

PROIECT

**“PUNERE IN SIGURANTA A CONDUCTEI DE Ø10^{3/4}” F1
BARBATESTI-ORLESTI IN ZONELE:LOCALITATEA VERDEA,
COMUNA AMARASTI, SAT VERDEA, JUD. VALCEA SI
LOCALITATEA ORLESTI, COMUNA ORLESTI, JUD. VALCEA“**

Obiectul lucrarii:

**„Inlocuire tronson in lungime de cca. 330m din conductade transport titei
Ø10^{3/4}” F1 Barbatesti-Orlesti in zona localitatii Orlesti (Dealul Orlestilor)”**

PROIECT NR. 333/ 2016



VOL. 1 – PROIECT TEHNIC

Beneficiar investitie: CONPET S.A. PLOIESTI

Proiectant de specialitate: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE

Exemplarul nr. 1

PROIECT

“PUNERE IN SIGURANTA A CONDUCTEI DE Ø10^{3/4}” F1 BARBATESTI-ORLESTI IN ZONELE:LOCALITATEA VERDEA, COMUNA AMARASTI, SAT VERDEA, JUD. VALCEA SI LOCALITATEA ORLESTI, COMUNA ORLESTI, JUD. VALCEA“

Obiectul lucrarii:

**„Inlocuire tronson in lungime de cca. 330m din conducta de transport titei Ø 10^{3/4}” F1
Barbatesti-Orlesti in zona localitatii Orlesti (Dealul Orlestilor)”**

PROIECT NR. 333/ 2016

FAZA PROIECTARE P.T.

PREZENTAREA PROIECTULUI PE VOLUME

VOL. 1 – Proiect tehnic

VOL. 2 – Caiet de sarcini

VOL. 3 – Documentatia economica

VOL. 4 – Mapă de planuri

= Martie 2017 =

PROIECT

“PUNERE IN SIGURANTA A CONDUCTEI DE Ø10^{3/4}” F1 BARBATESTI-ORLESTI IN ZONELE: LOCALITATEA VERDEA, COMUNA AMARASTI, SAT VERDEA, JUD. VALCEA SI LOCALITATEA ORLESTI, COMUNA ORLESTI, JUD. VALCEA“

Obiectul lucrarii:

**„Inlocuire tronson in lungime de cca. 330m din conducta de transport titei Ø 10^{3/4}”
F1 Barbatesti-Orlesti in zona localitatii Orlesti (Dealul Orlestilor)”**

PROIECT NR. 333/ 2016 FAZA PROIECTARE P.T.

Director: ing. Bobeica Ion

Şef de proiect: ing. Costea Paul

Proiectanti : ing. Radu Florin

teh. topo. Ambroze Constantin



Solutiile tehnice si economice cuprinse în cadrul documentatiei sunt întocmite de catre S.C. SNIF PROIECT S.A. Documentatia este proprietatea CONPET S.A.. S.C. SNIF PROIECT S.A. îsi declina orice raspundere de orice natura cu privire la toate si oricare dintre consecintele negative ce decurg sau ar putea decurge ori sunt în legatura cu folosirea documentatiei, în care forma continutului a fost modificata, completata, transformata, adaugata sau supusa oricarei forme de alterare fara a avea consimtamantul S.C. SNIF PROIECT S.A.

C U P R I N S

CAP. I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARI	5
I.1. DENUMIREA LUCRARI	5
I.2. FAZA DE PROIECTARE	5
I.3. COD DE INVESTITIE A PROIECTULUI	5
I.4. BENEFICIAR INVESTITIE	5
I.5. PROIECTANT DE SPECIALITATE	5
 CAP. II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII PROIECTULUI	 5
II.1. ELEMENTE GENERALE	5
II.2. Necesitate si oportunitate	6
II.3. Descrierea lucrarilor	7
II.3.1. Amplasamentul	7
II.3.2. Studii topografice	10
II.3.3. Fenomene naturale	11
II.3.4. Date climatice	16
II.3.5. Seismicitate	18
II.3.6. Incadrarea in zone de risc	19
II.3.7. Categoria de importanta	21
II.3.8. Cai de acces provizorii	21
II.3.9. Organizarea santierului	21
II.3.10. Asigurarea cu utilitati (energie termica si electrica, apa, telecomunicatii etc.)	22
II.3.11. Programul de executie, grafic de lucru, receptie	23
II.3.12. Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier	24
II.3.13. Masurarea lucrarilor	24
II.3.14. Laboratorul constructorului – teste	24
II.3.15. Servicii sanitare si de protectie	24
II.3.16. Curatenia la locul de munca si in organizarea de santier	25
II.3.17. Relatii intre investitor si constructor	25
 CAP. III. MEMORIU TEHNIC	 25
III.1. Prezentarea proiectului	25
III.2. Lucrari existente in zona	26
III.3. Lucrari propuse	26
III.4. Elemente generale	26
III.5. Stabilirea clasei de locatie	27
III.6. Zona de protectie si siguranta	27
III.7. Parametrii de functionare si date tehnice, alegerea materialului conductei, calculul de rezistenta	27
III.7.1. Parametrii de functionare	27
III.7.2. Descrierea lucrarilor – Lucrari proiectate	27
III.7.2.1. Pregatirea lucrarilor de executie	27
III.7.2.2. Conducele proiectate	28
III.7.2.3. Stabilirea traseului conductei	29
III.7.2.4. Lucrari de excavatie, sapatura, infrastructura	30
III.7.2.4.1. Trasarea lucrarilor	30
III.7.2.4.2. Pregatirea culoarului de lucru si executarea lucrarilor de terasamente	30
III.7.2.4.3. Executarea lucrarilor de constructii-montaj	31
 CAP. IV. RECEPTIA LUCRARILOR	 36



CAP. V. MASURI SI ACTIUNI PENTRU ASIGURAREA PROTECTIEI, SIGURANTEI SI IGIENA MUNCII	36
CAP. VI. INSTRUCIUNI PRIVIND URMARIREA COMPORTARII ÎN EXPLOATARE A LUCRARILOR PE ÎNTREAGA DURATA DE EXISTENTA A ACESTORA COROBORAT CU LUCRARILE DE ÎNTRETINERE SI REPARATII	37
CAP. VII. ANALIZA IMPACTULUI DE MEDIU	37
CAP. VIII. CALITATEA IN CONSTRUCTII	38
CAP. IX. CONTROL DE AUTOR	38
MEMORIU TEHNIC PROTECTIE CATODICA.....	39
ANEXE	44
Anexa 1-Stabilirea categoriei de importanta a constructiei	45
Anexa 2-Instructiuni de urmarirea comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a constructiilor	47
Anexa 3-Program pentru urmarirea comportarii in timp a instalatiilor.....	48
Anexa 4-Program de interventie in caz de avarii sau calamitati.....	49
Analiza riscurilor generatoare de situatii de urgenta si masuri de acoperire luate la proiectare	50

MEMORIU TEHNIC

CAP. I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARIII

I.1. Denumirea lucrării: “Punere în siguranță a conductei de Ø10^{3/4}” F1 Barbătești-Orlești în zonele: localitatea Verdea, comuna Amarăști, sat Verdea, jud. Valcea și localitatea Orlești, comuna Orlești, jud. Valcea“

Obiectul lucrării:

„Inlocuire tronson în lungime de cca. 330m din conductă de transport titei Ø 10^{3/4}” F1 Barbătești-Orlești în zona localității Orlești (Dealul Orleștilor)”

I.2. Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC-VOLUM MEMORIU TEHNIC

I.3. Cod de investiție a proiectului: 333 /2016

I.4. Beneficiar investiție: CONPET S.A. Ploiești
Str. Anul 1848, nr. 1-3
Ploiești, jud. Prahova
Telefon: 0244-401 360
Fax: 0244-516 451

I.5. Proiectant de specialitate: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE
Calea Domneasca, nr. 53, Târgoviste, jud. Dâmbovita
Tel/Fax 0245-210170

Perioada realizării lucrărilor: 2017

CAP. II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII PROIECTULUI

II.1. Elemente generale

Documente ce au stat la baza elaborării proiectului:

- Contractul de servicii de proiectare încheiat cu Beneficiarul, nr. S-CA 399 din 17.10.2016;
- Specificații tehnice elaborate de beneficiar prin caietul de sarcini.
- Date culese de pe teren: măsurători și releveuri întocmite de proiectant, date tehnice culese de pe teren sau furnizate de reprezentanții Beneficiarului.
- Studiu Geotehnic.
- Măsurători Topografice topografice în coordonate STEREO 70 executate de către SC SNIF PROIECT SA Târgoviște în luna octombrie 2016.
- Identificarea și localizarea zonelor unde este amplasat obiectivul pentru care urmează a fi proiectată lucrarea, pentru a cunoaște cadrul general al amplasamentului – relief, regim hidrologic, precipitații, temperaturi;
- Verificarea încadrării lucrării ce urmează a fi proiectată în planul amenajărilor de perspectivă;
- Consultarea documentațiilor existente pe sectorul luat în calcul;
- Lucrări existente pe sectorul luat în calcul;
- Date privind comportarea lucrărilor existente în zona.
- SR EN 14161+A1-2015 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte;
- SR EN 13480-3:2012. Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul.
- SR EN ISO 3183:2013 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții

finanțate din fonduri publice, forma consolidată pe data de 17.03.2017 și are la bază publicarea din Monitorul Oficial, Partea I nr. 1061 din 29.12.2016, include modificările aduse prin Hotărârea nr. 79/2017.

Conform art. 22 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții (republicată în 2016) și art.7 din "Regulamentul privind stabilitatea categoriei de importanță a construcțiilor", anexa la H.G. nr. 766/21.11.1997 (cu modificările ulterioare), aceasta se face de către proiectant. Conform art. 6 din același Regulament, categoria de importanță pentru obiectivul sus-menționat este **"C" (obiectiv de importanță normala)**.

Prezenta documentație a fost întocmită în vederea materializării în teren a lucrărilor propuse prin tema de proiectare și Caiet de Sarcini SC CONPET SA, pentru asigurarea funcționării în regim de siguranță a conductei de transport titei transport de titei $\Phi 10^{3/4}$ " F1 Barbatești – Orlești, în zona dealul Orleștilor, com. Orlești, jud. Valcea, conductă ce va fi înlocuită în zona amintită pe o lungime de cca. 330m datorită riscului major în funcționarea conductei, cauzat de o alunecare de teren activă.

Lucrările propuse sunt lucrări de înlocuire conducte (montare conductă nouă și demontare conductă veche) și cuplare în conductă existentă, pe terenul administrativ al localității Orlești, jud. Valcea.

Verificarea documentației.

Verificarea se face obligatoriu pentru conductă la cerința "Rezistență și stabilitate la solicitările statice și dinamice, păstrarea parametrilor proiectați la temperaturile și presiunile de exploatare, precum și rezistența la agenții chimici pe întreaga durată de funcționare" de către verificator atestat MEF pentru montaj conducte, conform Legii nr. 440/2002.

Din punct de vedere al calității lucrărilor de montaj se va respecta Legea nr. 440/2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale și Ordinul nr. 293/1999 pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale.

II.2. Necesitatea și oportunitatea investiției

În urma verificării traseului conductei magistrale de transport titei $\Phi 10^{3/4}$ " F1 Barbatești-Orlești, în zona de traseu pe Dealul Orlești, s-a constatat că datorită alunecărilor active ale terenului, conductă se afla într-o zonă de risc maxim de producere a unor accidente tehnice (ruperea conductei), cu efecte grave asupra mediului.

Alunecările de teren pot duce la avarierea conductei, fapt ce implică blocarea procesului tehnologic, costuri semnificative pentru remediere, implicații pe linie de mediu, potențiale pericole din punct de vedere al situațiilor de urgență.

Lucrările de punere în siguranță a conductei magistrale de transport titei $\Phi 10^{3/4}$ " F1 Barbatești-Orlești, în zona localității Orlești, com. Orlești, jud. Valcea, fac parte din grupul lucrărilor de asigurare a traseelor conductelor din punct de vedere tehnologic.

Conductă a fost pusă în funcțiune în anul 1957, s-au executat lucrări de înlocuire în anul 2008 pe tronsonul T24 în lungime de 3908 m - Dealul Scorusu-Statie Orlești și în anul 2009 pe tronsonul T23 în lungime de 2346 m - Valea Verde, Dealul Verde-Dealul Scorusu, Jud. Valcea.

În zona localității Orlești, conductă urmarește panta/versantul vestic al Dealului Scorusului și în continuare Dealul Orlești unde în urma alunecării de teren a rampei suspendată pe o lungime de cca 10 m. Fenomenul este în evoluție, existând pericolul ca în timp să ducă la ruperea conductei cu consecințele ce decurg din acesta.

În urma lucrărilor de RK efectuate în anul 2008, conductă a fost deviată de la traseul inițial afectat de alunecările de teren și adus pe traseul actual.

În acest caz proiectul tehnic privind punerea în siguranță a conductei se va realiza prin una din variantele propuse, varianta optimă putând fi stabilită numai după efectuarea măsurătorilor topografice, a studiilor geotehnice și a studiilor hidrotehnice.

În urma efectuării studiului geotehnic și a măsurătorilor topografice, s-a stabilit ca varianta optimă pentru asigurarea funcționării conductei în regim de siguranță, este devierea traseului pe drumul de exploatare.

Soluția tehnică adoptată este în concordanță cu cerința solicitată de beneficiar, cu legislația în vigoare.

Prin înlocuirea conductei de titei $\varnothing 10^{3/4}$ " F1 Barbătești-Orlești, pe o lungime de cca. 330 m pe acest fir, se vor atinge următoarele obiective:

- asigurarea funcționării conductei de transport, pe tronsonul în cauză, în condiții de siguranță și la parametrii proiectați;
- eliminarea riscului major în producerea de accidente ecologice majore.

Având în vedere standardele pentru material tubular precum și disponibilitățile tipo-dimensionale actuale, materialul tubular utilizat pentru înlocuire va avea următoarele caracteristici :

- Destinat transportului: titei
- Diametrul exterior al conductei proiectate: $10^{3/4}$ " / 273,1 mm
- Grosime de perete: conform calcul de proiectare – $g = 7,1$ mm.

Lucrările de înlocuire a conductei de titei $\varnothing 10^{3/4}$ " F1 Barbătești-Orlești, cu conductă nouă, au un impact pozitiv major. Influențele pozitive și negative ale principalelor categorii de lucrări prevăzute, asupra mediului înconjurător se referă la perioadele de execuție a lucrărilor și după punerea acestora în funcțiune.

Lucrările propuse vor avea un impact pozitiv în zona, prin asigurarea gradului de siguranță în exploatarea a conductelor.

Prin înlocuirea conductei de titei $\varnothing 10^{3/4}$ " Barbătești-Orlești pe o lungime totală de cca. 330 m, se vor atinge următoarele obiective:

- asigurarea funcționării conductei de transport, pe tronsonul în cauză, în condiții de siguranță și la parametrii proiectați;
- eliminarea riscului major în producerea de accidente ecologice majore.

II.3. Descrierea lucrărilor

II.3.1. Amplasamentul

Lucrările propuse să se execute pentru punerea în siguranță a conductei magistrale de transport titei $\varnothing 10^{3/4}$ " F1 Barbătești-Orlești, sunt amplasate în comuna Orlești, județul Vâlcea, în zona Dealul Orleștilor.

La alegerea amplasamentului obiectivelor proiectate s-au avut în vedere următoarele:

- amplasamentul propus să afecteze cât mai puțin terenurile agricole;
- necesitatea de amenajări minime ale terenului în raport cu alte variante posibile;
- considerente tehnico-economice și constructive, precum și posibilități de supraveghere a conductei în timpul exploatării;
- impact minim asupra mediului înconjurător;
- evitarea pe cât posibil a zonelor construite sau construibile;
- evitarea zonelor cu terenuri instabile, afectate de alunecări, eroziuni de suprafață sau de trasee de torenți sau cursuri de apă;

Amplasamentul optim al obiectivului proiectat din punct de vedere ecologic, constructiv și tehnico-economic rezultă din planul de amplasare.

Totodată, prin alegerea amplasamentului proiectat și a soluției de traseu, se vor respecta distanțele de siguranță față de alte obiective din vecinătate, conform normelor și normativelor în vigoare.

În zona stabilită pentru viitorul traseu al conductei nu sunt instalații, rețele sau construcții.

Amplasamentul lucrărilor de investiții este prezentat în:

- Plan de amplasament - scară 1: 25.000
- Plan de încadrare în zonă - scară 1: 10.000
- Plan de situație - scară 1: 500

Terenurile traversate de traseul conductelor aparțin de domeniul public (Primăria Orlești) și domeniul privat (locuitorii din zonă).

Accesul în zona lucrărilor se va face pe drumuri de exploatare existente, nefiind necesară executia unor drumuri noi.

Accesul la locație se face din DN 64 Ramnicu Valcea – Dragasani, la intersecția cu DJ 678C la dreapta, între satele Procopoaia și Silea ce aparțin comunei Orlești, se ajunge la baza dealului Via Mare și în continuare pe un drum de exploatare din pământ ce urcă dealul Rapa Mare și ajunge în Dealul Orlești unde este amplasată lucrarea, pentru siguranța accesului respectându-se planul de amplasament și de încadrare în zona.

Din punct de vedere administrativ, juridic și economic terenurile se împart astfel:

Administrativ, terenul este împartit astfel:

- lucrările de punere în siguranță la conducta de transport titei se fac pe terenuri situate în UAT Orlești, județul Valcea.

Regimul juridic: suprafața ocupată este pe terenuri proprietăți particulare ale locuitorilor din comuna Orlești și neproductiv domeniu public-Primăria Orlești.

Regimul economic:

Suprafața totală ocupată temporar pentru înlocuirea conductei de transport titei Ø 10^{3/4}" F1 Barbătești-Orlești, cu conducta nouă, este de 3.694 mp din care 2.374 mp pentru montare conducta nouă și 1.320 mp pentru demontare conducta, culoar de lucru pe lungimea conductei, necesar montării de conducta și demontare conducta veche pe teritoriul administrativ al localității Orlești.

Pentru executia lucrărilor de reparații (înlocuire conducta de transport titei – montare conducta nouă și demontare conducta veche, lucrările se vor executa pe aceste terenuri într-un termen de 75 de zile, 60 zile pentru montaj conducta nouă și 15 zile pentru demontare conducta veche, iar proprietarii terenurilor vor fi despăgubiți de către beneficiar (vor fi semnate acordurile de principiu pentru acces în teren și se vor încheia contracte pentru plata despăgubirilor între beneficiarul lucrărilor și proprietarii terenurilor afectate temporar).

Situația completă cu proprietarii de teren și suprafețele de teren ocupate pe fiecare proprietar este redată în planul cu Formalitățile de teren, parte integrantă din prezentul proiect.

Aceste terenuri sunt ocupate de culoarul de lucru necesar executiei lucrărilor, deplasării utilajelor și depozitarea temporară a pământului rezultat din decopertarea stratului vegetal și săparea santului în care se montează conducta

În timpul executiei lucrărilor, constructorul nu are voie să depășească culoarele de lucru prevăzute în proiect, iar începerea lucrărilor nu va fi făcută decât după ce au fost obținute avizele și acordurile prevăzute în Certificatul de Urbanism.



Foto nr. 1 – Conducta de transport titei $\varnothing 10^{3/4''}$ Barbatesti-Orlesti in zona afectata de alunecare.

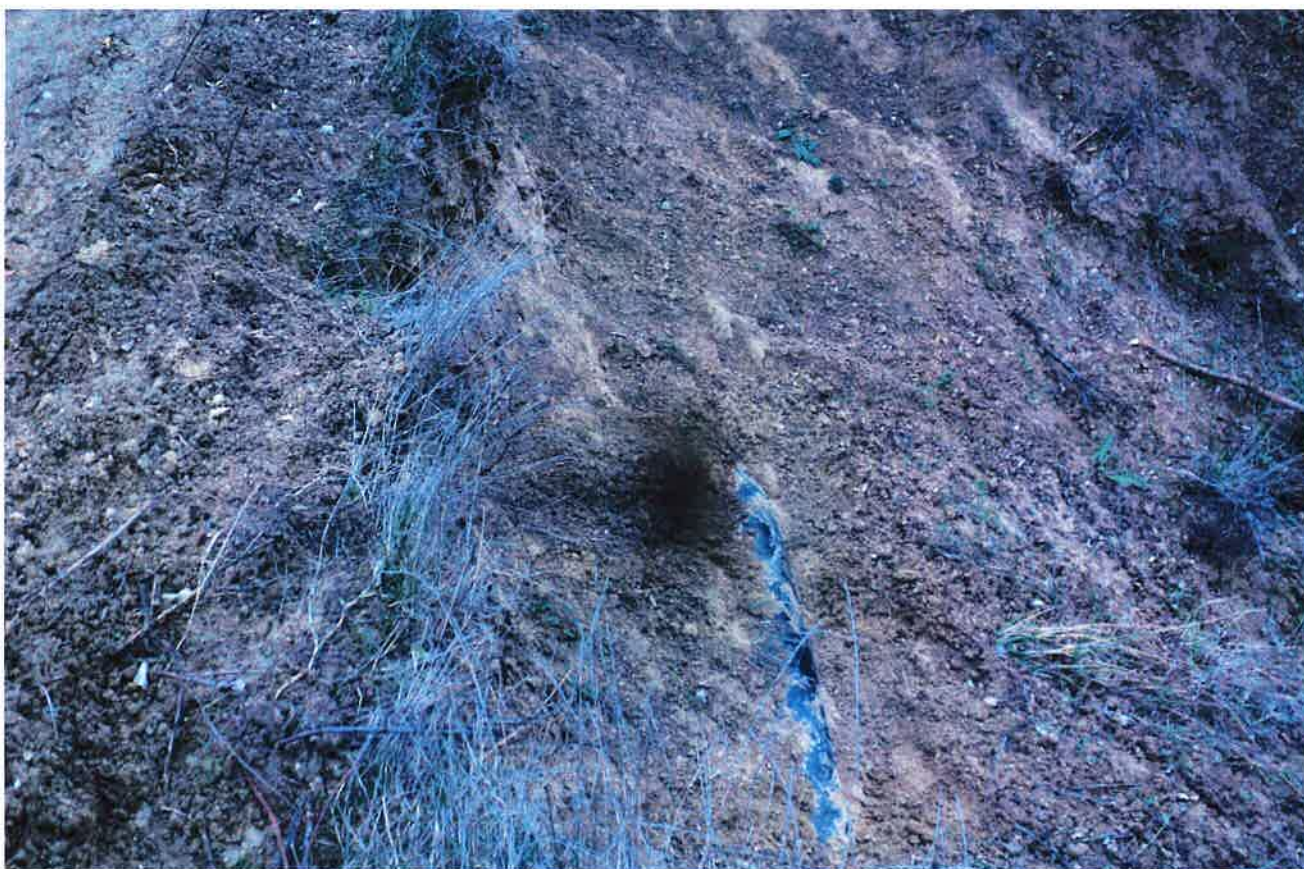


Foto nr. 2 – Conducta de transport titei $\varnothing 10^{3/4''}$ Barbatesti-Orlesti decopertata in zona afectata de alunecare.



Foto nr. 3 – Conducta de transport titei Ø 10^{3/4"} Barbatesti-Orlesti - zona afectata de alunecare in Dealul Orlestilor.

II.3.2. Studii topografice

Pentru elaborarea prezentei documentatii au fost folosite studii topografice, geotehnice, material didactic in domeniu dupa care au fost facute calculele de dimensionare.

In vederea proiectării au fost luate in calcul următoarele elemente:

- identificarea si localizarea obiectivului pentru care urmează a fi proiectata lucrarea, pentru a cunoaște cadrul general al amplasamentului – relief, precipitații, temperaturi;
- verificarea încadrării lucrării ce urmează a fi proiectata in planul amenajărilor de perspectiva;
- consultarea documentațiilor existente pe sectorul luat in calcul;
- măsurători topometrice;
- studii privind comportarea lucrărilor existente in zona.

In vederea elaborarii prezentei documentatii au fost executate planuri topografice, întocmite in luna octombrie 2016 și constau din:

- Planuri de amplasament – scara 1:25.000
- Planuri de încadrare în zonă – scara 1:10.000
- Planuri de situație – scara 1:500

Coordonate STEREO 70 luate pe culoarul de lucru U.A.T. Orlesti

INVENTAR DE COORDONATE PENTRU REPERI

	x	y	z
R1	365139.432	437989.028	322.97 (tarus de lemn)
R2	365084.120	438051.607	324.93 (tarus de lemn)

INVENTAR DE COORDONATE PENTRU FORAJ GEOTEHNIC

	x	y	z
Fg	365089.876	438049.852	325.180

COORDONATE STEREO 70 LUATE PE CULOAR LUCRU - CONDUCTA PROIECTATA

Nr. pct	x	y
1	365156.891	437956.341
2	365161.974	437959.528
3	365156.662	437968.000
4	365147.809	437989.255
5	365137.717	438006.294
6	365131.892	438024.064
7	365121.986	438066.115
8	365100.260	438124.307
9	365093.524	438134.000
10	365073.570	438149.023
11	365015.053	438199.891
12	364997.151	438213.553
13	364986.859	438226.581
14	364976.529	438235.578
15	364973.412	438255.334
16	364958.595	438252.996
17	364961.712	438233.241
18	364968.795	438234.358
19	364982.497	438222.423
20	364992.910	438209.241
21	365011.261	438195.238
22	365069.793	438144.356
23	365089.146	438129.786
24	365094.903	438121.502
25	365116.233	438064.370
26	365126.111	438022.439
27	365132.220	438003.801
28	365142.432	437986.560
29	365151.314	437965.234
1	365156.891	437956.341

II.3.3. Fenomenele naturale

Studii geotehnice.

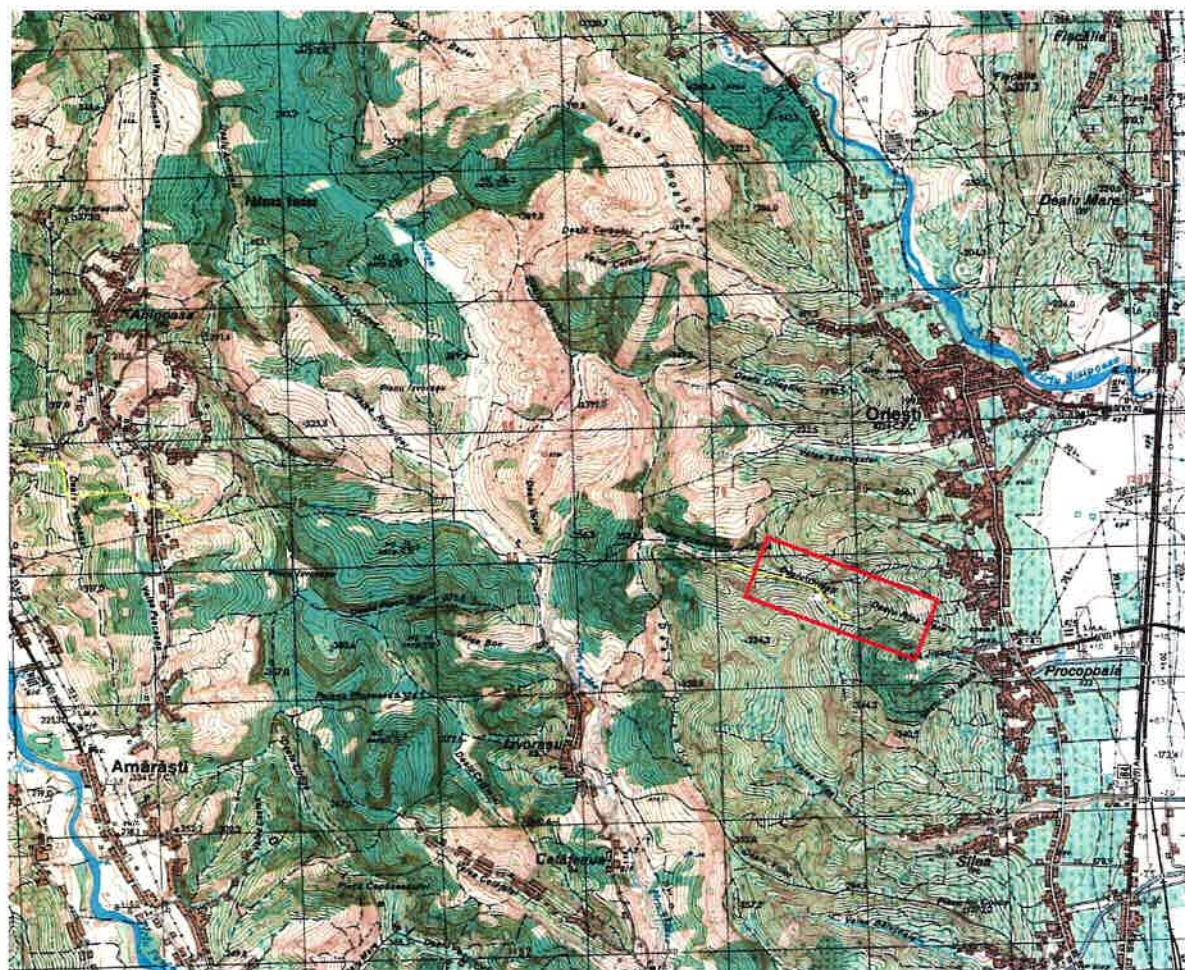
Studiul geotehnic are ca scop determinarea naturii si alcatuirii stratelor terenului de fundare in vederea executării lucrărilor hidrotehnice pe cursurile de apa in sectiunile luate in calcul.

Studiul geotehnic s-a bazat pe observatiile directe pe teren, literatura de specialitate, avand drept scop precizarea structurii terenului de fundare si stabilirea caracteristicilor geotehnice de calcul, necesare fundarii.

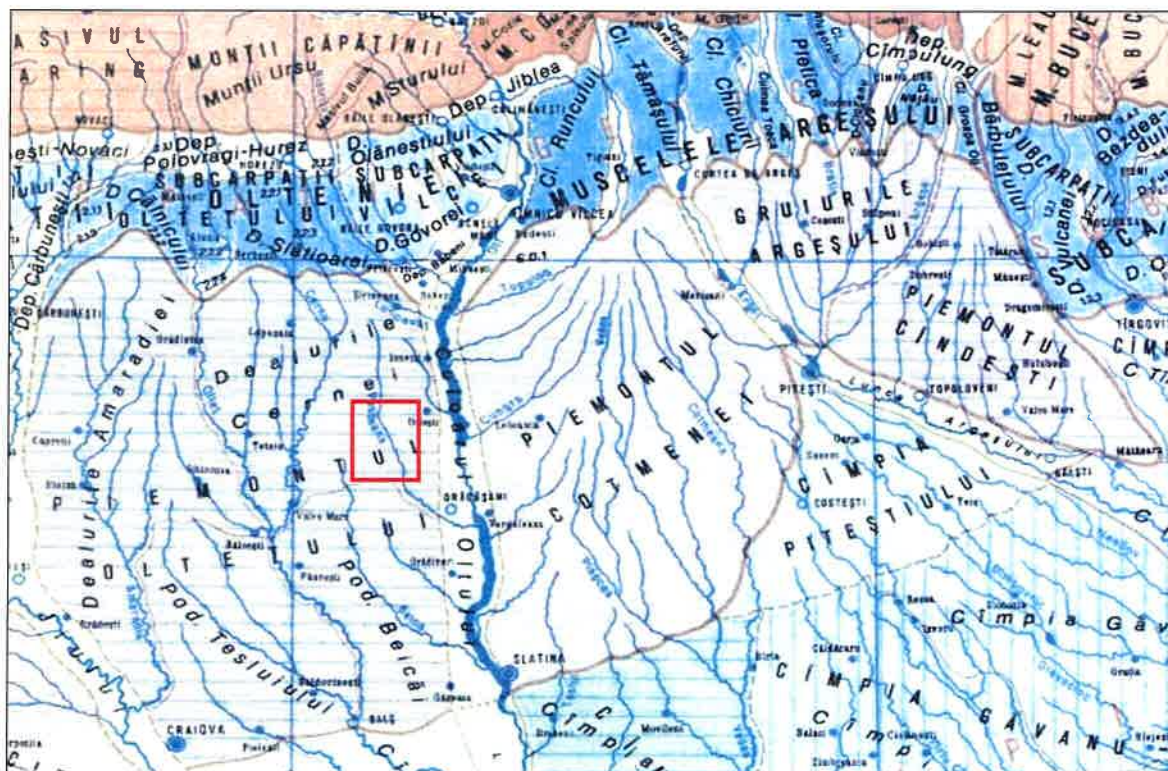
Geomorfologia regiunii

Lucrarile propuse a se executa pentru punerea in siguranta a conductelor Ø 10^{3/4}” F1 Barbatesti - Orlesti, sunt amplasate in comuna Orlesti, judetul Vâlcea. Accesul in zona lucrarilor se va face pe drumurile existente.

Traseul conductei de transport titei Ø10^{3/4}”, F1 Barbatesti - Orlesti, cu orientare generala vest – est, este pozata pe un traseu ce strabate dealurile Scorusului, Orlestilor si Rapa Mare, traseul fiind perpendicular pa culoarul Oltului.



Morfologic, perimetrul studiat face parte din unitatile morfologice Piemontul Getic, subunitatea Piemontul Olteului, constituită din unitatea dealurilor piemontane care incadreaza unitatea *Dealurilor Cernei*, cuprinse între Olteț si raul Olt. Piemontul Olteului se individualizează ca o treaptă larg dezvoltată între Subcarpați și câmpie. Diferențierile din cadrul unității exprimă modul în care a avut loc formarea regiunii pe suportul geologic oferit de joncțiunea Platformei Moesice cu Depresiunea Getică.



Fragment harta geomorfologica

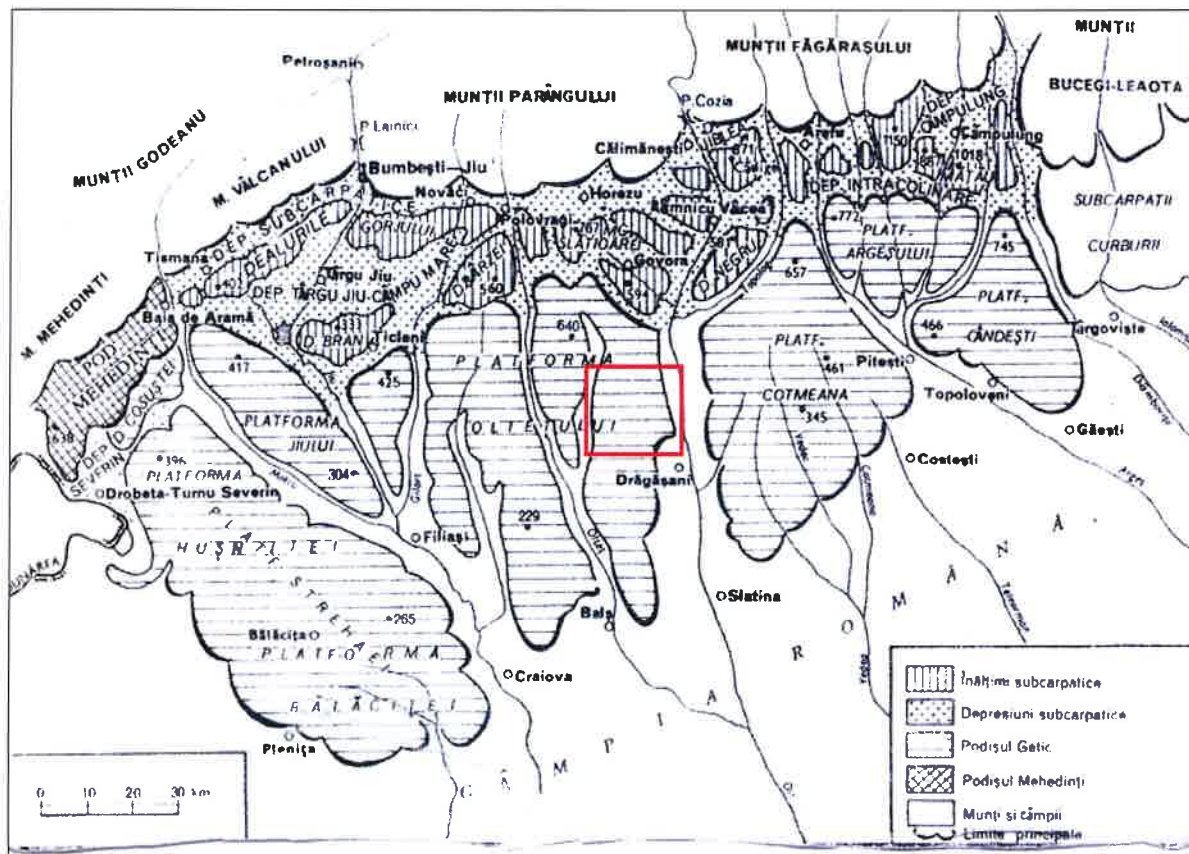
Deși o unitate relativ omogenă, Piemontul Oltetului prezintă unele diferențieri de la nord la sud și de la vest la est. Aceasta exprimă modul în care a avut loc formarea regiunii pe suportul geologic oferit de joncțiunea Platformei Moesice cu Depresiunea Getică, exprimată între Jiu și Olt prin intermediul unei falii extracarpătice ce se poate urmări pe linia localităților Dragasani – Balcești – Filiași. Depunerile de materiale (pietrisuri, nisipuri de diferite categorii, argile) au caracter eterogen și discontinuu. În general, se constată o înlocuire treptată, de la nord la sud, a formațiunilor predominant argiloase cu cele predominant nisipoase, care acoperă o bună parte din jumătatea sudică.

În limitele lui se detasează două subunități morfostructurale: dealuri piemontane, în partea nordică și podisuri colinare, în jumătatea sudică.

Dealurile piemontane, mai înalte și puternic fragmentate, se desfășoară aproape neîntrerupt de la nord la sud, sub forma unor culmi prelungi, cu maguri și înșeuări (Dealul Muierii), despartite prin culoare largi și adânci ale văilor principale. Altitudinea lor scade de la nord la sud cu aproape 250 m. Înălțimea medie este de 400 m dar în unele locuri depășesc 500 m. Au versanți abrupti, reprezentând în mare parte o succesiune de custe, de obicei dispuse în unghi, pe distanțe mari, succedate într-un anumit paralelism și din ce în ce mai puțin evidente, de la contactul cu Subcarpații spre sud. Ele sunt întrerupte sau estompate pe alocuri datorită stadiului mai avansat de modelare a piemontului prin acțiunea intensă a proceselor actuale de degradare (alunecări, spalări), mai ales în bazinele Amarădiei, Cernei și Pesceanei.

Reteaua principală de văi, aproape paralelă, cu orientare generală nord-sud, constituie o trasatură specifică a acestei unități. Înguste și adânci în nord, unde energia reliefului depășește 250 m, acestea se largesc spre sud, unde sunt deosebit de evidente câteva arii de convergență a apelor: la nord de Filiași și de Craiova pe Jiu, la Balcești și la nord de Bălș pe Oltet și la Dragasani pe Olt.

În cadrul treptei nordice se diferențiază două subunități delimitate de valea Oltetului: Dealurile Amarădiei (între Gilort și Oltet), în interiorul cărora, la obârșiile Amarădiei s-au schitat câteva mici depresiuni intracolinare, înșeuări deluroase și largiri suspendate la obârșia văilor secundare și *Dealurile Cernei* (între Oltet și Olt), numite *Dealurile Sasca – Pesceana*, au înălțimi frecvent peste 500 m, separate de văi înguste și adânci, înscrise într-un paralelism general cu interfluviile, ca trasatură morfologică dominantă.



Reteaua hidrografica a Piemontului Oltetului (culeasa in proportie de 2/3 de catre Olt) are caracter consecvent, vizibil pentru vaile principale (Olt, Gilort, Amaradia, Oltet, Cerna) si pentru o serie de vai afluate (Plosca, Sasa, Glamana) si alte rauri mai mici. Vaile principale au origine carpatica, debite mari si variatii reduse de nivel, doar Amaradia dezvoltandu-se in totalitate bazinul hidrografic in cadrul piemontului. La nord de linia Filiasi – Dragasani majoritatea afluentilor din piemont ai Amaradiei, Oltetului, Cernei si Oltului au debite mici, iar in timpul verii prezinta scurgere temporara.

Terasele sunt bine dezvoltate pe vaile Oltetului, Cernei si Amaradiei si partial pe Teslui, Geamartului si Pesceana, cele mai inalte aparand numai pe Cerna si Gilort.

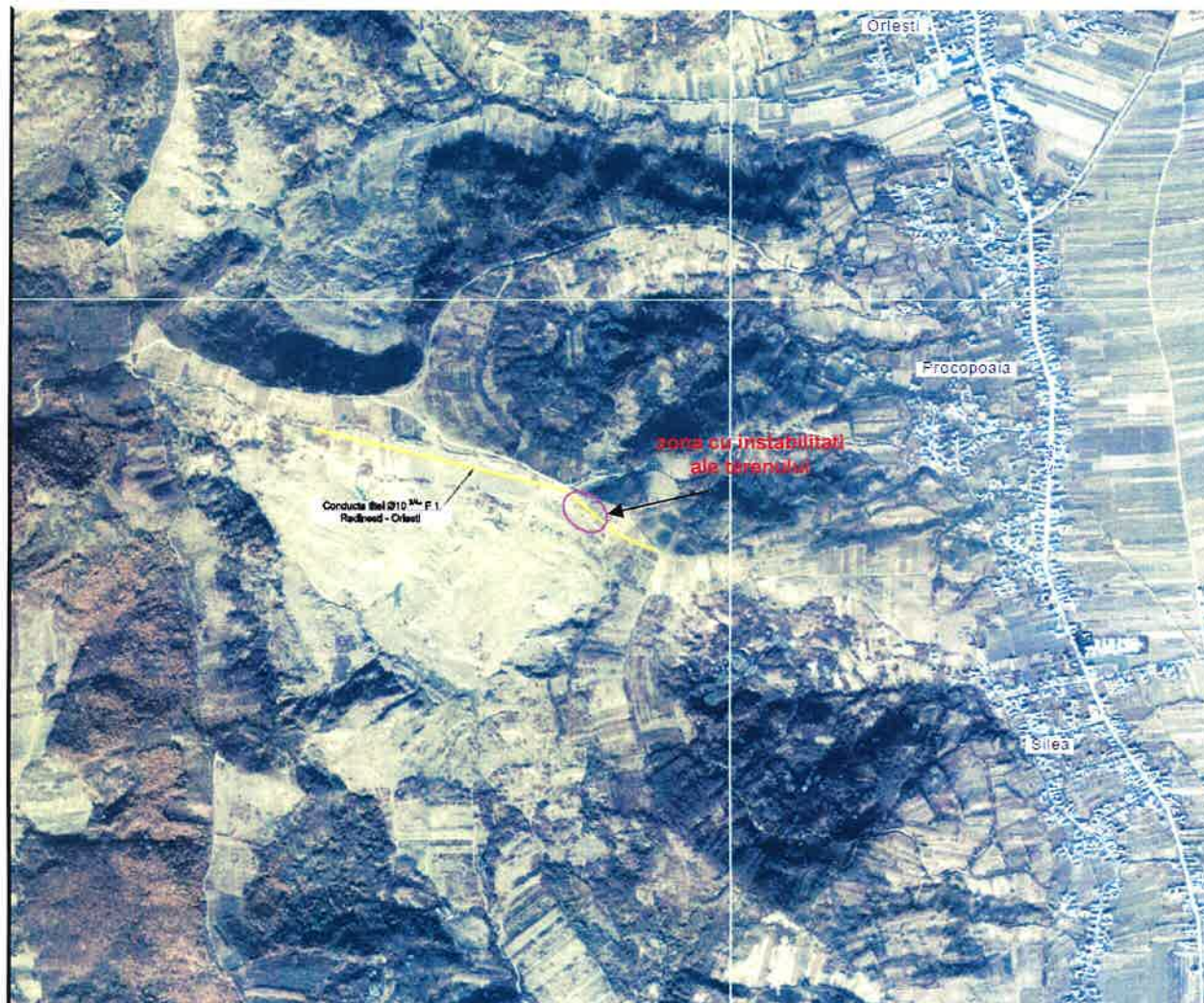
Geologia regiunii

DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI SI LITOLOGIA INTERCEPTATA

Traseul conductei de transport titei Ø10^{3/4}”, F1 Barbatesti - Orlesti, cu orientare generala vest – est, este pozata pe interfluviul dintre Pesceana si Olt, pe raza administrativa a localitatilor Orlesti si Amarasti.

La modul general, suprafata dealurilor se caracterizează printr-un grad avansat de degradare a versanților, instabilitate favorizată de constituția și dispoziția spațială a depozitelor care alcătuiesc versanții, de panta acestora, de conditiile hidrogeologice, de cantitatea de precipitatii care cade in zona si de modul de circulație al apei în masa versanților, de acțiunea factorului antropic etc.

Fenomene de instabilitate au fost observate in imediata vecinatate a traseului de conducta in zona de creasta a Dealului Orlesti.



Traseul conductei in zona dealurilor Orlesti si Scorusului – zona afectata de fenomenele de instabilitate

Forajul F1, executat in zona cu instabilitati a versantului, a interceptat:

0.00 – 0.70 m = praf nisipos galbui, cu concretiuni calcaroase;

0.70 – 1.10 m = nisip fin galbui, uscat;

1.10 – 3.75 m = praf nisipos cu multe concretiuni calcaroase galbui, uscat, tare;

3.75 – 8.00 m = praf argilos cenuziu-galbui, cu concretiuni calcaroase si cuiburi de nisip, vartos.

La data executarii forajului nu au fost interceptate infiltratii de apa.



Foto: nisa desprindere – locatia forajului geotehnic



Foto: fenomenele de instabilitate ale terenului din zona obiectivului – vedere de ansamblu

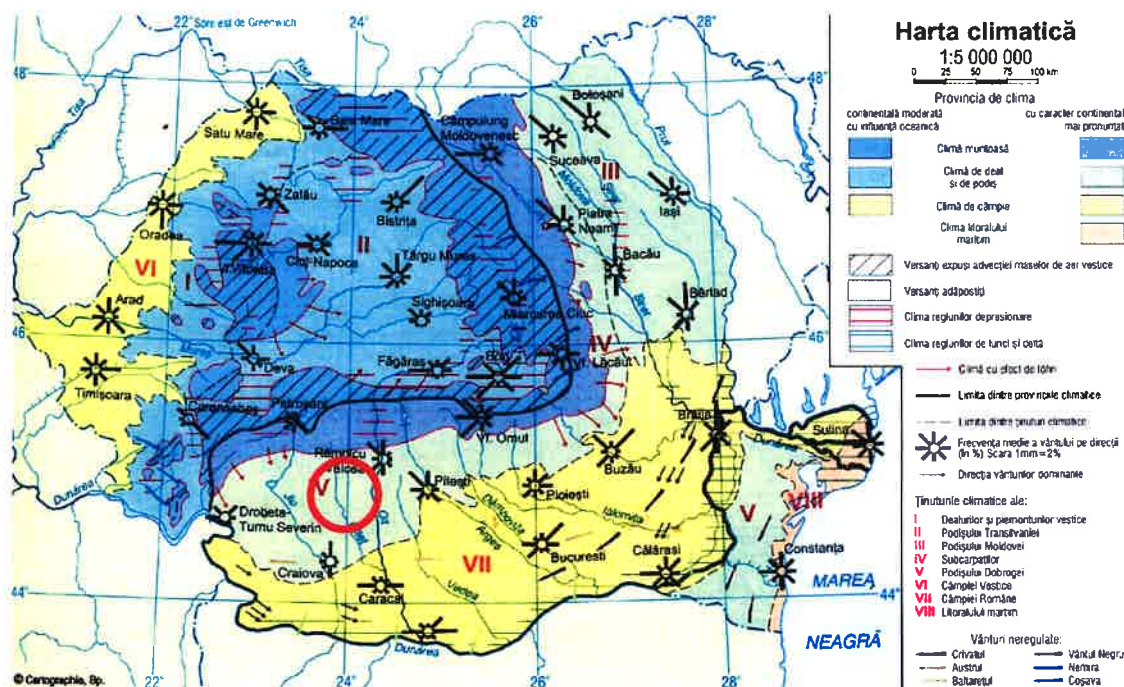
II.3.4. Date climatice

Clima specifica zonei este temperat-continentala.

Concluziile celui de al 4-lea Raport al IPCC au evidentiat o crestere a frecventei si intensitatii fenomenelor extreme de vreme ca urmare a intensificarii fenomenului de incalzire globala a climei.

Vânturile sunt influentate de relief.

Conform SR EN 1991-1-4/NB: 2007, Actiuni ale vântului, valoarea fundamentala a vitezei caracteristica a vântului, avand T=50 ani este de 36m/sec, numarul anilor cu inregistrari fiind de 27 si avand un coeficient de variatie de 0,23.



Harta climatica a Romaniei

Clima perimetrului cercetat este temperat - continentală, avand urmatoorii parametri: temperatura medie anuala + 10,4°C, temperatura minima absoluta -27,0°C, temperatura maxima absoluta +39,2°C.

Precipitatiile medii anuale au valoarea de 578.8 mm si reprezinta media valorilor inregistrate de-a lungul a 10 ani.

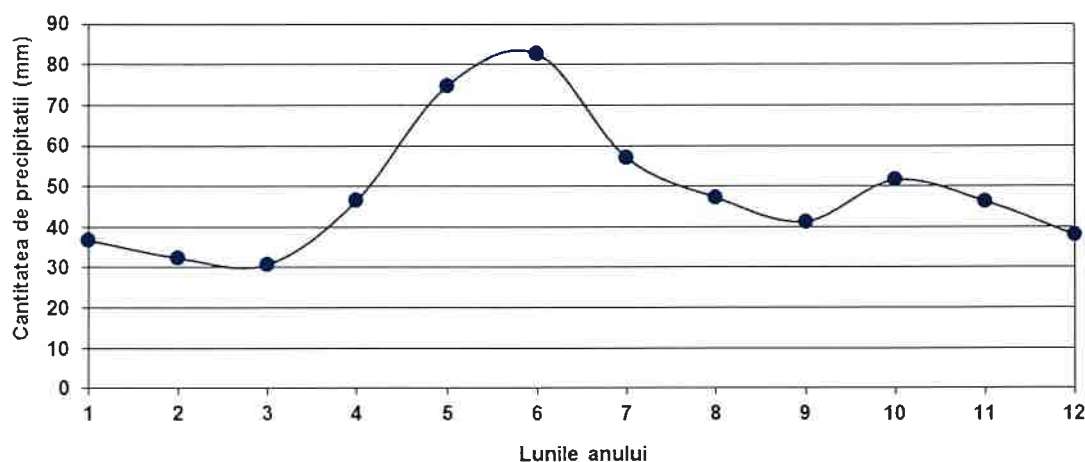


Fig.1 Diagrama precipitatiilor lunare

Repartitia precipitatiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel: iarna 107.1 mm; primavara 152.1 mm; vara 180.5 mm; toamna 139.1 mm. Sunt considerate “cu precipitatii” toate zilele in care apa cazuta sub forma de ploaie, lapovita, grindina, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0.1 mm.

Directia predominanta a vanturilor este cea nordica (14.8%) si nord-estica (10.8%). Calmul inregistreaza valoarea procentuala de 34.5%, iar intensitatea medie a vanturilor la scara Beaufort are valoarea de 1.2 – 2.4 m/s.

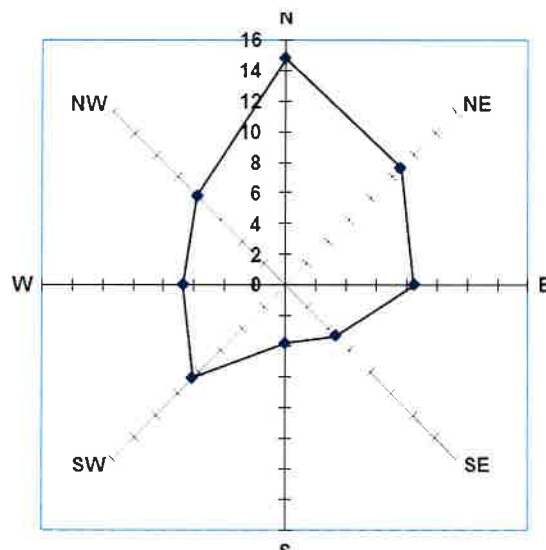
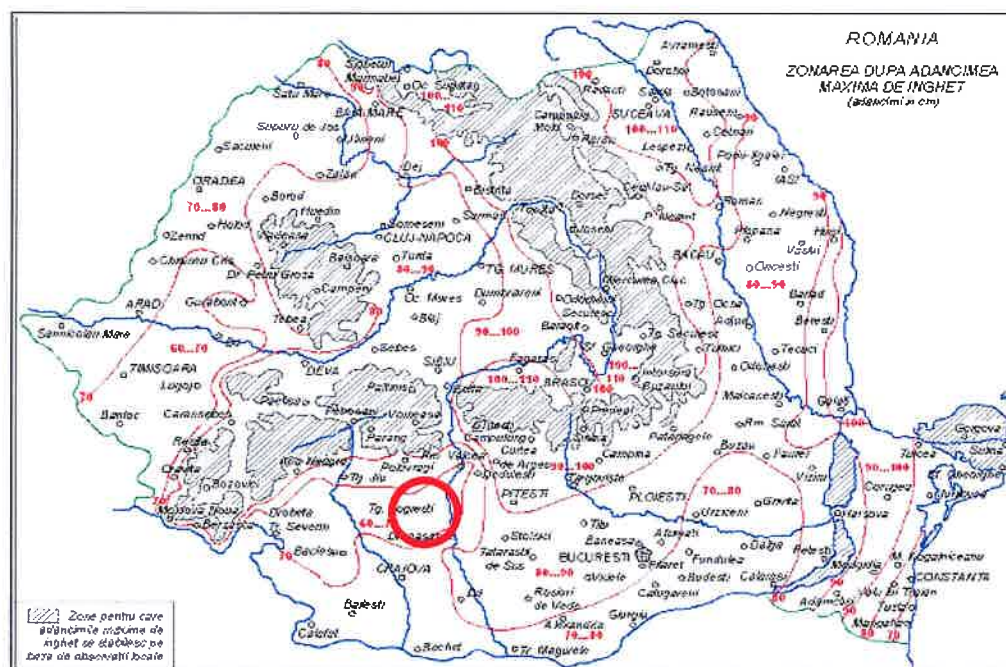


Fig.2 Direcția predominantă a vânturilor

Adâncimea maximă la îngheț este de 0,70 – 0,80 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu $T \leq 0^{\circ}\text{C}$ este de 110 zile/an.

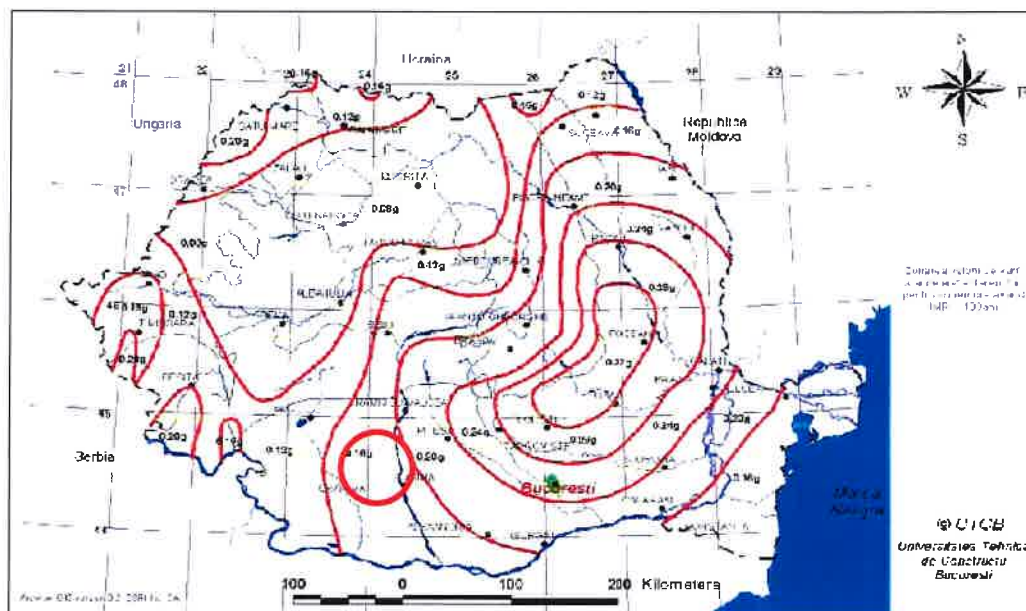
Sunt considerate “cu precipitații” toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapovită, grindină, ninsoare etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.



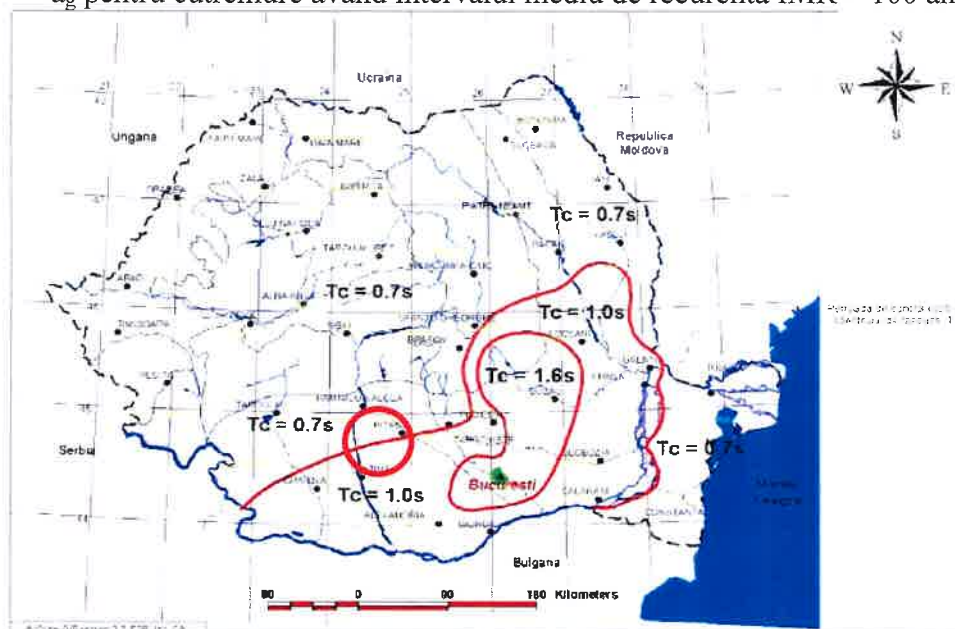
II.3.5. Incadrarea în zona macroseismică

Din punct de vedere seismic conform SR 11100-1/93, zona studiată se situează în interiorul izoliniei de gradul 7₁, pe scara MSK. Indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 de ani (minim).

Conform zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a timpului de răspuns, perimetrul cercetat are coeficientul $T_c = 0.7$ s, iar conform zonării teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR = 225$ ani, perimetrul cercetat are valoarea $a_g = 0.20$ g. Încadrarea seismică este în conformitate cu “Codul de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100 – 1/2013.



Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani;



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c a spectrului de rapuns

II.3.6. Incadrarea în zone de risc

Incadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește terenul cercetat s-a făcut în conformitate cu Legea nr. 575/noiembrie 2001 - Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural.

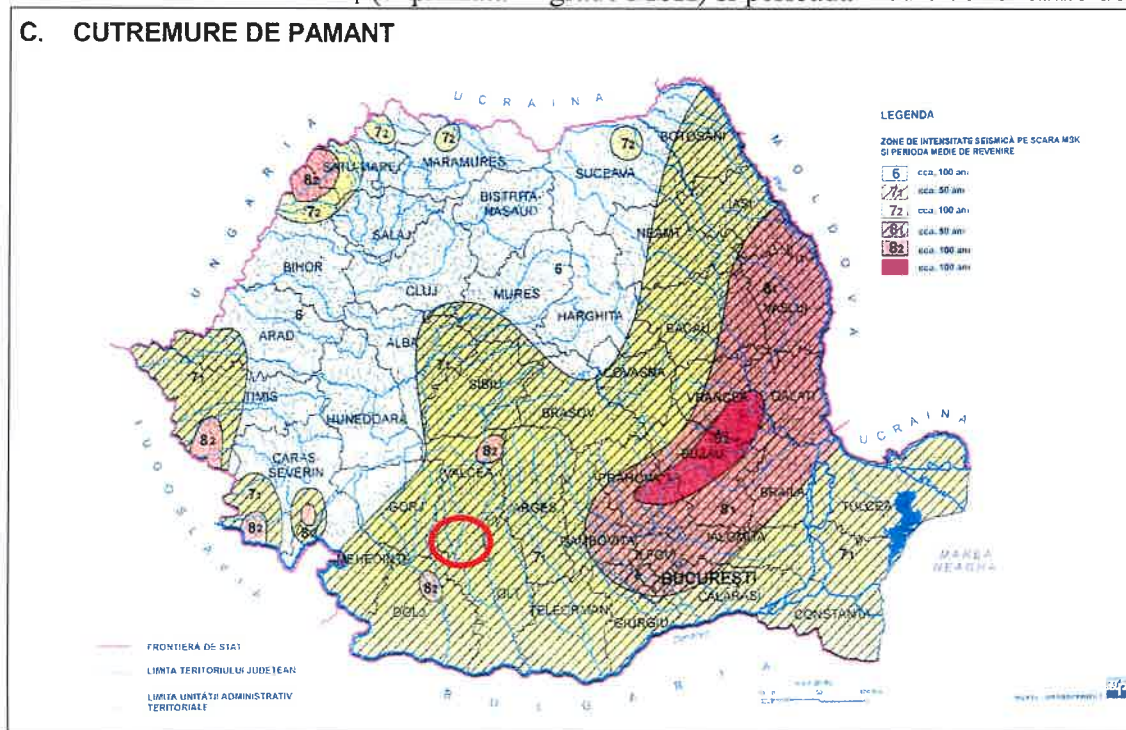
Factorii de risc analizați sunt: litologic, geomorfologic, structural, hidrologic și climatic, hidrogeologic, seismic și antropic.

Conform legii nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive și anume cutremure de pământ, inundații și alunecări de teren.

Cutremure de pamant

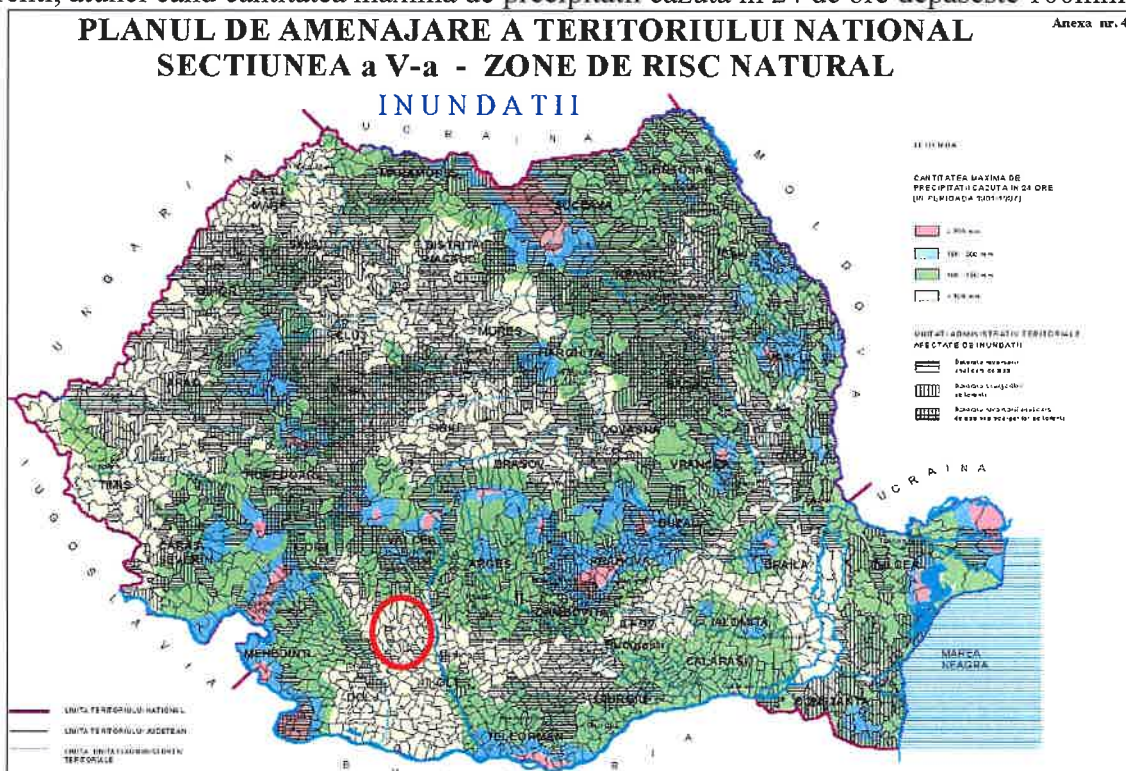
Conform anexei 3 a legii 575/2001, care cuprinde unitatile administrativ – teritoriale urbane amplasate in zone pentru care intensitatea seismica este minimum VII (exprimate in grade MSK), zona cercetata are intensitatea seismica 7_1 (exprimata in grade MSK) si perioada medie de revenire de 50 ani.

C. CUTREMURE DE PAMANT



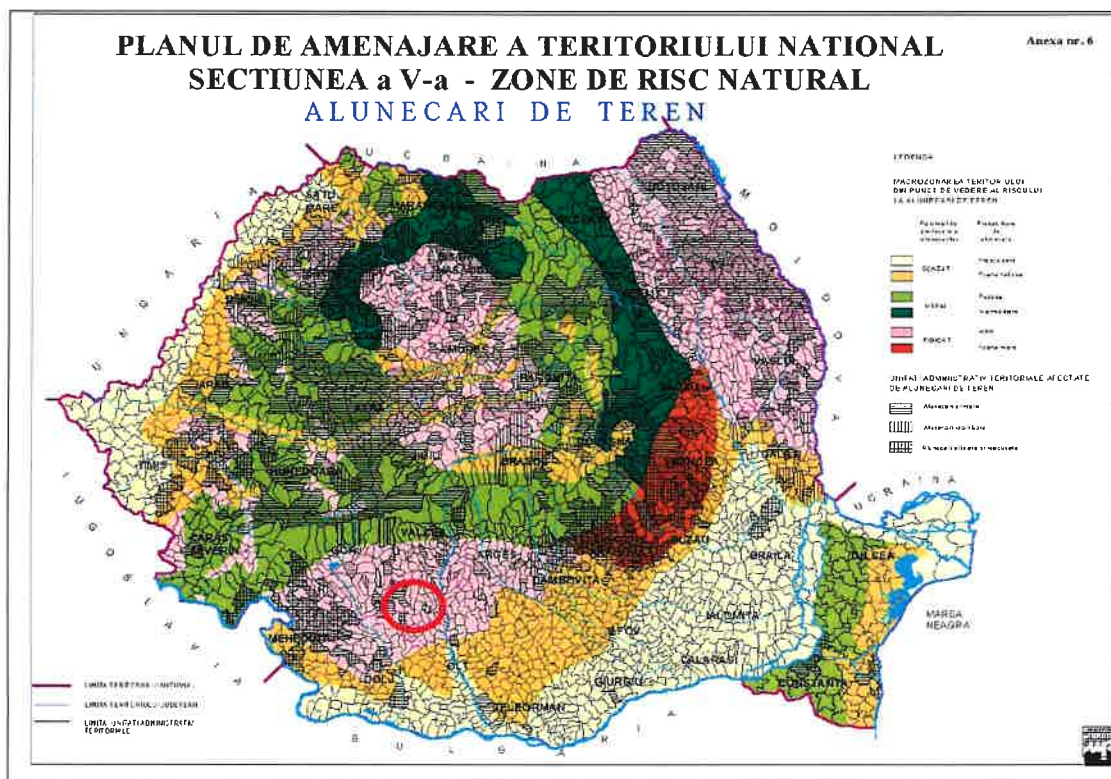
Inundatii

Conform sectiunii V-Zone de risc natural-Inundatii- anexa 4 din legea 575/2001, care contine lista cu unitatile administrativ – teritoriale afectate de inundatii, zona luata in calcul poate fi afectata de scurgeri de pe torenti, atunci cand cantitatea maxima de precipitatii cazuta in 24 de ore depaseste 100mm.



Alunecari de teren

Conform secțiunii V-Zone de risc natural-Alunecari de teren, anexa 6 din legea 575/2001 care conține lista cu unitățile administrativ – teritoriale afectate de alunecări de teren, zona cercetată Orlești, potențialul de producere a alunecărilor este ridicat și probabilitatea de alunecare mare, în zona fiind alunecări primare și reactivitate.



II.3.7. Categoria de importanta

- Stabilirea categoriei de importanta a constructiei

Conform art. 22 din Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare și art. 7 din "Regulamentul privind stabilitatea categoriei de importanță a construcțiilor", anexa la H.G. nr.766/21.11.1997, cu modificarile si completarile ulterioare, stabilirea categoriei de importanta se face de către proiectant. Conform art.6 din același Regulament, categoria de importanță pentru obiectivul proiectat este **"C" (obiectiv de importanta normala)**.

II.3.8. Cai de acces provizorii

Nu se vor realiza drumuri de acces, deoarece nu este cazul, drumurile de exploatare existente asigurând accesul la tot traseul conductei. Accesul pe traseul conductelor se va face din drumuri existente si pe culoarul de lucru al conductei.

Accesul la locatie se face din DN 64 Ramnicu Valcea – Dragasani, la intersectia cu DJ 678C la dreapta, intre satele Procopoaia si Silea ce apartin comunei Orlesti, se ajunge la baza dealului Via Mare si in continuare pe un drum de exploatare din pamant ce urca dealul Rapa Mare si ajunge in Dealul Orlesti unde este amplasata lucrarea, pentru siguranta accesului respectandu-se planul de amplasament si de incadrare in zona.

II.3.9. Organizarea santierului

In vederea realizarii acestor obiective constructorul isi va amenaja organizarea de santier cât mai aproape de centrul de greutate al lucrarii (pe cât posibil), functie de terenul pe care proprietarul terenului îl poate pune la dispozitie. In perimetrul acestui spatiu, constructorul își va amenaja un depozit de materiale, o zona de parcare pentru utilaje si autovehicole, precum si baraca maistru.

Constructorul trebuie sa tina cont ca nu are posibilitati de racordare la rețeaua electrica din cauza distantei mari, fiindu-i necesare generatoare de curent.

Organizarea de santier este sarcina antreprenorului ce va stabili solutiile cele mai avantajoase – cu acceptul investitorului, încadrându-se în limita valorii acceptate.

Solutiile cele mai convenabile privind cazarea, transportul muncitorilor si celelalte lucrari din cadrul organizarii santierului vor fi alese de antreprenor având însă acceptul investitorului.

Se va avea în vedere ca serviciile sanitare din cadrul organizarii de santier sa nu afecteze sau sa aduca prejudicii cadrului natural limitrof.

Este obligatorie respectarea normelor privind protectia muncii, igiena în constructii, paza si stingerea incendiilor.

Materialele necesare executiei lucrarilor vor urmari un program de transport, manipulare, depozitare si punere în opera, program ce va fi prezentat de catre antreprenor.

Se va da o atentie deosebita manipularii si montarii, respectându-se cu strictete traseul, încastrarea si asezarea corespunzatoare pe pozitie a materialelor ce vor forma lucrarile.

- descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier:

Constructorul are obligatia ca prin activitatea ce o desfasoara în santier sa nu afecteze cadrul natural din zona respectiva si nici vecinii zonei de lucru.

Personalul va fi instruit pentru respectarea curateniei la locul de munca si a normelor de igiena.

Se vor lua masuri speciale de protectie a mediului prin folosirea de utilaje care nu au pierderi de carburanti sau lubrefianti, zgomotul produs sa se încadreze în limitele admise.

Resturile menajere vor fi colectate si transportate la groapa de gunoi a localitatii, dupa obtinerea în prealabil a acordului proprietarului acesteia.

Lucrările se vor executa în timpul zilei, personalul ce își va desfășura activitatea fiind transportat la și de la punctul de lucru cu mijloace auto de transport.

Organizarea de șantier va fi dotată cu WC-uri ecologice, constructorul având obligația ca pe durata desfășurării lucrărilor să încheie contract de servicii cu unități specializate din zona.

Constructorul va lua toate masurile ce se impun pentru a înalatura riscurile în ceea ce priveste protectia si securitatea muncii și are obligatia de a asigura o buna organizare a muncii, dotare tehnica corespunzatoare, prevedere si orientare judicioasa în desfasurarea proceselor de executie.

La sfârșitul lucrării, constructorul va dezafecta zona organizarii de santier, sistematizând si refacând terenul.

NOTA

Constructorul are obligatia de a amplasa organizarea de santier la minim 10m de traseul conductei. Nu va traversa conducta cu utilaje sau mijloace de transport, iar în cazul în care este necesara traversarea pentru a se ajunge la punctul de lucru, traversarea se va face numai în locuri special amenajate, punctul de trecere peste conducta fiind prevazut cu dale din beton armat carosabile.

II.3.10. Asigurarea cu utilitati (energie termica si electrica, apa, telecomunicatii, etc.)

- Asigurarea cu energie termica

Lucrarea nu necesita consum de energie termica.

- Asigurarea cu energie electrica

Alimentarea șantierului cu energie electrica se face cu surse proprii ale constructorului (grupuri electrogene).

Nu este necesara racordarea la rețeaua nationala de energie electrica.

- Asigurarea cu apa

Nu sunt consumuri tehnologice de apa pentru realizarea, exploatarea si mentenanta conductei.

Apa potabila va fi procurata din comert sau din surse locale.

Apa necesara pentru probele de presiune se va asigura prin transportul cu cisterne.

- Telecomunicatii

Sistemul de telecomunicatii, pe durata realizarii lucrarii, va fi asigurat de constructor prin telefonie mobilă.

- Carburanti.

Necesarul de carburanti va fi asigurat de la statiile de carburanti din zona, distanta de la statiile de carburanti pana la punctele de lucru fiind de maxim 10km.

Asigurarea cu utilitati va fi stabilita de executant in functie de dotarea de care dispune.

Analiza consumurilor va fi stabilita de catre constructor inainte de intocmirea ofertei, dupa studierea caietului de sarcini si a cantitatilor de lucrari.

II.3.11. Programul de executie, grafic de lucru, receptie

Inspectorul de santier urmareste ca executia sa se faca in conformitate cu graficul de esalonare a investitiei, in concordanta cu caietul de sarcini, prevederile din documentatie, cu normativele in vigoare.

Receptia va fi stabilita de comun acord de beneficiar, constructor si proiectant.

Programul de control al calitatii a fost intocmit in baza prevederilor din Hotărârea nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora cu modificările aduse prin HG 444/2014, Hotărârea nr. 51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție, Hotărârea nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, specificându-se faza determinanta si fazele de control la programul calitatii conform Ordin nr. 1370 din 25 iulie 2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor-indicativ PCF 002.

Pe toata perioada executiei se va urmări ca lucrarile sa corespunda cu cele prevazute in proiect, ca amplasament, calitate, materiale utilizate.

Antreprenorul este obligat sa remedieze pe parcursul executiei orice lucrare sau parte de lucrare care nu este conforma cu proiectul sau este necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

Programul de execuție al lucrărilor va fi prezentat de antreprenorul lucrării. Acest program este funcție de lucrările prezentate de proiectant, de nivelul de dotare și puterea de mobilizare a antreprenorului.

Lucrările de construcții-montaj la fata locului vor cuprinde:

1. Predare amplasament.
2. Trasare și pichetare traseu.
3. Terasamente
4. Executie fir conducta
5. Montaj conducta transport țiglei
6. Montaj instalatii
7. Probe și verificări
8. Cuplari conducta noua in conducta existenta
9. Demontare conducta veche
10. Refacerea terenului la categoria de folosinta initiala

Pentru realizarea lucrărilor propuse in prezenta documentație este necesar ca derularea lucrărilor să se facă eşalonat, în baza unui program stabilit de comun acord între beneficiar si constructor.

Lucrările se vor eşalona astfel:

1. se va realiza conducta de transport țiglei
2. se vor verifica sudurile
3. se reîntregește izolația
4. se va verifica izolatia
5. se fac probele de presiune
6. se va cupla conducta noua la conducta existenta
7. se va demonta si transporta conducta veche
8. se va aduce terenul dezafectat la condițiile inițiale.

NOTA: Programul de execuție și recepție se poate reevalua, după caz, de către beneficiar, de comun acord cu constructorul.

Durata de execuție totală estimată pentru realizarea lucrărilor pentru montaj conductă și demontare conductă este de 75 de zile.

Durata perioadei de execuție poate fi modificată de beneficiar.

II.3.12. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor executate se va face de către constructor. Pentru asigurarea lucrărilor pe timpul execuției constructorul va face o asigurare cu o societate abilitată în acest domeniu.

Protejarea materialelor din șantier nu este necesară întrucât constructorul are obligația de a amenaja organizarea de șantier într-un loc care să nu fie expus intemperiilor sau furturilor. O.S. va fi păzită de către paznici angajați ai constructorului.

II.3.13. Măsurarea lucrărilor

Înainte de întocmirea situațiilor de lucru lunare constructorul va convoca beneficiarul lucrării pentru verificarea și recepționarea lucrărilor.

Proiectantul are dreptul de a face măsurători pentru a verifica conformitatea execuției lucrărilor în timpul derulării lor.

Măsurarea lucrărilor se va face în baza fișelor de gabarite specifice lucrărilor de terasamente și lucrări hidrotehnice, pentru fiecare punct în parte.

La recepționarea lucrărilor, măsurătorile se vor face de către constructor împreună cu reprezentantul desemnat de beneficiar, iar în caz de litigii se va cere arbitraj din partea proiectantului.

În cazul nerespectării cotelor și tehnologiilor prevăzute în proiect constructorul este obligat la refacerea lucrărilor necorespunzătoare.

De asemenea proiectantul are dreptul de a verifica respectarea cotelor și modul de lucru, corespondență dintre proiect și teren, acestea trebuind să îndeplinească condițiile din proiect.

Nerespectarea cotelor și tehnologiei de lucru din proiect dă dreptul proiectantului și investitorului să oprească lucrările și să oblige constructorul să refacă lucrările ce nu corespund, cheltuielile fiind suportate de constructor.

II.3.14. Laboratorul constructorului – teste

Constructorul are obligația să asigure nivelul de calitate al lucrărilor, corespunzător cerințelor impuse de Legea 10/1995 republicată în anul 2016, printr-un sistem propriu de calitate, conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici ai execuției atestați să utilizeze în execuția lucrărilor numai produsele și procedeele pentru care există agremente tehnice, calitatea materialelor fiind obligatoriu conformă cu datele din proiect.

Materialele folosite trebuie să fie însoțite obligatoriu de certificatele de calitate ale producătorilor, certificatele de calitate fiind anexate la cartea tehnică a construcției.

II.3.15. Servicii sanitare și protecție

Executantul este obligat să asigure curățenia și respectarea normelor privind protecția și igiena muncii în construcții și de a lua măsuri pentru prevenirea bolilor.

Antreprenorul este obligat să asigure serviciile sanitare pentru ca în organizarea de șantier să se respecte igiena în construcții și curățenia și în acest fel să nu se aducă prejudicii zonei limitrofe, cadrului natural, mediului și ecosistemelor. De asemenea vor lua toate măsurile pentru prevenirea bolilor hidrice.

Conducerea șantierului are obligația să cunoască și să aplice legile și actele normative legate de tehnica securității muncii și paza împotriva incendiilor și să facă tuturor salariaților instrucții generale și individuale la schimbarea locului de muncă și periodic, care să fie consemnate în fișele individuale de instrucție. De asemenea trebuie să semnaleze pe șantier locurile periculoase.

La realizarea lucrărilor, conducătorul unităților de execuție, precum și reprezentanții beneficiarului au obligația să aplice toate prevederile legale privind protecția muncii.

Pe tot timpul execuției și montajului în santier, prin grija responsabililor din partea contractorilor lucrărilor, se vor respecta normele de securitate/siguranța a muncii specifice operațiilor ce trebuie executate și normele de sănătate specifice fiecărui loc de muncă și operații de executat, în acord cu cerințele Legii securității și sănătății muncii nr. 319/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 (cu modificările ulterioare) și a HG nr. 1425/2006 (cu modificările ulterioare).

În responsabilitatea Contractorului (sau a Contractorului General) revine întocmirea “planului de securitate și sănătate”, pentru lucrările ce se vor executa în santier, în care vor fi incluse măsurile ce trebuie luate în vederea prevenirii accidentelor de muncă și evenimentelor neplăcute, care pot apărea în timpul desfășurării tuturor activităților din santier; la întocmirea acestui plan, se vor avea în vedere și precizările Proiectantului date în documentul inclus în cadrul proiectului și denumit “Plan de securitate și securitate” conform cu Hotărârea Guvernului nr. 300/2006, cu modificările ulterioare.

Beneficiarul lucrărilor va solicita “Plan de securitate și sănătate” Contractorului, înainte de deschiderea santierului.

II.3.16. Curatenia la locul de muncă și în organizarea de santier

Personalul va fi instruit pentru respectarea curăteniei la locul de muncă și a normelor de igienă.

Având în vedere că lucrarea se execută în albia cursurilor de apă, se vor lua măsuri speciale de protecție a mediului prin folosirea de utilaje care nu au pierderi de carburanți sau lubrefianți.

Resturile menajere vor fi colectate în tomberoane și transportate la groapa de gunoie a localității pe raza căreia se execută lucrările cu acceptul proprietarului acesteia sau la sediul societății care execută lucrarea. Peturile rezultate de la apa potabilă vor fi în mod obligatoriu colectate și transportate la centre de colectare mase plastice.

II.3.17. Relații între investitor și constructor

Contractul de execuție va fi întocmit respectându-se Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

Legea nr. 98/2016, reglementează modul de realizare a achizițiilor publice, procedurile de atribuire a contractelor de achiziție publică și de organizare a concursurilor de soluții, instrumentele și tehnicile specifice care pot fi utilizate pentru atribuirea contractelor de achiziție publică, precum și anumite aspecte specifice în legătură cu executarea contractelor de achiziție publică. Relațiile dintre antreprenor, proiectant și investitor se vor desfășura conform acestor documente ce se perfectează la încheierea contractului.

Toate actele normative la care se face referire în documentele contractului reglementează în detaliu sistemul de relații între participanți la realizarea investiției.

În contract vor fi prevăzute relațiile dintre parteneri.

CAP. III. MEMORIU TEHNIC

III.1. Prezentarea proiectului

Proiectul Tehnic pentru realizarea lucrărilor este format din 4 volume:

- Memoriu tehnic
- Caiet de sarcini
- Cantități de lucrări
- Piese desenate

Volumele cuprind:

- Memorii cu descrierea lucrărilor
- Programe pe faze determinante, comportarea lucrărilor în timp
- STAS-uri, Normative, Legi ce reglementează întocmirea proiectului
- Graficul general de realizare a lucrărilor

- Listele cu cantitatile de lucrari, necesar de materiale, de forta de munca, de utilaje si mijloace de transport.
- Planuri si detalii de executie.

III.2. Lucrari existente in zona

Pe traseul conductei, in portiunea luata in calcul, nu sunt instalatii, retele, drumuri, constructii, cursuri de apa.

III.3. Lucrari propuse

Tipul lucrarilor si solutiile tehnice din documentatie se incadreaza in standardele si normativele in vigoare pentru executia lucrarilor de reparatii capitale la conductele de transport hidrocarburi. In documentatie, ca urmare a analizei starii tehnice a conductei si a verificarilor efectuate, lucrarile propuse pentru asigurarea functionarii in regim de siguranta sunt: conducta de transport titei Ø 10^{3/4}" F1 Barbatesti-Orlesti va fi deviata din zona afectata de alunecarea terenului, pe o lungime din conducta de cca. 330m.

Pentru elaborarea proiectului, sunt necesare date si studii pentru cunoasterea terenului.

La recunoasterea terenului se au in vedere urmatoarele:

- stabilirea scopului lucrarilor si lungimea sectorului de aplicare;
- efectuarea releveului si stabilirea starii lucrarilor existente in zona studiată;
- identificarea constructiilor, amenajarilor si proprietatilor;
- identificarea naturii terenului la suprafata si stabilirea studiilor geotehnice necesare;
- examinarea comportarii in timp a lucrarilor existente si efectele acestora;
- identificarea nivelului pânzei freatice;
- culegerea de informatii privind litologia;
- stabilirea surselor locale de forta de munca si distantele de transport;
- stabilirea amplasamentului pentru organizarea santierului;
- stabilirea posibilitatilor de acces pe traseul conductei pentru executia lucrarilor;
- culegerea de date referitoare la elementele de mediu, privind situatia faunei si florei specifice in amplasamentul lucrării si aprecierea efectelor de poluare a mediului inconjurator, cauzate de executia lucrarilor.

Scopul lucrarilor propuse si prezentate in prezenta documentatie este, cu prioritate, de ordin economic prin evitarea accidentelor tehnice ce se pot produce pe terenurile aflate pe traseul conductei.

Toate lucrarile propuse vor avea un impact pozitiv in zona, prin asigurarea gradului de siguranta in exploatare a conductei, lucrarile avand de asemenea un impact pozitiv in activitatea economica in zona.

III.4. Elemente generale

Prezenta documentatie s-a intocmit in baza:

- Contractului de servicii de proiectare incheiat cu Beneficiarul;
- Specificatii tehnice elaborate de beneficiar prin caietul de sarcini.
- Date culese de pe teren: măsurători și releveuri întocmite de proiectant, date tehnice culese de pe teren sau furnizate de reprezentanții Beneficiarului.
- Studiu Geotehnic.
- Masuratori Topografice topografice in coordonate STEREO 70.
- Identificarea si localizarea obiectivului pentru care urmeaza a fi proiectata lucrarea, pentru a cunoaste cadrul general al amplasamentului – relief, regim hidrologic, precipitații, temperaturi;
- Verificarea încadrării lucrării ce urmează a fi proiectata in planul amenajarilor de perspectiva;
- Consultarea documentatiilor existente pe sectorul luat in calcul;
- Lucrari existente pe sectorul luat in calcul;
- Date privind comportarea lucrarilor existente in zona.
- SR EN 1416+A1-2015 – Industriile petrolului si gazelor. Sisteme de transport prin conducte;
- SR EN 13480-3:2012. Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare si calcul.

- SR EN ISO 3183:2013 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte.

III.5. Stabilirea clasei de locatie

In conformitate cu SR EN 14161/2011 - Industriile petrolului si gazelor. Sisteme de transport prin conducte, conducta se incadreaza in urmatoarea clasa de locatie:

- Fluidul transportat: **titei**,
- Categoria fluidului (conform art.5.2 din standard): **titei B**;
- Clasa de locatie (conform anexa B din standard): **2**

III.6. Zona de protectie si siguranta

Zona de protectie a conductelor de transport titei este de 10 m de o parte si de alta a axului respectiv, conform Ordin nr. 196 al A.N.R.M., publicat in M.O. nr. 885 din 18.10.2006.

In zona de amplasare conducta nu traverseaza obstacole.

III.7. Parametrii de functionare si date tehnice, alegerea materialului conductei, calculul de rezistenta

III.7.1. Parametrii de functionare

Datele tehnice si parametrii de functionare utilizati in prezenta documentatie au fost puse la dispozitie de catre beneficiar in Caietul de sarcini.

Categoria de importanta a obiectivului

In conformitate cu prevederile HGR 766/1997, cu modificarile ulterioare; hotărârea nr. 622/2004 cu modificarile ulterioare; hotărârea nr.1231/2008, și a „Regulamentului privind stabilirea categoriilor de importanta a construcțiilor”, lucrările prevăzute a fi executate potrivit prezentului proiect se încadrează în categoria de importanta „C”.

Categoria de pericol de incendiu, conform normativ P118/1-2013 este „D”, cu gradul de rezistență la foc II, conform aceluiași normativ.

In zona de protectie, nu se va construi, nu vor circula vehicule grele, cu exceptia celor care intervin pentru intretinerea si reparatia conductei sau a instalatiilor adiacente si utilaje agricole pe pneuri.

In zona de protectie sunt interzise lucrarile ce vor afecta conducta ingropata (terasamente), iar traseul va fi liber pentru a se putea interveni.

Prin inlocuirea conductei de titei $\varnothing 10^{3/4}$, se vor atinge urmatoarele obiective:

- asigurarea functionarii conductei de transport, pe tronsonul in cauza, in conditii de siguranta si la parametrii proiectati;
- eliminarea riscului major in producerea de accidente tehnice.

La elaborarea proiectului se va tine cont de proprietatile fizico-chimice ale titeiului si de datele tehnice ale conductei.

Natura produsului vehiculat: titei.

III.7.2. Descrierea lucrărilor-Lucrari proiectate

III.7.2.1. Pregătirea lucrărilor de executie

Pentru efectuarea lucrărilor de reparații la conducta de transport hidrocarburi, antreprenorul va executa următoarele lucrări pregătitoare:

- va construi dubleții de conducta Dn 250mm de țevă preizolata
- va transporta pe șantier (pe amplasament) materialul tubular necesar lucrărilor de reparații
- va transporta pe șantier curbele și bornele pentru schimbările de direcție
- va transporta pe șantier materialele pentru izolare
- va transporta pe șantier materialele pentru protectia catodica
- va transporta pe șantier (pe amplasament) utilaje, echipamente, SDV-uri și forță de muncă pentru fiecare zona.
- va transporta pe șantier (pe amplasament) următoarele utilaje, echipamente, forță de muncă:
 - Buldozer (S-1500) (1 buc.)

- Excavator pe șenile cu motor termic, având cupa de 0,75 mc (1buc)
- Buldoexcavator pe pneuri cu motor termic 1 buc.
- Autobasculante 20to(1 buc)
- Mai mecanic de 150-200kg
- Agregate de sudură cu 1-3 posturi de sudură- (1buc)
- Motopompă de apă 15 CP – (1 buc).
- Mașină portabilă de debitat (de tăiat) la rece, (1buc)
- Truse sudori (1 buc) + echipamente de protecție sudor (1 buc)
- Truse lăcătuși mecanici montatori (perii de sârmă, rașchete, ruletă de măsurare și altele)
- Polizoare manuale cu discuri abrazive acționate pneumatic sau electric (1 buc)
- Materiale de adaos sudură (electrozi de sudură Ø2,5; Ø3 ; Ø3,5mm)
- Diluanți organici pentru degresare
- Echipă de săpători 1+9
- Maistru lucrari tehnologice
- 2 sudori
- 4 muncitori C+M

Pe traseu, conducta nu va traversa cursuri de apa.

Lucrarile de constructii-montaj vor incepe numai dupa obtinerea tuturor avizelor necesare, autorizatiei de construire, acordurile proprietarilor si vor fi executate conform cu planul de situatie si profilul longitudinal, cu detaliile de executie si descrierile din caietul de sarcini si proiectul tehnic.

Montarea conductei va fi facuta numai de unitati specializate în domeniu, care dispun de utilaje de executie si control performante în domeniu, personal calificat si atestat pentru astfel de lucrari.

Lucrarile propuse au rolul de a asigura funcționarea în conditii de siguranță si protecție a conductei mentionata, in zonele aflate din punct de vedere administrativ pe teritoriul prezentat, conform cu planurile de situatie întocmite.

La execuția lucrărilor de înlocuire a tronsonului de conducta mentionat, antreprenorul va urmări prin specialiștii săi, parcurgerea succesivă a următoarelor etape tehnice și organizatorice:

- Trasarea condutei existente si a culoarului de lucru, limitele culorului vor fi marcate cu tarusi.
- Lucrările de terasamente pentru decoperta stratului de sol fertil, realizarea șanțului (tranșee) de pozare a conductelor;
- Amenajarea locurilor de depozitare materiale si stationare utilaje.
- Formarea firului conductelor noi ce vor inlocui conductele vechi. Verificarea și controlul de calitate al sudurilor de îmbinare a țevelor + PV de verificare și control cu radiații penetrante (RP), executarea si verificarea izolatiei;
- Lansarea conductelor în șanțul deschis si astuparea cu pământ a conductei;
- Executia traversarilor de obstacole-subterane sau aeriene;
- Efectuarea probelor de presiune cu apă, golirea si curatirea conductei prin pistonare. .
- Executarea lucrărilor de cuplare a conductelor noi cu conductele existente;
- Demontarea si transportul conductelor vechi la depozitul Inotesti;
- Astuparea cu pământ a șanțului conductei demontate + gropi de poziție;
- Refacerea stratului de sol fertil la starea initiala - Lucrari agricole pe culoarul de lucru în vederea predării la deținătorii de terenuri;
- Proces-verbal de receptie.

III.7.2.2. Conducta proiectata

In zona dealul Orlestilor, loc. Orlesti, jud.Valcea.

In documentatia de refacere a tronsonului de conducta a fost aleasa varianta de montare a conductei prin sant deschis pe intreaga lungime de conducta proiectata cu deviere de la traseul actual:

- lungime conducta proiectata- $\varnothing 10^{3/4''} = 332\text{m}$, cu deviere de la traseul actual;



- material tubular ce va fi procurat de constructor, teava SR EN 3183/2013 din oțel L360 N, Ø273,1 x 7,1mm (teava trasa preizolata cu polietilena extrudata);
- presiunea maximă de proiectare luată în calcul (conform cerințe beneficiar) este 64 bar;
- izolația conductei noi: polietilena extrudata (teava trasa preizolata cu polietilena extrudata tip intarit N-v avand grosimea minima de 2,5mm, conform DIN 30670) si manșoane termocontractile (pentru suduri) care vor respecta Standardul European SR EN 12068 si vor fi de tipul C50L, benzi termocontractile, bagheta polietilena aplicata prin topire (pentru defecte de izolatie) si benzi aplicate la cald (pentru curbe).
- protectia catodică: Conducta va fi protejata catodic în concordanta cu sistemul de protectie existent.
- durata de functionare a conductei este estimata la 60 ani
- obstacole intalnite: nu.

III.7.2.3. Stabilirea traseului conductei

Stabilirea traseului tronsonului care se inlocuieste s-a facut in functie de traseul conductei existente, de obstacolele intalnite pe traseu si de proprietarii de teren.

Lucrarile de inlocuire a tronsonului de conducta se executa pe o lungime totala de 1.302m .

Traseul conductei proiectate respecta distantele minime de siguranță în conformitate cu Ordinul nr. 196/2006 al A.N.R.M. si cu normativul pentru stabilirea distanțelor d.p.d.v. al prevenirii incendiilor dintre obiectivele componente ale instalațiilor tehnologice din industria extractivă de petrol.

Conducta de transport țiței se va amplasa la min. 0,6m de liniile electrice subterane paralele cu aceasta, iar in cazul intersecțiilor cu liniile electrice subterane, distanța pe verticală va fi de min. 0,5m între generatoare.

În cazul in care respectarea condițiilor de mai sus nu este posibilă, conducta de țiței se va introduce in tuburi de protectie. Tuburile de protectie depasesc in ambele parti limitele instalatiei sau constructiilor traversate cu cel putin 1m.

Distanța dintre conducta subterană și cea mai apropiata fundatie sau priza de legare la pamant a unui stalp L.E.A. de inalta, medie și joasa tensiune va fi de de 5,00 m conform NTE 003/04/00 si P.E. 106-2003.

Pentru detectarea cablurilor electrice subterane se vor executa gropi de sondaj cu sapatura manuala sau se va utiliza aparatura specializata de detectare.

Conducta se va amplasa la min. 0,6 m de cabluri telefonice subterane, 1,0 m de camine pentru retele telefonice sau minim 2,0 m de canalizatiile telefonice paralele cu aceasta, iar in cazul intersectiilor cu cabluri telefonice subterane, distanta pe verticala va fi de min. 0,5 m între fir si generatoarea conductei.

În cazul in care respectarea condițiilor de mai sus nu este posibila și în cazul intersecțiilor cu canale telefonice, conducta se va introduce in tuburi de protectie.

Tubul de protectie depasesc in ambele părți limitele instalației sau constructiilor traversate cu cel putin 1m.

Pentru detectarea cablurilor telefonice subterane sau a canalizatiilor telefonice se vor executa gropi de sondaj cu sapatura manuala sau se va utiliza aparatura specializata de detectare.

Fiecare conducta se va amplasa la min. 0,5 m de conductele subterane paralele cu aceasta, iar in cazul intersecțiilor cu conducte subterane, distanța pe verticală va fi de min. 0,5m între generatoare, conductele se vor introduce in tuburi de protectie. Tuburile de protectie depășesc in ambele parti limitele conductei cu cel putin 0,5 m.

Pentru detectarea conductelor subterane se vor executa gropi de sondaj cu sapatura manuala sau se va utiliza aparatura specializata de detectare.

Dupa terminarea lucrărilor de montaj, traseul conductelor se va marca cu borne amplasate la subtraversarea drumurilor și la schimbările de direcție sub un unghi mai mare de 30°.

Conductele de titei vor fi prevazute cu bandă avertizoare din polietilenă pentru detectare in cazul sapaturilor. Aceasta se va aseza la 30 cm deasupra conductei, pe tot traseul ei.

III.7.2.4. Lucrari de excavatie, sapatura, infrastructura

III.7.2.4.1. Trasarea lucrarilor

Predarea amplasamentului se va face în baza unui proces verbal de predare-primire amplasament, în prezenta constructorului, beneficiarului si proiectantului la solicitarea constructorului adresată beneficiarului si proiectantului cu minimum 5 zile înainte de predare.

Trasarea în teren a lucrarilor va fi facuta de topograful constructorului în baza planurilor de situatie si a profilelor longitudinale si va fi verificata de proiectant si beneficiar. Lucrarile vor fi executate în conformitate cu urmatoarele desene:

- planurile de situație
- profile longitudinale
- profile transversale
- detalii de montaj

III.7.2.4.2. Pregatirea culoarului de lucru si executarea lucrarilor de terasamente

Lățimea culoarului de lucru, pentru constructia si montajul conductei îngropate, s-a stabilit în functie de: natura terenului pe care îl traverseaza conducta, tehnologia de executie a lucrarilor de constructii si montaj si de restricțiile de folosire a terenului.

Pentru tronsonul de conductă înlocuit culoarul de lucru va avea lățimea de 12 m.

Legislatia actuala din domeniul petrolier si produse petroliere considera conductele magistrale de transport titei ca fiind de importanta strategica si, în consecinta, accesul proprietarului la acestea nu este restrictiv; beneficiarul are dreptul de acces la conducte, cu anuntarea, în prealabil, a proprietarului terenului.

În timpul executiei lucrarilor de supratraversare a conductelor si pentru a elimina riscurile pe durata operatiei interventiilor de avarie beneficiarul si constructorul au obligatia sa respecte reglementarile legale privind zonele de protectie si siguranta.

Sapatura se va executa astfel: sapatura mecanizata 80% si sapatura manuala 20%.

Lucrările de săpătură vor începe numai după marcarea traseului conductelor, detectarea eventualelor utilități subterane și stabilirea culoarului de lucru.

La săpătura manuală se vor lua măsuri de siguranță pentru protejarea săpăturilor prin sprijinirea flancurilor șanțului, în dreptul gropilor de poziție și acolo unde consistența solului este mai slabă și prezintă pericol de surpare.

Evacuarea pământului rezultat din săpături se va face astfel ca, între marginea șanțului și marginea depozitului de pământ de pe mal, să existe o zonă liberă (banchetă) a cărei lățime trebuie să fie:

- cel puțin egală cu adâncimea săpăturii, în cazul săpăturilor nesprijinite
- de cel puțin 0,50m, în cazul săpăturilor sprijinite

Șanțul conductei trebuie curățat de bolovani sau alte corpuri tari, care ar putea deteriora izolația de protecție anticorozivă a conductei la montarea ei în poziția definitivă.

Apa trebuie înlăturată din:

- șanțul în care este prevăzută lansarea tronsonului de conductă;
- gropile de poziție pentru sudură;
- gropile executate în timpul probelor de presiune;

Înainte de începerea lucrărilor se vor anunța firmele care au instalatii pentru a trimite reprezentanții lor pe teren în vederea indicării cablurilor electrice și telefonice subterane.

Tot înainte de începerea săpăturii se vor executa gropi de sondaj pe lungimea traseului pentru identificarea obiectivelor existente, în vederea evitării deteriorării lor.

Nu pot fi făcute modificari în amplasamentul lucrărilor. În cazul în care se produc modificări ale traseului se va cere acordul scris al beneficiarului si proiectantului.

Săparea șanțului

Săparea șanțului se va executa în concordanță cu lucrările de montaj ale conductei în scopul reducerii timpului de mentinere deschisă a șanțului pentru a fi evitate surparile, umplerile cu apă și infiltrațiile în șanț.

Lucrările de săpătură vor începe după marcarea traseului de conductă, stabilirea culoarului de lucru, solicitându-se prezenta unui reprezentant autorizat din partea detinătorilor de utilități, dacă este cazul.

La sudurile de poziție executate în șanț se va asigura spațiul necesar de minim 0,5m de jur împrejurul conductei, astfel încât sudorul să poată executa îmbinarea în condiții corespunzătoare, în gropile de poziție realizate prin săpare în pereții și fundul șanțului.

Săpătura se va executa corelat cu fluxul general al lucrărilor de montaj al conductei, pentru reducerea la strictul necesar a duratei de mentinere deschisă a săpăturii, în vederea evitării surparilor, umplerii cu apă etc.

Adâncimea șanțului de pozare va fi de 1,10 m pentru conductă Ø 10^{3/4"} în fir continuu (adâncimea de îngheț în zonă este de -0,70 – 0,80m).

Lucrările de săpătură vor începe numai după marcarea traseului conductei și stabilirea culoarului de lucru. Stratul vegetal se va depozita separat pentru a fi refăcut terenul la conformația inițială la terminarea lucrărilor. Fundul șanțului va fi nivelat pentru a asigura sprijinirea conductei pe toată lungimea.

În teren denivelat, fundul șanțului va urmări în general configurația terenului, conductă înscriindu-se în aceasta configurație prin curbă elastică.

După încheierea testării, șanțul trebuie astupat cât mai repede posibil pentru a preveni posibilele daune ale liniei de la caderea pietrelor, inundații sau alte pericole.

III.7.2.4.3. Executarea lucrărilor de construcții - montaj

Înainte de începerea săpăturilor se va verifica de către constructor și beneficiar, dacă traseul marcat pe teren este conform proiectului și dacă contravine prevederilor în vigoare.

Lucrările propuse au rolul de a asigura funcționarea în condiții de siguranță și protecție a conductei menționate, în zonele aflate din punct de vedere administrativ pe teritoriul prezentat, conform cu planurile de situație ce vor fi întocmite.

Lucrările de construcții-montaj se vor executa în conformitate cu planurile de situație și profilele longitudinale.

Sucesiunea operațiilor realizate în perioada de construcții-montaj este următoarea:

1. Predare amplasament-beneficiar, proiectant, constructor;
2. Predarea – primirea și pichetarea traseului între beneficiar, constructor, proiectant;
3. Amenajarea spațiilor de depozitare a materialelor și organizării șantierului pe culoarul conductei;
4. Procurarea și transportul materialului la locație;
5. Trasarea culoarului de lucru;
6. Decopertarea stratului vegetal;
7. Transportul tevi izolate pe traseu;
8. Executia dubletilor;
9. Verificarea calitatii cordoanelor de sudura, conform procedurilor de sudare specifice constructorului și emiterea certificatelor de calitate;
10. Curățirea conductei la luciu metalic cu perii de sarma, numai la îmbinarea tronsoanelor de conductă;
11. Întregirea izolației anticorozive exterioare cu mansonare sau benzi termocontractile, în prealabil după curățirea tevi, a locului de aplicare;
12. Verificarea cu detectorul a continuității izolației și completarea lipsurilor dacă este cazul;
13. Săparea șanțului;
14. Lansarea tronsoanelor în șanț, mecanizat;
15. Executia gropilor de poziție;
16. Executia traversărilor de obstacole – dacă este cazul;
17. Asamblarea în fir continuu prin sudarea tronsoanelor între ele;

18. Verificarea calitatii cordoanelor de sudura si emiterea certificatului de calitate;
19. Verificarea cu detectorul a continuitatii izolatiei si completarea lipsurilor daca este cazul;
20. Curatirea interioara a conductei prin pistonare;
21. Astuparea santului in fir continuu;
22. Efectuarea probelor de presiune se face la urmatoarii parametrii:;
 - Proba de rezistență cu apă la $1,25 \times 64 = 80$ bar timp de minim 1 ora.
 - Proba de etanșeitate cu toate armaturile montate, executată cu apă la $1,1 \times 64 = 70,4$ bar, timp de minim 8 ore;
23. Receptia preliminară a lucrării;
24. Cuplarea conductei la conducta existentă;
25. Verificarea calitatii cordoanelor de sudura, conform procedurilor de sudare specifice constructorului si emiterea certificatelor de calitate;
26. Curatirea conductei la luciu metalic cu perii de sarma;
27. Intregirea izolatiei anticorozive exterioare cu mansoane sau benzi termocontractile, in prealabil dupa curatirea tevii, la cuplari;
28. Verificarea cu detectorul a continuității izolatiei si completarea lipsurilor daca este cazul;
29. Montarea si punerea in functiune a protectiei catodice;
30. Demontarea conductei vechi;
31. Transportul și depozitarea conductei vechi;
32. Refacerea terenului la starea initiala;
33. Receptia la terminarea lucrării.

Materialele utilizate la realizarea conductei vor fi verificate, daca sunt însoțite de certificatul de calitate conform legii si corespund prevederilor proiectului, de catre contractor.

Asamblarea și lansarea conductei

Asamblarea și lansarea firului de conductă în șanț în poziție definitivă, se va face în funcție de condițiile oferite de teren, respectiv de construcțiile și instalațiile întâlnite pe traseul conductei astfel:

- pe tronsoane (trei dubleți) îmbinate prin sudură electrică în fir pe marginea șanțului și lansarea în șanț în poziție definitivă;
- asamblarea firului de conductă în șanț în poziție definitivă se va realiza prin suduri executate „la poziție” în gropi de poziție;

Operațiile premergătoare montării conductei sunt:

- verificarea și rectificarea fundului șanțului: să fie format numai din porțiuni drepte între două gropi de poziție adiacente și să nu prezinte obiecte tari care ar deteriora izolația conductei;
- verificarea izolației și anume:
- continuitatea cu izotestul cu scânteii reglat pentru grosimea nominală a izolației a porțiunilor pe care a fost sprijinită conducta la marginea șanțului;
- aderența de câte ori este necesară;
- grosimea prin măsurare în caz de suspiciune a nerealizării;
- verificarea corespondenței dintre profilarea firului de conductă cu cea a șanțului;
- verificarea utilajelor de lansare.

Lansarea conductei se va realiza prin așezarea acesteia în șanțul săpat anterior, utilizându-se macarale mobile tip lansator. Schimbările de direcție în plan orizontal și vertical se vor realiza prin curbe de tip CMF.

Lansarea conductei

Lansarea conductei în sant se va face după ce la toate îmbinările s-au finalizat sudurile.

Lansarea conductei în sant se executa cu utilaje special destinate denumite lansatoare.

La coborarea conductei în sant se vor utiliza chingi (este strict interzisă folosirea cablurilor, lanturi sau dispozitive cu corpuri metalice ce pot distruge izolatia) si se va acorda o atentie deosebita la trecerea conductei pe sub sau pe langa obstacole.

In vederea protejarii conductei de eventuale lucrari ce se pot executa in apropierea ei, se va monta deasupra conductei, pe toata lungimea ei, la 40- 50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, banda de avertizare de culoare galbena din PE cu inscriptia “Atentie produse petroliere”.

Înainte de a coborî tronsoanele, fundul santului se curata bine de pietre, material lemnos corpuri tari si se amenajeaza un pat continuu de nisip sau pamant cernut in grosime de 10cm, uniform pe toata lungimea tronsonului, ce va acoperi circumferinta conductei cu minim 10cm, dupa compactarea manuala.

Dupa ce se aseaza conducta în sant, santul se umple cu pamant maruntit, pâna când grosimea stratului compactat manual depaseste cu 10cm generatoarea superioara a conductei.

Înainte de începerea operației de lansare, se va verifica continuitatea izolației anticorozive a conductei.

Astuparea conductei si șanțului

Șanțul nu va fi astupat decât dupa ce beneficiarul va verifica învelirea cu material moale (pământ) a întregii circumferinta a conductelor.

Astuparea santului se va face cât mai repede. Materialul de umplutura va fi astfel asezat pentru a se evita distrugerea izolației.

Astuparea cu pământ a conductei, după montarea în șanț se va realiza tot manual și mecanizat, conform Normativelor Tehnice pentru proiectarea și execuția terasamentelor.

Astuparea conductei se va face numai după:

- verificarea și izolarea tuturor sudurilor, executate în gropi de poziție;
- montarea prizelor de potențial (unde este cazul);
- realizarea stratului de nisip sau pamant maruntit pentru montare conductă;
- realizarea drenajelor cu răsuflători (unde este cazul).

Astuparea șanțului se va realiza cu pământul rezultat de la săpătură și depozitat pe marginea șanțului, în final depunându-se stratul vegetal depozitat separat.

După lansarea conductei în șanț, acoperirea cu pământ se va face astfel încât corpurile tari să nu deterioreze izolația.

Umpluturile se execută manual, în straturi succesive de 10-15cm până ce se acoperă cu 15cm generatoarea superioară a conductei. Fiecare strat se compactează separat.

Restul umpluturii se va face mecanizat în straturi de 20-30cm, compactate cu mai mecanic.

Se interzice îngroparea lemnului provenit din sprijinirea malurilor.

Gradul de compactare se va realiza la gradul de compactare a terenului natural din jur.

Constructorul are obligația de a reface terenul afectat la starea pe care acesta a avut-o anterior execuției lucrărilor.

Schimbări de direcție

Schimbările de direcție ale conductei atât în planul orizontal cât și în plan vertical se vor efectua utilizând curbe confecționate din țevă cu același diametru interior și de aceeași calitate ca pentru partea lineară a conductei.

Grosimea de perete a tevii pe fibra întinsă a curbelor trebuie sa fie cel puțin egala cu grosimea de perete în firul conductei.

În vederea sudurii curbelor la conducta în fir curent, capetele acestora (curbelor) vor fi prelucrate în vederea alinierii la grosimea de perete a conductei.

Curbele sunt realizate la cald în atelier.

Acestea trebuie sa corespunda standardelor sau normelor tehnice interne ale uzinelor de specialitate. Certificatele de calitate vor fi anexate de constructor la «Cartea tehnica a conductei».

Tolerantele curbelor fabricate în uzina nu vor depasi urmatoarele valori:

- unghiul curbei $\pm 1\%$
- raza de curbura $\pm 1\%$
- diametru minim masurat – 2% fata de diametrul nominal
- ovalizarea pe corpul si capetele curbei $\pm 0,7\%$ fata de diametrul nominal
- reducerea sectiunii curbate: maximum 2,5% fata de diametrul nominal interior.

Tevile cu izolatie din material plastic pot fi pozate și prin exploatarea deformabilitatii elastice admisibile. Curburile elastice sunt permise daca raza minima de curbura nu este depasita:

$$R_{\min} = f \cdot \frac{S}{K} \quad \text{—} \quad D_A$$



f – factor

S – valoarea de siguranta

K – limita de curgere în N/mm^2

D_A – diametrul exterior al tevi în mm.

La modificari mai mari ale directiei, tevil pot fi curbate la rece, cu ajutorul unei masini de curbat, cu cel putin $1,5^\circ$ / pas de curbura $1 \times D_{ext}$ conform buletinului 1054.

Curbe

Curbele se vor executa din țevi de oțel fără sudură și vor fi verificate vizual și cu instrumente de măsură pentru a se elimina cele care nu corespund din punct de vedere al dimensiunilor, deformatiilor, loviturilor, tăieturilor, zonelor corodate, etc.

Se vor utiliza curbe pentru firul curent al conductei din teava de oțel L 360N, 5DN, $\varnothing 10^{3/4}$ – 273,1 x 8,8mm izolata cu benzi din polietilena aplicate la cald.

Aceste curbe vor avea unghiuri de:

- curbe $\varnothing 10^{3/4}$ – 273,1 x 8,8mm , 30GR - 2 buc.
- curbe $\varnothing 10^{3/4}$ – 273,1 x 8,8mm , 45GR - 1 buc la cuplare inspre Orlesti;

Raza de curbura va fi de minim 5 Dn măsurată de la fibra neutră.

Curbele vor fi verificate vizual și cu instrumente de măsură pentru a se elimina cele care nu corespund din punct de vedere al dimensiunilor, deformatiilor, loviturilor, tăieturilor, zonelor corodate, etc.

Curbele executate prin îndoirea țevilor la cald (încălzire prin inducție) se realizează în conformitate cu prescripțiile SR EN 13480-4:2011, privind ovalitatea, cutarea și subțierea peretelui pe fibra întinsă, folosind țevi și mărci de oțel conform proiect.

Cerințele minime privind controlul calității curbelor executate din țevi îndoite la cald privesc:

- existența și rezultatele probelor de îndoire;
- existența și poziția marcajelor;
- ovalitatea, subțierea și îngroșarea în zona curbă. Ovalitatea țevilor îndoite și cutarea suprafețelor curbate se vor încadra în limitele prevăzute în standardul SR EN 13480-4:2011;
- examinare US 100% pe suprafața curbelor, conform SR EN 10246-7/1998 clasa de admisibilitate U_2 subclasa C pentru defecte transversale;
- starea suprafeței exterioare, respectiv interioare, va respecta condițiile impuse de SR EN 13480-4:2011;
- controlul 100% a capetelor prelucrate în vederea sudării pe o lungime de 35mm (interior și exterior) cu lichide penetrante, conform SR EN 10893-4:2011 clasa de calitate 1, în vederea garantării absenței fisurilor;
- curățarea suprafețelor interioare și exterioare de oxizi formați, după îndoire.

Toate rezultatele măsurătorilor se vor înscrie în buletine de măsurători și se vor atașa la cartea tehnica.

Certificatele de calitate pentru curbe vor trebui să ateste faptul că toate curbele au fost controlate în conformitate cu cerințele minime din prezentul caiet de sarcini și au fost găsite corespunzătoare.

Probe de presiune

Probele de presiune se executa în conformitate cu SR EN 14161:2015, .

Presiunile de incercare se vor face hidraulic cu apa si vor fi urmatoarele:

- proba de rezistenta hidraulica $P_{rezistenta} = 1,25 \times MAOP = 1,25 \times 64 = 80$ bar, in care MAOP este presiunea maxima de operare care este 64 bar. Proba se executa cu apa sau apa, timp de minim 1 ora de la egalizarea presiunii în conducta si a temperaturi conductei cu cea a solului;

- proba de etanseitate hidraulica $P_{etanseitate} = 1,1 \times MAOP = 1,1 \times 64 = 70,4$ bar. Proba se executa cu apa timp de minim 8 ore de la egalizarea presiunii în conducta si a temperaturi conductei cu cea a solului.

Proba de rezistenta hidraulica se poate face pe tronsoane sau se poate face pe toata conducta astfel încat presiunea maxima de încercare în punctul de cota minima sa nu depaseasca $1,8 \times P_{max}$.

Cuplarea in conducta existenta

Cuplarea tronsonului de conducta nou in conducta existenta se face prin sudură.

La efectuarea operatiunilor de cuplare, se va întocmi un program de lucru între beneficiarul conductei, constructor si proiectant. Operatiunea de cuplare si demontare teava veche cuprinde urmatoarele lucrari in ordinea data mai jos:

- se pompează produsul din conducte cu ajutorul a doua pistoane în care se intercalează apa, astfel ca distanța dintre pistoane sa fie mai mare ca distanța dintre doua ventile de sectionare ce vor fi actionate pentru izolarea zonei;
- se pompeaza pistoanele astfel incat intre ventilele de sectionare sa ramana numai apa, iar pistoanele sa ramana in afara zonei cuprinsa intre ventile;
- se perforeaza conducta în punctul cel mai de jos de pe traseu (dupa ce in prealabil a fost executata groapa de pozitie izolata cu folii sau in groapa fiind montata o haba, fiind pregatita pentru interventie o vidanja pentru scoaterea apei ce mai poate contine produs si mijloace de transport etanse) si se verifica daca pe tronson a mai ramas produs, in acest caz acesta se evacueaza in butoaie sau cisterne si se transporta la cea mai apropiata statie CONPET unde este reintrodus in fluxul tehnologic;
- se astupa capetele conductei in care se face cuplarea cu baloane care sa etanseze conducta si sa previna riscul unei explozii sau incendiu;
- se cupleaza conductele noi in conductele existente;
- se izoleaza imbinarile de la cuplare;
- se pune in functiune conducta, reluand pomparea;
- se intervine la tronsoanele de conducte vechi, decuplate, in vederea demontarii;
- se curata tronsoanele supuse dezafectarii cu piston pentru evacuarea in totalitate a produsului, apei si a parafinei depuse pe conducta, folosind un piston etans pentru o buna curatire, ce va fi impins cu aer; la celalalt capat al conductei se monteaza o haba pentru colectarea reziduurilor, ce vor fi incarcate in butoaie sau cisterne si transportate la parcul de rezervoare cel mai apropiat;
- se va taia conducta cu cutitul cu role in tronsoane avand lungimea astfel incat sa poata fi transportate cu masinile din dotarea constructorului, fara a depasi insa lungimea maxima admisa la circulatia pe drumurile publice;
- la capetele tronsoanelor taiate si ale conductei existente se vor introduce dopuri sau baloane de cauciuc pentru a împiedica orice eventuala scurgere de produs;
- se incarca tronsoanele de conducta taiata in mijlocul de transport si se transporta in depozit intermediar la cea mai apropiata statie a beneficiarului sau direct la depozitul de la Inotesti;
- se astupa santul;
- se reface terenul la categoria de folosinta initiala;
- se face receptia lucrarilor.

Cuplarea conductei se va face prin sudura, dupa ce în prealabil capetele conductei existente au fost pregatite corespunzator (curatate, sanfrenate etc.).

Imbinarile sudate de la cuplari se vor controla cu 100% cu R.P.

Reperarea conductei

Constructorul va monta pe conducta placute de identificare din metal pe care se imprima:

- conducta de titei;
- simbolul deținătorului;
- numarul de inventar;
- diametrul conductei;
- presiunea de regim;
- anul punerii in functiune.

Placutele se vor monta pe partile aparente ale conductei. Bornele de marcare se executa conform planului.

Marcarea conductei în teren se realizează prin plantarea unor borne prevazute cu placute indicatoare. Aceste borne se amplaseaza in urmatoarele situatii:

- la ambele capete ale subtraversarilor cailor de comunicatii;
- schimbarile de directie in plan orizontal si vertical;
- intersectii cu conducte sau alte instalatii subterane;

Placutele indicatoare se confectioneaza din metal si contin informatii codificate despre conducta.

Distanța de amplasare a bornelor va fi astfel aleasa incat de langa o borna sa se poata vizualiza borna urmatoare de pe traseu.

Pe placutele indicatoare amplasate la schimbarile de directie se inscripioneaza directia si unghiul de deviere.

Conducta de titei va fi prevazuta cu bandă avertizoare din polietilenă pentru detectare in cazul sapaturilor. Banda avertizoare se amplaseaza la 30cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

Demontarea conductei inlocuite, recuperarea si transportul tevilor recuperate

Dupa finalizarea lucrarilor pentru montajul conductei noi se trece la demontarea conductei vechi.

Dupa demontare conducta se transporta si se depoziteaza la baza tubulara a CONPET S.A. situata la Inotesti, jud. Prahova.

CAP. IV. RECEPTIA LUCRARILOR

Executia si receptia lucrarilor se face respectând prevederile Legii 10/1995 modificata, privind calitatea în constructii si documentelor conexe, cu privire la calitatea în construcții, modificata si aprobata prin Legea 440/2002 privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale, pentru aprobarea Ordonantei de Guvern nr. 95/1999.

Receptia va fi în conformitate cu H.G. nr. 444/2014 pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994.

CAP. V. MASURI SI ACTIUNI PENTRU ASIGURAREA PROTECTIEI, SIGURANTEI SI IGIENA MUNCII

Pentru a înlătura pericolul producerii accidentelor de munca este necesar sa fie respectate atat de constructor (în faza de constructii-montaj), cat si de beneficiar (în faza de exploatare a conductei) normele în vigoare, respectiv:

- Legea 319/2006: Legea securității si sănătății în muncă cu modificările si completările ulterioare;
- Legea 307/2006: privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările si completările ulterioare;
- Hotararea de Guvern nr. 1425/11 octombrie 2006 (actualizata) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității si sănătății în muncă nr. 319/2006, (modificata si completata de HG 1242/2011);
- Hotararea de Guvern nr. 300/02 martie 2006 (actualizată) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile (modificata si completata de HG-601/2007);
- Hotararea de Guvern nr. 493/12 aprilie 2006 (actualizata) privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot (modificata si completata de HG 601/2007);
- Hotararea de Guvern nr. 971/26 iulie 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de muncă;
- Hotararea de Guvern nr. 1048/09 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de muncă;

Normele mentionate mai sus nu sunt limitative, ele putand fi completate, dupa caz, cu norme pe care constructorul si beneficiarul le considera necesare.

Conducerea santierului are obligatia sa cunoasca si sa aplice legile si actele normative legate de securitatea si sanatatea în munca, situatiile de urgenta si sa faca tuturor salariatilor instructaje generale si

individuale la schimbarea locului de munca si periodice, care sa fie consemnate în fisele individuale de instructaj. De asemenea trebuie sa semnaleze pe santier locurile periculoase.

CAP. VI. INSTRUCȚIUNI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A LUCRARILOR PE ÎNTREAGA DURATA DE EXISTENȚĂ A ACESTORA COROBORAT CU LUCRARILE DE ÎNTREȚINERE SI REPARATII

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calitatii în construcții.

În conformitate cu prevederile Legii 10/95 actualizată și Indicativ P 130-1999, urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblu de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor.

Urmărirea comportării în exploatare se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare.

Comportarea în exploatare a unei construcții reflectă durabilitatea acesteia, respectiv menținerea în timp a performanțelor sale.

Elaborarea instrucțiunilor de urmărire în timp a lucrărilor propuse în cadrul obiectivului de investiții tin cont de următoarele elemente:

- specificul categoriilor de lucrări propuse;
- categoria de importanță a complexului de lucrări;
- caracteristicile hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului lucrărilor propuse;
- caracteristicile constructive ale lucrărilor;
- particularitățile terenului de fundare;
- mărimea și durata solicitărilor la care sunt supuse lucrările.

Supravegherea comportării în exploatare se face prin:

- urmărirea curentă, pe baza de observare directă, vizuală sau mijloace simple;
- urmărirea specială, pe baza de măsurători cu aparate și dispozitive.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

CAP. VII. ANALIZA IMPACTULUI DE MEDIU

În timpul execuției și la exploatarea instalațiilor se vor respecta următoarele reglementări aplicabile referitoare la protecția mediului:

A. Reglementări generale

1. Ordonanța de urgență nr. 195/ 2005 privind protecției mediului, aprobată cu Legea nr. 265/2006 și modificată prin Legea nr. 187/2012

2. Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

B. Factor de mediu aer

1. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

C. Factor de mediu apă

1. LEGE nr. 107/1996, Legea apelor, modificată prin Legea 153/2014.

2. LEGE nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările ulterioare.

D. Factor de mediu sol

1. Ordinul 756/ 997 privind aprobarea regulamentului privind evaluarea poluării mediului (valori de referință pentru urme de elemente chimice în sol), cu modificările ulterioare.

E. Tratarea și eliminarea deșeurilor

1. Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, modificată prin Legea nr. 187/2012.

2. HOTĂRÂRE nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare.

F. Substanțe periculoase

1. HOTĂRÂRE DE GUVERN nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al

deseurilor de baterii si acumulatori, cu modificarile ulterioare.

Prevederi specifice

1 Deseurile rezultate in timpul executiilor lucrarilor vor fi gestionate in mod exclusiv de catre executantul lucrarilor.

1 La terminarea lucrarilor, terenul va fi curatat de orice urma de deseuri și adus la categoria de folosință inițială.

Prezentele reglementări nu sunt limitative. Dacă la execuția lucrării sau în exploatare apar probleme legate de protecția mediului, constructorul și beneficiarul vor stabili masuri care să respecte legislația in vigoare și să preîntâmpine poluarea.

CAP. VIII. CALITATEA IN CONSTRUCTII

Calitatea constructiilor este definita prin Legea 10/1995 republicata in anul 2016 si este rezultatul totalitatii performantelor de comportare a acestora in exploatare, in scopul satisfacerii, pe întreaga durata de existenta a exigentelor utilizatorilor si colectivitatilor.

Verificarea calitatii executiei constructiilor **este obligatorie** si se efectueaza de catre **investitori** prin diriginti de specialitate sau prin agenti economici de consultanta specializati.

Expertizele tehnice ale proiectelor si constructiilor se efectueaza numai de catre experti tehnici atestati. Specialistii verificali de proiecte atestati raspund in mod solidar cu proiectantul in ceea ce priveste asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor proiectului.

CAP. IX. CONTROL DE AUTOR

Proiectantul are dreptul conform legii de a controla calitatea executiei lucrarilor in tot timpul operatiilor de constructii-montaj. Va raspunde la toate solicitarile beneficiarului si constructorului stipulate in «Program privind controlul de calitate pe faze de executie a lucrarilor», parte integranta din aceasta documentatie.

Orice modificare de soluție față de cele prezentate în cadrul documentației nu se va realiza decât cu avizul scris prealabil al proiectantului de specialitate.

Intocmit,
Ing. Radu Florin

SEF PROIECT,
Ing. Costea Paul

Verificat,
Ing. Bobeica Ion



“PUNERE IN SIGURANTA A CONDUCTEI DE Ø10^{3/4}” F1 BARBATESTI-ORLESTI IN ZONELE:LOCALITATEA VERDEA, COMUNA AMARASTI, SAT VERDEA, JUD. VALCEA SI LOCALITATEA ORLESTI, COMUNA ORLESTI, JUD. VALCEA“

Obiectul lucrarii:

„Inlocuire tronson in lungime de cca. 330m din conducta de transport titei Ø 10^{3/4}” F1 Barbatesti-Orlesti in zona localitatii Orlesti (Dealul Orlestilor)”

PROIECT NR. 333/2016

MEMORIU TEHNIC – PROTECȚIE CATODICĂ

FAZA: P.T. + C.S. + D.E.



MEMORIU TEHNIC – PROTECȚIE CATODICĂ

1. GENERALITĂȚI

1.1. DESCRIEREA GENERALĂ

Izolația aplicată conductelor reprezintă protecția pasivă și principala protecție anticorosivă. Pentru completarea protecției pasive și prelungirea duratei de viață a izolației, se completează protecția pasivă cu protecție activă - sistemul de protecție catodică. Conducta de transport titei F1 Ø10^{3/4}” Barbatesti - Orlesti se considera a avea protecție catodică cu sistem cu injecție de curent (stații de protecție catodică - SPC).

1.2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRII

Avându-se în vedere importanța conductei proiectate, prevederile SR 7335/12 1998, prevederile Normativului I 14-76: “Protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice îngropate” precum și prevederile Standardului de Firma Conpet este necesară și obligatorie existența protecției catodice pentru conducta de transport titei Ø10^{3/4}” Barbatesti-Orlesti.

1.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA COROZIUNII EXTERIOARE A CONDUCTEI DE TRANSPORT TITEI Ø10^{3/4}” BARBATESTI ORLESTII, ZONA DELUL ORLESTILOR, PE O LUNGIME TOTALĂ DE CCA. 330 M .

Este necesară deoarece:

- asigură exploatarea în condiții de siguranță, fără avarii provocate de coroziune, pentru cel puțin 20 de ani, această durată putând fi prelungită cu costuri minime până la 40 de ani;
- permite operații de supraveghere - întreținere a stării materialului tubular cu tehnologii și metode specifice, puțin costisitoare.

2. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

2.1. SISTEMUL DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ

- **Protecție pasivă** - izolația anticorosivă, cu rol de separare a metalului conductelor de contactul cu mediul exterior agresiv.
- **Protecție catodică** - cu rol de completare a protecției pasive și care îi conferă viteză redusă de îmbătrânire a izolației.

2.1.1. PROTECȚIA PASIVĂ

2.1.1.1. Pregătirea suprafețelor metalice pentru izolare

• Înainte de aplicarea protecției anticorosive, suprafața conductelor va fi curățată de impurități (praf, săruri, rugină, contaminanți organici etc.), de bavuri, scorii, țunder, de stratul de protecție anticorosivă temporară.

• Toate sudurile și muchiile ascuțite ale suprafeței metalice se vor rotunji prin polizare pentru a permite buna aderență a primerului și izolației.

• Conducta trebuie să fie uscată .

• Se interzice izolarea atunci când umiditatea atmosferică este mai mare de 85% în spații acoperite sau 75% în spații neacoperite și expuse la intemperii.

• Suprafața conductei va fi curățată, prin sablare până la gradul SA 2^{1/2} - conform ISO 8501/1-1998 și SIS 055900-80 sau grad de curățire 2, conform STAS 10166/1-77.

• Pentru curățirea suprafețelor metalice pe șantier, (în cazul în care producatorul materialelor utilizate la izolare permite) se admite gradul de curățire ST3 conform ISO 8501/1-1998 și SIS 055900-80 sau grad de curățire 3 conform STAS 10166/1-77.

• După curățire, de pe suprafețele metalice se îndepărtează praful cu aer comprimat curat, fără ulei.

• Procedura de curățire și pregătire a suprafețelor metalice în vederea aplicării izolației trebuie să corespundă prescripțiilor producătorului materialelor de izolare.

2.1.1.2. Izolația conductei

Izolația aplicată conductelor va fi realizată cu polietilena extrudată în fabrică. La suduri conductele se vor izola cu mansoane de polietilena termocontractilă. Se vor utiliza benzi termocontractile pentru izolarea curbilor, etc. Izolația este compusă din:



- primer (grund);
- mastic (pentru nivelarea la suduri și locul de conexiune cabluri);
- polietilena extrudată aplicată în fabrică;
- manșoane termocontractile;
- sistemul de izolație a fost ales pe baza măsurătorilor de rezistivitate a solului.

Nota 1:

Toate materialele necesare realizării izolației în teren se vor achiziționa de la același producător pentru a se evita situații de incompatibilitate între materiale.

Nota 2 :

La trecerea de la montaj îngropat la montaj aerian conducta se va izola cu același tip de izolație până la o înălțime de cel puțin 0,3 m de la suprafața solului.

2.1.1.3. Transportul, manipularea și stocarea materialului tubular izolat

- a – Transportul țevelor izolate se face pe dispozitive amenajate pe mijloacele de transport care să evite deteriorarea izolației.
- b – Manipularea (încărcarea, descărcarea, lansarea) țevelor izolate în stații fixe, respectiv a conductei preizolate se face cu macarale sau lansatoare, utilizând chingi sau dispozitive care să nu deterioreze izolația.
- c – Stocarea țevelor izolate pe traseu, în vederea asamblării prin sudare a conductei se face pe teren lipsit de corpuri dure și pe suporturi special construite. Sprijinirea conductelor se face pe capetele neizolate, astfel încât izolația aplicată conductei să nu se taseze sau să se deterioreze.
- d – Deplasarea țevelor izolate de-a lungul șanțului se face în poziție suspendată în brațul macaralei sau lansatorului.
- e – La livrarea țevelor izolate în instalații fixe, fiecare lot alcătuit din 30 de bucăți izolate cu același tip de izolație, se însoțește de un document eliberat de stația de izolare care trebuie să conțină:

- numărul lotului;
- data izolării;
- valoarea medie a rezistenței de trecere a izolației;
- tensiunea de încărcare a continuității cu defectoscopul cu scântei.

2.1.2. PREGATIRE PENTRU PROTECȚIA CATODICĂ

2.1.2.1. Instalarea prizelor de potențial

Pentru măsurarea parametrilor electrici de protecție catodică de-a lungul conductei de transport titei, dar și pentru urmărirea în timp a funcționării grupurilor de anodi și a legăturilor la pământ se montează prize de potențial.

Amplasarea prizelor de potențial se realizează conform planurilor de situație anexate prezentului memoriu tehnologic pentru fiecare tronson în parte.

Toate prizele care se montează sunt prize tip metalic cu steguleț (plan 4) și se vor amplasa: în pichetii topo 1 și 16.

La grupurile de anodi de zinc montați pentru egalizarea potențialului între conducta nouă și cea veche, circuitul conductă priză de potențial și circuitul priză de potențial anodi de zinc vor fi realizate cu cablu CYY 1 x 25 mm². Circuitele priză de potențial – conductă/tub protector (circuitul de măsură potențial) vor fi realizate cu cablu CYY 1x6 mm².

Contactele din prizele de potențial corespunzătoare circuitului electric grupuri anodi de zinc – conductă se vor lega între ele prin scurtcircuitoare metalice realizate din platbandă de cupru 15 x 3 mm.

2.1.2.2. Protecția catodică

Conducta de transport titei Ø10^{3/4"} Barbătești - Orlești se consideră a fi protejată catodic cu stații de protecție catodică. Pentru a asigura o protecție eficientă a conductelor la zona de cuplare conductă veche/conductă nouă împotriva procesului de coroziune exterioară determinat de diferența de potențial care poate apărea între materialul conductei noi și a celei vechi se va aplica protecție catodică locală prin

intermediul unor grupuri de anozii de zinc legate la conducte prin intermediul prizelor de potential – mentionate la punctul 2.1.2.1.

Calculul necesarului de curent al conductelor (tronsonul ce se inlocuieste pentru fiecare conducta in parte)

Curentul necesar pentru protectia catodica se calculeaza cu formula:

$$I_{\text{tot}} = J \times F_c \times 2\pi r L \text{ (ISO 15589)}$$

unde avem:

J este densitatea de curent de proiectare pentru otel neizolat pe metru patrat;

F_c este un factor de imbatranire a izolatiei, adimensional;

r este raza conductei, exprimata in metri;

L este lungimea conductei, exprimata in metrii.

Deci avem:

- Pentru conducta $\varnothing 10^{3/4}$, Barbatesti - Orlesti

$$I_{\text{tot}} = 0,4 \times 2\pi \times 0,273 \times 330 = 828,96 \text{ mAmperi.}$$

Egalizarea potentialului intre tronsoanele de conducta veche si cele de conducta noua se va realiza prin montarea de grupuri de anozii de zinc, conform planurilor de situatie anexate prezentului memoriu tehnologic.

Grupurile de anozii de sacrificiu de zinc montate in pichetii topo 1 si 16 (respectiv 1' si 16') vor realiza egalizarea potentialelor dintre tronsoanul de conducta noua si cel de conducta veche.

Fiecare grup de anozii de zinc este compus din 3 anozii de sacrificiu.

Legarea la conducta a anozilor de zinc este prezentata in planul 5, iar anodul galvanic (de zinc) pentru legare la pamant este prezentat in planul 6.

2.1.3. MANIPULAREA, TRANSPORTUL, DEPOZITAREA ȘI MONTAREA ELEMENTELOR SISTEMULUI DE PROTECȚIE CATODICĂ

Riscul de deteriorare a anozilor galvanici de zinc se va diminua prin manipularea, transportul și depozitarea pe suporturi corespunzătoare care să-i protejeze de lovituri și întreruperi.

De asemenea, pozarea acestora în locațiile corespunzătoare se va face cu grijă, pentru evitarea loviturilor accidentale.

3. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea calității protecției catodice se va face atât înainte de începerea lucrărilor, cât și în timpul și după terminarea acestora.

- La începerea lucrărilor se verifică :

- dacă aparatura utilizată este în stare de funcționare;
- calitatea materialelor puse în operă (calitatea materialelor de izolare, calitatea anozilor de zinc, calitatea ambalării anozilor, calitatea cablurilor electrice, a prizelor de potential, etc.). Toate produsele trebuie să fie însoțite de certificate de calitate.

- În timpul execuției se verifică :

- executarea izolației cu respectarea proiectului și cerințele din fișele tehnice;
- respectarea locațiilor elementelor instalației de protecție catodică;
- execuția în conformitate cu tehnologia corespunzătoare;
- respectarea planurilor de amplasare și montaj corespunzătoare.

- Controlul final constă în :

- verificarea calității protecției anticorozive;
- verificarea existenței și amplasării conform proiectului a elementelor sistemului de protecție catodică

- verificarea parametrilor electrici ai protecției catodice.

Constructorul va fi responsabil cu verificarea atât a lucrărilor executate pe șantier, cât și cu verificarea materialelor primite de la furnizorii de materiale.

4. EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE PROTECȚIEI CATODICE

Beneficiarul instalațiilor va asigura urmărirea în timp a comportării sistemului de protecție catodica, prin măsurători efectuate asupra parametrilor electrici ai protecției catodice.

În timpul exploatării se vor efectua lucrările curente de întreținere sau de remediere a defectelor produse accidental.

În condițiile în care măsurătorile efectuate arată funcționarea inefficientă a anozilor, a statilor de protecție catodica sau a prizelor anodice aceste componente ale sistemului de protecție catodica vor face obiectul unor masuratori mai detaliate pentru a se stabili daca este necesara sau nu inlocuirea lor.

5. VERIFICAREA CALITĂȚII IZOLAȚIEI ȘI A INSTALAȚIILOR DE PROTECȚIE CATODICĂ

5.1. Parametrii de calitate pentru lucrările de izolare

a. Calitatea izolatiei trebuie sa releve :

• înainte de îngropare:

- rezistența de trecere determinată prin măsurători să fie de minim $1 \times 10^6 \text{ M}\Omega$;
- continuitatea electrică (izotestare fără defecte conform DIN 30670 si DIN 30672);
- grosimea izolației – conform fișei tehnice;
- aderența – conform fișei tehnice.

• după îngropare:

- lipsa defectelor determinată prin metode specifice de la suprafața solului (DCVG)

• la încheierea perioadei de garanție a lucrării:

- lipsa defectelor de izolație determinată prin metode specifice de la suprafața solului (DCVG).

5.2. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A INSTALAȚIEI DE PROTECȚIE CATODICĂ

Pentru realizarea parametrilor proiectați ai protecției anticorozive se vor respecta prevederile actelor normative și instrucțiunile specificate în prezentul memoriu.

Parametri necesari la punerea în funcțiune sunt:

a. Legările la pământ de pe traseul conductei vor avea:

- rezistența echivalentă de maxim 10Ω ;
- potențialul grup anozilor/sol (P/S) la funcționarea în gol de minim -1 V ;
- potențialul grup anozilor/sol (P/S) la funcționarea în sarcină de minim $-0,85 \text{ V}$.

b. Potențialul conductă/sol trebuie să fie cuprins în intervalul $-0,85 \div -1,20 \text{ V}$, pentru fiecare punct al traseului conductei (potențial “OFF”) având în vedere, conducta de transport titei $\varnothing 10^{3/4}$ ” este protejată catodic cu statii de protecție catodica.

c. Prezența elementelor de protecție (poziție și instalare) trebuie să arate:

- existența tuturor instalațiilor;
- montajul realizat este conform documentației;
- funcționalitatea instalațiilor se încadrează în parametrii ceruți.

După verificarea respectării tuturor prevederilor specificate, instalațiile de protecție anticorozivă vor fi puse în exploatare la parametrii proiectați.

Nota:

Este posibil ca pe tronsoanele de conductă ce nu se înlocuiesc să nu se obțină valori ale potențialului OFF de minimum -850 mV , dar acest lucru nu înseamnă o funcționare defectuoasă a sistemului de protecție catodica proiectat ci înseamnă că izolația conductei pe acele tronsoane este compromisă sau sistemul de protecție catodica cu SPC-uri nu funcționează. În acest caz se recomandă efectuarea unei investigații complete referitoare la starea izolației și la starea stațiilor de protecție catodica.

ANEXE

Anexa 1 - STABILIREA CATEGORIEI DE I MPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Anexa 2 - INSTRUCIUNI DE URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIILOR,
INCLUSIV SUPRAVEGHEREA CURENTA A CONSTRUCTIILOR

Anexa 3 - PROGRAM PENTRU URMARIREA COMPORTARII ÎN TIMP A
INSTALATIILOR

Anexa 4 - PROGRAM DE INTERVENTIE ÎN CAZ DE AVARII SAU CALAMITATI

ANEXA 1

TABEL
DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI
“PUNERE IN SIGURANTA A CONDUCTEI DE Ø10^{3/4}” F1 BARBATESTI-ORLESTI IN
ZONELE: LOCALITATEA VERDEA, COMUNA AMARASTI, SAT VERDEA, JUD. VALCEA SI
LOCALITATEA ORLESTI, COMUNA ORLESTI, JUD. VALCEA“

Obiectul lucrării:

„Inlocuire tronson in lungime de cca. 330m din conducta de transport titei Ø 10^{3/4}” F1 Barbatesti-Orlesti in zona localitatii Orlesti (Dealul Orlestilor)”

PROIECT: 333/2016

Nr. crt.	FACTOR DETERMINANT	CRITERII ASOCIATE	PUNCTAJ CRITERII ASOCIATE	PUNCTAJ FACTOR DETERMINANT
1.	Importanta vitala	i) oameni implicati direct in cazul unor disfunctii ale constructiei; ii) oameni implicati indirect in cazul unor disfunctii ale constructiei; iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase, in cazul unor disfunctii ale constructiei	4 1 1	2
2.	Importanta social-economica si culturala	i) marimea comunitatii care apeleaza la functiunile constructiei si/sau valoarea bunurilor materiale adapostite de constructie; ii) ponderea pe care functiunile constructiei o au in comunitatea respective; iii) natura si importanta functiilor respective	1 2 2	2
3.	Implicarea ecologica	i) masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului natural si a mediului construit; ii) gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si construit; iii) rolul activ in protejarea/refacerea mediului natural si construit	1 1 1	1
4.	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare(existenta)	i) durata de utilizare preconizata; ii) masura in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoasterea evolutiei actiunilor pe durata de utilizare; iii) masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare	6 1 2	4
5.	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	i) masura in care asigurarea solutiilor constructive, este dependenta de conditiile locale de teren si de mediu; ii) masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza defavorabil in timp; iii) masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea constructiei	2 1 2	3

6.	Volumul de munca si de materiale necesare	i) ponderea volumului de munca si de materiale inglobate;	2	2
		ii) volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata de existenta a acesteia;	1	
		iii) activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia	1	
TOTAL PUNCTAJ				14
CATEGORIA DE IMPORTANTA				C

Nota

1.Factorii determinanti pentru stabilirea categoriei de importanta sunt: importanta vitala; importanta social-economica si culturala; implicarea ecologica; necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare; necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu; volumul de munca si de materiale necesare.

2.Fiecare factor determinant are cate trei criterii asociate care sunt prezentate in tabelul 1 din "Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor".

Intocmit,
Costea Paul



ANEXA 2

INSTRUCȚIUNI

DE URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR, INCLUSIV SUPRAVEGHEREA CURENTĂ A CONSTRUCȚIILOR

“PUNERE ÎN SIGURANȚA A CONDUCTEI DE Ø10^{3/4}” F1 BARBATEȘTI-ORLEȘTI ÎN ZONELE: LOCALITATEA VERDEA, COMUNA AMARĂȘTI, SAT VERDEA, JUD. VALCEA ȘI LOCALITATEA ORLEȘTI, COMUNA ORLEȘTI, JUD. VALCEA“

Obiectul lucrării:

„Înlocuire tronson în lungime de cca. 330m din conducta de transport titei Ø 10^{3/4}” F1 Barbatești-Orlești în zona localității Orlești (Dealul Orleștilor)”

CAPITOLUL 1 - GENERALITĂȚI

1.1. Prezentele instrucțiuni s-au elaborat având la baza indicațiile din Legea nr.10/1995, modificată cu Legea 187/2012 și normativul indicativ P130/1999.

1.2. Supravegherea curentă a stării tehnice are caracter permanent, durata ei coincide cu durata de serviciu efectivă a obiectelor de construcție urmărite.

CAPITOLUL 2 - ORGANIZAREA ȘI CONȚINUTUL ACTIVITĂȚII DE URMĂRIRE

2.1. Supravegherea curentă a stării tehnice se execută vizual, prin observare directă și cu ajutorul unor mijloace de măsurare simple, de uz curent.

2.2. Organizarea supravegherii curente a stării tehnice a obiectelor de construcții din dotare este sarcina beneficiarului de locație sau a unității de exploatare, sau responsabilul cu urmărirea numit în acest scop și o face în situația:

- verificării periodice - obligatoriu la interval de 3 luni în scopul depistării unor aspecte noi aparute în exploatarea și comportarea construcțiilor;
- verificări operative - după producerea unor evenimente care pot afecta construcția (de exemplu: seism, inundații, alunecări de teren, explozii, incendii, furtuni puternice, loviri accidentale, expunere accidentală la acțiunea agenților corozivi, aglomerări de zapadă etc.) sau la primirea unor sesizări a responsabilului pe obiect.

CAPITOLUL 3 - PROCEDEE DE INVESTIGARE, URMĂRIRE ȘI MASURI

În cadrul proiectului de față, urmărirea și supravegherea construcțiilor se va efectua conform normativ indicativ P 130/1999.

CAPITOLUL 4 - VALORIFICAREA REZULTATELOR URMĂRIRII COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

4.1. Rezultatele investigațiilor, observațiilor, verificărilor și măsurile obținute în activitatea de urmărire a comportării în timp a unei construcții vor fi consemnate într-un proces verbal de constatare la care se va anexa și relevee cu porțiuni și marimea fisurilor în elemente, planuri cu localizarea acestora. Acest material se va înainta conducerii unității care va dispune următoarele:

- a) luarea măsurilor de întreținere și reparații legale, sprijinirea elementelor deteriorate sau alte intervenții în vederea evitării accidentelor de orice fel;
- b) transmiterea către Institutul de proiectări elaborator al proiectului, a procesului verbal de constatare și a listei măsurilor de la punctul "a", solicitând în baza unei comenzi expertizarea situației și stabilirea măsurilor de luat în continuare;
- c) efectuarea lucrărilor indicate de proiectant în recepționarea lor.

Materialele de la punctele a, b, c se vor anexa la "Cartea tehnică a construcției", în jurnalul evenimentelor.

Beneficiarul de locație are obligația să întocmească anual o situație asupra stării construcțiilor respective, potrivit modelului din Anexa nr.3 dat în normativ - indicativ P 130/1999 {40}.

4.2. Prezentele instrucțiuni scrise ale proiectului se vor atașa la cartea tehnică a construcției prin grija beneficiarului de dotare sau a unității de exploatare a construcției.

Intocmit,
Costea Paul



ANEXA 3

PROGRAM PENTRU URMARIREA COMPORTARII ÎN TIMP A INSTALATIILOR LA PROIECTUL:

“PUNERE IN SIGURANTA A CONDUCTEI DE Ø10^{3/4}” F1 BARBATESTI-ORLESTI IN ZONELE: LOCALITATEA VERDEA, COMUNA AMARASTI, SAT VERDEA, JUD. VALCEA SI LOCALITATEA ORLESTI, COMUNA ORLESTI, JUD. VALCEA“

Obiectul lucrării:

„Inlocuire tronson in lungime de cca. 330m din conducta de transport titei Ø 10^{3/4}” F1 Barbatesti-Orlesti in zona localitatii Orlesti (Dealul Orlestilor)”

PROIECT: 333/2016

1. Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor aprobat prin HG nr. 766/1997, modificata de Legea 1231/2008.
2. În afara prevederilor din normativul mentionat la punctul 1 vor fi efectuate urmatoarele controale:

Nr. crt.	Denumirea obiectivului	Ce se urmărește	Intervalul de timp
1.	Conducta	Etanșeitate	Zilnic

**Intocmit,
 Costea Paul**



ANEXA 4

**PROGRAM
DE INTERVENTIE ÎN CAZ DE AVARII SAU CALAMITATI LA PROIECTUL**

**“PUNERE IN SIGURANTA A CONDUCTEI DE Ø10^{3/4}” F1 BARBATESTI-ORLESTI IN
ZONELE:LOCALITATEA VERDEA, COMUNA AMARASTI, SAT VERDEA, JUD. VALCEA SI
LOCALITATEA ORLESTI, COMUNA ORLESTI, JUD. VALCEA“**

Obiectul lucrarii:

„Inlocuire tronson in lungime de cca. 330m din conducta de transport titei Ø 10^{3/4}” F1 Barbatesti-Orlesti in zona localitatii Orlesti (Dealul Orlestilor)”

PROIECT: 333/2016

În caz de avarie a conductei, se va proceda la depresurizarea sistemului si izolarea zonei de avarie.

Aceste operatii vor fi efectuate de catre personalul de supraveghere a conductelor. Dupa interventia imediata, se anunta conducerea pentru stabilirea programului de înlaturare a avariei.

În caz de calamitati care ar putea provoca distrugerea totala sau partiala a instalatiilor, se va proceda, dupa caz, la izolarea acestora si apoi la organizarea lucrarilor de interventie.

Se vor asigura urmatoarele masuri minime obligatorii:

- a) supravegherea permanenta a punctelor critice pe toata durata acestor situatii, în mod deosebit a instalatiilor subterane;
- b) anuntarea urgenta a situatiilor care impun masuri si interventii urgente pentru asigurarea parametrilor functionali;
- c) efectuarea unor lucrari provizorii pentru mentinerea în functiune a instalatiilor;
- d) în caz de poluare a mediului, se vor lua masurile de limitare a acestui fenomen si depoluarea terenurilor afectate.

Intocmit,

Costea Paul





ANALIZA RISCURILOR GENERATOARE DE SITUAȚII DE URGENTĂ ȘI MĂSURI DE ACOPERIRE LUATE LA PROIECTARE

Personalul care asigură supravegherea, exploatarea și întreținerea conductelor de transport titei și a instalațiilor aferente va fi instruit de către angajator în conformitate cu prevederile legale, respectiv ordinul nr. 712 / 2005, cu completările ulterioare, pentru aprobarea dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență.

Analiza riscurilor generatoare de situații de urgență, prezentată în continuare și măsurile de acoperire luate la proiectare au fost făcute în conformitate cu prevederile ordinului mai nr. 132 / 2007 pentru aprobarea metodologiei de elaborare a planului de analiză și acoperire a riscurilor și a structurii-cadru a planului de analiză și acoperire a riscurilor, după cum urmează:

1. Analiza riscurilor naturale

a) Fenomene meteorologice periculoase

a1) Inundații

Conform anexei 5 din legea 575/2001, care conține lista cu unitățile administrativ-teritoriale afectate de inundații, zona cercetată poate fi afectată de inundații datorate scurgerilor de pe versanți în cazul unor ploi torențiale.

În timpul execuției constructorul va menține legătura cu Centrul Meteorologic Oltenia, pentru a fi informat în cazul producerii unor fenomene naturale excepționale - ploi, furtuni, scurgeri pe versanți, în vederea luării de măsuri de siguranță – ieșirea din zona ce poate fi afectată, scoaterea utilajelor și materialelor din zonele inundabile.

a2) Furtuni, tornade, secetă, îngheț

Lucrările propuse nu sunt afectate de fenomene de secetă sau îngheț.

În istoricul zonelor de amplasament nu au fost înregistrate furtuni și tornade.

b) Incendii de pădure

Nu este cazul, probabilitatea fiind minimă;

În apropierea zonelor de pădure în timpul execuției lucrărilor, la lucrul cu flacăra deschisă, muncitorii vor fi instruiți, să fie atenți să nu ia foc vegetația, mai ales în perioadele secetoase. Nu se vor aprinde sub nici o formă focuri în pădure, lastarisurile aflate pe sau în afara malurilor, pe pajisti sau fanete.

c) Fenomene distructive de origine geologică

c1) Cutremure

Lucrărilor proiectate s-au realizat cu încadrarea seismică în conformitate cu prevederile Normativului P100-1/2013.

c2) Alunecări de teren

Conform anexei care conține lista cu unitățile administrativ – teritoriale afectate de alunecări de teren, zona cercetată - Orlești, potențialul de producere a alunecărilor este ridicat și probabilitatea de alunecare foarte mare. Se vor lua măsuri stricte de asigurare a personalului pentru lucrul în zone instabile.

2. Analiza riscurilor tehnologice

a) Riscuri industriale

La execuția lucrărilor proiectate nu sunt utilizate substanțe periculoase.

b) Riscuri de transport și depozitare produse periculoase

- Nu este cazul

b1) transport prin rețele și instalații tehnologice

Prin conducta de transport titei la care se va înlocui tronșoanul de 330m, se vehiculează titei, care pot deveni sursă de explozie sau incendiu numai în cazul în care nu se vor respecta normele de protecție specificate în proiect, în timpul cuplării și dezafectării conductei vechi ce va fi înlocuită. La execuția lucrărilor se vor lua măsurile necesare pentru prevenirea incendiilor și exploziilor prin interzicerea accesului cu surse de foc. Cuplarea și dezafectarea conductelor se va face cu luarea tuturor măsurilor de

siguranță inclusiv existența permiselor cu foc aprobate de reprezentatii CONPET SA Ploiesti și numai de către personal special instruit și dotat pentru executarea acestor tipuri de lucrări.

c) Riscuri nucleare

Se vor lua măsuri ca personalul aflat pe traseul conductei să fie îndrumat către cel mai apropiat centru de decontaminare și adăpost civil.

d) Riscuri de poluare a apelor

Măsurile ce se iau prin proiectare exclud orice risc de poluare a apelor și în general a mediului înconjurător . Daca se respecta conditiile de lucru si standardele în domeniu prezentate prin proiect nu sunt riscuri de poluare a apelor.

e) Prăbușiri de construcții, instalații sau amenajări existente

Pe amplasamentul conductelor de transport titei proiectate nu sunt amplasate clădiri.

f) Eșecul utilităților publice

Înainte de începerea lucrărilor se vor identifica, în prezența deținătorilor de instalații, conductele și cablurile existente în zona de amplasament a conductelor de titei și se vor lua toate măsurile necesare pentru protejarea acestora și astfel evitarea deteriorării lor respectiv întreruperii furnizării de titei spre beneficiari.

g) Căderi de obiecte din atmosferă sau din cosmos

- Nu este cazul

h) Muniție neexplodată

Zonele de amplasare a obiectivului de investiție, vor fi cercetate cu ocazia executării lucrărilor astfel încât să se evite existența de muniție neexplodată.

Se vor verifica în datele statistice dacă în zonele de lucru au avut loc conflicte militare sau depozite în care a fost depozitată muniție, utilizându-se și datele statistice referitoare la misiunile de asanare pirotehnică.

3. Analiza riscurilor biologice

În zonele de lucru nu sunt riscuri de izbucnire a unor epidemii.

Zonele de lucru sunt în afara localităților, în zonele respective nu sunt spitale de boli contagioase sau gropi de depozitare gunoi sau de substanțe periculoase, nu sunt colonii de muncitori sau refugiați. În zonele de lucru nu sunt poluari.

În cazul de îmbolnăviri se vor lua măsuri ca personalul aflat la locul executiei să fie îndrumat către cel mai apropiat centru de decontaminare și adăpost civil .

4. Analiza riscurilor de incendiu

Cuprinde referiri cu privire la analizarea și diferențierea riscurilor de incendiu după context: statistica incendiilor și a altor situații de urgență, evidențele existente pe localități, operatori economici, instituții publice etc., fond construit, vegetație sau vehicule.

Se vor respecta cu strictete recomandările din caietul de sarcini, capitolul **MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA MASURI PRIVIND SITUATII DE URGENTA, LEGI, STANDARDE, NORMATIVE PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI**

5. Analiza riscurilor sociale

În cazul în care apar situații conflictuale se vor lua măsuri să fie eliminate prin medierea acestora.

6. Analiza altor tipuri de riscuri

Cuprinde referiri cu privire la analizarea, pe baza statisticilor, a intervențiilor cele mai des desfășurate, cum sunt: descarcerări, asistență medicală și transport medical, deblocări de persoane, etc.

7. Zone de risc crescut

Conducta de transport titei, respectă distanțele de siguranță față de clădirile și construcțiile existente în vecinătatea amplasamentului acesteia și față de zonele locuite, fiind amplasată în extravilanul localității și totodată, în afara zonelor industriale cu risc crescut.

Activitățile preventive planificate, organizate și desfășurate cu scopul acoperirii riscurilor sunt:

a. controale și inspecții de prevenire;

- b. avizare / autorizare de securitate la incendiu și protecție civilă, după caz;
- c. acordurile și avizele obținute pentru începerea lucrărilor, precum și autorizația de construire;
- d. asistență tehnică de specialitate;
- e. informarea preventivă;
- f. pregătirea populației;
- g. constatarea și sancționarea încălcărilor prevederilor legale;
- h. alte forme.

Planuri de intervenție în situații de urgență, elaborate conform Anexei 3 la Normele generale de apărare împotriva incendiilor, **Ordin 163 / 2007**.

Planurile de intervenție în situații de urgență cuprind următoarele:

- a. categoriile de servicii de salvare / intervenție în caz de urgență și amplasarea unităților operative (localitatea, distanța, itinerariul de deplasare, telefonul sau alte mijloace de alarmare, alertare);
- b. mijloacele de intervenție și protecție a personalului pentru fiecare tip de risc;
- c. zona de acoperire a riscurilor;
- d. timpii de răspuns.

Instruirea

Va fi consemnat modul în care a fost asigurată cunoașterea, de către forțele destinate intervenției, a modalităților de acțiune conform planurilor de analiză și acoperire a riscurilor.

MĂSURI DE APĂRARE, PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

1. Măsuri de apărare împotriva incendiilor

Criteriile de performanță care trebuie asigurate pe întreaga durată de execuție a lucrărilor și de utilizare (exploatare) ulterioară sunt: riscul de izbucnire a incendiilor, rezistența la foc, preîntâmpinarea propagării incendiilor, comportarea la foc a construcției, stabilitatea la foc a structurii de rezistență, căile de acces, evacuare și intervenție.

Se poate concluziona că prin conceptul de prevenire a incendiilor se înțelege:

- a) organizarea activității de apărare împotriva incendiilor;
- b) gestionarea riscurilor de incendiu (identificare, evaluare, control, combatere);
- c) dotarea cu mijloace tehnice de intervenție în caz de incendiu, substanțe de stingere și accesorii;
- d) realizarea cerinței de calitate „securitate la incendiu” a construcțiilor;
- e) conlucrarea și colaborarea cu diverși factori din diferite domenii de activitate și de la diferite niveluri de decizie;
- f) desfășurarea acțiunilor de informare publică,
- g) dinamicitatea elaborării deciziilor.

Pentru obiectivul care face obiectul proiectului este necesar a se lua următoarele măsuri de apărare împotriva incendiilor, atât în timpul execuției cât și în timpul exploatarei, respectiv executării lucrărilor de mentenanță - întreținere:

1.interzicerea executării oricăror lucrări de sudură sau tăiere cu flacără deschisă în apropierea materialelor inflamabile;

2.generatorul de acetilenă va fi instalat în timpul lucrului la o distanță de minim 12 – 15 m față de orice sursă de foc: arc de sudură, flacără deschisă, corpuri incandescente, țigări aprinse, etc...;

3.la sfârșitul lucrului, generatorul de acetilenă se va goli și se va spăla corespunzător; se interzice cu desăvârșire lăsarea generatorului nedemontat și încărcat cu carbid și gaz în interior;

4.manipularea tuburilor de oxigen și acetilenă se va face cu capacele de protecție și inelele din cauciuc montate, cu mare atenție, evitând lovirea și trântirea lor; totodată, păstrarea tuburilor de oxigen și acetilenă se va face în locuri ferite de radiații solare.

5.este interzis fumatul în apropierea generatorului de acetilenă;

6. personalul care lucrează în raza utilajelor acționate electric sau în raza rețelelor electrice va fi instruit pentru evitarea electrocutării.

7. Refacerea tronsoanelor conductei se va face numai prin ordin scris al beneficiarului și în baza unui program de lucru detaliat cu puncte de intervenție și măsuri clare, cu responsabilități pe operatori.

Pentru lucrări la conducte și instalații ”cu foc” (sudură, tăiere în metal, lucru cu scule care produc scântei) se vor lua următoarele măsuri:

- lucrările de montaj se vor realiza numai cu dispozitive și scule speciale pentru acest gen de operații, numai de către personal instruit și pe baza unui program întocmit special, semnat de organele competente ale constructorului și beneficiarului și de asemenea, sub directă supraveghere a delegaților acestora;

- nici o lucrare ”cu foc” nu va fi începută fără ”**PERMIS DE LUCRU CU FOC**”, eliberat de șeful unității beneficiare a instalațiilor la care se lucrează; acest permis va indica măsurile preventive ce trebuie luate pentru a începe lucrul cu foc;

- permisul de lucru cu foc (Anexa nr 4 la Normele Generale de Apărare Împotriva Incendiilor, aprobate cu Ordinul nr. 163 / 2007) este valabil o singură zi; pentru lucrul în continuare se va emite în fiecare zi de lucru un nou permis; în timpul lucrului, permisul trebuie să se găsească la persoana avizată să execute lucrarea;

- instalațiile și conductele la care urmează să se lucreze vor fi predate constructorului de către beneficiar, pe baza unui proces verbal în care se va specifica că acestea sunt pregătite conform *cerințelor minime de sănătate și securitate în muncă și a reglementărilor raporturilor privind apărarea împotriva incendiilor în relațiile generate de contract sau convenție*, putându-se lucra la ele cu foc deschis și cu scule producătoare de scântei;

- este interzisă execuția lucrărilor de sudură sau a operațiilor ce ar produce scântei la instalațiile în funcțiune, la orice aparate sau conducte în funcțiune și la instalațiile legate de cele în funcțiune;

- maistrul, șeful de echipă și muncitorii nu vor începe lucrul înainte de îndeplinirea tuturor măsurilor prevăzute în permisul de lucru cu foc;

- lucrările ”cu foc” trebuie oprite imediat dacă, în cursul executării lor, independent de luarea măsurilor necesare, se constată ”scăpări” de titei sau gaze în preajma locului (punctului) de lucru;

- sunt interzise apropierea cu flacără, lucrul cu scule ce pot produce scântei, sudarea și accesul utilajelor la o distanță mai mică de 10,00 m de instalația aflată în exploatare;

- în toate cazurile în care există pericolul formării unui amestec exploziv se vor lua următoarele măsuri:

- interzicerea fumatului și a lucrului cu foc deschis;
- evitarea producerii de scântei;
- închiderea conductelor prin manevrarea robinetelor de secționare;
- la punerea în funcțiune a conductelor și instalațiilor noi, modificate sau reparate se va proceda la verificarea izolației cu izotestul.

2. Prevenirea și stingerea incendiilor

În toate etapele de proiectare și execuție se respectă prevederile din Normele și dispozițiile generale de prevenire și stingere a incendiilor precum și a reglementărilor specifice de siguranță la foc. Proiectul a fost întocmit pentru a corespunde prevederilor actelor normative tehnice care să permită executarea și exploatarea obiectivului în condiții de deplină siguranță și sănătate, atât pentru personalul de execuție cât și pentru personalul de exploatare.

Mijloacele de stingere a incendiilor se amplasează la loc vizibil și ușor accesibil și se verifică la termenele prevăzute în instrucțiunile date de furnizor.

Executarea lucrărilor cu foc deschis în locuri cu pericol de incendiu este admisă numai după luarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor necesare și după obținerea permisului sau autorizației de



lucru cu foc. Aceste lucrări se execută numai de către echipe instruite în acest scop și dotate cu echipament de lucru, protecție și intervenție.

La terminarea lucrului, conducătorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor și utilajelor;
- curățarea locului de muncă și evacuarea deseurilor;
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate la cabluri flexibile.

La execuție după terminarea lucrului, respectiv în exploatare periodică, se va verifica dacă nu s-au creat focare de incendiu în zona conductelor și instalațiilor tehnologice.

În vederea primei intervenții în caz de incendiu se prevăd următoarele:

- 1.organizarea de echipe cu atribuțiuni concrete, cu instructajul efectuat conform normelor;
- 2.măsurile și posibilități de alertare a unităților (serviciilor civile) de pompieri, de exemplu asigurarea unui post telefonic fix sau mobil pentru anunțarea pompierilor în caz de incendiu.

LISTA DOTĂRILOR A.Î.I. (P.S.I)

Pentru lucrările de C+M la obiectivul de investiție se va utiliza provizoriu următoarele:

- Stingător portativ cu spumă chimică C.9	buc	1
- Încărcături pentru stingător cu spumă chimică		
- vara	buc	1
- iarna	buc	1
-Stingătoare portative cu praf și CO2 – P.10	buc	2
-Praful unic	kg	2
Panou pentru incendiu tip V, compus din:		
- găleți din tablă	buc	2
- lămpi cu coadă	buc	1
- târnăcop	buc	1
- ladă pentru nisip 1 mc	buc	1

NOTA.

In timpul executiei este strict interzisa circulatia utilajelor pe traseul conductelor, executia de manevre in zona conductelor.

Intocmit,
 Ing. Costea Paul