

## MEMORIU TEHNIC DE PREZENTARE

### I.Denumirea proiectului:

**Imbunatatire nivel tensiune prin utilizarea conductorului torsadat cu sectiune marita, retea jt aferenta PTA Grui, sat Grui, comuna Musetesti, judetul Gorj;**

### II.Titular de investitie si proiectant:

**Elaborator:** S.C. RALICRI COM S.R.L. Craiova

**Ordonator de credite:** DISTRIBUTIE ENERGIE OLTENIA SA;

**Autoritatea contractanta:** DISTRIBUTIE ENERGIE OLTENIA SA;

**Amplasament:** Lucrarile se executa pe domeniul public sat Grui, comuna Musetesti, judetul Gorj, conform planului de situatie atasat.

### Documente care au stat la baza elaborarii lucrarii:

- contract proiectare ;
- schema electrica monofilara a obiectivului;
- plan de situatie scara 1:5000;
- masuratori si date culese din teren;

### III. Descrierea proiectului

#### Fundamentarea necesitatii si oportunitatii realizarii lucrarii

Scurta prezentare privind situatia existent, din care sa rezulte necesitatea investitiei

- PTA Grui este un post de transformare de 63 kVA, 20/0.4 kV ce se alimenteaza din stalpul nr. 108 al LEA 20 kV Parangu – Sadu 2B – Novaci;
- Din PTA Grui se alimenteaza un numar de 139 consumatori, din care 123 monofazati si 16 trifazati, cu o lungime totala a retelei de 3,895 km, prin intermediul a trei circuite trifazate;
- Incarcarea transformatorului in situatia actual este de 90.16%;
- Circuitul 1 (plecare spre Grui) – alimenteaza consumatorii din partea de sud a satului Grui care preia un numar de 101 consumatori, din care 91 consumatori monofazati si 10 consumatori trifazati, avand o lungime totala a retelei de JT de 1.95 km;
- Circuitul 2 (plecare spre Gamani) – alimenteaza consumatorii din satul Gamani care preia un numar de 32 consumatori, din care 29 consumatori monofazati si 3 consumatori trifazati, avand o lungime totala a retelei de JT de 1.66 km;
- Circuitul 3 (plecare spre Biserica) – alimenteaza consumatorii din partea de est a satului Grui care preia un numar de 6 consumatori, din care 3 consumatori monofazati si 3 consumatori trifazati, avand o lungime totala a retelei de JT de 0.285 km;
- In vederea reducerii cheltuielilor de exploatare, realizarea sigurantei in alimentare cu energie electrica si asigurarea riscului minim privind securitatea personalului si a instalatiei Distributie Energie Oltenia SA a executat o lucrare de modernizare bransamente in anul 2013 constand in inlocuirea conductoarelor de bransament, a coloanelor de abonat a BMPIM-urilor;
- Reteaua electrica aeriana pe plecarea 1, nu mai asigura alimentarea cu energie electrica a consumatorilor existenti la parametrii necesari si in conditii de siguranta, avand o lungime mare, cu mult mai mare fata de limita impusa in Politicile tehnice ale Distributie Energie Oltenia SA;
- Vechimea instalatiilor existente este mai mare de 30 ani;
- Datorita incarcarii mari a circuitului nu se poate asigura nivelul de tensiune impus de standardul de performanta;

- Intrucat fisa MST, inregistrările si reclamatiile de-a lungul timpului din zona releva un nivel scazut al tensiunii pe circuite , se impune si o imbunatatire a nivelului tensiunii prin majorarea sectiunii conductoarelor;
- Scenariul prin care se realizeaza lucrarea de INT consta in majorarea sectiunii conductoarelor la 120 mmp;

#### **Deficiente majore ale situatiei actuale**

- In zona analizata consumatorii din satul Grui sunt alimentati cu energie electrica din PTA Grui printr-un circuit trifazat de joasa tensiune echipat cu conductor neizolat de 50 mmp montat pe stalpi de beton tip SE4 si SE10 ;
- Datorita lungimii foarte mari a circuitului de joasa tensiune nr. 1 aferent PTA Grui (1950 m) – nu se poate asigura nivelul corespunzator al tensiunii electrice la cei 101 consumatori.

### **Descrierea functionala si tehnologica**

#### **Caracteristicile instalatiilor existente**

In zona exista:

- PTA Grui este un post de transformare de 63 kVA, 20/0.4 kV ce se alimenteaza din stalpul nr. 108 al LEA 20 kV Parangu – Sadu 2B – Novaci;
- Din PTA Grui se alimenteaza un numar de 139 consumatori, din care 123 monofazati si 16 trifazati, cu o lungime totala a retelei de 3,895 km, prin intermediul a trei circuite trifazate;
- Incarcarea transformatorului in situatia actuala este de 90.16%;
- Circuitul 1 (plecare spre Grui) – alimenteaza consumatorii din partea de sud a satului Grui care preia un numar de 101 consumatori, din care 91 consumatori monofazati si 10 consumatori trifazati, avand o lungime totala a retelei de JT de 1.95 km;
- Circuitul 2 (plecare spre Gamani) – alimenteaza consumatorii din satul Gamani care preia un numar de 32 consumatori, din care 29 consumatori monofazati si 3 consumatori trifazati, avand o lungime totala a retelei de JT de 1.66 km;
- Circuitul 3 (plecare spre Biserica) – alimenteaza consumatorii din partea de est a satului Grui care preia un numar de 6 consumatori, din care 3 consumatori monofazati si 3 consumatori trifazati, avand o lungime totala a retelei de JT de 0.285 km;

#### **Solutia avizata**

In zona amintita se vor executa urmatoarele lucrari :

#### **Lucrarile proiectate constau in urmatoarele lucrari:**

**In vederea asigurarii unui nivel de tensiune corespunzator pe circuitul 0,4 kV nr. 1 existent aferent PTA 20/0,4 kV Grui se vor executa urmatoarele lucrari:**

- **Se vor inlocui conductoarele clasice existente pe circuitul nr. 1 al retelei de joasa tensiune ce apartine PTA 20/0.4 kV – 63 kVA Grui cu conductor tip T2X 95 OLAL 3x120+2x25 mmp pe axul liniei pana la intersectia cu derivatia in lungime de 1.09 km;**
- **Pe derivatii si in restul axului liniei in lungime de 0.86 km se vor inlocui conductoarele clasice cu conductor torsadat tip T2X95OLAL3x95+2x25 mmp;**
- **se vor indrepta stalpi inclinati se vor reface prizele de pamant acolo unde este cazul, se vor monta descarcatoare de joasa tensiune si scurtcircuitoare, se vor inlocui stalpi cu grad de uzura ridicat.**
- **Din studiul privind impactul cresterii sectiunii conductorului torsadat de la 95 mmp la 120 mmp, rezulta ca nu se poate realiza o linie aeriana cu conductor cu sectiunea fazei de 120 mmp si sectiunea nulului de 95 mmp pe stalpi de sustinere tip SE4, motiv pentru care va fi necesar inlocuirea stalpilor existenti tip SE4 (18 buc) cu stalpi tip SC10002 (18 buc.) pe acelasi amplasament cu cel existent;**

- **LEA 0.4 KV existenta circuitul nr.1 traverseaza DJ 665 si merge paralel cu DJ 665A in urmatoarele zone:**
  - **Traverseaza DJ 665 intre PTA Grui – stalpi nr. 1 borna kilometrica 9+200 m;**
  - **Merge paralel cu DJ 665A intre stalpi nr. 1 – nr. 49 incepand cu borna kilometrica 9+490 m pana la borna kilometrica 11+230;**

### **Descrierea generala a proiectului**

Proiectul cuprinde partea scrisa si partea desenata aferenta lucrarilor detaliate la cap.1.2.

Partea scrisa cuprinde:

- Proiectul tehnic (descrierea generala a lucrarilor)
- Caietul de sarcini de executie
- Anexele cu listele cu cantitati de lucrari necesare interventiei in caz de incendiu.

### **Programul de executie a lucrarilor, grafice de lucru, programul de receptie**

Propunerea privind programul de esalonare si executie a lucrarilor este prezentat in Anexa A1.

In acest program sunt estimate :

- ordinea de executie a lucrarilor ;
- durata de executie,in zile calendaristice, pentru o lucrare sau grup de lucrari .

Definitivarea acestui program se va face de catre investitor,executant si proiectant.

### **Urmarirea desfasurarii lucrarilor**

In conformitate cu programul de esalonare a lucrarilor ,anexat,executia este conditionata de :

- data la care este predat amplasamentul ;
- data la care sunt predate documentatiile de proiectare ;
- data la care sunt obtinute avizele necesare ;
- data la care sunt aprovizionate echipamentele si materialele necesare efectuarii lucrarilor.

### **Garantii**

Executantul va garanta ca la data receptiei,lucrarea executata are calitatile solicitate,corespunde reglementarilor tehnice in vigoare si nu este afectata de vicii care ar determina sau chiar ar anula valoarea ori posibilitatea de utilizare conform conditiilor normale de folosire sau a celor explicitate in caietul de sarcini.

### **Raspunderea contractantului**

Contractantul are obligatia sa execute lucrarea ,in termenii contractului,pe proprie raspundere,cu respectarea conditiilor generale suplimentare si speciale de contractare si livrare.

Contractantul va executa si va intretine toate lucrarile, va asigura forta de munca(inclusiv pentru supraveghere),materialele,utilajele de constructii si obiectele cu caracter provizoriu pentru executarea lucrarilor.

Contractantul isi va asigura intreaga responsabilitate pentru operatiunile utilizate pe santier si pentru procedeele de executie utilizate.

Contractantul raspunde de punerea in functiune a instalatiei in conditii de buna functionare,cu asigurarea calitatii si sigurantei cerute de normele in vigoare.

### **Cerinte tehnice standard**

a)Respectarea specificatiilor

Nu se admit abateri de la prevederile caietului de sarcini,decat cu viza proiectantului si acordul beneficiarului investitiei.

b)Respectarea standardelor

Performantele materialelor achizitionate de executant si utilizate in prezentul proiect vor fi in conformitate cu standardele si legislatia in vigoare.

#### c) Respectarea regulamentelor

Pe durata desfasurarii lucrarilor, precum si la punerea in functiune, se vor respecta cu strictete cerintele regulamentelor in vigoare.

Prezentul capitol cuprinde caiete de sarcini pentru executia lucrarilor.

In general, fiecare caiet de sarcini cuprinde, urmatoarele :

- generalitati ;
- breviare de calcul (sau rezultatul calculului) pentru dimensionarea elementelor de instalatii electrice ;
- nominalizarea planurilor ce stau la baza definirii solutiilor din Proiectul Tehnic ;
- conditii privind dimensiunile, forma, aspectul elementelor componente ;
- ordinea de executie, probe, teste si verificari ale lucrarilor ;
- conditii privind respectarea standardelor, normativelor si altor prescriptii pentru materiale, utilaje, confectii, executie, montaj, probe, teste, verificari ;
- conditii de receptie, aspect, tolerante, etc.

### **Conditii tehnice**

#### **Coexistenta cu alte instalatii**

Proiectarea retelelor electrice s-a facut cu respectarea STAS-urilor si normativelor in vigoare, asigurandu-se conditiile de distanta fata de cladiri si instalatii.

#### **Date de calcul pentru dimensionare**

In urma calculului abaterilor de tensiune si pierderilor de putere ,utilizand date din chestionarele energetice ale consumatorilor noi si puteri de calcul conform PE 132/2003 pentru consumatorii existenti, cat si perspectiva de dezvoltare rurale, a rezultat sectiunea conductorului de m.t. si j.t ;

Stalpii se dimensioneaza prin calcul pe baza incarcarilor de calcul ,tinandu-se seama de tipul functional si constructiv si diferite ipoteze de incarcare ;se admite o depasire a rezistentelor de calcul cu maxim 3 %. Se vor utiliza stalpi tip SE4 si SE 10. Calculul de dimensionare a fundatiilor se face pe baza incarcarilor de calcul ,avand in vedere functia stalpului, conform normativului PE 152.

Accesoriiile se dimensioneaza din punct de vedere mecanic ;sarcinile de calcul nominale se determina prin adoptarea unui coeficient de 50% din sarcina mecanica de rupere minima.

Prizele de pamant s-au dimensionat conform « Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant 1 RE-IP30-90. Din tabelul 2.2. pentru instalatiile electrice proiectate rezulta  $U_a = U_{pas} = 50$  V maxim admisibil, considerand ca sigurantele montate pe plecarea din post ,au un timp de intrerupere de peste 3 s. S-au prevazut prize de pamant de 4 respectiv 10 ohmi, conform fisei de echipare.

#### **Planuri care stau la baza lucrarii**

In proiectul tehnic sunt cuprinse urmatoarele planuri de baza pentru realizarea lucrarilor :

- plan de situatie
- scheme electrice.

#### **Cerinte tehnice pentru principalele materiale si echipamente de montaj**

Toate materialele si echipamentele din aceasta documentatie ,necesare realizarii fizic in teren a lucrarilor vor fi noi si omologate.

Acest subcapitol se refera la :

- stalpi
- accesorii (capete terminale, racorduri, cleme, armaturi ,bratari) ;
- echipamente electrice

## Accesorii

Accesoriile L.E.A. jt trebuie sa fie protejate prin zincare.

Armaturile se vor monta cu ajutorul bratarilor,corespuzatoare tipului stalpilor.

Clemele de intindere si clemele de legatura electrica se vor monta cu suruburi si piulite ;nu sunt permise conexiuni prin sudura.

Dimensionarea si forma clemelor ,vor fi de natura sa nu determine cresterea temperaturii la locul de contact peste valoarea aferenta conductoarelor conectate si sa garanteze o buna comportare la solicitarile mecanice impuse in conditii de vant maxim sau scurtcircuit.

Materialele din care vor fi realizate clemele si armaturile trebuie sa reziste la temperaturi intre  $-30^{\circ}\text{C}$  si  $+100^{\circ}\text{C}$ ,fara a conduce la scaderea sau pierderea proprietatilor mecanice sau electrice.

Executantul va furniza armaturile si clemele impreuna cu toate accesoriile necesare.

Suruburile si piulitele vor fi din otel inoxidabil sau otel rezistent la acid.Suruburile vor fi tratate antifriciune.

Sarcinile de calcul ale clemelor si armaturilor se determina prin adoptarea unui procent de 50% din sarcina de rupere mecanica minima.

## Conditii privind respectarea standardelor pentru materiale

Alegerea conductoarelor pentru L.E.A. mt de distributie se va face in conformitate cu SR CEI 60889 si SR CEI 60888 ,iar stalpii conform STAS 2970.

Clemele de legatura electrica si mecanica trebuie sa corespunda conditiilor impuse de SR EN 61284/2000.

Caracteristicile tehnice ale principalelor materiale si echipamente se pot urmari in fisele tehnice(anexate)pentru :conductoare si stalpi

## Conditii de calitate a executiei si montajului

Executantul lucrarii va avea atestare Electrica si va prezenta beneficiarului toate certificatele de calitate si declaratiile de conformitate cu cerintele in vigoare pentru materialele si echipamentele utilizate.

Pe intregul parcurs al executiei lucrarilor se vor respecta prevederile cartilor tehnice,manualelor si instructiunilor de montaj ale materialelor.

Toate lucrarile se vor executa pe baza autorizatiei de lucru ,aprobata arii ,respectandu-se programul de executie al lucrarilor.

Se vor respecta urmatoarele fise tehnologice si prescriptii in vigoare :

\* 3.2.L.j.-FT 47-89 Executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune;

\* PE 106/03 Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune ;

\* NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice;

\* PE 132/03 Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie publica.

\* NTE 401/03/00-Metodologie privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatii electrice de distributie 1-110 kV

## Fundatii

Fundatiile stalpilor LEA jt. au fost dimensionate pe baza planului de situatie si a tabelului cu dimensiunile fundatiilor.

Sapatura pentru fundatii s-a dat in teren tare ,iar pamintul rezultat din sapatura va fi transportat in locuri indicate de Primarie .

Atunci cand la cota de fundare, pe fundul gropii apar crapaturi in teren ,trebuie chemat proiectantul care stabileste masurile ce trebuie luate in vederea fundarii.

Daca inaintea inceperii lucrarilor de turnare a betonului in fundatii, fundul gropii este umezit superficial in urma unei ploii de scurta durata ,el este lasat sa se zvinte ,iar atunci cind umezirea este mai puternica se indeparteaza stratul de noroi respectiv.

Schimbarea cotei de fundare se poate face numai cu acordul proiectantului ,iar aria modificarilor in acest sens se consemneaza in PV de lucrari ascunse.

Modul de echipare al stalpilor, reiese din « Fisa echipare stalpi L.E.A. j.t. » anexata prezentei documentatii.

Stalpii liniei electrice aeriene de 20 kV vor fi prevazuti cu indicatoare de identificare si indicatoare de securitate, conform PE 127/83 si STAS 297.

### **ORDINEA DE EXECUTIE A LUCRARILOR**

Executarea lucrarilor se va face in ordinea descrisa in programul de executie, prezentat in Proiectul Tehnic, anexat documentatiei.

### **PROBE SI VERIFICARI ALE LUCRARI**

Executantul lucrarii va efectua toate probele si verificarile pe santier a instalatiilor, lucrarilor, materialelor, aferente acestui caiet de sarcini.

Executantul va asigura echipamentul si personalul specializat, necesar executarii probelor si verificarilor pe santier, incluzand aducerea, instalarea, conectarea si deconectarea instrumentelor de testare, precum si activitatea de inregistrare a rezultatelor obtinute.

Testele pentru PIF se vor efectua de catre executant pe baza PE 003/79 ,de comun acord cu beneficiarul investitiei .

Se vor executa urmatoarele probe si verificari in conformitate cu PE 003/79 :

21.A-1	Verificarea calitatii betoanelor de fundatii
21.A-2	Masurarea rezistentei de p.p.a stalpilor
21.A-4	Verificarea leg.el.dintre cond.de prot.si prizele de pamant
21.A-5	Verificarea sagetii conductoarelor
21.A-6	Verificarea secventei fazelor
21.A-8	Verificarea inscriptiilor de pe stalpi
21.A-11	Verificarea traseului liniei
21.A-12	Proba cu tensiune a liniei
21.C-1	Verificarea comportarii liniei in timpul exploatarii
21.A-9	Masurarea prizelor de pamant
19.A-9.1	Masurarea rezistentei de dispersie
19.A-9.4	Masurarea tensiunilor de atingere si de pas
19.A-10	Verificari si probe la terminarea montajului

### **Incadrarea in normele si normativele ELECTRICA**

Lucrarile proiectate se vor realiza tinand cont de prevederile urmatoarelor prescriptii si norme:

-**PE-101/85** „Normativ pentru constructia liniilor electrice de conexiuni si transformare cu tensiuni peste 1 kv”

-**NTE 003/04/00** „ Normativ pentru constructia LEA cu tensiuni peste 1000V”;

-**PE-106/03** „ Normativ pentru proiectarea si executia liniilor electrice aeriene de j.t.”;

-**NTE 007/08/00** „ Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice;

-**PE 132/03** „ Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie publica”;

-**PE-003/79 Modificarea 1(1984)** „Nomenclator de probe privind montajul,punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor energetice”;

-**Ordonanta nr.195/2005** privind protectia mediului;

-**Legea nr.123/2012** a energiei electrice;

-**3-RE-CT2-2003** Linii directe referitoare la conceptia de dezvoltare si modernizare/retehnologizare a RED,in vederea respectarii standardului de performanta din Codul RED;

-**1RE-lp 30/2004** Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant.

## **CONDITII DE RECEPTIE**

Executia si receptia lucrarilor se va realiza in conformitate cu cerintele legale in vigoare care se regasesc in contract,proceduri,metodologii de lucru,prescriptii in vigoare. Lucrarile se vor realiza in conformitate cu programul de executie a lucrarilor.

La terminarea lucrarilor de executie,contractantul va notifica beneficiarului ca sunt indeplinite conditiile de receptie,solicitand convocarea comisiei.

In cazul in care se constata ca sunt lipsuri si deficiente,acestea vor fi remediate in termenele stabilite. Dupa constatarea lichidarii tuturor lipsurilor si deficientelor,la o noua solicitare a contractantului,beneficiarul va convoca comisia de receptie.

Comisia de receptie va constata realizarea lucrarilor conform proiectului,cu reglementarile in vigoare si cu prevederile din contract. In functie de constatările facute,beneficiarul va aproba sau va respinge receptia.

Contractantul are obligatia ca in perioada de garantie(ce decurge de la data receptiei la terminarea lucrarilor si pana la receptia finala)sa inlature toate defectiunile a caror cauza este nerespectarea clauzelor contractului, pe cheltuiala sa in urma unei notificari transmise de catre.

## **MANAGEMENTUL SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA.MASURI P.S.I.**

Proiectare, parte integranta a sistemului de management integrat calitate– mediu – securitate si sanatate in munca , Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 a securitatii si sanatatii in munca si HG 1146/30.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.

### **PLANUL DE SANATATE SI SECURITATE**

#### **Principalele riscuri care pot aparea si lucrarile care pot prezenta riscuri**

Principalele riscuri care pot sa apara la executarea lucrarilor , exploatarea sau mentinerea instalatiilor electrice sunt :

- \* riscul electric - Electrocutari sau arsuri prin atingerea directa :atingerea unui element,aflat normal sub tensiune,datorita unei apropieri inadmisibile,izolari sau ingradiri necorespunzatoare ;
  - Electrocutari sau arsuri prin atingerea indirecta :atingerea unui element(carcasa sau element de sustinere)intrat accidental sub tensiune datorita unui defect de izolatie,ruperi si caderi de conductoare,etc ;
- \* riscul caderii de la inaltime – este destul de frecvent in cazul lucrarilor de instalatii electrice ;
- \* riscul mecanic- strivire, intepare, lovire ;
- \* riscul imbolnavirilor dorsolombare datorita ridicarii maselor in conditii necorespunzatoare;
- \* riscul accidentelor de circulatie;
- \* riscul alunecarii.

Lucrarile care ce trebuiesc realizate si care prezinta riscuri pentru securitate si sanatate sunt:

- \* transportul materialelor si a lucrarilor la santier;
- \* saparea santului pentru montarea cablului;
- \* manipularea tamburilor pentru montarea cablului in sant ;
- \*montarea conductoarelor pe stilpi.;
- \* manipularea manuala a tuturor materialelor grele sau usoare ;

#### **Masuri specifice de securitate in munca**

In scopul prevenirii riscurilor profesionale si protectiei lucrarilor , la elaborarea prezentului proiect si la executia instalatiilor electrice ,se vor respecta urmatoarele:

- H.G. 300 /2006 masuri SSM in santierele temporare
- Masuri de protectia muncii colective si individuale la executarea lucrarilor in LEA 20 KV ;
- Conditii pe care trebuie sa le indeplineasca electricienii care desfasoara activitatea in instalatiile electrice ;
- Executarea lucrarilor in instalatiile electrice de exploatare de personal delegat ;

- Masuri tehnice de protectia muncii colective si individuale la executarea lucrarilor in instalatiile electrice din exploatare cu scoaterea acestora de sub tensiune ;
- Executarea lucrarilor pe baza autorizatiei de lucru ;
- Conditii tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca mediul de munca din punct de vedere al protectiei muncii la montaj ;

### **Masuri pentru perioada de executie**

Executarea si exploatarea lucrarilor prevazute in proiect nu necesita dotarea cu mijloace suplimentare de protectie ,lucrarile se pot realiza respectandu-se « Normele specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energie electrice ».De asemenea se vor respecta toate prescriptiile in vigoare, care garanteaza securitatea muncii la lucrarile de constructii si montaj electroenergetice.

Intrucat lucrarile prevazute se vor executa in instalatii electrice din exploatare,masurile tehnice pentru executarea lucrarilor se realizeaza in conformitate cu normativele in vigoare Admiterea la lucru a echipelor se va face pe baza autorizatiei de lucru.

La inceperea lucrarilor ,executantul va verifica daca prevederile proiectului corespund cu situatia din teren la data respectiva si in caz de neconcordanta vor solicita sprijinul unitatii de proiectare.

In timpul executiei lucrarii ,la toate lucrarile in instalatiile existente si in apropierea acestora se va lucra cu reseaua scoasa de sub tensiune ,se va verifica lipsa tensiunii si se vor lega instalatiile la pamint ,realizandu-se zona protejata si zona de lucru ,conform normelor in vigoare.Toti muncitorii vor purta obligatoriu echipamentul de lucru si protectie corespunzator locului de munca.

In zonele locuite ,de-a lungul cailor de circulatie la executarea lucrarilor seful de echipa va lua masuri atat pentru evitarea accidentarii pietonilor sau autovehiculelor cat si pentru evitarea accidentarii muncitorilor de catre vehicule .Se vor lua urmatoarele masuri:

- zona periclitata va fi delimitata si imprejmuita ;
- se vor instala placute avertizoare ;
- racordarea instalatiilor noi la cele existente se va face numai dupa ce instalatiile existente au fost scoase de sub tensiune si s-a verificat lipsa acesteia ;
- nu vor fi neglijate precizarile privind pericolele de natura neelectrica.

Utilajele,unelte,sculele,aparatele de masura trebuie sa fie verificate conform normativelor.Intregul personal angajat la executarea lucrarilor trebuie sa fie instruit si verificat asupra cunostintelor de protectia muncii,in general si la locul de munca,in special.

Echipamentele electrice de medie tensiune montate in cadrul lucrarii vor indeplini cerintele esentiale de securitate prevazute in Anexa 1A HG 457/2003,privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune.

### **Masuri pentru perioada de punere in functiune**

Inainte de efectuarea tuturor lucrarilor de incercare se va controla daca toate lucrarile au fost terminate si oamenii evacuati de la locul de munca.Pentru intreaga perioada de punere in functiune si exploatare de proba se intocmeste de catre unitatea de exploatare si constructor un grafic desfasurator pe parti a lucrarii cu precizarea tuturor operatiilor ,masuratorilor de protectia muncii si a probelor ce se efectueaza.

In perioada de punere in functiune si exploatare de proba raspund pentru aplicarea normelor de protectia muncii ,comisiile indicate in regulamentul de exploatare.

Verificarile se vor realiza in conformitate cu fisele tehnologice si cu instructiunile fabricantului, precum si cu prevederile cuprinse in PE 003/79.

### **Masuri pentru reducerea si eliminarea riscurilor pe perioada de exploatare**

Prezenta documentatie a fost intocmita cu respectarea distantelor prescrise intre elementele ce vor fi sub tensiune in regim normal de functionare si celor din apropiere ,lucru care asigura protectia necesara in exploatare .

Principalele masuri pentru eliminarea sau reducerea riscurilor electrice sunt :



\*instalatiile sau echipamentele vor fi exploatate , intretinute ,reparate sip use sub tensiune de catre personal calificat in meseria de electrician , autorizat din punct de vedere al securitatii muncii. Toate intreprinderile de retele electrice sunt dotate cu forta de munca pentru exploatarea obiectivului proiectat.

\*pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa se vor aplica masuri tehnice cât si organizatorice , conform HG nr.1146/2006.

La instalatiile ,utilajele ,echipamentele si aparatele care utilizeaza energie electrica interventile sunt permise numai in baza urmatoarelor forme de lucru :

- a) autorizatie de lucru scrisa (AL) ;
- b) instructiuni tehnice interne de protectie a muncii (ITI-PM) ;
- c) atributii de serviciu (AS) ;
- d) dispozitii verbale (DV) ;
- e) procese verbale (PV) ;
- f) obligatii de serviciu (OS) ;
- g) propria raspundere (PR).

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta trebuie sa se realizeze si sa se aplice numai masuri tehnice (conf. HG.nr.1146/2006) , fiind interzise inlocuirea masurilor si mijloacelor tehnice de protectie cu masuri organizatorice.

### **Masuri de prevenire si stingere a incendiilor**

#### **Pericole de incendiu avute in vedere**

- scurtcircuite electrice in apropierea unor materiale combustibile ;
- flacara deschisa sau surse de caldura manipulate incorect, urmate de aprinderea sau explozia unor materiale inflamabile.

#### **Masuri P.S.I. avute in vedere la realizarea lucrarii**

Lucrarile proiectate respecta normele P.S.I. in vigoare. Aceste lucrari nu modifica dotarile determinate de normele P.S.I. Materialele tehnice si produsele pentru stingerea incendiilor se vor afla in dotarea echipelor de intretinere si exploatare, instalatiile proiectate nu este cazul sa fie dotate separat cu mijloace P.S.I.

Pentru inlaturarea pericolului de incendiu ,este interzisa folosirea materialelor combustibile. Este interzisa folosirea flacarii in zona cablurilor si conductoarelor.

Personalul care participa direct la operatiunile de stingere va utiliza ,dupa caz, masti de fum si de gaze, aparate autonome de respirat, manusi si cizme electroizolante, mijloace de iluminat, corzi de salvare.

### **MANAGEMENTUL CALITATII**

Proiectul a fost elaborat, verificat si aprobat de personal calificat.

Sunt precizate documentatiile aplicabile, normele, standardele care stau la baza intocmirii proiectului si a stabilirii solutiei tehnice.

In cadrul acestui proiect, pentru asigurarea calitatii, sunt respectate cerintele impuse prin **SR EN ISO 9001/2001**, in principal capitolele 7.2. Controlul proiectarii si 4.2. "Controlul documentelor si al datelor".

Urmarirea calitatii lucrarilor se va face pentru fiecare categorie de lucrare, in conformitate cu cele prezentate in caietele de sarcini si in Listele cu cantitati de lucrari, pe baza unui program de asigurare a calitatii, intocmit de executant si aprobat de beneficiarul investitiei.

### **IV. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor de mediu**

#### **Protectia apelor**

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru apele subterane si de suprafata.

#### **Protectia aerului**

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarii neexistind nici o forma de emisie.

### **Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor**

Instalatiile electrice proiectate nu produc zgomot sau vibratii. In ceea ce priveste modul de lucru la constructii montaj ,utilajele specifice transportului materialelor pentru realizarea liniilor electrice subterane nu stationeaza mult timp in zona ,doar pentru descarcatul materialelor ,functionarea lor in aceasta perioada nu dauneaza zonei. Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol si nu deterioreaza zona. Se va respecta programul de liniste stabilit de Primaria intre orele 22 si 6.

### **Protectia impotriva radiatiilor**

Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator,oameni sau animale. Radiatiile electromagnetice produse de instalatie nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

### **Protectia solului si a subsolului**

Lucrarile de sapatura afecteaza partial solul si subsolul . La finalizarea lucrarilor se va face nivelarea si tasarea solului . Pamintul rezultat din sapatura se va transporta in locuri indicate de Primaria - Serviciul pentru probleme de gospodarie comunală si mediu. Accesul utilajelor in zona este simplu, se poate face pe drumul de acces existent. Materialele necesare realizarii lucrării se vor depozita in locuri marcate ,dupa terminarea lucrarilor se vor elibera suprafetele ocupate.

Executantul lucrării are obligatia aducerii terenului afectat de sapatura, la starea initiala dupa terminarea lucrarilor. In documentatie s-au prevazut lucrari de transport a tuturor materialelor necesare efectuării lucrării .

### **Protectia ecosistemelor terestre si acvatice**

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru ecosistemele terestre si acvatice.

Distantele intre instalatiile electrice si cladirile civile respecta prevederile normelor in vigoare.

### **Lucrari de reconstructie ecologica**

Zonele afectate de lucrari se vor elibera de toate resturile rezultate la constructie si se vor reface zonele afectate de lucrari .

Suprafata terenului pe care s-au executat sapaturi se va amenaja astfel incat sa se incadreze in relieful general inconjurator, sa nu prezinta obstacole la scurgerea apelor si sa nu constituie locuri propice stagnerii lor.

Pe toata durata de executie a lucrarilor, materialele folosite vor fi depozitate in locuri special amenajate, astfel incat influentele asupra mediului sa fie minime iar la terminarea lucrarilor terenul se va curata si amenaja ,aducandu-se la starea initiala, iar materialele rezultate din demontari vor fi transportate de catre constructor la sediul beneficiarului.

Toate solutiile si tehnologiile adoptate vor fi moderne si nepoluante.

### **Gospodarirea deseurilor**

Prin executarea lucrarilor proiectate nu se produc deseuri periculoase. Gestionarea (colectarea ,transportul si eliminarea )deseurilor si ambalajelor rezultate se va face prin grija beneficiarului si constructorului, conform legislatiei in vigoare :

- Ordonanta nr.195/2005 privind protectia mediului
- Legea nr.465/2001 pentru aprobarea OUG NR.16/2001 privind gestionarea deseurilor;
- Legea nr.426/2001 pentru aprobarea OUG nr.78/2001 privind regimul deseurilor;
- HG nr.856/2002 cuprinzand lista deseurilor.

### **V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Instalatiile proiectate nu produc emisii de poluanti in mediu

## **VI. MANAGEMENTUL DE MEDIU**

Lucrarea respecta prevederile **Ordonantei nr.195/2005** privind protectia mediului si Ordinul 860/2002-Procedura de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu-,asigura conditii de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata,pe toata perioada de viata a instalatiei.

Proiectul a fost elaborat ,verificat si aprobat de personal calificat,conform managementului de mediu impus prin **SR EN ISO 14001/2005**-Sisteme de management de mediu.Specificatii si ghid de utilizare.

Procesul de proiectare nu are un impact negativ asupra mediului ,ci imbunatateste conditiile de mediu prin solutia aleasa.Echipamentele prevazute in lucrare au fost alese astfel incat pe toata durata de viata a instalatiei sa nu aiba impact negativ asupra mediului.Documentatia nu necesita deci un studiu de impact asupra mediului.

Prin grija constructorului pe toata durata de executie a lucrarilor,materialele vor fi depozitate in locuri special amenajate astfel incat influentele asupra mediului sa fie minime,iar la terminarea lucrarilor terenul se va curata si amenaja aducandu-se la starea initiala.

### **Impactul cu mediul si factorul uman**

Avand in vedere faptul ca DISTRIBUTIE ENERGIE OLTENIA SA are implementat sistemul de management calitate-mediu-securitatea si sanatatea in munca, pentru respectarea cerintelor standardelor la care subscrie, va trebui ca personalul ce lucreaza in instalatiile sale sa aiba competenta necesara, sa fie instruit si constientizat despre politica de mediu a societatii, despre aspectele de mediu semnificative identificate si impacturile asociate, reale sau posibile, precum si cu legislatia specifica aplicabila de protectia mediului.

In cadrul DISTRIBUTIE ENERGIE OLTENIA SA, managementul la cel mai inalt nivel s-a angajat pentru satisfacerea cerintelor si imbunatatirii continue a eficacitatii sistemului integrat de management, pentru prevenirea poluarii si reducerea riscurilor profesionale,pe pentru conformarea organizatiei cu legislatia, reglementarile de mediu, securitatea si sanatatea muncii precum si alte cerinte pe care organizatia le-a adoptat.

### **Obiectivele generale privind mediul sunt :**

- a.Utilizarea echipamentelor ecologice performante in R.E.D.
- b.Prevenirea poluarii mediului cu deseuri

## **VII. Organizarea de santier**

### **a)Amplasament**

Constructiile necesare organizarii de santier se vor amplasa in apropierea zonei de lucru.

Executantul este responsabil si obligat sa asigure realizarea constructiilor provizorii necesare desfasurarii in conditii optime a executiei lucrarilor, activitatii de supraveghere,precum si depozitarii temporare a materialelor necesare realizarii prezentului proiect.

Suprafata necesara organizarii de santier se situeaza in zona de lucru si va fi imprejmuita cu gard din plasa de sarma.

Executantul lucrarii va fi in totalitate raspunzator cu eficienta, securitatea si intretinerea tuturor bunurilor, precum si pentru toate obligatiile si riscurile privind aceste lucrari.

Executantul este responsabil si obligat sa intocmeasca un plan de masuri, vizat de beneficiar, privind masurile de protectie pentru eventualele lucrari din apropierea instalatiilor aflate sub tensiune.

### **b) Cai de acces provizorii**

Nu sunt necesare cai de acces provizorii, circulatia realizandu-se pe reseaua de drumuri existente. Executantul lucrarii va intretine drumul de acces in stare corespunzatoare pentru trecerea sigura si fara probleme a vehiculelor pana la terminarea lucrarilor.

### **c) Surse de apa, energie electrica**

Sursele de apa si energie electrica vor fi asigurate prin racorduri la instalatiile existente in zona. Executantul va asigura apa potabila, apa menajera si cea pentru stins incendii in conformitate cu legile si reglementarile in vigoare.

d) Curatenia pe santier

Executantul lucrarii este responsabil pentru curatenia la locul de desfasurare a activitatii si in vecinatatea zonei cu organizarea de santier. Organizarea de santier va fi prevazuta cu dotarile P.S.I.

**VIII. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI**

Executantul lucrarii este responsabil cu readucerea terenului la starea initiala pentru curatenia la locul de desfasurare a activitatii si in vecinatatea zonei cu organizarea de santier. Organizarea de santier va fi prevazuta cu dotarile P.S.I.

Terenul pe care se vor amplasa instalatiile electrice proiectate apartine beneficiarului.

**Caracteristici specifice amplasamentului**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| a) Conditii meteorologice(in exterior)  |                      |
| * Temperatura maxima  | + 40 ° C             |
| * Temperatura minima  | - 30 ° C             |
| * Viteza vantului   |                      |
| * fara chiciura   | 30 m/s               |
| * cu chiciura   | 16 m/s               |
| * Grosimea stratului de chiciura  | 22 mm                |
| * Umiditatea relativa   | 100 %                |
| b) Altitudinea  | <800 m               |
| c) Gradul de poluare  | II                   |
| d) Linia de fuga specifica a echipamentelor<br>(conf.tab.5.5 din NTE 001/03/00) | 2 cm/kV              |
| e) Caracteristici de protectie antiseismica:                                    |                      |
| * Acceleratia seismica maxima   | 0.3 m/s <sup>2</sup> |

**Topografia**

Solul in care se vor monta stalpii de j.t. este alcatuit din pietris,nisip, bolovanis si se incadreaza in gradul 6 de seismicitate,adancimea de inghet,fiind de 0.8 m de la suprafata terenului. Adancimea de incastrare a fundatiilor la stalpii de m.t.. este de 1.5 m.

Lucrarile proiectate nu necesita realizarea unui studiu geotehnic al terenului.

**IX. ANEXE – PIESE DESENATE**

- Plan de incadrare in zona;
- Plan de situatie;

Intocmit,  
Ing. Leonard Nicolae