89
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	15,000.00	2,850.00	17,850.00	3,036.44	576.92	3,613.36
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	1,520.00	9,520.00	1,619.43	307.69	1,927.13
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	285.00	1,785.00	303.64	57.69	361.34
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1,500.00	285.00	1,785.00	303.64	57.69	361.34

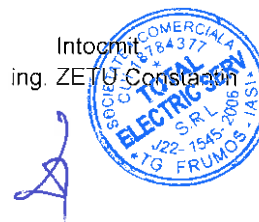


	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	6,500.00	1,235.00	7,735.00	1,315.79	250.00	1,565.79
<b>Total capitol 3</b>		<b>21,000.00</b>	<b>5,510.00</b>	<b>34,510.00</b>	<b>5,870.45</b>	<b>7,885.22</b>	<b>13,755.67</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>							
4.1	Construcții și instalații-	499,976.90	94,995.61	594,972.51	101,209.90	19,229.88	120,439.78
4.2	Montaj utilaje, echip. tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj 1bc	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 4</b>		<b>499,976.90</b>	<b>94,995.61</b>	<b>594,972.51</b>	<b>101,209.90</b>	<b>19,229.88</b>	<b>120,439.78</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>							
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,028.86	955.48	5,984.35	1,017.99	0.00	1,017.99
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.1*C+M)	499.98	95.00	594.97	101.21	0.00	101.21
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.5*C+M)	2,499.88	474.98	2,974.86	506.05	0.00	506.05
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5*C+M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,029.00	385.51	2,414.51	410.73	0.00	410.73
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>5,028.86</b>	<b>955.48</b>	<b>5,984.35</b>	<b>1,017.99</b>	<b>0.00</b>	<b>1,017.99</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>							
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>526,005.76</b>	<b>101,461.09</b>	<b>635,466.86</b>	<b>108,098.33</b>	<b>27,115.10</b>	<b>135,213.44</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		499,976.90	94,995.61	594,972.51	101,209.90	19,229.88	120,439.78

Aprobat  
Ing. Zetu Constantin



Intocmit  
ing. ZETU Constantin



# Formular F3

Obiectiv: 0025 coexist parcele Parc Mirosilava

## LISTA

### cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0001 demontari LEA

Categorie: 0001 DEMONTARE LEA 20KV

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol				a)materiale	b)manopera	c)utilaj	d)transport	Total(a+b+c+d)
1	W1M106A	99	BUCATA	3.00000					
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%				

CORONAMENT MET.ZN ORIZONTAL PT.INTIND.LEA 20 KV, MONTAT PE STILP  
BETON NEPLANTAT, SIMPLU CIRCUIT

C:01:7.00:DEMONTARE

2	W1M104B	99	BUCATA	6.00000					
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%				

CORONAMENT MET.ZN ORIZONTAL PT.SUST.LEA 20 KV, MONTAT PE STILP  
BETON NEPLANTAT, SIMPLU CIRCUIT

C:01:7.00:DEMONTARE

3	W1MK01B	99	KM	1.70000					
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%				

CONDUCTOARE OTEL ALUMINIU 70-95 MMP MONTATE MANUAL IN TEREN  
NORMAL

C:01:7.00:DEMONTARE

4	W1M102K	99	BUCATA	9.00000					
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%				

LEGATURA INTINDERE DUBLA FAZA EXTREMA PT.LEA 20 KV CU IZOL.TIP TIJA



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Denumire Resursa			a) materiale					
	Observatii			b) manopera					
	Corectii			c) utilaj					
	Liste Anexe			d) transport					
	Total(a+b+c+d)								
ITFS 45/4, 45/5, 60/6 SI RS24-02									
C:01:28:00:DEMENTARE									
5	W1M102L 99	BUcata	3.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%					
LEGATURA INTIND. DUBLA FAZA MIJLOC PT. LEA 20 KV CU IZOL. TIP TIJA ITFS 45/4, 45/5, 60/6 SI RS24-02									
C:01:28:00:DEMENTARE									
6	W1M101H 99	BUcata	21.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%					
LEGAT.SUST.SIMPLA IZOLATOR ISNS CU DSA PT.LEA 20KV CU IZOL.ISNS SI RTS24-02 CORONAM.TRIUNG/ORIZ									
C:01:28:00:DEMENTARE									
7	W1MH09A 99	BUcata	6.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%					
STILP SUSTINERE DIN BETON PT. LEA 20 KV, MONTAT CU AUTOMACARA IN FUNDATIE BURATA, TEREN NORMAL									
C:01:28:00:DEMENTARE									
8	W1MH14A 99	BUcata	3.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%					
STILP SPECIAL DIN BETON PT. LEA 20 KV, MONTAT CU AUTOMACARA IN FUNDATIE TURNATA, TEREN NORMAL									
C:01:28:00:DEMENTARE									
9	W1M102B 99	BUcata	1.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%					

*[Handwritten signature]*



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Simbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					

SEPARATOR TRIPOLAR DE EXTERIOR TIP ... 20 KV (STE, STEP, STEPNO, ROT-AUNJ MONTAT PE STILP PLANTAT

PROIECT DE MONTAJ



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utiliaj	Transport	Total
	Simbol			a) materiale b) manopera c) utiliaj d) transport					
	Denumire Resursa			Total(a+b+c+d)					
	Observatii								
	Corectii								
	Liste Anexe								
10	RCSB28A 02	M CUB	18.00000						

Sp.mat: 0.00%    So.man: 0.00%    Sp.utili: 0.00%

DEMOLAREA BETOANELOR VECHI, MANUAL, FUNDATII SI ELEVATII CU DOZAJ PANA LA 150KG/MC CIMENT

Nr. Crt.	Capitolul de lucrari Symbol	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
11	TRA01A05P 82	TONE	10.00000						

Sp.mat: 0.00% Sp.man: 0.00% Sp.util: 0.00%

TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU  
 AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM \$





*[Handwritten signature]*

Nr. Crt.	Capitolul de lucrari Simbol	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total{(a+b+c+d)}	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
----------	--------------------------------	-----	------------	---	-----------	----------	--------	-----------	-------

12 TRA02A30 82 TONE 32.00000

Sp.mat: 0.00% Sp.man: 0.00% Sp.util: 0.00%

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU  
AUTOCAMIONUL PE DIST.= 30 KM. \$

Nr. Crt.	Capitolul de lucrari Simbol	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilitaj d) transport Total(a+b+c+d)	Materiale	Manopera	Utilitaj	Transport	Total
	Liste Anexe				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>Cheltuieli directe</b>								
	<b>Alte cheltuieli directe</b>								
	C.A.S.			0.000%		0.00			0.00
	C.A.S.S.			0.000%		0.00			0.00
	Aj.somaj			0.000%		0.00			0.00
	Acc. munca, boli profes.			0.000%		0.00			0.00
	Contr. Concedii Medicale			0.000%		0.00			0.00
	Contrib. asig. munca			0.000%		0.00			0.00
	Fond garantare salarii			0.000%		0.00			0.00
	<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>				<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>Cheltuieli indirecte</b>			<b>Io =</b>				<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>Profit</b>			<b>Po =</b>					<b>0.00</b>
	<b>TOTAL GENERAL categoric</b>			<b>Vo =</b>				<b>To+Io+Po</b>	<b>0.00</b>

OFERTANT



*Handwritten signature*



# Formular F3

Obiectiv: 0025 coexist parcele Parc Miroszlava

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0002 MONTARE LES  
Categorie: 0001 LES 20KV

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol								[ ron ]
	Denumire Resursa			a) materiale					
	Observatii			b) manopera					
	Corectii			c) utilaj					
	Liste Anexe			d) transport					
				Total(a+b+c+d)					
1	W1M006F	99	KM	1.50000					
				Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%			

CABLU AL 20 KV SECT. 150-185 MMIP MONOFAZAT IZOL. POLIETILENA,  
MONT.IN TUBURI, CU OBST., TRACT.MANUJA

3	W1M25XA	93	BUGATA	6.00000					
				Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%			

MANSON DE LEGATURA PENTRU CABLURI DE 20KV CU IZOLATIE DIN PVC

4	TSA16C1	82	M CUB	500.00000					
				Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%			

SAP.MAN.IN TRANSEE PT.CABLE.LI.IN PAM.CU UMID.NAT.FARA  
SPRIU.LAT.<1M,ADINC.<1,5M,T.TARE

5	W1M055A	99	M	300.00000					
				Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%			

IDENTIFICAREA CABLURILOR IN PROFILE



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Denumire Resursa			a) materiale					
	Observatii			b) manopera					
	Corectii			c) utilaj					
	Liste Anexe			d) transport					
				Total(a+b+c+d)					
7	7325655	BUCATA	1,500.00000						
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.util: 0.00%				

INDICATOR DE SECURITATE (PLACUTA AVERTIZOARE)

8 W2H04A1 82 M CUB 200.00000

Sp.mat: 0.00% Sp.man: 0.00% Sp.util: 0.00%

STRAT NISIP ASEZAT IN SANT PENTRU PROTEJAREA CABLURILOR LA LUCR IN PROF NETIPIZAT

9 TSD18C1 82 M CUB 300.00000

Sp.mat: 0.00% Sp.man: 0.00% Sp.util: 0.00%

UMPLUT,COMPACTATA IN SANT.PT.CABL.INGROP.LA LINII ELECTR.DE INALTA TENS.CU PAM.DIN TEREEN TARE

10 TSD01C1 82 M CUB 50.10000

Sp.mat: 0.00% Sp.man: 0.00% Sp.util: 0.00%

IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.BULG.TEREN TARE

11 W2G21A 99 BUCATA 6.00000

Sp.mat: 0.00% Sp.man: 0.00% Sp.util: 0.00%

BORNA DIN BETON PENTRU MARCAREA TRASEULUI DE CABLE



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Denumire Resursa			a) materiale					
	Observatii			b) manopera					
	Corectii			c) utilaj					
	Liste Anexe			d) transport					
				Total(a+b+c+d)					
12	W1MH30A 99	BUCATA	1.00000						
	Sp.mat: 0.00%			Sp.man: 0.00%					
	Sp.utii: 0.00%								
INCARCARE TAMBURI CU CONDUCTORI/CABLE IN MIJL TRANSP. SI DESCARC. LA LUCRARE CU AUTOMACARA PE PNEURI									
13	WZG15B 99	BUCATA	1.00000						
	Sp.mat: 0.00%			Sp.man: 0.00%					
	Sp.utii: 0.00%								
ASEZAREA TAMBURULUI PE CAPRA CU GREUTATEA DE LA 501 LA 2000 KG									
14	W1MH31A 99	BUCATA	1.00000						
	Sp.mat: 0.00%			Sp.man: 0.00%					
	Sp.utii: 0.00%								
INSOTIRE TRANSP-STILPI/TAMBURI DE CATRE AUTOMACARA PE PNEURI DEPOZIT LA LUCRARE SI RETUR DIST<20KM									
15	W1MM06A 99	BUCATA	1.00000						
	Sp.mat: 0.00%			Sp.man: 0.00%					
	Sp.utii: 0.00%								
VERIFICAREA SI INCERCAREA LES									
16	W1MM04A 99	BUCATA	1.00000						
	Sp.mat: 0.00%			Sp.man: 0.00%					
	Sp.utii: 0.00%								

VERIFICAREA CORESPONDENTEI FAZELOR LA O LINIE ELECTRICA IN CABLU



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Symbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste Anexe			Total[(a+b+c+d)					
17	TRA01A05P 82	TONE	20.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.utl: 0.00%					
	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU								
	AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM \$								
18	TRA02A50 82	TONE	10.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.utl: 0.00%					
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU								
	AUTOCAMIONUL PE DIST.= 50 KM. \$								
20	TSA08XF 91	M CUB	50.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.utl: 0.00%					
	SAPT.MAN.PAM.PINA 14M ADINC. IN GROPI SECT.POLIG D=1,50-6M								
	EVAC.MEC.ADINC.2,01-6,00M TEREN TARE								
22	DG06A1 82	M CUB	10.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.utl: 0.00%					
	SPARG SI DESF BET CIM PE SUPRAF LIMIT PT POZARE CABLE								
	COND,POD,GURI SCURGERE LA IMBRAC CAROSABILA								
23	CA03A 02	M CUB	30.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.utl: 0.00%					
	TURNARE CU MILOACE CLASICE BETON IN FUNDATII, SOCLURI, ZIDURI DE								
	SLPRIJIN, PERETI SUB COTA ZERO								



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Simbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste Anexe			Total:(a+b+c+d)					
24	SA02XE 93	M	432.00000						
			Sp.mat: 0.00%						
			Sp.man: 0.00%						
			Sp.utl: 0.00%						

TEAVA DIN PVC TIP GREU (G) LA CONSTRUCTII INDUSTRIALE, AVIND  
DIAMETRUL DE 110 MM

25	5208974	BUCATA	6.00000						
			Sp.mat: 0.00%						
			Sp.man: 0.00%						
			Sp.utl: 0.00%						

MANSON TERMOCONTRACTIBIL EP/KJ-248/35B-35B-T

28	00609A4 02	BUCATA	12.00000						
			Sp.mat: 0.00%						
			Sp.man: 0.00%						
			Sp.utl: 0.00%						

CAMIN DE VIZITARE PE MONOSTRAT, H = 2000 MM CU BAZA INCHISA CU  
PIESA SUPERIOARA REGLARE

<b>Cheltuieli directe</b>		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Alte cheltuieli directe</b>								
C.A.S.	0.000%	0.00						0.00
C.A.S.S.	0.000%	0.00						0.00
Aj.somaj	0.000%	0.00						0.00
Acc. munca, boli profes.	0.000%	0.00						0.00
Contr. Concedii Medicale	0.000%	0.00						0.00
Contrib. asig. munca	0.000%	0.00						0.00
Fond garantare salarii	0.000%	0.00						0.00
<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Cheltuieli indirecte</b>								
Profit	0.000% x To							0.00
Po	0.000% x (To+Io)							0.00
<b>TOTAL GENERAL categorii</b>								0.00
	Io =							0.00
	Po =							0.00
	Vo =							0.00
	To+Io+Po							0.00

*[Signature]*



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Denumire Resursa			a) materiale					
	Observatii			b) manopera					
	Corectii			c) utilaj					
	Liste Anexe			d) transport					
				Total(a+b+c+d)					

OFERTANT



*Handwritten signature*





Nr. Crt.	Capitolul de lucrari Symbol	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total{(a+b+c+d)}	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
5	CA01A1 82	M CUB	4.80000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%					
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM <3MC									
6	Z100898	M CUB	4.90000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%					
BETON DE CIMENT CLASA C20/16(BC20/B250)CU 390 KG CIMENT									
7	CF06A1 82	MP	2.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%					
TENC.EXTER.OBISNUITE,DRISCUITE LA CALCANE SAU INTERIOARE IN POD,DE 2 CM									
8	TRA06A15 82	TONE	7.00000						
		Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%					
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =15KM \$									
<b>Cheltuieli directe</b>					<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Alte cheltuieli directe									
	C.A.S.			0.000%		0.00			0.00
	C.A.S.S.			0.000%		0.00			0.00
	Aj.somaj			0.000%		0.00			0.00
	Acc.munca, boli profes.			0.000%		0.00			0.00
	Contr.Concedii Medicale			0.000%		0.00			0.00
	Contrib.asig.munca			0.000%		0.00			0.00
	Fond garantare salarii			0.000%		0.00			0.00



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Denumire Resursa			a) materiale					
	Observatii			b) manopera					
	Corectii			c) utilaj					
				d) transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
	<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cheltuieli indirecte		Io =	0.000% x To					0.00
	Profit		Ps =	0.000% x (To+Io)					0.00
	<b>TOTAL GENERAL categoric</b>		Vo =	To+Io+Ps					0.00

OFERTANT



*(Handwritten signature)*



# Formular F3

Obiectiv: 0025 coexist parcele Parc Miroslava

## LISTA

### cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 0003 LEA 20KV  
Categorie: 0002 ECHIPARE ELECTROMECANICA

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol								[ ron ]
	Denumire Resursa			a)materiale					
	Observatii			b)manopera					
	Corectii			c)utilaj					
	Liste Anexe			d)transport					
				Total(a+b+c+d)					
4	W1MNI8A	99	2.00000						
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%				

CONDUCTOR FUNIE OTEL ZINCAT PT. LEGAREA CONFECT.MET. SIA  
APARATELOR ELECT. LA PAMINT (LPN 20 KV)

5	W1MH14B	99	2.00000						
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%				

STILP SPECIAL DIN BETON PT. LEA 20 KV, MONTAT CU AUTOMACARA IN  
FUNDATIE TURNATA, TEREN ACCIDENTAT

6	W1MIO4B	99	1.00000						
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%				

CORONAMENT MET.ZN ORIZONTAL PT.SUST.LEA 20 KV, MONTAT PE STILP  
BETON NEPLANTAT, SIMPLU CIRCUIT

7	W1R10A	82	2.00000						
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%				

CONECTAREA IN CIRCUITUL DE LEGARE LA PAMINT A PRIZEI NATURALE A  
FUNDATIEI TURNATE A ST.METALICI LEA



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari Simbol	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
9	W1M101C	99	BUCATA	3.00000					
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%				
	LEGAT.SUST.DUBLA IN ALUMINAM. CU CA SI CB PT. LEA 20KV CU IZOL.ISNS SI RTS24-02 CORONAM.TRIUNG./ORIZ.								
10	5600257		BUCATA	3.00000					
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%				
	IZOLATOR SUPORT NESTRAPUNGIBIL ISNS-20 INCLUS.SD.NID								
11	W1MH27A	99	MP	10.00000					
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%				
	INSCRIPTIONAREA CU VOPSEA A STILPILOR DIN BETON LEA 20 KV								
12	W1MH29A	99	BUCATA	2.00000					
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%				
	INCARCAREA STILPILOR DIN BETON SAU METAL IN AUTOSA SI DESCARC. LA LUCRARE CU AUTOMACARA PE PNEURI								
13	W1MH28C	99	BUCATA	2.00000					
			Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%				
	TRACTAREA LA BORNE A STILP BETON,DE LA SUBDEP.LA LOC MONTAJ,DIST.1000-1500M CU TRACTOR, TEREN NORMAL								



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari Simbol	U/m	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Denumire Resursa			a) materiale					
	Observatii			b) manopera					
	Corectii			c) utilaj					
				d) transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
14	W1MH31A	99	2.00000						
		BUCATA							
			Sp.mat: 0.00%						
			Sp.man: 0.00%						
			Sp.uti: 0.00%						
INSOTIRE TRANSP.STILPI/TAMBURI DE CATRE AUTOMACARA PE PNEURI									
DEPOZIT LA LUCRARE SI RETUR DIST<20KM									
15	TRA02A35	82	6.00000						
		TONE							
			Sp.mat: 0.00%						
			Sp.man: 0.00%						
			Sp.uti: 0.00%						
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOF,SEMIFABRICATELOR CU									
AUTOCAMIONUL PE DIST.= 35 KM. \$									
16	W1A09A1	82	1.00000						
		BUCATA							
			Sp.mat: 0.00%						
			Sp.man: 0.00%						
			Sp.uti: 0.00%						
SEPARATOR MONTAT IN EXTERIOR,TRIPOLAR TIP STE-10 DE...(200 SAU									
400)A,MONTARE									
Cheltuieli directe									
Alte cheltuieli directe									
	C.A.S.			0.000%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	C.A.S.S.			0.000%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Aj.somaj			0.000%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Acc. munca, boli profes.			0.000%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Contr.Concedii Medicale			0.000%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Contrib. asig. munca			0.000%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Fond garantare salarii			0.000%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CHELT. DIRECTE					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cheltuieli indirecte					Io = 0.000% x To				
Profit					Po = 0.000% x (To+Io)				
TOTAL GENERAL categorie					Vo = To+Io+Po				
					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Simbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					

OFERTANT



*Handwritten signature*



*Handwritten signature*





Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Materiale	Manopera	Utilaj	Transport	Total
	Simbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste Anexe								
	Total(a+b+c+d)								
	Contr. Concedii Medicale			0.000%	0.00				0.00
	Contrib. asig. munca			0.000%	0.00				0.00
	Fond garantare salarii			0.000%	0.00				0.00
	<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cheltuieli indirecte			Io = 0.000% x To					0.00
	Profit			Po = 0.000% x (To+Io)					0.00
	<b>TOTAL GENERAL categoric</b>			Vo = To+Io+Po					0.00

OFFERTANT



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



## BREVIAR CALCUL CURENTI CAPACITIVI

<b>LES 20 KV</b>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>
Hartie	3,6 A/Km	4 A/Km	4,4 A/Km	4,8 A/Km	5,2 A/Km	5,9 A/Km
P.V.C. XLPE	2 A/Km	2,2 A/Km	2,4 A/Km	<b>2,6 A/Km</b>	2,8 A/Km	3,2 A/Km

Situatia proiectata

### SOLUTIA:

Aportul de curent capacitiv in aceasta solutie este determinat de:

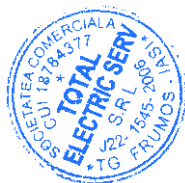
= LES 20 kV –1500 ml, realizata cu cablu NA2XS(F)2Y 3x1x150 mmp

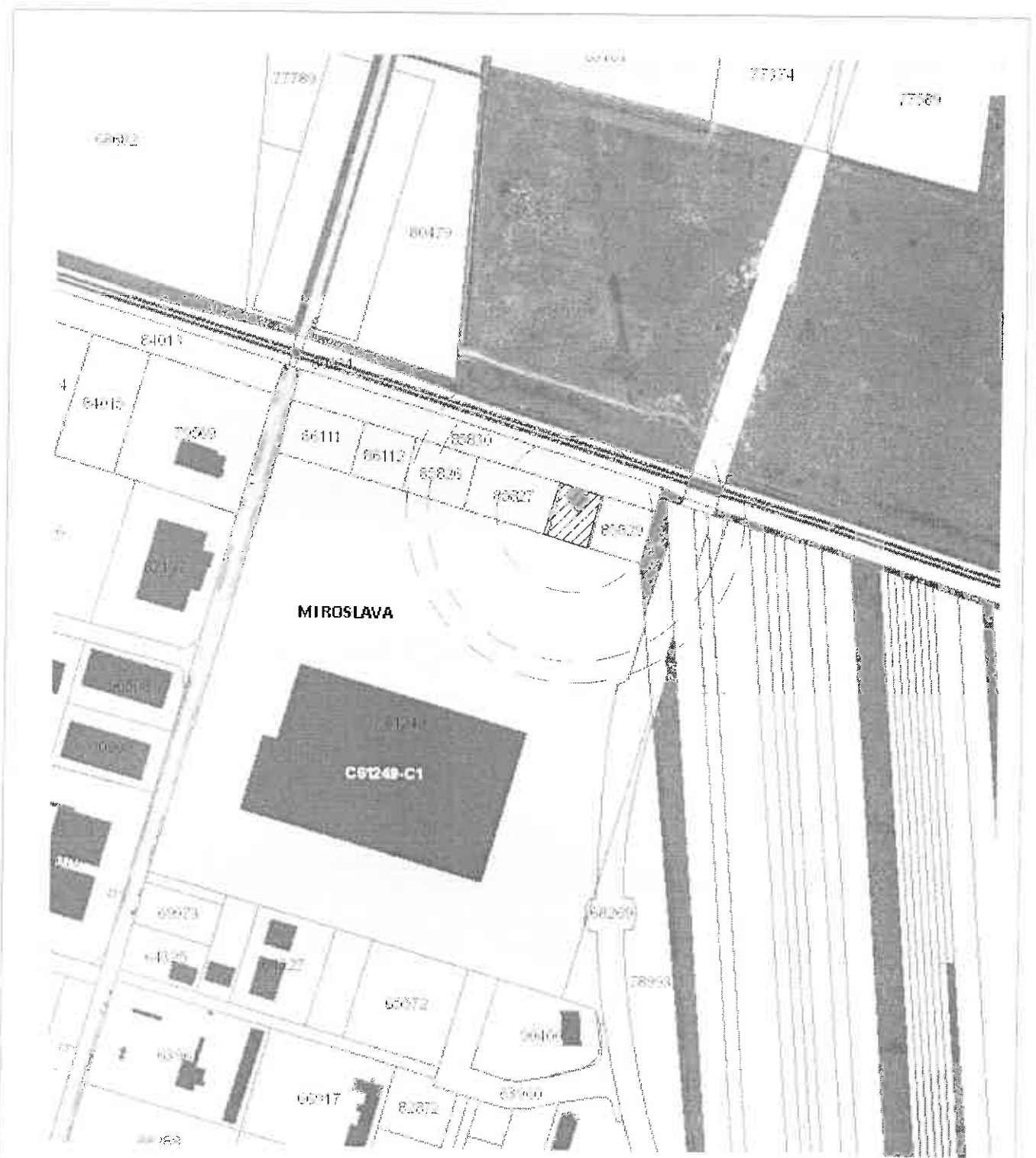
Aportul Crt.capacitiv rezultat in aceasta situatie va fi de:

**(2,6x0,50) = 1,3 A crt.capacitiv**

INTOCMIT,

Ing. Zetu Constantin





## LEGENDA

Amplasament Studiat

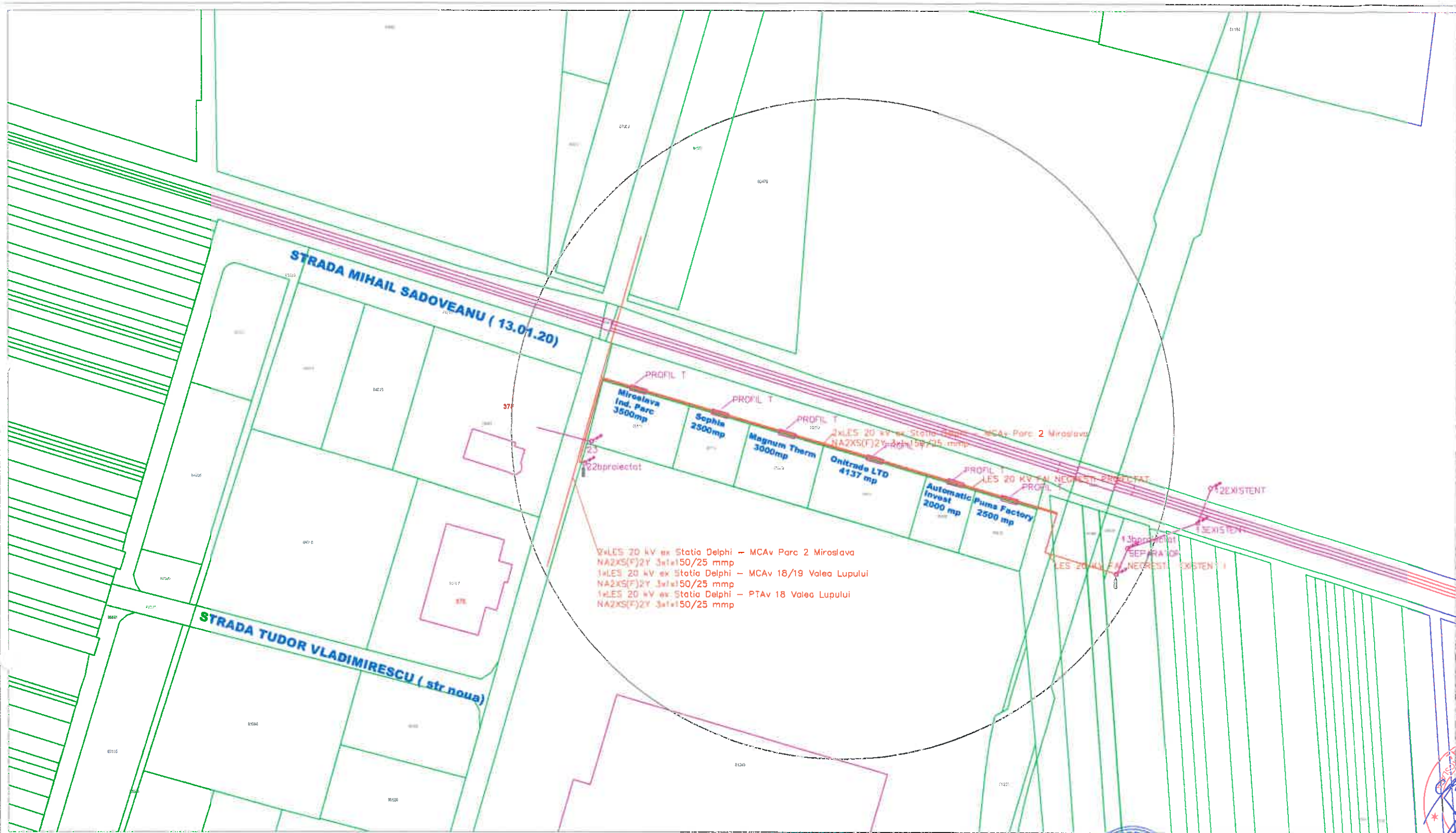
Proiectant general : **CONZET CONCEPT SRL**  
 Proiectant de specialitate: **TOTAL ELECTRIC SERV SRL**

Beneficiar: **CL al Comunei Miroslava**  
 Amplasament: jud. IASI, com. MIROSLAVA, sat. BRATULENI, NG 85828

Specificație	Nume	Semnătură	Denumire proiect:	Proiect nr. 38
Șef proiect	ing. Zetu Constantin		Studiu de coexistență	FAZA SC
Proiectat	ing.. Neagu Bogdan		<b>PLAN DE INCADRARE IN ZONA</b>	Planșa C.00
Desenat	ing. Neagu Bogdan			



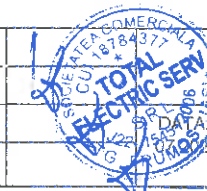




2xLES 20 kV ex Statio Delphi - MCAv Parc 2 Miroslava  
 NA2XS(F)2Y 3x1x150/25 mmp  
 1xLES 20 kV ex Statio Delphi - MCAv 18/19 Valea Lupului  
 NA2XS(F)2Y 3x1x150/25 mmp  
 1xLES 20 kV ex Statio Delphi - PTAv 18 Valea Lupului  
 NA2XS(F)2Y 3x1x150/25 mmp



Nume		Cerinta	NR./DATA
<b>Proiectant General :</b> CONZET CONCEPT SRL, str. Nicolai Zeharia nr.7 Miroslava, com. Miroslava, str. Nicolai Zeharia nr.7		Beneficiar: PRIMĂRIA MIROSLAVA Amplasament: Loc. Dratulen, Com. Miroslava, Jud. Iasi	<b>Pr. Nr.:</b> 38/2023
<b>Proiectant de specialitate :</b> TOTAL ELECTRIC SERV SRL, cu sediul în LOC.TG.FRUMOS , str.Bogdan Voda nr.3			
SPECIFICATIE:	NUMELE	<b>Titlu Proiect:</b> Studiu de coerență reglelor electrice asanțarea DELGA2 GRID S.A. întru asigurarea cu energie pentru furnizarea de putere industrială în rezervația sat. Bratulen comuna Miroslava contine PU.O. al Comunei Miroslava, ca număr casele nr.80820, 80827, 80826, 8060805112 în județului Iasi <b>Titlu Plansa:</b> Plan de situatie PROIECTAT	<b>Faza:</b> S.C.  <b>Plansa:</b> E 3
SEF PROIECT	Ing. Neagu Bogdan		
PROIECTAT	Ing. Zetu Constantin		
DESENAT	Ing. Zetu Constantin		



# STATIA 20kV FAI

