

DENUMIRE LUCRARE

EXTINDERE RESEA ENERGIE ELECTRICA STR. VERONICA MICLE,
LOC. TRAIAN, COM. SABAOANI, JUD. NEAMT

NR. LUCRARE

12/2022

FAZA DE PROIECTARE

SF

SEF PROIECT:

ING. CIOBANU RALDI

PROIECTANT

SING. URSACHE DANIEL



EX. NR.

S.C. ELECTRO-UNIVERS SRL IASI	Lucrarea : 12/2022
	Faza: SF
EXTINDERE RETEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN, COM. SABAOANI, JUD. NEAMT	

C U P R I N S,

PIESE SCRISE,

- Pagina frontala
- Foaie cuprins
- Documente beneficiar
- Memoriu Tehnic
- Deviz General

PIESE DESENATE,

- E1 Plan de incadrare in zona
- E2.1 Plan de situatie cu retele electrice existente
- E2.2 Plan de situatie cu retele electrice proiectate
- E3.1 Schema electrica monofilara JT existenta
- E3.2 Schema electrica monofilara JT proiectata



EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN,
COM. SABAOANI, JUD. NEAMȚ

MEMORIU TEHNIC,

(1). DATE GENERALE :

1.1. Denumirea obiect de investitie: Extindere rețea energie electrica

1.2. Amplasamentul : Str. Veronica Micle, Loc. Traian, Com. Sabaoani, jud. Neamt;

1.3. Titularul investitiei : SC DELGAZ GRID S.A.

1.4. Beneficiarul investitiei : S.C. DELGAZ GRID S.A.

1.5. Elaboratorul studiului : S.C. ELECTRO UNIVERS S.R.L. IASI

Elemente care stau la baza elaborarii studiului de solutie:

- contract subsecvent de proiectare SF nr. **4600026235/v38/1931 din 18.11.2021;**
- adresa studiu de solutie DELGAZ GRID SA;
- proces verbal predare amplasament;

(2). INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL :

2.1. Situatia actuala si informatii despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului**Situatia energetica actuala in zona :**

Obiectivul se afla situat la:

- la cca 650 ml fata de PTA 1 Traian, 20/0,4kV, 250kVA;
- Din PTA 1 Traian, 20/0,4kV, 250kVA , prin plecarea nr.1 sunt alimentati un nr. de 193 abonati monofazati. Aceasta este construita pe stalpi de beton tip SE4 si SE10 cu conductor clasic Al 5x50mm² si conductor torsadat tip T2X 50+3x50 . De la stalpul capat de rețea nr. 1/1/18existent se poate proiecta o rețeaua electrica pe stalpi noi.

Datele caracteristice pentru alimentarea cu energie electrica a obiectivului :

- nr.consumatori estimati pana in 2024: 4
- puterea totala instalata – 24 kW
- puterea totala maxima simultan absorbita : $(4 \times 1,5 \text{ kW}) \times 0,51 = 3,06 \text{ kW}$
- tensiunea de utilizare – 230V;
- factorul de putere - 0,85;
- timpul maxim de intrerupere acceptat de procesul tehnologic - conform standardului de performanta.

2.2.Descrierea investitiei :**a) Descrierea solutiei :**

Rețeaua electrica proiectata se va construi:

- pe stalpi de beton tip SE4 si SE10 existenti portiunea PTA 1 Traian - nr.1/1/18 in lungime de 680m
- pe stalpi de beton tip SE4 si SE10 proiectati in lungime de 360m

b) Scenariile tehnico -economice prin care obiectivele proiectului de investitii pot fi atinse :

Lucrari de extindere rețea:

Demontari:

**EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN,
COM. SABAOANI, JUD. NEAMȚ**

- conductor tip NFA2X50+3x50 mmp in lungime de 440m existent in portiunea de rețea st.1/1/6-st.1/1/18.

Montari

-montare cablu subteran tip NA2XABY3x150+70mmp in lungime de 70m

-montare conductor tip NFA2X50+3x95mmp in lungime de 680m pe stalpi de beton tip SE4 si SE10 existenti ;

-montare conductor tip NFA2X50+3x95mmp in lungime de 380m pe stalpi de beton tip SE4 si SE10 proiectati portiunea de rețea st.1pr –st.9pr.

- montare prize de pamant de 10ohmi si conectori de joasa tensiune la st.capat de rețea proiectat- st. 9pr.

c) Descrierea constructiva si functionala:

Lucrari de extindere rețea:

Demontari:

- conductor tip NFA2X50+3x50 mmp in lungime de 440m existent in portiunea de rețea st.1/1/6-st.1/1/18.

- dezlegare si legare la rețea torsadata a 3 bransamente monofazate existente.

Montari

-montare cablu subteran tip NA2XABY3x150+70mmp in lungime de 20m intre PTA 1 Traian si st.1/1/1;

-montare cablu subteran tip NA2XABY3x150+70mmp in lungime de 50m intre st.1/1/15-st.1/1/16

-montare conductor tip NFA2X50+3x95mmp in lungime de 680m pe stalpi de beton tip SE4 si SE10 existenti portiunea de rețea st.1/1/1-st.1/1/18.

-montare conductor tip NFA2X50+3x95mmp in lungime de 380m pe stalpi de beton tip SE4 si SE10 proiectati portiunea de rețea st.1pr –st.9pr.

- montare prize de pamant de 10ohmi si conectori de joasa tensiune la st.capete de rețea st.1/1/1 si st. 9pr.

Instalațiile proiectate vor fi prevăzute cu inscripții de identificare, avertizare și semnalizare în conformitate cu IP–SSM 33 – SEMNALIZAREA DE SECURITATE ȘI / SAU SĂNĂTATE A INSTALAȚIILOR ELECTRICE a DELGAZ GRID-lui.

2.3. Punctul de delimitare a instalatiilor, masurarea energiei electrice si amplasarea ei:

Masura energiei electrice: nu este cazul

Punctul de delimitare a al instalatiilor: nu este cazul

(3). DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI:

a) Zona si amplasamentul:

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

b) Suprafata si situatia juridica a terenului ce urmeaza a fi ocupat

Instalatiile electrice proiectate vor fi amplasate pe domeniu public.

c) Situatia ocuparilor definitive de teren:

**EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN,
COM. SABAOANI, JUD. NEAMȚ**

Pentru amplasarea stălpilor proiectați este necesară ocuparea definitivă a unei suprafețe de teren de 9 mp teren neproductiv aparținând domeniului public. Terenul este amplasat în Loc. Traian.

d) Studii de teren

Terenul este alcătuit din argila nisipoasă galbenă cu nisip, pietris și bolovanis. 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) Situația existentă a utilitatilor și analiza de consum :

Organizarea de șantier 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 șantierului va fi asigurată din rețele existente. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier 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 șantier, degajarea pământului rezultat din săpături. Pe toată durata lucrărilor executantul va lua măsuri pentru asigurarea serviciilor igienico-sanitare pentru tot personalul care lucrează.

f) 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.

Pământul vegetal rezultat din săpătură montării bransamentului electric subteran 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.

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

g) Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției:

Lucrările din prezenta documentație se vor executa conf. graficului de esalonare a investiției anexat la documentația de execuție. Durata de realizare a investiției este de 2 luni și cuprinde următoarele etape :

- etapa de proiectare – 1 luna
- etapa de execuție în teren a lucrării – 2 luni

(4). MASURI DE SANATATE SI SIGURANTA IN MUNCA SI P.S.I.

Măsuri de protecția muncii

4.1. Norme utilizate de securitatea muncii și protecția muncii

La proiectarea lucrărilor au fost avute în vedere de Legea securității și sănătății în muncă 319/2006 și Normele metodologice nr.1425/2006 de aplicare a Legii nr.319/2006.

Se vor respecta:

- HG300/2006-privind cerințele minime de sănătate și securitate pt șantierele temporare sau mobile.
- HG1048/2006-privind cerințele minime de sănătate și securitate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.
- HG1051/2006-privind cerințele minime de sănătate și securitate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special dorsolombare.
- HG1091/2006-privind cerințele minime de sănătate și securitate pentru locul de muncă.
- HG1146/2006-privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor de muncă.

**EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN,
COM. SABAOANI, JUD. NEAMȚ**

-H.G. nr.115/01.10.2004 - hotărâre privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea pe piață;

-H.G. nr.1136/30.08.2006 - hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;

-H.G. nr.971/26.07.2006 - hotărâre privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;

-H.G. 493/12.04.2006 - hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;

-Instrucțiuni proprii de securitatea muncii ale executantului, întocmite în conformitate cu art.13 lit.e) din Legea 319/2006;

De asemenea se va mai respecta:

-IPSSM-02 DDE/01.03.2008 – instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în munca pentru distribuția energiei electrice DELGAZ GRID

-IP- SSM– 33 – ed 2, Semnalizarea de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice.

4.2. Norme pentru sănătate și siguranță în munca la executarea lucrărilor

Pentru perioada de execuție se vor respecta prevederile de securitatea muncii din normativele în vigoare enumerate la punctul 6.5.1.

Lucrările care se execută se împart în două categorii:

A. Lucrări ce se execută cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice de iluminat public

- racordarea instalațiilor proiectate la cele existente;

B. Lucrări care se execută cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice existente DELGAZ:

- executarea lucrărilor care se execută pe extindere rețea.

Se vor respecta cu strictețe măsurile privind scoaterea și repunerea sub tensiune a instalațiilor electrice existente, inclusiv delimitarea zonei de lucru și de protecție. Măsurile privind scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice se iau de către personalul de servicii operative.

Instalațiile proiectate vor fi prevăzute cu inscripții de identificare, avertizare și semnalizare în conformitate cu IP-SSM 33 - Semnalizarea de Securitate și /sau Sănătate a instalațiilor electrice a DELGAZ GRID.

4.3. Norme pentru sănătate și siguranță în munca la punerea în funcțiune și exploatarea de probă.

Înainte de punerea în funcție a instalațiilor proiectate se vor face verificările, încercările și probele în conformitate cu:

- PE 003/1979 – Nomenclatorul de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatarea de probă a instalațiilor energetice (editia 1997).
- PE 116/1994 – Nomenclatorul de încercări și măsurători în instalațiile electrice (editia 1995)
- Respectarea soluției din proiect
- Existența prizelor de pământ și măsurarea continuității acestora
- Respectarea distanțelor normate între instalațiile proiectate și cele existente

Recepția lucrării este condiționată și de existența declarației de conformitate, conform HG1022 din septembrie 2002 – privind regimul produselor ai serviciilor (pentru execuția lucrării din partea executantului) care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea în munca și protecția mediului.

Punerea în funcțiune a instalațiilor se va face după verificările corespunzătoare, răspunzător de respectarea normelor pentru sănătate și siguranță în munca fiind personalul de execuție și exploatare în sarcinată în acest scop. În procesul verbal de PIF trebuie specificat că se respectă normele pentru sănătate și siguranță în munca.

**EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN,
COM. SABAOANI, JUD. NEAMȚ**

Constructorul trebuie sa emită la PIF declarația de conformitate, iar aparatajul de trebuie sa aiba marcajul CS sau CE.

Executantul trebuie sa întocmească un proces-verbal cu lucrări ascunse pentru săpături.

4.4. Norme pentru sanatate si siguranta in munca pentru perioada de exploatare

Pentru perioada de exploatare s-au prevăzut următoarele măsuri de protecția muncii:

- inscripționarea cu inscripții de avertizare, semnalizare și interzicere
- legarea tuturor elementelor metalice la prizele de pământ proiectate.

Personalul de exploatare va urmări periodic respectarea prevederilor normelor de protecție a muncii și anume:

- distanțele minime de apropiere față de instalații și construcții noi;
- evitarea amplasării sau depozitării materialelor pe traseul instalațiilor proiectat
- verificarea prizei de pământ prin efectuarea de măsurători periodice conf. pct. 2.3. din STAS 12604/5-90

4.5. Măsuri PSI

Documentația s-a întocmit în conformitate cu prevederile Legii nr. 307/2007 – privind prevenirea și stingerea a incendiilor și ORD.nr.165/2007-.Norme generale privind prevenirea și stingerea a incendiilor.

Amplasarea rețelelor electrice în raport cu construcțiile existente respectă distanțele minime prevăzute în PE 101A/95 și PE 107/95.

În cazul unui incendiu stingerea se va face cu stingătoare cu CO₂ sau praf și CO₂.

4.6. Măsuri pentru protecția mediului înconjurător

Instalațiile electrice pr. nu impun luarea de măsuri speciale pentru protecția mediului și a apei.

Documentația s-a întocmit în conformitate cu prevederile OUG 195/2005 privind protecția mediului.

Lucrările proiectate nu afectează mediul înconjurător, nu constituie surse de poluare și nu sunt afectate așezările umane învecinate amplasamentului instalațiilor proiectate.

Executantul va transporta în locuri indicate de primărie pământul rezultat din săpătura ramasă după executia fundațiilor și a santurilor pentru pozarea cablurilor.

Se va avea grijă ca în timpul executiei lucrării să nu fie afectată vegetația.

La executia lucrărilor trebuie respectate:

- 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;

- Ordin 95/2005- Ordin al ministrului mediului și gospodăririi apelor privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșuri;

- HGR nr. 856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, și alte reglementări în vigoare;

- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;

- HG 1037/2010 privind gestiunea echipamentelor electrice și electronice;

- Ordinul 135/2010 privind aprobarea metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;

- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

a. Protecția calității apelor

Lucrările proiectate nu necesită executia de rețele de alimentare cu apă, canalizare, epurare sau evacuări de apă uzate. Se interzice deversarea de către constructor în apele de suprafață a uleiurilor, vopselelor, sau a materialelor combustibile.

b. Protecția solului și subsolului

**EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN,
COM. SABAOANI, JUD. NEAMȚ**

Lucrarile de constructie si organizare de santier se vor executa cu afectarea unei suprafete minime de teren. Se interzice deversarea in sol a substantelor periculoase. Constructorul va detine si utiliza rezervoare/recipienti etansi pentru depozitarea temporara a materialelor si substantelor periculoase.

c. Protectia asezarilor umane si a altor obiective

In timpul executiei lucrarilor, constructorul va solutiona reclamatii si sesizarile aparute din propria vina datorita nerespectarii legislatiei de mediu mai sus amintite. Constructorul va avea in vedere ca executia lucrarii sa nu creeze blocaje ale cailor de acces particulare sau ale cailor rutiere invecinate amplasamentului lucrarii. La terminarea lucrarii, suprafetele de teren ocupate temporar vor fi redade, prin refacere, la circuitul functional initial. Constructorul are obligatia de a preda amplasamentul catre beneficiar, liber de reclamatii sau sesizari.

d. Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Nu este cazul

e. Gospodarirea materialelor demontate

Materialele demontate vor predate la DELGAZ GRID SA.

f. Protectia calitatii aerului

Utilajele si mijloacele de transport folosite la executarea lucrarilor trebuie sa corespunda d.p.d.v. tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustie.

g. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Masunile si utilajele folosite la ex. lucrarilor trebuie sa corespunda cerintelor tehnice de nivel acustic.

Executia lucrarii se va desfasura in perioada de timp 06-22 pentru a nu produce disconfort locuitorilor din zonele invecinate amplasamentului rețelei proiectate.

4.7. Masuri privind situatiile de urgenta

Se vor respecta prevederile legislatiei si reglementarilor specifice in vederea evitarii producerii de incendii sau inceputurilor de incendii avandu-se in vedere a nu se extinde aceste fenomene:

- Ordin MAI nr. 158 / 22.02.2007 Pentru aprobarea Criteriilor de performanță privind constituirea, încadrarea și dotarea serviciilor private pentru situații de urgență;

- Ordin MAI nr. 163 / 28.02.2007 Pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

- Legea nr. 307 / 12.07.2006 Privind apărarea împotriva incendiilor;

- Ord. MI 138/2001 - Ordin pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind organizarea activității de apărare împotriva incendiilor-DGPSI-005;

- Ordin nr 712/2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta;

- Ordin MAI nr. 786 / 02.09.2005 Privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență.

In timpul executiei lucrarilor se vor lua toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor, se vor asigura dotari pentru stingerea sau localizarea acestora.

4.8. Masuri de prevenire a riscurilor pentru lucrări de sapaturi pe timp de noapte si zi

Gropile de fundații și șanțurile care se execută pe căile de circulație vor fi înprejmuite și vor fi semnalizate prin indicatoare de avertizare, iar noaptea, prin lumini de marcaj.

În vederea prevenirii accidentelor prin surpare se vor lua măsuri de consolidare a săpăturilor. În funcție de lățimea și adâncimea săpăturii, precum și de natura straturilor de pământ, se va stabili modul de consolidare a săpăturii.

**EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN,
COM. SABAOANI, JUD. NEAMȚ**

La lucrările de săpături în terenuri cu umiditate naturală, în cazul în care nu există ape freatice, adâncimea până la care săpăturile pot fi executate cu pereți verticali, se va stabili prin proiectul de execuție.

Efectuarea lucrărilor de săpături care s-au executat în taluze și au fost supuse modificării după executare parțială, este permisă cu acceptul proiectantului care va stabili măsuri suplimentare de protecție.

Dacă în timpul săpăturii se produc acumulări de apă, se vor lua măsuri de evacuare a acesteia.

Demontarea și îndepărtarea sprijinirilor trebuie să se facă de jos în sus, sub supravegherea conducătorului lucrării. Sprijinirile se demontează pe măsura executării umpluturii, de jos în sus, conform fișei tehnologice și a proiectului de execuție.

La săpăturile manuale executate la o adâncime mai mare de 1,5m se vor monta platforme pentru aruncarea pământului. Acestea trebuie să fie bine fixate și să reziste încărcăturii pe care trebuie s-o suporte.

În cazul săpăturilor executate lângă fundații existente sau lângă alte construcții, măsurile necesare pentru a se evita tasarea acestora, vor fi prezentate în proiectele de execuție.

Înainte de începerea lucrărilor de săpături, beneficiarul și proiectantul vor preda executantului amplasamentul lucrărilor și documentația tehnică, care va trebui să cuprindă toate datele cu privire la existența instalațiilor subterane ce se vor întâlni în timpul execuției (conducte de forță, de telecomunicații, de gaze, fundații etc.), precizând măsurile de protejare a acestora, cât și tehnologia de execuție a lucrărilor proiectate.

În cazul în care există instalații subterane lucrările de terasamente se vor începe numai după luarea tuturor măsurilor prevăzute în proiect (devieri conducte, protejarea cabluri etc.), având în prealabil acordul scris al unității care exploatează instalațiile subterane și la care s-au prevăzut măsuri de protecție.

Atunci când în timpul lucrului se descoperă construcții și instalații subterane în afară de cele cunoscute dinainte, lucrările se vor întrerupe, personalul va fi evacuat până la identificarea instalațiilor descoperite pentru care se vor stabili măsuri pentru evitarea eventualelor accidente. Reintroducerea în lucru a muncitorilor se va face numai după terminarea lucrărilor de protecție necesare continuării lucrului.

În timpul lucrului când apar conducte degradate și se constată emanații de gaze sau alte substanțe toxice, lucrările trebuie oprite imediat, lucrătorii evacuați, fumatul interzis, eventual îngrădirea zonei afectate.

Lucrările de săpături și terasamente se vor executa în general mecanizat. În cazurile când frontul de lucru nu permite folosirea de utilaje (trepte de înfrățire, locuri înguste, zone mocirloase etc.) pentru evitarea accidentelor, terasamentele se vor executa manual stabilindu-se în acest scop tehnologia de lucru.

Săpăturile executate în apropierea cablurilor electrice subterane sub tensiune se vor efectua numai după ce s-a scos de sub tensiune sau după devierea conductoarelor de către organele de specialitate.

În apropierea conductelor sub presiune, lucrările se vor executa numai sub supravegherea conducătorului punctului de lucru.

Sculele sau utilajele puse la dispoziția muncitorilor trebuie să fie în bună stare de funcționare, întreținerea lor fiind în sarcina punctului de lucru.

Atunci când nu s-a realizat evacuarea completă a gazelor vătămătoare (ele fiind mai grele decât aerul rămân pe fundul săpăturii), muncitorii care lucrează în aceste locuri vor fi dotați cu măști protectoare.

Este interzisă depozitarea de materiale și pământ la marginea săpăturilor la o distanță mai mică decât cea rezultată din calcul, dar nu mai puțin de 1 m.

Se interzice săparea manuală a pământului la baza malurilor (în tumbe). În caz că se descoperă blocuri sau bolovani izolați, lucrătorii vor fi evacuați din aceste locuri periculoase până la derocarea acestora, care vor fi coborâte cu grijă la piciorul taluzului pentru evacuare.

La lucrările de săpături, starea terenurilor trebuie verificată zilnic înainte de începerea lucrului sau pe tot timpul cât se lucrează de către șeful de echipă sau brigadă. Când se constată crăpături paralele cu

**EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN,
COM. SABAOANI, JUD. NEAMȚ**

marginea săpăturii se oprește lucrul, se evacuează muncitorii și utilajele. Lucrul se poate relua numai după consolidarea malurilor și înlăturarea tuturor posibilităților de surpare sau alunecare a acestora.

Se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor, în special când în apropiere se lucrează cu utilaje și mecanisme care produc vibrații în timpul lucrului.

Săparea gropilor de fundație și a șanțurilor cu adâncime mică, care nu întrec dimensiunile arătate mai jos- în terenuri cu umiditate naturală și în cazul în care nu există ape freatice – poate fi executată cu pereți verticali fără consolidări :

- în terenuri fără consistență (pietriș, nisip) la o adâncime de 0,5 m ;
- în terenuri de consistență medie (în care săpătura se poate face cu lopate) la 1 m ;
- în terenuri compacte (în care săpăturile nu se pot face decât cu răngi, târnăcoape, pene) la 1,5 m.

În cazul când în timpul săpăturilor se întâlnesc obiecte metalice, se interzice ridicarea acestora. Conducătorul punctului de lucru care va constata existența unor obiecte explosive , va întrerupe imediat lucrul, va evacua lucrătorii și utilajele din zona respectivă după care va convoca beneficiarul pentru a stabili măsurile de detectare a ternului de către organele de specialitate, respectându-se în acest scop instrucțiunile.

Pentru transportul cu roaba se vor amenaja poteci acoperite, întreținute continuu și în cazuri excepționale cu dulapi de lemn.

Trecerea cu roabele peste șanțuri , rigole, săpături etc., se va face pe punți prevăzute cu parapeti de 1 m înălțime.

În timpul descărcării prin basculare se interzice staționarea lucrătorilor în raza de acțiune a benei. Se interzice deplasarea autobasculantei cu bena ridicată.

Metode de sprijinire a pereților săpăturilor

Natura terenului	Adâncimea săpăturii		
	până la 3 m	de la 3 la 5 m	peste 5 m
Terenuri obișnuite cu umiditate normală	Sprijinirea orizontală cu interspații de o scândură	Sprijinirea orizontală continuă (fără interspații)	Sprijinirea pe bază de proiecte calculate
Terenuri înfoiate sau terenuri cu umiditate mare	Sprijinirea verticală sau orizontală continuă	Sprijinirea verticală sau orizontală continuă	Sprijinirea pe bază de proiecte calculate
Toate terenurile cu afluență mare de ape subterane	Sprijinirea cu planșe (dintari) care trebuie bătute la o adâncime de cel puțin 0,50 m de la fundul săpăturii	Sprijinirea cu planșe (dintari) care trebuie bătute la o adâncime de cel puțin 0,50 m de la fundul săpăturii	Sprijinirea pe bază de proiecte calculate

Se vor monta panouri de semnalizare cu pericol de cădere în gol, zona de lucru.

(5) COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI:

5.1. Valoarea totală a devizului general;

Devizul general al lucrării este elaborat în conf. cu HG nr. 28/2008, pe baza devizelor de lucru.

Valoarea este calculată la cursul de..... lei/Euro

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

**EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. TRAIAN,
COM. SABAOANI, JUD. NEAMȚ**

Lucrarile se vor realiza intr-o singura etapa cu castigarea licitatiei pentru executarea lucrarii si intocmirea in prealabil a proiectului tehnic si a detaliilor tehnice de executie de catre cel care castiga licitatiea pentru lucrarea respectiva.

(6). ANALIZA COST –BENEFICIU

6.1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta:

Lucrarile propuse a se executa sunt pentru alimentare cu energie electrica asamblu locuinte.

Perioada de referinta pentru realizarea lucrarii in teren este de maxim 1,5 luni, iar timpul pentru care se executa lucrarea este de aproximativ 90 zile .

6.2. Analiza optiunilor :

Datorita situatiei energetice din zona propunem o singura varianta in ceea ce priveste lucrarea de de extindere a rețelei electrice existente in zona.

6.3. 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 persoana specializata al beneficiarului .

Calcularea indicatorilor de performanta financiara :

- rata financiara internă a rentabilitatii: 1%;
- valoarea financiara neta prezenta a proiectului.

(7). SURSELE DE FINANTARE

Sursele de finantare a investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare.

(8). 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

(9). PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

9.1. Valoarea totală a investitiei :

9.2. Esalonarea investitiei : Lucrarile din prezenta documentatie se vor executa in doua etape

9.3. Durata de realizare a lucrarilor: 3 luni

9.4. Capacitati:

Lucrari extindere retea:

Demontari - LEA jt pr. cu conductor tip NFA2X50+3x50mmp	440m;
Montari	
- LES jt pr. cu cablu tip NA2XABY3x150+70mmp	70m;
- LEA jt pr. cu conductor tip NFA2X50+3x95mmp	1060m;
- prize de pamant de 10 ohmi	2buc;
- conectori jt	2seturi

(10). FINANTAREA investitiei se va face conform legislatiei in vigoare;

(11). AVIZE SI ACORDURI OBTINUTE se vor obtine functie de cerintele certificatului de urbanism.

PROIECTANT
Sing. Dan Ursache



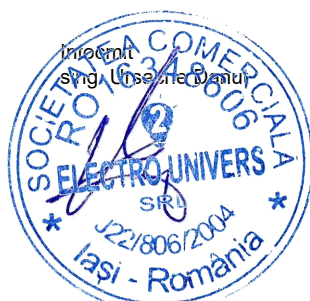
EXTINDERE RETEA ELECTRICA Traian-str. Veronica Micle

CALCUL CADERI DE TENSIUNE PTA1 Traian pl.1.st. 18 ex									
	tr.C1- st.1	tr.C2- st.3	tr.C3- st.6	tr.C4- st.18					
P cons.concentrat (Pcc)	0	0	0	0					
Nr.cons.concentrat (Ncc)	0	0	0	0					
P cons.monof (Pcm)	1.1	1.1	1.1	1.1					
Nr.cons. Monof (Ncm)	190	190	89	3					
P cons.trifazat (Pct)	0	0	0	0					
Nr.cons.trifazat (Nct)	0	0	0	0					
Ks	0.25	0.25	0.26	0.52					
L (m.)	20	65	115	460					660
$(Pcm*Ncm+Pct*Nct+Pcc*Ncc)*Ks*$									
L	1045	3396	2927	789.4					
k	46	46	46	46					
S (mmp)	150	50	50	50					
k*S	6900	2300	2300	2300					
ΔU	0.15	1.48	1.27	0.34					3.24

k=46-trifazat; k=20 - bifazat; k= 7,7 - monofazat

CALCUL CADERI DE TENSIUNE PTA1 Traian pl.1.st. capat pr.									
	tr.C1- st.1	tr.C2- st.15	tr.C3- st.16	tr.C4- st.18	tr.C4- st.pr.				
P cons.concentrat (Pcc)	0	0	0	0	0				
Nr.cons.concentrat (Ncc)	0	0	0	0	0				
P cons.monof (Pcm)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5				
Nr.cons. Monof (Ncm)	7	7	6	6	4				
P cons.trifazat (Pct)	0	0	0	0	0				
Nr.cons.trifazat (Nct)	0	0	0	0	0				
Ks	0.5	0.5	0.5	0.5	0.51				
L (m.)	20	580	50	100	380				1130
$(Pcm*Ncm+Pct*Nct+Pcc*Ncc)*Ks*$									
L	105	3045	225	450	1163				
k	46	46	46	46	46				
S (mmp)	150	95	150	95	95				
k*S	6900	4370	6900	4370	4370				
ΔU	0.02	0.70	0.03	0.10	0.27				1.11

k=46-trifazat; k=20 - bifazat; k= 7,7 - monofazat



CALCULUL C.P.T.

EXTINDERE REȚEA ENERGIE ELECTRICA, STR. VERONICA MICLE, LOC. SABAOANI, JUD. NEAMȚ

Conform PE 132/2002 se alege $T_{max} = 2500 \text{ h/an}$

— Putere simultan absorbită proiectată $P_s = 1,5 \text{ kW} = 1,76 \text{ kVA}$;

Determinarea T_{max} și ζ : **$T_{max} = 2500 \text{ h/an}$**

Factorul de umplere a curbei de sarcină :

$$k_u = T_{max}/T = 2500/8760 = 0,285, \text{ unde } T=8760\text{h}$$

Factorul de pierdere , se determina cu formula :

$$\zeta^* = p \times k_u + (1-p) \times k_u^2 = 0,2 \times 0,285 + (1-0,2) \times (0,285)^2 = 0,122$$

unde p este un coeficient determinat statistic cuprins între (0,15-0,3) se poate considera = 0,2

$$\text{Timpul de pierderi : } \zeta = T \times \zeta^* = 8760 \times 0,122 = 1070 \text{ h/an}$$

Pierderile de energie și putere pe pl.1 0,4kV PTA1 Traian existentă - Anexa 2

$$\Delta W_{LEA 0,4kV} = 1,46 \text{ MWh/an}$$

Pierderile de energie și putere pe pl.1 0,4kV PTA1 Traian proiectată - Anexa 2

$$\Delta W_{LEA 0,4kV} = 1,47 \text{ MWh/an}$$

CREȘTERE CPT proiectat	W_{pr.} - W_{ex}	1,47MWh/an – 1,46MWh/an	0,01MWh/an
-----------------------------------	---	--------------------------------	-------------------



Pierderi de energie -pe Leajt PTA1 TRAIAN ANEXA 2										
Tronson	Nr. abonati /tronson	l (km)	s (mm2)	I (A)	P (KW)	ro (Ω/km)	Ks	DPJ real (w)	nr. cons. monof. pt.calcul	nr. cons.trif. pt. calcul
Plecare 1 PTA-st.1	190	0.020	3*150	88.8	52.3	0.208	0.25	98.5	190	0
st.1-st.3	190	0.065	3*50	88.8	52.3	0.579	0.25	890.9	190	0
st.3-st.6	89	0.115	3*50	43.3	25.5	0.579	0.26	374.1	89	0
st.6-st.18	3	0.460	3*50	2.9	1.7	0.579	0.52	6.8	3	0
Total 1			-	-	-	-	-	1370.3	-	-

$\Delta W_{\text{Joule LES 1kV}} = \Delta P_{\text{joule}} \cdot \zeta = 1,37 \cdot 1070 = 1465 \text{ kWh} = 1,46 \text{ MWh/an}$

Sing.Danut Ursache



Pierderi de energie -pe Lea jt PTA1 TRAIAN ANEXA 2										
Tronson	Nr. abonati/ tronson	l (km)	s (mm ²)	I (A)	P (KW)	r ₀ (Ω/km)	Ks	DPJ real (w)	nr. cons. monof. pt.calcul	nr. cons.trif. pt. calcul
Plecare 1 PTA-st.1	189	0.020	3*150	88.4	52.0	0.208	0.25	97.4	189	0
st.1-st.3	189	0.065	3*50	88.4	52.0	0.579	0.25	881.6	189	0
st.3-st.6	87	0.115	3*50	42.3	24.9	0.579	0.26	357.5	87	0
Plecare proiectata PTA-st.9pr	7	1.130	3*95	6.5	3.9	0.320	0.5	46.5	7	0
Total 1			-	-	-	-	-	1382.9	-	-

$\Delta W_{\text{Joule LES 1kV}} = \Delta P_{\text{joule}} \cdot \zeta = 1,382 \cdot 1070 = 1478 \text{ kWh} = 1,47 \text{ MWh/an}$



Calcul curenti de sc PTAT1 TRAIAN-PLECAR PROIECTATA														
			R (mΩ)			X (mΩ)			RT (mΩ)			XT (mΩ)		
Psc =	500	MVA	Psc=500 MVA	500000000	SISTEM	Rd =0.1Xd	0.0352	Xd =	0.352					Isc (kA)
p Cu =	22.5	mΩ mmp/m	20 kV /420 V			Ri=Rd	0.0352	Xi=Xd	0.352					
p Al =	36	mΩ mmp/m	Pot(kW) =	250		Rh=Rd	0.0352	Xh=Xd	0.352			con DY	Rh=Rd	Xh=0.8Xd
			Usc(%) =	4								con Yz Dz	Rh=0.5Rd	Xh=0.1Xd
			Pcu(kW)	2.35										
			Zs =	25.6										
					TRAFO	Rd =	6.016	Xd =	24.88308					
						Ri=Rd	6.016	Xi=Xd	24.88308					
						Rh=Rd	3.008	Xh=0.1Xd	2.488308	15.1456	53.31	Iscmfzt=	11.876	
			cablu3x150+70	L =	20	torsadat	Rd =	6.06	Xd =	1.68				
						Ri=Rd	6.06	Xi=Xd	1.68					
						Rh=	24.24	Xh=	6.38					
			tyr 50+3x95	L =	590	torsadat	Rd =	269.70	Xd =	48.72	51.5056	63.05447	Iscmfzt=	8.084
						Ri=Rd	269.70	Xi=Xd	48.72					
						Rh=	539.40	Xh=	146.16					
										1130.306	306.6545	Iscmfzt=	0.562	
			cablu3x150+70	L =	50	torsadat	Rd =	15.15	Xd =	4.20				
						Ri=Rd	15.15	Xi=Xd	4.2					
						Rh=	60.60	Xh=	15.96					
			tyr 50+3x95	L =	100	torsadat	Rd =	46.50	Xd =	8.40	1221.206	331.0145	Iscmfzt=	0.520
						Ri=Rd	46.50	Xi=Xd	8.4					
						Rh=	93.00	Xh=	25.20					
			tyr 50+3x95	L =	380	cablu	Rd =	176.70	Xd =	31.92	1407.206	373.0145	Iscmfzt=	0.452
						Ri=Rd	176.70	Xi=Xd	31.92					
						Rh=	353.40	Xh=	95.76					
			tyr 50+3x50	L =		cablu	Rd =	0.00	Xd =	0.00	2114.006	532.6145	Iscmfzt=	0.302
						Ri=Rd	0.00	Xi=Xd	0					
						Rh=	0.00	Xh=	0.00					
										2114.006	532.6145	Iscmfzt=	0.302	

puterea nominală a transformatorului MVA														
transformator în ulei			50	100	160	250	315	400	500	630	800	1000	1250.000	1600
Usc			4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Rr			95.3	37.9	16.2	9.2	6.9	5.1	3.9	2.9	2.3	1.800	1.4	1.1
Xr			104.1	59.5	41.0	26.7	21.3	16.9	13.6	10.8	12.9	10.3	8.300	6.5
Zr			141.1	70.5	44.1	28.2	22.4	17.7	14.1	11.2	13.2	10.6	8.500	6.6
transformator în rășină de turnare			50	100	160	250	315	400	500	630	800	1000	1250.000	1600
Usc			6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Rr			33.5	18.6	10.7	8.2	6.1	4.6	3.5	2.6	1.9	1.500	1.1	0.8
Xr			100.4	63.5	41.0	32.6	25.8	20.7	16.4	13.0	10.4	8.300	6.5	5.2
Zr			105.8	66.2	42.2	33.6	26.5	21.2	16.8	13.3	10.6	8.400	6.6	5.3

193750

1924.05

	Ω/Km R20	Ω/Km X	Ω/Km m	Rh	Xh
tyr 50+3x16	1.802	0.098		0.61	3.604
tyr 50+3x25	1.181	0.097		0.61	2.362
tyr 50+3x35	0.833	0.089		0.61	1.666
tyr 50+3x50	0.579	0.086		0.61	1.158
tyr 50+3x95	0.31	0.084		0.61	0.62
tyr 50+3x70	0.443	0.085		0.61	0.886
AI16 dist d50	1.802	0.36		1.80	3.604
AI25 dist d50	1.181	0.34		1.18	2.362
AI35 dist d50	0.833	0.33		0.83	1.666
AI50 dist d50	0.579	0.32		0.58	1.158
AI70 dist d50	0.437	0.31		0.44	0.874
AI95 dist d50	0.303	0.23		0.30	0.909
cablu4x16					
cablu3x25+16	1.21	0.092		1.80	4.84
cablu3x35+16	0.866	0.09		1.80	3.464
cablu3x50+25	0.606	0.087		1.21	2.424
cablu3x70+35	0.433	0.085		0.87	1.732
cablu3x95+50	0.313	0.084		0.61	1.252
cablu3x120+70	0.248	0.083		0.43	0.992
cablu3x150+70	0.202	0.084		0.43	0.808
cablu3x240+120	0.122	0.082		0.29	0.488

