

PROIECT

**“INLOCUIRE TRONSON DE CONDUCTA DE TITEI Ø10 3/4” F1
BARBATESTI - ORLESTI IN ZONA BECSANI - MAL DREPT RAU
CERNA, COMUNA FARTATESTI, JUD. VALCEA 500M DE LA
GRADINA SUVAR - V.S. MAL DREPT RAU CERNA”**

PROIECT NR. 345/2017



VOL. 1 – PROIECT TEHNIC

Beneficiar investitie: CONPET S.A. PLOIESTI

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

Exemplarul nr. 4

PROIECT

**“INLOCUIRE TRONSON DE CONDUCTA DE TITEI Ø10 3/4” F1
BARBATESTI - ORLESTI IN ZONA BECSANI - MAL DREPT RAU
CERNA, COMUNA FARTATESTI, JUD. VALCEA 500M DE LA
GRADINA SUVAR - V.S. MAL DREPT RAU CERNA”**

PROIECT NR. 345/2017

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

PROIECT

**“INLOCUIRE TRONSON DE CONDUCTA DE TITEI Ø10 3/4” F1
 BARBATESTI - ORLESTI IN ZONA BECSANI - MAL DREPT RAU
 CERNA, COMUNA FARTATESTI, JUD. VALCEA 500M DE LA
 GRADINA SUVAR - V.S. MAL DREPT RAU CERNA”**

**PROIECT NR. 345/2017
 FAZA PROIECTARE P.T.**

Şef de proiect: ing. Costea Paul

Proiectanti : ing. Bobeica Ion

ing. Radu Florin

ing. Chindris Radu

teh. topo. Ambroze Constantin

Soluțiile 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. își 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.

2017

CUPRINS

CAP. I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARI	6
I.1. Denumirea lucrării	6
I.2. Faza de proiectare	6
I.3. Cod de investitie a lucrării	6
I.4. Beneficiar de investitie	6
I.5. Proiectant de specialitate	6
CAP. II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORARII LUCRARI	6
II.1. Elemente generale	6
II.2. Necesitate si oportunitate	7
II.3. Descrierea lucrarilor	9
II.3.1. Amplasamentul	9
II.3.2. Studii topografice	9
II.3.3. Fenomene naturale	10
II.3.4. Date climatice	13
II.3.5. Seismicitate	14
II.3.6. Studii hidrologice	17
II.3.7. Categoria de importanta	17
II.3.8. Organizarea santierului	18
II.3.9. Cai de acces provizorii	18
II.3.10. Asigurarea cu utilitati (energie electrica, apa, telecomunicatii etc.)	18
II.3.11. Cai de acces	19
II.3.12. Programul de executie, grafic de lucru, receptie	19
II.3.13. Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier	20
II.3.14. Masurarea lucrarilor	20
II.3.15. Laboratorul constructorului – teste	20
II.3.16. Servicii sanitare si de protectie	21
II.3.17. Curatenia la locul de munca si in organizarea de santier	21
II.3.18. Relatii intre investitor si constructor	21
II.3.19. Trasarea lucrarilor si antemasuratoarea	22
II.3.20. Categoria de folosinta a terenului	22
CAP. III. MEMORIU TEHNIC	22
III.1. Prezentarea proiectului	22
III.2. Lucrari existente in zona	22
III.3. Lucrari propuse	22
III.4. Elemente generale	23
III.5. Parametrii de functionare si date tehnice, alegerea conductei, calculul de rezistenta	23
III.5.1 Parametrii de functionare	23
III.5.2. Descrierea lucrarilor – Lucrari proiectate	24
III.5.2.1. Pregatirea lucrarilor de executie	24
III.5.2.2. Conductele proiectate	26
III.5.2.3. Stabilirea traseului conductei	26
III.5.2.4. Lucrari de excavatie, sapatura, infrastructura	27
III.5.2.4.1. Trasarea lucrarilor	27
III.5.2.4.2. Pregatirea culoarului de lucrasi executarea lucrarilor de terasamente	27
III.5.2.4.3. Executarea lucrarilor de constructii-montaj	28
CAP. IV. RECEPTIA LUCRARILOR	32

CAP. V. MASURI SI ACTIUNI PENTRU ASIGURAREA PROTECTIEI, SIGURANTEI SI IGIENA MUNCII	32
CAP. VI. INSTRUCIUNI PRIVIND URMARIREA COMPORTARII ÎN EXPLOATARE A LUCRARILOR PE ÎNTREAGA DURATA DE EXISTENTA A ACESTORA COROBORAT CU LUCRARILE DE ÎNTRETINERE SI REPARATII	32
CAP. VII. ANALIZA IMPACTULUI DE MEDIU	33
CAP. VIII. CALITATEA IN CONSTRUCTII	33
CAP. IX. CONTROL DE AUTOR	34
MEMORIU TEHNIC PROTECTIE CATODICA	35
ANEXE	44
Anexa 1-Stabilirea categoriei de importanta a constructiei	45
Anexa 2-Instructiuni de urmarirea comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a constructiilor	46
Anexa 3-Program pentru urmarirea comportarii in timp a instalatiilor	47
Anexa 4-Program de interventie in caz de avarii sau calamitati.....	48

MEMORIU TEHNIC

CAP. I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRĂRII

I.1.Denumirea lucrării: “INLOCUIRE TRONSON DE CONDUCTA DE TITEI Ø10 3/4” F1 BARBATESTI - ORLESTI IN ZONA BECSANI - MAL DREPT RAU CERNA, COMUNA FARTATESTI, JUD. VALCEA 500M DE LA GRADINA SUVAR - V.S. MAL DREPT RAU CERNA”

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

I.3. Cod de investitie a proiectului: 345/2017

I.4. Beneficiar investitie: CONPET S.A. Ploiesti
Str. Anul 1848, nr. 1-3
Ploiesti, 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: 0245-210170
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 elaborarii proiectului:

- Contractul de servicii de proiectare nr. S-CA 418 din 08.06.2017 încheiat 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 in coordonate STEREO 70 executate de către S.C. SNIF PROIECT S.A. Târgoviște.
- Identificarea si localizarea zonelor unde este amplasat obiectivul pentru care urmează a fi proiectata lucrarea, pentru a cunoaște cadrul general al amplasamentului – relief, regim hidrologic, precipitații, temperaturi.
- Verificarea încadrării lucrării ce urmează a fi proiectata in planul amenajărilor de perspectiva.
- Consultarea documentațiilor existente pe sectorul luat in calcul.
- Lucrari existente pe sectorul luat in calcul.
- Date privind comportarea lucrărilor existente in zona.
- SR EN 14161+A1-2015 – Industriile petrolului si 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 s-a intocmit in conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 907/2016, cu modificarile ulterioare, privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii.

Conform art. 22 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții (republicata 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 normală**).

Prezentul proiect a fost întocmit în vederea materializării în teren a lucrărilor propuse prin tema de proiectare și Caiet de Sarcini CONPET S.A., pentru asigurarea funcționării în regim de siguranță a conductei de transport țigăi Ø10 3/4" F1 Barbătești - Orlești, în zona Becsani - mal drept rau Cerna, com. Fântârești, jud. Valcea de la gradina Suvar – V.S. mal drept rau Cerna.

Lucrările propuse sunt de înlocuire a conductei în zona amintită pe o lungime de cca. 582m datorită riscului major în funcționarea conductei, cauzat de durată mare de funcționare a conductei.

Verificarea documentației

Verificarea se face obligatoriu pentru conductă la cerința "Rezistența și stabilitate la sollicitările statice și dinamice, păstrarea parametrilor proiectați la temperaturile și presiunile de exploatare, precum și rezistența la agenți chimici pe întreaga durată de funcționare".

Din punct de vedere al exigentelor de verificare lucrările proiectate corespund exigenței pentru domeniile de verificare pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, în conformitate cu Legea nr. 440/2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, Ordinul 293/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, Ordinul nr. 364/2010 pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de atestare tehnico-profesională a specialiștilor verificatori de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția și experților tehnici de calitate și extrajudiciari pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, **proiectul trebuie verificat de către specialiștii verificatori de proiecte atestați de către M.E.F. pentru partea de conductă.**

II.2. Necesitatea și oportunitatea investiției

Conducta de țigăi F1 Ø10^{3/4"} Barbătești - Orlești a fost pusă în funcțiune în anul 1957 pentru transportul țigăiului din Ticleni spre Ploiești având un grad de utilizare de 34%, calitatea țigăiului fiind C selectionat, A3 selectionat și condensat, iar presiunea de pompare este de 28 bar.

În zona propusă, conducta prezintă un stadiu avansat de coroziune, având montate mai multe sarniere, coroziune datorată în principal de solul mlăstinos.

Lucrarea este necesară deoarece conducta are montate mai multe sarniere pe lungimea propusă pentru înlocuire și prezintă un stadiu avansat de coroziune, fapt confirmat și de măsurătorile de grosime (punctiform peste 80%).

Zona prin care trece conducta existentă este străbătută de 2 (două) canale de scurgere a apei pluviale pline cu vegetație de stuf, pe care conductele de țigăi F1 Ø10^{3/4"}, etan Ø5^{9/16"} și fibra optică Ø5^{9/16"} le traversează la vedere, situație care a facilitat avaria provocată din anul 2013.

Ambele canale se varsă în raul Cerna, în aval de traversarea raului de către conductele de țigăi F1 Ø10^{3/4"}, etan Ø5^{9/16"} și fibra optică Ø5^{9/16"}, raul Cerna fiind afluent al raului Oltet.

Având în vedere cele prezentate, pentru asigurarea condițiilor optime de transport a țigăiului și evitarea riscului producerii unor avarii cu consecințe grave asupra mediului, se impune efectuarea lucrărilor de înlocuire unui tronson din conducta de țigăi Ø10^{3/4"} F1 Barbătești - Orlești în zona Becsani - mal drept rau Cerna, com. Fântârești, jud. Vâlcea de la gradina Suvar – V.S. mal drept rau Cerna.

La elaborarea proiectului se va ține cont de proprietățile fizico-chimice ale țigăiului și de datele tehnice ale conductei.

Natura produsului vehiculat: țigăi.

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

- Destinat transportului: țigăi;
- Diametrul exterior al conductei proiectate: Ø10^{3/4"} /273,1mm;

- Grosime de perete: conform calcul de proiectare gr.= 7,1mm.
- Lungimea tronsonului ce va fi inlocuit va fi de cca. 582m.

Soluția tehnică adoptată este în concordanță cu cerința solicitată de beneficiar, cu legislația în vigoare. Lucrările propuse vor avea un impact pozitiv în zona, prin asigurarea gradului de siguranță în exploatarea conductelor.

La realizarea schemei de amenajare s-au avut în vedere următoarele:

- > importanța economică și socială a obiectivului periclitat;
- > amploarea fenomenelor și condițiile locale în evoluție;
- > condițiile morfometrice ale terenurilor;
- > caracteristicile geotehnice ale terenurilor;
- > efectul lucrărilor și modul de comportare.



Foto 1 și 2 - Imagini cu conductă de titei Ø10 3/4" F1 Barbatești - Orlești decoperțate pe traseu.



II.3. Descrierea lucrărilor

II.3.1. Amplasamentul

Lucrarile propuse a se executa pentru inlocuirea unui tronson din conducta de transport țitei Ø10^{3/4}" F1 Barbatesti-Orlesti, sunt amplasate in localitatea Fântățești, jud. Vâlcea.

Accesul in zona lucrarilor se va face pe drumuri existente si pe culoarul de lucru.

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

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

Amplasamentul lucrărilor de investiții este prezentat în:

- Plan de amplasament - scara 1: 50.000;
- Plan de încadrare în zonă - scara 1: 10.000;
- Plan de situație - scara 1: 500.

Terenurile traversate de traseul conductei apartin de domeniu privat (locuitorii din zona).

Accesul in zona lucrarilor se va face pe drumuri de exploatare existente, nefiind necesara executia unor drumuri noi.

Din punct de vedere administrativ, juridic si economic terenurile se impart astfel:

Administrativ, terenul este impartit astfel:

- lucrarile de inlocuire conducta de transport țitei se fac pe terenuri situate in UAT Fântățești, județul Vâlcea.

Regimul juridic: suprafata ocupata este pe terenuri proprietati particulare ale locuitorilor din comuna Fântățești.

Regimul economic:

Suprafata totala ocupata temporar pentru inlocuirea conductei de transport țitei Ø10^{3/4}" F1 Barbatesti-Orlesti existenta, cu conducta noua, este de 6771m.p. pentru montare conducta noua si pentru demontare conducta, culoar de lucru pe lungimea conductei, pe teritoriul administrativ al localitatii Fântățești, jud. Vâlcea.

Pentru executia lucrarilor de reparatii (inlocuire conducta de transport țitei – montare conducta noua si demontare conducta veche, lucrarile se vor executa pe aceste terenuri intr-un termen de 120 de zile, 30 de zile pentru procurare si transport material tubular, 75 de zile pentru montaj conducta noua si 15 zile pentru demontare conducta veche, iar proprietarii terenurilor vor fi despagubiti de catre beneficiar (vor fi semnate acordurile de principiu pentru acces in teren si se vor incheia contracte pentru plata despagubirilor intre beneficiarul lucrarilor si proprietarii terenurilor afectate temporar).

În terenurile agricole, după copertarea conductei, stratul vegetal se va reface astfel ca după tasare terenul să ajungă la profilul inițial.

Aducerea terenului la categoria de folosinta initiala este obligatorie, in acest scop se va incheia proces verbal de receptie calitativa, in prezenta beneficiarului, constructorului si detinatorului de teren.

Solul se va fertiliza prin administrarea de îngrășăminte.

Constructorul va reface toate drumurile de camp pe care le folosește pentru accesul la amplasamentul lucrărilor, la starea initiala.

Toate lucrarile mentionate vor fi executate conform specificatiilor, fiind incluse intr-un capitol distinct in partea economica a proiectului de executie.

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.

În 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;

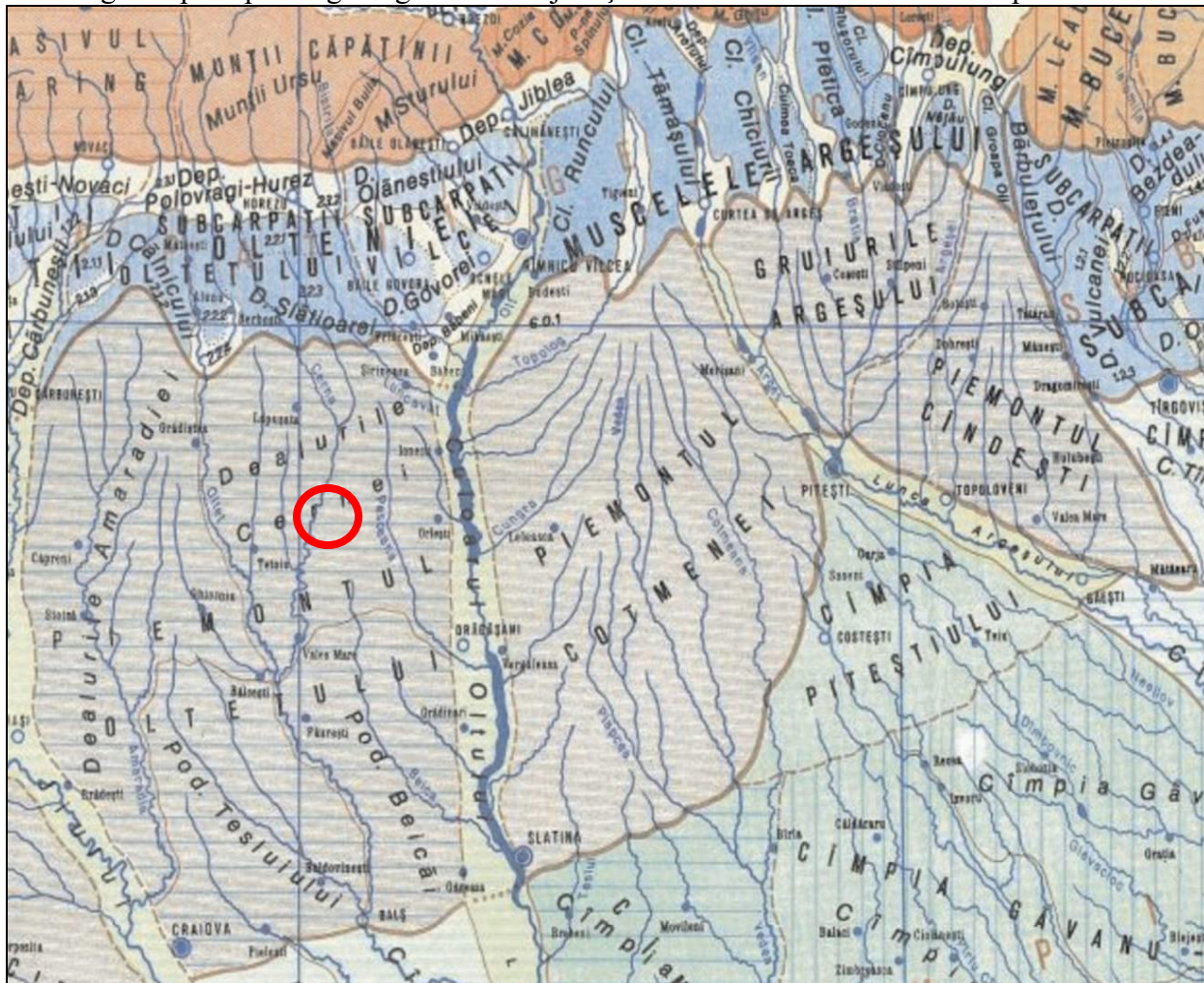
În vederea elaborării prezentei documentații au fost executate planuri topografice, întocmite de proiectant în urma măsurătorilor din teren și a lucrărilor de birou și constau din:

- Plan de amplasament – scară 1:50.000;
- Plan de încadrare în zonă – scară 1:10.000;
- Plan de situație – scară 1:500;
- profile longitudinale pe care a fost figurat montajul conductei în fir curent și la subtraversarea obstacolelor.

II.3.3. Fenomenele naturale

Date geomorfologice

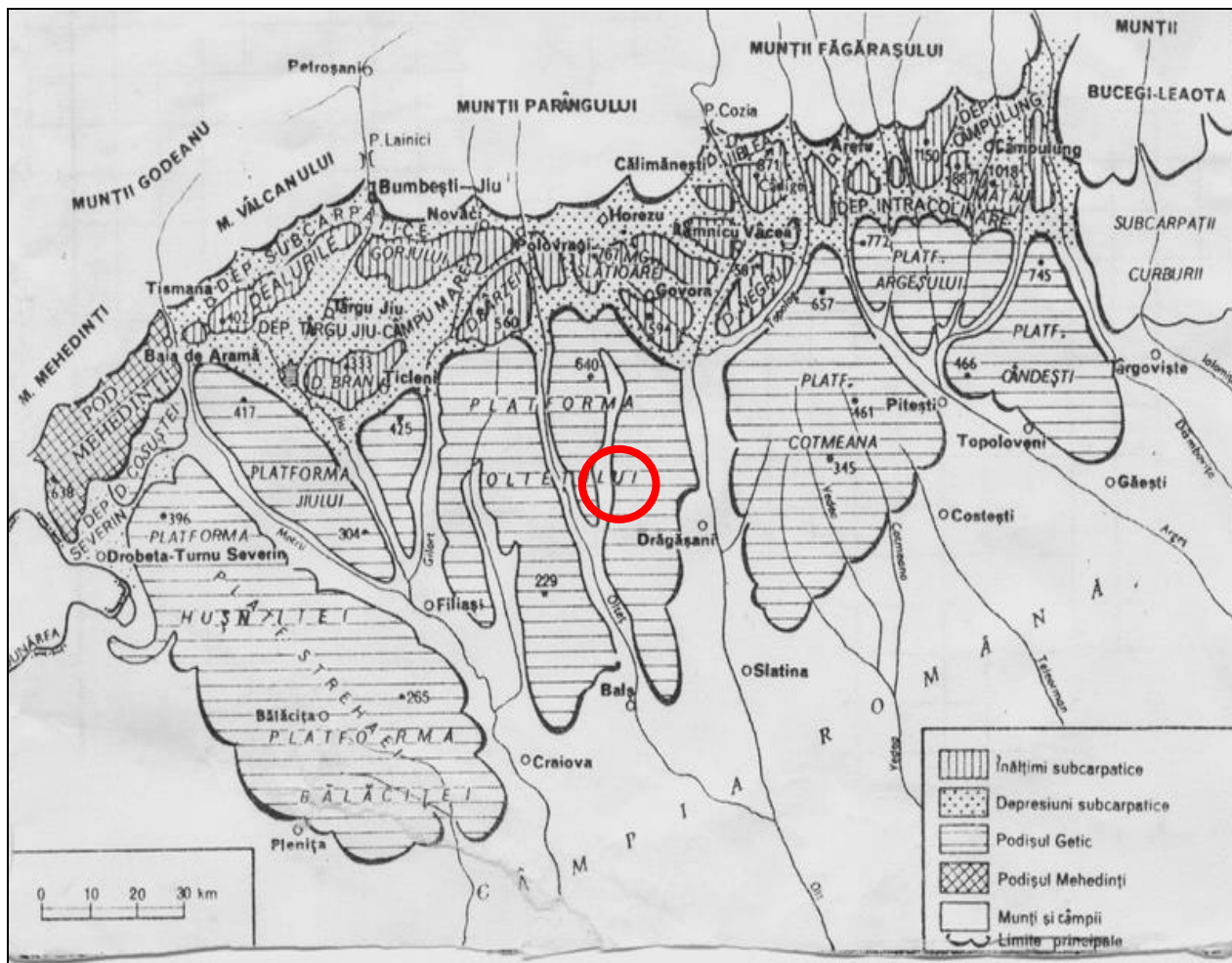
Din punct de vedere morfologic, perimetrul studiat face parte din **Piemontul Getic**, subunitatea **Piemontul Oltețului**, constituită din unitatea dealurilor piemontane care încadrează unitatea Dealurilor Amaradiei, cuprinse între Gilort și Olteț. Piemontul Oltețului se individualizează ca o treaptă 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

Dealurile piemontane, mai înalte și puternic fragmentate, se desfășoară aproape neîntrerupt de la nord la sud, sub forma unor culmi prelungi, cu măguri și înșeuări, despărțite prin culoarele largi și adânci ale văilor principale. Altitudinea lor scade de la nord la sud cu aproape 250 m. Înălțimea medie este de 400 m. Au versanți abrupti, reprezentând în mare parte o succesiune de cueste, de obicei dispuse în unghi, pe distanțe mari, succedate într-un 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, spălări), mai ales în bazinele raurilor Amaradia, Cerna, Olteana, Pesceana.

Rețeaua principală de văi, aproape paralelă, cu orientare nord - sud, constituie o trăsătură 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 Bălcești și la nord de Balș pe Olteț și la Drăgășani pe Olt.



În cadrul subunității **Dealurile Amaradiiei**, cuprinse între Gilort și Oltet s-au schițat o serie de mici depresiuni intracolinare, înșeuări deluroase și largiri suspendate la obârșia văilor secundare.

Rețeaua hidrografică a Piemontului Oltețului (culeasă în proporție de 2/3 de către Olt) are un caracter consecvent, vizibil pentru văile principale (Olt, Gilort, Amaradia, Olteț, Cerna) și pentru o serie de văi afluate și alte râuri mai mici. Văile principale au origine carpatică, debite mari și variații reduse de nivel, doar Amaradia dezvoltându-și în totalitate bazinul hidrografic în cadrul piemontului.

Local, perimetrul cercetat se afla situat pe suprafața zonei aluviale de pe stanga raului Cerna Olteana, cu aspect stabil. Versanții vailor din regiune apar afectați de vechi alunecări de teren stabilizate.

Date geologice

Perimetrul cercetat aparține din punct de vedere geologic *flancului intern al avandfosei carpatice*, cunoscut local sub numele de **Depresiunea Getică**, unitate alcătuită din depozite neogene cu o structură relativ simplă. În componența litologică a acestei unități intră depozite neogene cu o structură relativ simplă, în cadrul cărora se găsesc totuși termenii care aparțin intervalului Burdigalian – Pliocen inferior.

În zona află depozite de vârstă Pleistocen inferior a căror grosime depășește 150 – 200m. Partea inferioară a acestora este constituită din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri cu intercalații de argile nisipoase și nisipuri argiloase cu straturi de lignit. Termenul superior este alcătuit din argile nisipoase, nisipuri și nisipuri argiloase de asemenea cu straturi de lignit.

În zonele joase ale vailor adânci eroziunea a scos la zi depozite romaniene constituite dintr-un orizont argilos cu intercalații de nisipuri în baza urmat de două orizonturi alcătuite din nisipuri, pietrișuri

și argile, care fac trecerea spre Pleistocenul inferior. Restul depozitelor miopliocene au fost întâlnite doar în forajele din zona și sunt reprezentate prin argile, marne, nisipuri, gresii, calcare.

Deși o unitate relativ omogenă, Piemontul Oltețului 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 jonctiunea Platformei Moesice cu Depresiunea Getica, 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.

Cele mai vechi depozite care afloră în apropierea perimetrului cercetat se raportează **Romanianului** constituite din argile și nisipuri cu strate de cărbuni.

Pleistocenul inferior îi aparțin „stratele de Cândești” formate din nisipuri și pietrisuri și bolovanisuri, cu intercalatii lenticulare de argile nisipoase, nisipuri și nisipuri argiloase cu strate de lignit.

Pleistocenul superior i s-au raportat depozite aluvionare ale teraselor înalte, superioare și inferioare din regiune. Acumularile acestor terase au grosimi cuprinse între 2 și 8m. Depozitele *terasei superioare* apar pe suprafața malurilor Oltețului în zona aval de Sinești și se extind către sud. Au o grosime care variază între 5 și 10m și sunt constituite din pietrisuri și nisipuri peste care se dispune o patură subțire de depozite argiloase-prafoase.

Depozitele *terasei inferioare* apar pe suprafața malurilor Oltețului. Ca și depozitele terasei superioare au o grosime care variază între 5 și 10m și sunt constituite din pietrișuri și nisipuri peste care se dispune o patură 1 – 3m de depozite argiloase-prafoase.

Holocenul este reprezentat prin depozitele de luncă ale râului Cerna Olteana, și sunt reprezentate prin nisipuri și pietrișuri mărunte, în alternanță cu argile nisipoase și nisipuri argiloase. Aceste depozite, spre bază cresc în granulometrie, astfel încât adeseori ajung până la bolovanișuri și pietrișuri mari.

Descrierea amplasamentului și caracterizarea geotehnică a pamanturilor întâlnite

Perimetrul de teren unde se va proiecta și construi obiectivul proiectat se va realiza în perimetrul administrativ al comunei Fântârești din județul Vâlcea.

Secțiunea unde conducta de Ø10^{3/4"} ce urmează să fie reabilitată, se situează imediat la est de DN 65C care traversează localitatea Becsani, din județul Vâlcea. Tronsonul de conducta continuă până la cca. 20 m de traversarea râului Cerna.

Morfologic zona cercetată se suprapune unei zone relativ plate, specifică unui nivel de terasă de pe dreapta râului Cerna.

Condițiile morfologice și geologice existente definesc perimetrul cercetat în general favorabil din punct de vedere al stabilității terenului de proiectare și construire a obiectivului proiectat.

Prezenta documentație se referă la amplasamentul unui tronson al conductei Ø10^{3/4"} F1 Barbatești-Orlești pe suprafața terasei de pe dreapta râului Cerna cuprinsă între aria localității Becsani și o zonă din apropierea malului stâng al râului.

Litologia interceptată

FORAJUL 1 executat la capatul tronsonului dinspre DN 65C Horezu – Craiova a interceptat:

0,00 - 0,20 m = sol vegetal

0,20 – 2,25 m = argila nisipoasă maroniu – cenușie, plastic consistentă la plastic vartoasă;

2,25 – 3,00 m = nisip praful argilos cenușiu, plastic consistent;

3,00 – 5,50 m = nisip argilos cenușiu și pietris, cu apă, plastic moale;

5,50 – 6,00 m = argilă prăfoasă - nisipoasă galbuie – cafea plastic vartoasă.

S-au înregistrat infiltrații de apă la adâncimea de la 3,00 m.

FORAJUL 2 executat în treimea estică a tronsonului a interceptat:

0,00 - 0,20 m = sol vegetal;

0,20 – 1,25 m = argila nisipoasă cenușie cafea, plastic consistent;

1,25 – 3,25 m = nisip praful argilos cenușiu plastic consistent;

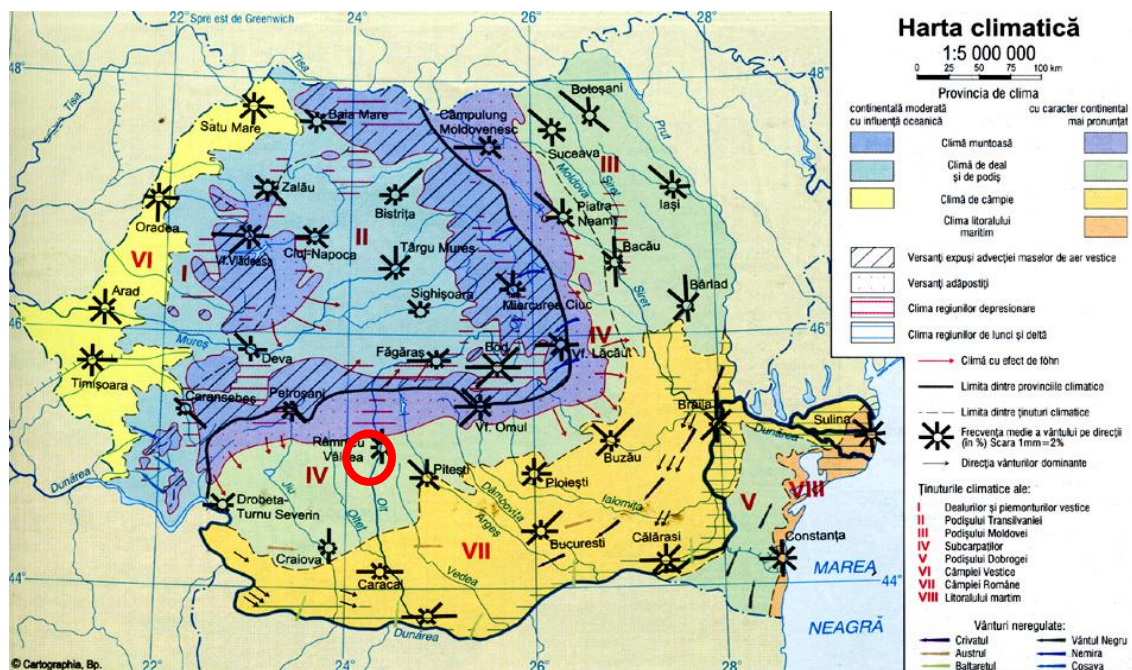
3,25 – 6,00 m = nisip cu pietris mare, cu apă;

6,00 – 8,00 m = argilă prăfoasă – nisipoasă, galbuie – cafea plastic vartoasă.

S-au înregistrat infiltrații de apă pe intervalul de adâncime 3,25 – 6,00 m.

II.3.4. Date climatice

Clima perimetrului cercetat este temperat - continentală, cu următorii parametri: temperatura medie anuală +10,2 °C, temperatura minimă absolută -31,0°C, temperatura maximă absolută +40,6°C.



Harta climatica a Romaniei

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 578.8mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani. Precipitațiile medii anuale au valoarea de 585mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani. Astfel, luna mai este cea mai ploioasă, cu 73.7mm iar cea mai mare parte a precipitațiilor cade în semestrul cald. În cursul anului, cea mai importantă creștere interlunară a cantităților medii de precipitații are loc, de regulă, între lunile aprilie și mai. În semestrul cald, cu precădere vara, o mare parte a precipitațiilor cade sub forma de averse. Cantitățile maxime de precipitații căzute în 24 de ore ajung uneori să însumeze 12-15% din cantitățile medii anuale.

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel: iarna 138,1mm, primăvara 177,3mm, vara 156,2mm, toamna 113,4mm. Sunt considerate “cu precipitații” toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapoviță, grindină, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0,1mm.

În zonă prima ninsoare cade, în medie, la 4 decembrie, iar ultima ninsoare, la 13 martie. Rezultă o durată de 99 de zile a intervalului în care ninsoarea este posibilă. Primul strat de zăpadă se formează, în medie, la 14 decembrie, iar ultimul persistă până la 8 martie. Rezultă că intervalul de timp cu strat de zăpadă posibil are o durată medie de 84 de zile pe an.

Direcția predominantă a vânturilor este cea nordică (14,0%) și nord-estică (6,8%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 53,2%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 1,6 - 3,2 m/s.

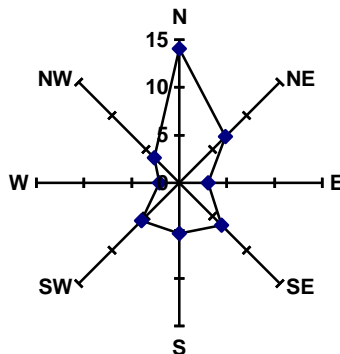


Fig.2.Direcția predominantă a vânturilor

Adancimea maximă de îngheț este de 0,80 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu $T \leq 0^{\circ}\text{C}$ este de 107,5 zile/an.

II.3.5. Seismicitate

Din punct de vedere seismic conform SR 11100 - 1/93, amplasamentul studiat se încadrează în zona macroseismică de gradul 7₁ pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

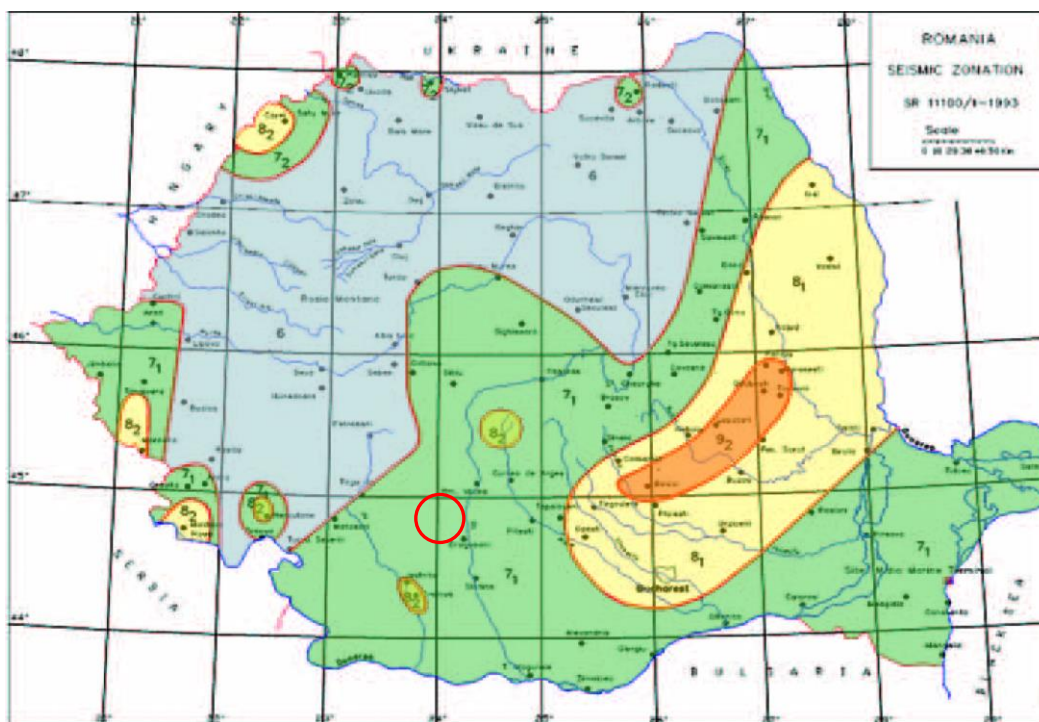


Fig. 2 – Romania – Seismic Zonation Map SR 11100/ 1-1993.

Fig. 1 – Zonarea macroseismica conform SR 11100-1/93

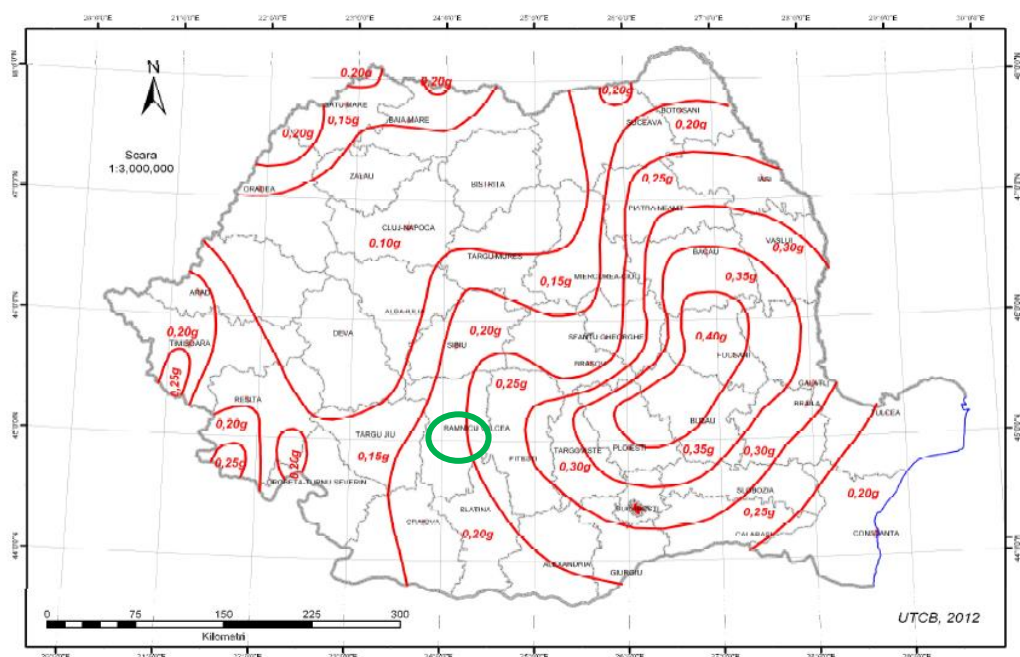


Fig. 2 - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani

Conform zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a timpului de răspuns, perimetrul cercetat are coeficientul $T_c = 0,7s$, iar conform zonării teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR = 225$ ani, perimetrul cercetat are valoarea $a_g = 0,20 g$.

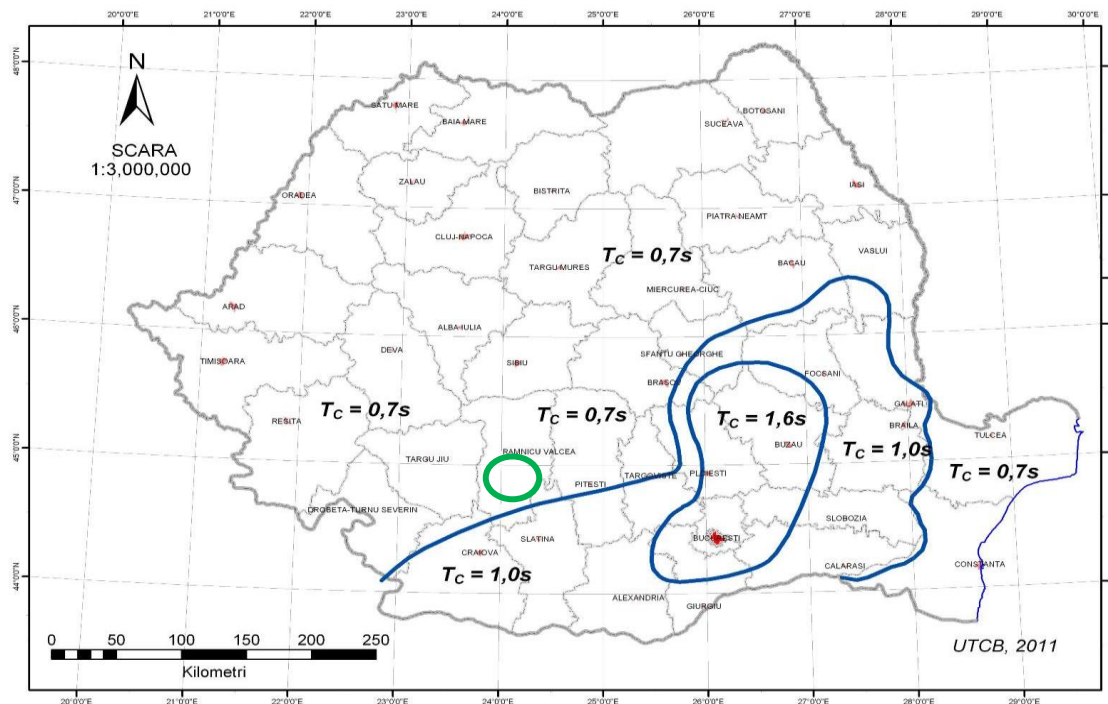


Fig. 3 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), a spectrului de raspuns

Încadrarea seismică este în conformitate cu “Codul de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100 – 1/2013.

II.3.5.1. Încadrarea în zone de risc

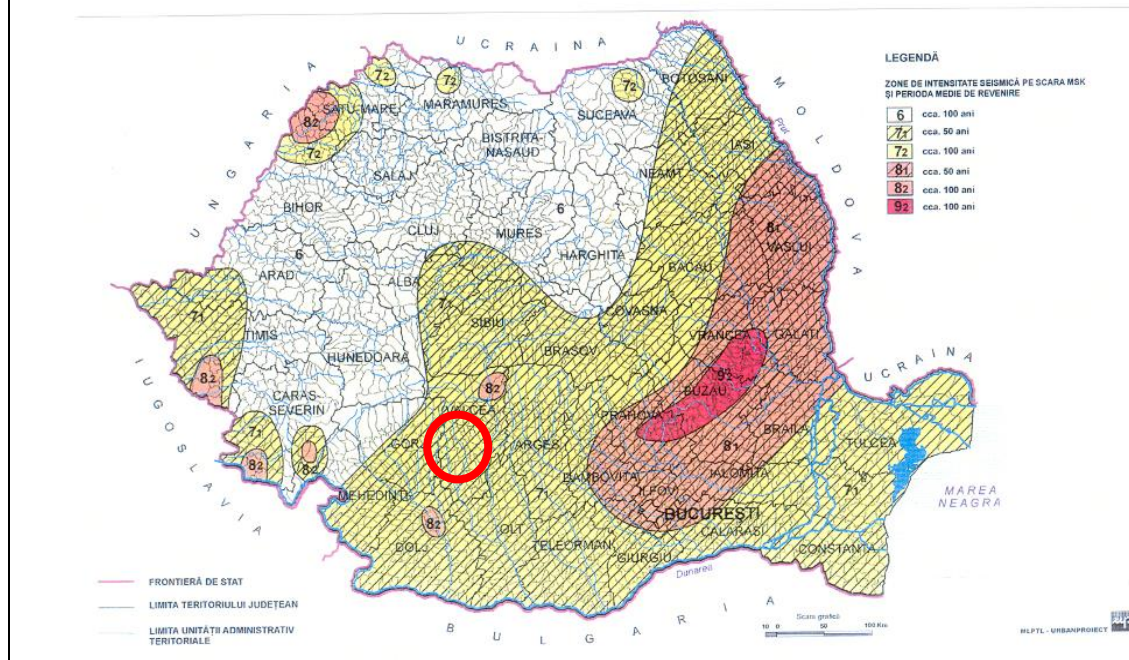
Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește terenul cercetat s-a făcut în conformitate cu Legea nr. 575/2001-Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural.

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

Conform legii nr. 575/2001 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.

Conform anexei 3 a legii 575/2001, care cuprinde unitățile administrativ – teritoriale urbane amplasate în zone pentru care intensitatea seismică este minimum VII (exprimată în grade MSK), zona cercetată are intensitatea seismică 7_I (exprimată în grade MSK) și perioada medie de revenire de 50 ani.

C. CUTREMURE DE PAMANT



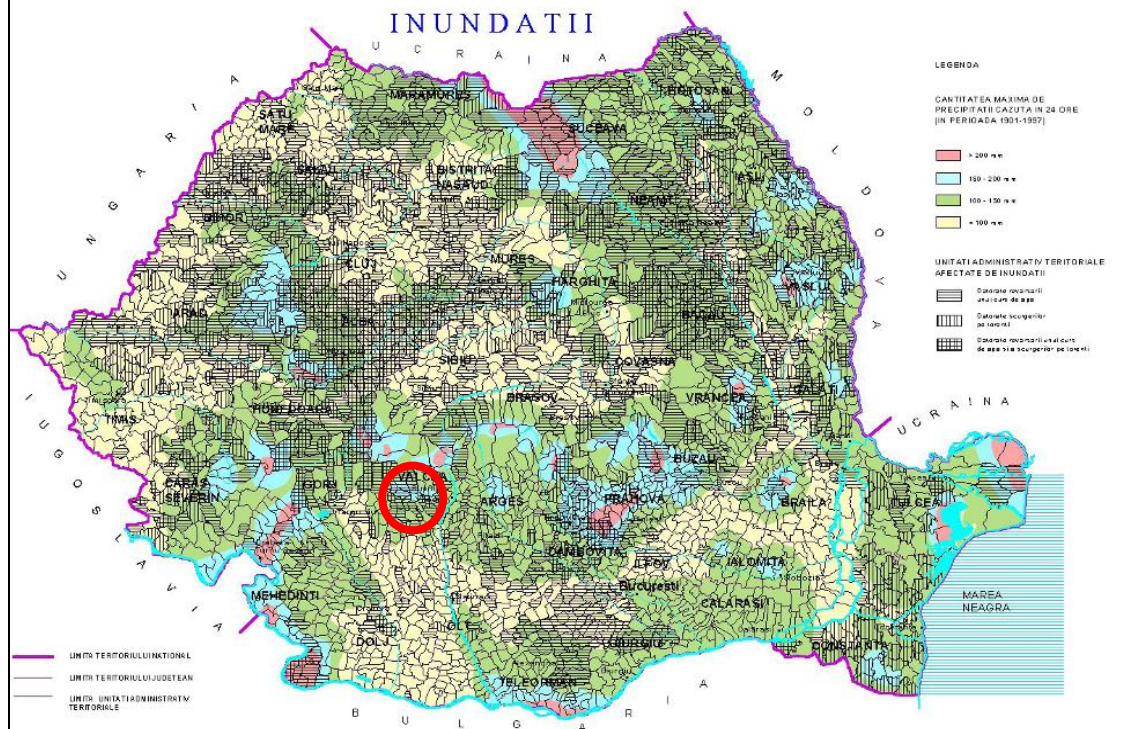
Inundații

Conform secțiunii V-Zone de risc natural-Inundații - anexa 4 din legea 575/2001, care conține lista cu unitățile administrativ – teritoriale afectate de inundații, zona luată în calcul poate fi afectată de inundații pe cursuri de apă, datorită revarsării unui curs de apă și anume râul Cerna.

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL
SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL

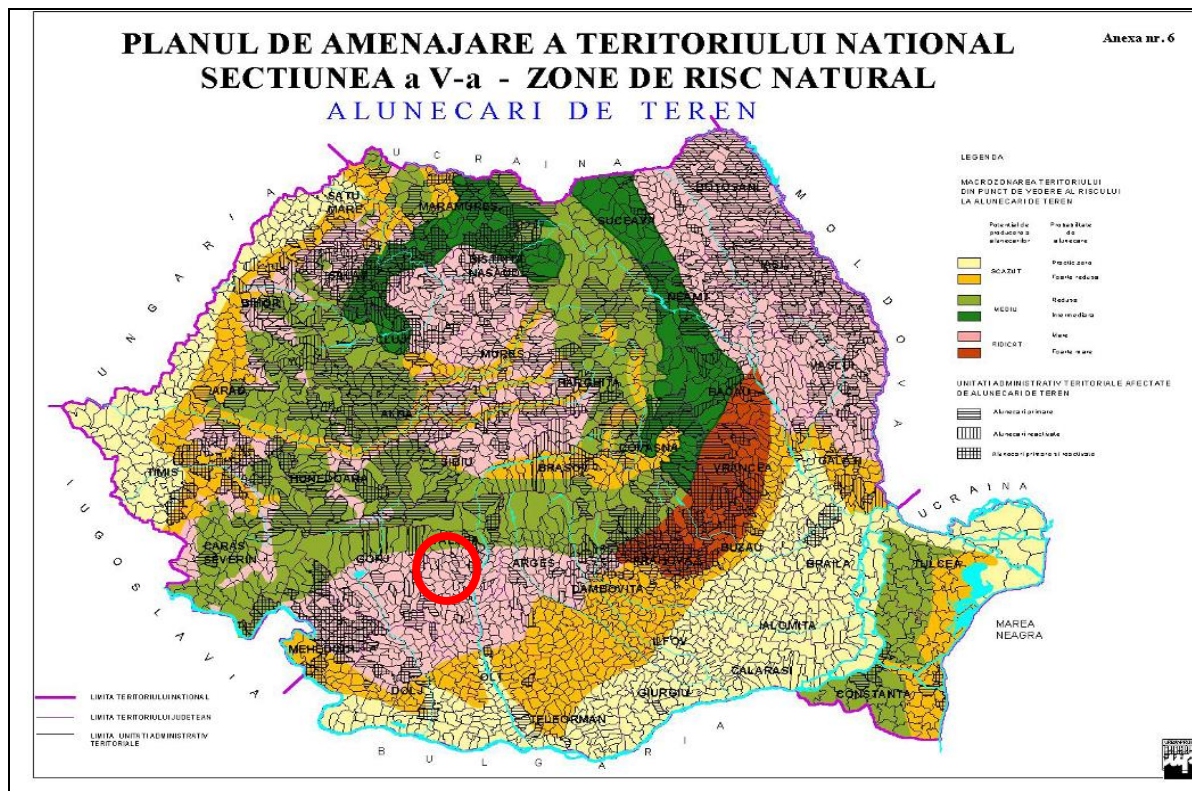
Алеха пр.4

INUNDATII



Alunecări de teren

Conform secțiunii V-Zone de risc natural-Alunecari de teren, anexa 6 din legea 575/2001 care contine lista cu unitatile administrativ – teritoriale afectate de alunecari de teren in zona cercetata (pe traseul conductei inlocuite), potentialul de producere a alunecarilor este mediu si probabilitatea de alunecare este redusa.



II.3.6. Studii hidrologice

Pe traseul conductei de transport țigiei Ø10 3/4" F1 Barbatesti-Orlesti ce va fi inlocuita, nu vor fi traversate cursuri de apa.

II.3.7. Categoria de importanță, clasa de locație și zona de protecție

• Stabilirea categoriei de importanță a construcției

Conform art. 22 din Legea 10/1995, republicata in 2016 și art. 7 din "Regulamentul privind stabilitatea categoriei de importanța a construcțiilor", anexa la H.G. nr.766/1997, cu modificarile si completarile ulterioare, stabilirea categoriei de importanta se face de catre proiectant. Conform art. 6 din același Regulament, categoria de importanța pentru obiectivul proiectat este **"C" (obiectiv de importanta normala)**.

• Stabilirea clasei de locație

În conformitate cu SR EN 14161+A1:2015-Industria petrolului si gazelor. Sisteme de transport prin conducte, conducta se incadreaza in urmatoarea clasa de locatie:

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

Zona de protecție și siguranță

Zona de protecție a conductei de transport țigiei 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. 885/2006.

În zona de protecție, 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.

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

II.3.8. Organizarea șantierului

În vederea realizării acestor obiective constructorul își va amenaja organizarea de șantier cât mai aproape de centrul de greutate al lucrării (pe cât posibil), în baza unei documentații proprii, în funcție de terenul pe care proprietarul terenului îl poate pune la dispoziție și de distanțele ce vor fi parcurse.

Constructorul trebuie să țină cont că nu are posibilități de racordare la rețeaua electrică din cauza distanței mari, fiindu-i necesare generatoare de curent.

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

Soluțiile cele mai convenabile privind cazarea, transportul muncitorilor și celelalte lucrări din cadrul organizării șantierului vor fi alese de antreprenor având însă acceptul investitorului.

Se va avea în vedere că serviciile sanitare din cadrul organizării de șantier să nu afecteze sau să aducă prejudicii cadrului natural limitrof.

Este obligatorie respectarea normelor privind protecția muncii, igiena în construcții, paza și stingerea incendiilor.

Materialele necesare execuției lucrărilor vor urmări un program de transport, manipulare, depozitare și punere în opera, program ce va fi prezentat de către antreprenor.

Se va da o atenție deosebită manipulării și montării, respectându-se cu strictete traseul, încăstrarea și așezarea corespunzătoare pe poziție a materialelor ce vor forma lucrările.

Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier:

Constructorul are obligația ca prin activitatea ce o desfășoară în execuție să nu afecteze cadrul natural din zona respectivă și nici vecinii zonei de lucru.

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

Se vor lua măsuri speciale de protecție a mediului prin folosirea de utilaje care nu au pierderi de carburanți sau lubrefianți, zgomotul produs să se încadreze în limitele admise.

Resturile menajere vor fi colectate și transportate la depozitul menajer de gunoi al localității, în lungime de cca. 582m, după obținerea 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 măsurile ce se impun pentru a înlătura riscurile în ceea ce privește protecția și securitatea muncii și are obligația de a asigura o bună organizare a muncii, dotare tehnică corespunzătoare, prevedere și orientare judicioasă în desfășurarea proceselor de execuție.

La sfârșitul lucrării, constructorul va dezafecta zona organizării de șantier, sistematizând și refăcând terenul.

II.3.9. Căi 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 conductei se va face din drumuri existente și pe culoarul de lucru al conductei.

Accesul la locație se face din DN 65C, cu cca. 150m înainte de intrarea în localitatea Nisip la dreapta pe un drum de exploatare care duce până la malul drept al raului Cerna și care intersectează culoarul de lucru al conductei. Pentru siguranța accesului se vor respecta planul de amplasament, de încadrare în zona și de situație anexate documentației.

II.3.10. Asigurarea cu utilități (energie termică și electrică, apă, telecomunicații, etc.)

În zona nu sunt surse de apă și energie electrică în apropierea punctului de lucru.

a) Energie electrică

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

b) Asigurarea cu energie termică

Lucrarea nu necesită consum de energie termică.

c) Apă

Necesarul de apă va fi asigurat prin transportul și depozitarea în vase.

Apă potabilă va fi procurată din comerț sau din surse locale.

c) Telecomunicații

Va fi asigurat de constructor pe timpul execuției prin telefonie mobilă.

II.3.11. Căi de acces

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

II.3.12. Programul de execuție, grafic de lucru, recepție

Inspectorul de șantier urmărește ca execuția să se facă în conformitate cu graficul de esalonare a investiției, în concordanță cu caietul de sarcini, prevederile din documentație, cu normativele în vigoare.

Recepția va fi stabilită de comun acord de beneficiar, constructor și proiectant.

Programul de control al calității a fost întocmit în 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 și fazele de control la programul calității conform Ordin nr. 1370/2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinate pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor-indicativ PCF 002.

Pe toată perioada execuției se va urmări ca lucrările să corespundă cu cele prevăzute în proiect, ca amplasament, calitate, materiale utilizate.

Antreprenorul este obligat să remedieze pe parcursul execuției orice lucrare sau parte de lucrare care nu este conformă cu proiectul sau este necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.

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

Lucrările de construcții și montaj la fața locului vor cuprinde:

- identificarea traseului conductei existente pe suprafața culoarului de lucru;
- trasarea și pichetarea culoarului de lucru pentru conducte și traseul conductei existente;
- saparea șanțului pentru conducte;
- execuția firului conductei;
- efectuarea probelor de presiune;
- cuplarea tronșoanelor de conductă în conductă existentă;
- execuția protecției catodice;
- punerea în funcțiune a conductei;
- aducerea terenului dezafectat la categoria de folosință inițială.

Condiții tehnice de realizare, atestare și garantare a calității lucrărilor executate

Conducerea și asigurarea calității lucrărilor executate în baza PROCESULUI TEHNOLOGIC prezentat, va trebui ca în final, să garanteze o funcționare în exploatare a conductei de transport țiței în condiții de siguranță.

Organizarea lucrului pe traseu se face conform prevederilor standardelor în vigoare:

- 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 13480-5:2012 - Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecție și control.
- SR EN 13480-6:2012 - Conducte industriale metalice. Partea 6: Cerințe suplimentare pentru conductele îngropate.

În timpul executiei lucrarilor, constructorul nu are voie sa depaseasca culoarele de lucru prevazute in proiect, iar inceperea lucrarilor nu va fi facuta decât dupa ce au fost obtinute avizele si acordurile tuturor organelor prevazute în legislatie.

Dupa terminarea lucrarilor, constructorul va preda beneficiarului traseul conductei in aceleasi conditii cu cele de la inceperea lucrarilor si va acorda o atentie deosebita refacerii stratului de sol vegetal.

Constructorul si beneficiarul vor organiza si urmari verificarea permanentă a lucrarilor de constructii-montaj si in timpul executiei, prin delegati imputerniciti în acest scop. La lucrarile de verificare vor participa si delegati ai proiectantului conform “Program privind controlul calitatii pe faze de executie a lucrarilor”.

NOTA: Programul de executie si receptie se poate reeșalona, dupa caz, de către beneficiar, de comun acord cu constructorul.

Durata de executie totala estimată pentru realizarea lucrarilor pentru montaj conductă si demontare conducta este de 120 de zile (30 de zile procurare si transport materiale pe locatie, 75 de zile pentru montaj conducta noua si 15 zile pentru demontare conducte vechi).

Durata perioadei de executie poate fi modificata de beneficiar.

II.3.13. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

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

În funcție de natura lucrărilor ce se vor executa, constructorul va asigura protejarea lucrărilor pentru a nu fi deteriorate de factori naturali(viituri, ploi, vânt, îngheț, etc).

Masurile de protejare a lucrărilor si materialelor revin in totalitate constructorului.

II.3.14. Măsurarea lucrărilor

Înainte de intocmirea situatiilor de lucrari lunare constructorul va convoca beneficiarul lucrarii pentru verificarea si receptionarea lucrarilor.

Proiectantul are dreptul de a face masuratori pentru a verifica conformitatea executiei lucrarilor in timpul derularii lor.

Măsurarea lucrărilor se va face in baza fiselor de gabaritaje specifice lucrarilor de terasamente și inlocuire conducte, pentru fiecare punct in parte.

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

În cazul nerespectării cotelor si tehnologiilor prevazute in proiect constructorul este obligat la refacerea lucrărilor necorespunzătoare.

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

Nerespectarea cotelor si tehnologiei de lucru din proiect dă dreptul proiectantului si investitorului să oprească lucrările si să oblige constructorul sa refacă lucrările ce nu corespund, cheltuiala fiind suportată de constructor.

II.3.15. Laboratorul constructorului – teste

Constructorul are obligatia sa asigure nivelul de calitate al lucrarilor, corespunzator cerintelor impuse de Legea 10/1995 republicata in anul 2016, printr-un sistem propriu de calitate, conceput si realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici ai executiei atestați sa utilizeze in executia lucrarilor numai produsele si procedeele pentru care exista agremente tehnice, calitatea materialelor fiind obligatoriu conforma cu datele din proiect.

Materialele folosite trebuie sa fie insotite obligatoriu de certificatele de calitate ale producatorilor, certificatele de calitate fiind anexate la cartea tehnică a construcției.

Pentru realizarea lucrarilor de investitii din prezenta documentatie, constructorul trebuie sa in dotare sau prin contract cu alta societate, urmatoarele:

- laborator pentru controlul calitatii sudurilor;

- laborator de metrologie.

Deoarece in proiect este prevazut ca sudurile sa fie controlate cu radiatii penetrante, este necesar ca pe santier sa existe un atelier mobil (propriu sau prin contract cu alta societate) pentru executarea radiografiei sudurilor conductei.

Testele aflate in sarcina constructorului:

- controlul sudurilor la conducta conform datelor din proiect;
- in conformitate cu standardele in vigoare la finalizarea lucrarii de executie a conductei, aceasta va fi in mod obligatoriu probata la presiune;
- dupa efectuarea controlului sudurilor cu radiatii, filmele vor fi arhivate.

II.3.16. Servicii sanitare și protecție

Executantul este obligat sa asigure curatenia si respectarea normelor privind protectia si igiena muncii in constructii si de a lua masuri pentru prevenirea bolilor.

Antreprenorul este obligat să asigure serviciile sanitare pentru ca in organizarea de santier sa se respecte igiena in constructii si curatenia si in acest fel sa nu se aduca prejudicii zonei limitrofe, cadrului natural, mediului si ecosistemelor.

Conducerea santierului are obligatia sa cunoasca si să aplice legile si actele normative legate de tehnica securității muncii si paza impotriva incendiilor si să facă tuturor salariaților instructaje generale si individuale la schimbarea locului de munca si periodice, care sa fie consemnate in fisele individuale de instructaj. De asemenea trebuie sa semnaleze pe șantier locurile periculoase.

La realizarea lucrărilor, conducătorul unităților de execuție, precum si reprezentanții beneficiarului au obligatia să aplice toate prevederile legale privind protectia muncii.

Pe tot timpul execuției si montajului in santier, prin grija responsabililor din partea contractorilor lucrarilor, se vor respecta normele de securitate/siguranta a muncii specifice operațiilor ce trebuie executate si normele de sănătate specifice fiecărui loc de munca si operații de executat, in acord cu cerintele Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 (cu modificările si completările ulterioare).

În responsabilitatea Contractorului (sau a Contractorului General) revine intocmirea “planului de securitate si sanatare”, pentru lucrarile ce se vor executa in santier, in care vor fi incluse masurile ce trebuie luate in vederea prevenirii accidentelor de munca si evenimentelor neplacute, care pot aparea in timpul desfășurării tuturor activităților din santier; la intocmirea acestui plan, se vor avea in vedere si precizarile Proiectantului date in documentul inclus in cadrul proiectului si denumit “Plan de securitate si sanatare” conform cu Hotărârea Guvernului nr. 300/2006, publicata in M.O. nr. 252/2006, cu modificarile ulterioare.

Beneficiarul lucrarilor va solicita “Plan de securitate si sanatare” Contractorului, inainte de deschiderea santierului.

II.3.17. Curățenia la locul de muncă și în organizarea de șantier

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

Se vor lua măsuri speciale de protecție a mediului prin folosirea de utilaje care nu au pierderi de carburanti sau lubrefianti.

Resturile menajere vor fi colectate in tomberoane si transportate la depozitul de gunoi menajer al localităților pe raza cărora se execută lucrarile cu acceptul proprietarului acesteia sau la sediul societatii care executa lucrarea. Peturile rezultate de la apa potabila vor fi in mod obligatoriu colectate si transportate la centre de colectare mase plastice.

II.3.18. Relații între investitor și constructor

Contractul de executie va fi intocmit respectându-se Legea nr. 98/2016, cu modificarile ulterioare, privind achizițiile publice.

Legea nr. 98/2016, cu modificarile ulterioare, 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.

II.3.19. Trasarea lucrărilor și antemăsuratoarea

Trasarea lucrărilor se va executa conform cu planul de situație și profilul longitudinal.

La predarea amplasamentului constructorului, de către proiectant, se pichetează culoarul de lucru și traseul conductei.

Orice modificare a traseului conductei se va face pe baza unei notificări făcute beneficiarului care împreună cu proiectantul ia decizia finală.

Devizele la lucrare se întocmesc în conformitate cu volumele de lucrări determinate în antemasuratorile care fac parte integrantă din caietul de sarcini.

II.3.20. Categoria de folosință a terenului

Terenul pe care se amplasează conducta proiectată are categoria de folosință „arabil”.

S-au întocmit formalități de teren în care sunt menționați proprietarii de teren, categoria de folosință a terenurilor traversate de lucrări, suprafețe care se ocupă temporar, etc.

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 cantitățile de lucrări, necesar de materiale, de forță de muncă, de utilaje și mijloace de transport;
- Planuri și detalii de execuție.

III.2. Lucrări existente în zonă

Zona prin care trece conducta existentă este străbătută de două conducte, una de etan $\text{Ø}5^{9/16}$ " și una de fibră optică $\text{Ø}5^{9/16}$ ", care împreună traversează la vedere două canale de scurgere a apei pluviale. Canalele existente colectează apele pluviale de pe versantul estic al dealului Becsani fiind situate la cca. 230m și respectiv cca. 450m de raul Cerna în zona conductei. Ambele canale se varsă în raul Cerna, în aval de traversarea raului de către conductele de țigă F1 $\text{Ø}10^{3/4}$ ", etan $\text{Ø}5^{9/16}$ " și fibră optică $\text{Ø}5^{9/16}$ ", raul Cerna fiind afluent al raului Oltet.

III.3. Lucrări propuse

Tipul lucrărilor și soluțiile tehnice din documentație se încadrează în standardele și normativele în vigoare pentru execuția lucrărilor de reparații capitale la conductele de transport hidrocarburi. Prin lucrările propuse se asigură funcționarea în regim de siguranță a conductei de transport țigă $\text{Ø}10^{3/4}$ " F1 Barbătești - Orlești.

În documentatie, ca urmare a analizei stării tehnice a conductei și a verificărilor efectuate, lucrările propuse pentru asigurarea funcționării în regim de siguranță sunt: conducta de transport țitei va fi înlocuita în zona afectata, pe o lungime din conducta de cca. 582m.

Pentru elaborarea proiectului, sunt necesare date și studii pentru cunoașterea terenului.

La recunoașterea terenului se au în vedere următoarele:

- stabilirea scopului lucrărilor și lungimea sectorului de aplicare;
- efectuarea releveului și stabilirea stării lucrărilor existente în zona studiată;
- identificarea construcțiilor, amenajărilor și proprietăților;
- identificarea naturii terenului la suprafață și stabilirea studiilor geotehnice necesare;
- examinarea comportării în timp a lucrărilor existente și efectele acestora;
- identificarea nivelului pânzei freatice;
- culegerea de informații privind litologia;
- stabilirea surselor locale de forță de muncă și distanțele de transport;
- stabilirea amplasamentului pentru organizarea șantierului;
- stabilirea posibilităților de acces pe traseul conductei pentru execuția lucrărilor;
- culegerea de date referitoare la elementele de mediu, privind situația faunei și florei specifice în amplasamentul lucrării și aprecierea efectelor de poluare a mediului înconjurător, cauzate de execuția lucrărilor.

Scopul lucrarilor propuse si prezentate in prezenta documentatie este, cu prioritate, de ordin economic prin stoparea poluărilor accidentale 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 încheiat 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 in coordonate STEREO 70.
- Identificarea si localizarea obiectivului pentru care urmează a fi proiectata lucrarea, pentru a cunoaște cadrul general al amplasamentului – relief, regim hidrologic, precipitații, temperaturi.
- Verificarea încadrării lucrării ce urmează a fi proiectata in planul amenajărilor de perspectiva.
- Consultarea documentațiilor existente pe sectorul luat in calcul.
- Lucrari existente pe sectorul luat in calcul.
- Date privind comportarea lucrărilor existente in zona.
- SR EN 1416+A1-2015 – Industria petrolului si gazelor. 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.

III.5. Parametrii de functionare și date tehnice, alegerea materialului conductei, calculul de rezistență

III.5.1. 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 pericol de incendiu, conform normativ P118/1-2013 este „D”, cu gradul de rezistență la foc II, conform aceluiași normativ.

Prin inlocuirea conductei de țitei Ø10 3/4" Barbatesti - Orlesti pe o lungime de cca. 582m, 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 ecologice majore.

La elaborarea proiectului se va tine cont de proprietatile fizico-chimice ale țiteiului si de datele tehnice ale conductelor:

Natura produsului vehiculat: țitei.

Proprietatile fizico-chimice ale titeiului transportat:

Conducta de țitei Ø10 3/4" F1 Barbatesti - Orlesti

- | | |
|--|--|
| • Densitatea, la t= 15°C | 840-935Kg/m ³ |
| • Continut de impuritati (apa+suspensii solide) | max. 1% m/m |
| • Punct de congelare | -35 – +5°C |
| • Distilare – gama distilarii in functie de temperatura | max. 50% v/v la 350°C |
| • Vâscozitatea cinematica la minim doua temperaturi diferite | 20°C: 18,45 - 615cSt
30°C: 12,5 - 384cSt
40°C: 9,23 - 132cSt
50°C: 6,85 - 97cSt |
| • Presiunea de vapor Reid la 37,8°C | 90-120 mmHg |
| • Continut de sulf | max 0,5% m/m |
| • Continut de cloruri | max 6Kg/vag |
| • Continut de parafina | 3 - 6 % m/m |

Date tehnice:

- Punct de plecare/element de instalație: Barbatesti
- Punct de destinatie/element de instalație: Orlesti
- Lungimea conductei: 71220 Km F1
- Capacitatea de transport: 2.900m³/zi
- Diametrul exterior al conductei inch/mm: Ø10 ¾" – 273.1 mm
- Presiunea de proiectare: 64 bar
- Presiune de plecare (bar): 28-36 bar
- Temperatura la plecare: 10-20°C
- Durata de functionare preconizata: 60 ani
- Conducta godevilabila: Da
- Protectie catodica existenta: Da

Având in vedere standardele pentru material tubular precum si disponibilitatile tipo-dimensionale actuale, materialul tubular utilizat pentru inlocuire va avea urmatoarele caracteristici:

- Destinat transportului: țitei;
- Diametrul exterior al conductei proiectate: Ø10 3/4"-273.1mm;
- Grosime de perete: conform calcul de proiectare = 7.1mm.

III.5.2. Descrierea lucrărilor - Lucrări proiectate

III.5.2.1. Pregătirea lucrărilor de execuție

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

- va construi în stația fixă 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 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 1,25mc - (1 buc.);
- Buldoexcavator pe pneuri cu motor termic - (2 buc.);
- Autobasculante 20to - (1 buc.);
- Mai mecanic de 150-200kg (1 buc.);
- Agregate de sudură cu 1-3 posturi de sudură - (2 buc.);
- Motopompă de apă 15 CP - (1 buc.);
- Mașină portabilă de debitat (de tăiat) la rece - (1 buc.);
- Truse sudori - (3 buc) + echipamente de protecție sudor - (3 buc.);
- Truse lăcătuși mecanici montatori (perii de sârmă, rașchete, ruletă de măsurare și altele) - (1 buc.);
- 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;
- 3÷4 sudori;
- 4 muncitori C+M.

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 profilele longitudinale, cu detaliile de executie si descrierile din caietul de sarcini si proiectul tehnic.

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

Lucrarile propuse au rolul de a asigura funcționarea în condiții de siguranță și protecție a conductei mentionate, în zonele aflate din punct de vedere administrativ pe teritoriile prezentate, conform cu planurile de situatie intocmite.

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

1. Decoperta stratului de sol fertil si strangerea in depozit pe marginea culoarului de lucru.
2. Lucrările de terasamente + gropi de poziție pe traseu, pentru realizarea șanțului (tranșee) de pozare a conductelor.
3. Formarea firului conductei noi ce va înlocui conducta veche. Verificarea și controlul de calitate al sudurilor de îmbinare a țevelor + PV de verificare și control cu radiații penetrante (RP).
4. Pregătirea suprafețelor din zona sudurilor de îmbinare a țevelor în vederea aplicării protecției anticorozive a acestor îmbinări.
5. Realizarea protecției anticorozive la sudurile de îmbinare a țevelor executată cu mansoane termocontractile.
6. Verificarea și controlul protecției anticorozive executată la sudurile de îmbinare a țevelor + PV de atestare a calității acestora.
7. Controlul lucrărilor de terasamente a șanțului conductei (dimensiuni) + PV de lucrări ascunse.
8. Lansarea conductei în șanțul deschis.
9. Astuparea cu pământ a șanțului conductei.
10. Executia traversarilor de obstacole.
11. Compactarea manuală și mecanică a umpluturilor, pana la atingerea gradului de compactare prevazut (cel putin cu cel al pamantului inainte de efectuarea sapaturii).
12. Efectuarea probelor de presiune cu apă, a noului tronson:
 - Proba de rezistență cu apă la 80 bar timp de 1 ora.
 - Proba de etanșeitate cu toate armaturile montate, executată cu apă la 70,4 bar, timp de 8 ore.
13. Golirea firului conductei de apă și demontarea echipamentului de probă.
14. Introducerea pistonului de curățire interioară a conductei pentru eliminarea apei si a eventualelor materiale ramase in conducta si pistonarea cu aer comprimat.
15. Executarea lucrărilor de cuplare a conductei noi cu conducta existenta.

16. Verificarea și controlul calitativ al sudurilor executate la cuplarea conductei și a protecției anticorozive a acesteia.
17. Controlul și verificarea calității sudurilor de la cele două cuplări, cu radiații penetrante (RP).
18. Pregătirea suprafețelor din zona sudurilor de la cuplare în vederea aplicării protecției anticorozive.
19. Aplicarea la cald a izolației de protecție anticoroziva la exteriorul sudurilor de cuplare a conductei de transport și verificarea calității izolației de protecție.
20. Astuparea cu pământ a gropilor de poziție unde s-au efectuat cuplările.
21. Lucrări de terasamente + gropi de poziție pentru demontarea și dezafectarea conductei existente.
22. Demontarea și transportul conductei vechi la depozitul Inotesti.
23. Astuparea cu pământ a șanțului conductei demontate + gropi de poziție.
24. Compactarea manuală și mecanizată a umpluturilor de pământ executate.
25. Dislocarea din depozit a stratului vegetal și împrăștierea acestuia pe toată zona de lucru, în straturi uniforme de 30cm.
26. Refacerea stratului de sol fertil la starea initiala - Lucrari agricole pe culoarul de lucru în vederea predării la deținătorul terenului.
27. Refacerea drumurilor existente utilizate pentru executia lucrarilor.
28. Proces verbal de predare-primire a terenului, cu deținătorii terenurilor.
29. Proces verbal de receptie.

III.5.2.2. Conducta proiectată

Înlocuirea conductei de transport țitei Ø10 3/4" Barbatesti – Orlesti se execută pe același traseu cu cel al conductei existente, astfel:

- lungime conducta proiectata 582m.
- material tubular ce va fi procurat de constructor, teava din oțel L 360N, PSL 2, conform SR EN ISO 3183/2013, Ø273.1 x 7.1mm (teava sudata longitudinal preizolata cu polietilena extrudata tip N - v);
- presiunea maximă de proiectare luată în calcul (conform cerințe beneficiar) este 64 bar.
- izolația conductei noi: polietilena extrudata (teava sudata longitudinal preizolata cu polietilena extrudata tip intarit N-v avand grosimea minima de 2,8mm, conform DIN 30670) și manșoane termocontractile (pentru suduri) care vor respecta Standardul European SR EN 12068:2008 și vor fi de tipul C50L, benzi termocontractile sau bagheta polietilena aplicata prin topire (pentru defecte de izolatie) și 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.

III.5.2.3. Stabilirea traseului conductei

Traseul conductei proiectate va respecta distanțele minime de siguranță în conformitate cu Ordinul nr. 196/2006 al A.N.R.M. și 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 țitei se va amplasa la min. 0,6m de liniile electrice subterane paralele cu aceasta, iar în cazul intersecțiilor cu liniile electrice subterane, distanța pe verticală va fi de min. 0,5m între generatoare.

În cazul în care respectarea condițiilor de mai sus nu este posibilă, conducta de țitei se va introduce în tuburi de protecție. Tuburile de protecție depășesc în ambele părți limitele instalației sau construcțiilor traversate cu cel puțin 1m.

Distanța dintre conducta subterană și cea mai apropiată fundație sau priza de legare la pământ a unui stalp L.E.A. de înaltă, medie și joasă tensiune va fi de 5,00m conform NTE 003/04/00 și 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. 0,6m de cabluri telefonice subterane, 1,0m de camine pentru rețele telefonice sau minim 2,0m de canalizatiile telefonice paralele cu aceasta, iar în cazul intersecțiilor cu cabluri telefonice subterane, distanța pe verticală va fi de min. 0,5m între fir și generatoarea conductei.

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

Tuburile de protecție depășesc în ambele părți limitele instalației sau construcțiilor traversate cu cel puțin 1m.

Pentru detectarea cablurilor telefonice subterane sau a canalizațiilor telefonice se vor executa gropi de sondaj cu sapatura manuală sau se va utiliza aparatura specializată de detectare.

Fiecare conductă se va amplasa la min. 0,5m de conductele subterane paralele cu aceasta, iar în cazul intersecțiilor cu conducte subterane, distanța pe verticală va fi de min. 0,5m între generatoare, conductele se vor introduce în tuburi de protecție. Tuburile de protecție depășesc în ambele părți limitele conductei cu cel puțin 0,5m.

Pentru detectarea conductei subterane se vor executa gropi de sondaj cu sapatura manuală sau se va utiliza aparatura specializată de detectare.

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

Conducta de titei va fi prevăzută cu bandă avertizoare din polietilenă pentru detectare în cazul sapaturilor. Aceasta se va așeza la 30cm deasupra conductei, pe tot traseul ei.

III.5.2.4. Lucrări de excavație, săpătură, infrastructură

III.5.2.4.1. Trasarea lucrărilor

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

Trasarea în teren a lucrărilor va fi făcută de topograful constructorului în baza planurilor de situație și a profilelor longitudinale și va fi verificată de proiectant și beneficiar. Lucrările vor fi executate în conformitate cu următoarele desene:

- planul de situație;
- profile longitudinale;
- profile transversale;
- detalii de montaj.

III.5.2.4.2. Pregătirea culoarului de lucru și executarea lucrărilor de terasamente

Culoarul de lucru va avea o lățime de 11m pe întreaga lungime a traseului conductei proiectate. Categoria terenului ocupat temporar va fi “arabil”, iar după terminarea lucrărilor acesta va fi adus la starea inițială, va fi arat, grăpat și fertilizat cu îngrășămintă chimice, pentru a-și păstra proprietățile vegetale și pentru culturile agricole viitoare.

Trasarea în teren a lucrărilor va fi făcută de topograful constructorului în baza planului de situație și a profilelor longitudinale și va fi verificată de proiectant și beneficiar. Lucrările vor fi executate în conformitate cu următoarele desene:

- plan de situație;
- profile longitudinale;
- profile transversale;
- detalii de montaj.

Se vor executa sondaje pentru a se determina dacă pe locație nu sunt instalații.

Operațiuni de lucru pregătitoare:

- se înlătură obstacolele existente (dacă este cazul) de pe teren;
- materializarea profilului longitudinal al traversării pe teren;
- trasarea traseului de conductă;
- se marchează cu tarusi punctele de pe traseu;
- se verifică amplasarea în funcție de bornele de reper.

Lucrările premergătoare săpării șanțului de montaj pentru conductă vor cuprinde:

- tăierea manuală/mecanică a crengilor și lastarișurilor;
- degajarea terenului de corpuri străine și recolte dacă este cazul;
- adunare în gramezi și încărcare în auto a materialelor rezultate din curățirea terenului și transportul în afara zonei de lucru;

- decoperta stratului de pamant fertil si impingerea in afara culoarului de lucru si platformelor propuse, lucrari executate cu buldozer pe senile.

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

Adâncimea șanțului de pozare va fi de 1,17m, în fir continuu (adâncimea de îngheț în zonă este de -0,80m). Săpătura se va executa 10% manual si 90% mecanizat.

Lucrările de săpătură vor începe numai după marcarea traseului conductei, detectarea eventualelor utilități subterane 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, conducta înscriindu-se în această configurație prin curbare elastică.

Se interzice cu desăvârșire săparea mecanizată a șanțului în zonele unde sunt obstacole subterane (conducte, cabluri Tc, etc.), înainte de identificarea poziției și adâncimii de pozare a acestora.

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;
- gropile pentru montarea burlanelor protectoare sau construcția căminelor pentru armături.

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 și proiectantului.

III.5.2.4.3. Executarea lucrărilor de construcții-montaj

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 profilele longitudinale, cu detaliile de executie si descrierile din caietul de sarcini si proiectul tehnic.

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

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.

Lucrarile propuse au rolul de a asigura funcționarea în condiții de siguranță și protecție a conductei mentionate, în zonele aflate din punct de vedere administrativ pe teritoriul prezentat, conform cu planul de situatie ce va fi întocmit.

Lucrarile de constructii-montaj se vor executa in conformitate cu planul de situatie si profilele longitudinale.

Materialele utilizate la realizarea conductei vor fi verificate, dacă sunt însoțite de certificatul de calitate conform legii și corespund prevederilor proiectului, de către contractor.

Asamblarea 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 șanț se va face după ce la toate îmbinările s-au finalizat sudurile.

Lansarea conductei în șanț se execută cu utilaje special destinate, denumite lansatoare.

La coborârea conductei în șanț se vor utiliza chingi (este strict interzisă folosirea cablurilor, lanturi sau dispozitive cu corpuri metalice ce pot distruge izolația) și se va acorda o atenție deosebită la trecerea conductei pe sub sau pe lângă obstacole.

În vederea protejării conductei de eventuale lucrări ce se pot executa în apropierea ei, se va monta deasupra conductei, pe toată lungimea ei, la 40-50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, bandă de avertizare de culoare galbenă din PE cu inscripția „Atenție produse petroliere”.

Înainte de a coborî tronsoanele, fundul șanțului se curăță bine de pietre, material lemnos, corpuri tari și se amenajează un pat continuu de nisip sau pamant cernut în grosime de 10cm, uniform pe toată lungimea tronsonului, ce va acoperi circumferința conductei cu minim 10cm, după compactarea manuală.

După ce se așază conducta în șanț, șanțul se umple cu pamant maruntit, până când grosimea stratului compactat manual depășește cu 10cm generatoarea superioară a conductei.

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

Astuparea conductei și șanțului

Șanțul nu va fi astupat decât după ce beneficiarul va verifica învelirea cu material moale (pământ) a întregii circumferințe a conductei.

Astuparea șanțului se va face cât mai repede. Materialul de umplutură va fi astfel așezat 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.

Traversări obstacole

Conducta de transport țitei Ø10 3/4" F1 Barbatesti - Orlesti va fi înlocuită în zona loc. Fântărești, jud. Vâlcea, pe o lungime de 582m. Pe traseul ei, conducta proiectată traversează două canale de ape pluviale. Traversarea se face în fir continuu prin șanț deschis, la adâncimea de 0.80m între generatoarea superioară a conductei proiectate și cota fund canal.

Schimbări de direcție

Schimbările de direcție ale conductei în plan orizontal se vor efectua utilizând curbe confecționate din țevă de oțel, țevă **trasă**, cu același diametru și de aceeași calitate ca pentru partea lineară a conductei.

Grosimea peretelui curbei după confecționare trebuie să fie cel puțin egală cu grosimea peretelui țevilor folosite la construcția conductei. Se vor utiliza curbe pentru firul curent al conductei din teava de oțel L 360N, 5DN Ø273.1 x 8.8mm (API-5L-X52).

Reîntregire tronsoane

După lansarea tronsoanelor conductei în șanț se execută sudura tronsoanelor între ele. În prealabil au fost amenajate gropile necesare sudurii la pozitie.

Sudura tronsoanelor se face de către sudori autorizați, după pregătirea capetelor de conductă.

După sudurile de întregire, toate aceste suduri sunt supuse controlului radiografic.

În cazul în care se găsesc suduri neconforme, acestea se reface și obligatoriu se va face controlul cu radiatii.

Protecție anticorozivă

Protecția anticorozivă a țevilor este realizată în fabrică și se utilizează din polietilena extrudată – PE, tip N-v – conform DIN 30670, având grosimea minimă de 2,8mm.

La suduri se utilizează manșoane termocontractile.

La curbe și cuplări izolația va fi făcută cu benzi din polietilena aplicate la cald.

Protecția catodică va fi tratată la capitolul Memoriu Tehnic - Protecție Catodică din acest volum.

Probe de presiune

Probele de presiune se execută în conformitate cu SR EN 14161:2015, capitolul 6.7.3.

Presiunile de încercare se vor face hidraulic cu apă și vor fi următoarele:

- proba de rezistență hidraulică $P_{rezistentă} = 1,25 \times MAOP = 1,25 \times 64 = 80$ bar, în care MAOP este presiunea maximă de operare care este 64 bar. Proba se execută cu apă, timp de minim 1 ora de la egalizarea presiunii în conductă și a temperaturii conductei cu cea a solului;

- proba de etanșeitate hidraulică $P_{etanșeitate} = 1,1 \times MAOP = 1,1 \times 64 = 70,4$ bar. Proba se execută cu apă timp de minim 8 ore de la egalizarea presiunii în conductă și a temperaturii conductei cu cea a solului.

Proba de rezistență hidraulică se poate face pe tronsoane sau se poate face pe toată conducta astfel încât presiunea maximă de încercare în punctul de cota minimă să nu depășească $1,8 \times P_{max}$.

Cuplarea în conductă existentă

Cuplarea tronsoanelor de conductă nouă în conductă existentă se face prin sudură.

La efectuarea operațiunilor de cuplare, se va întocmi un program de lucru între beneficiarul conductei, constructor și proiectant. Operațiunea de cuplare și demontare teava veche cuprinde următoarele lucrări în ordinea dată mai jos:

- se pompează produsul din conducte cu ajutorul a doua pistoane in 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 in 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 vidanjană 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 conducta veche, decuplata, 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 impiedica orice eventuala scurgere de produs;

- se incarca tronsoanele de conducta taiata in mijlocul de transport si se transporta in depozit 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 in 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 fiecare conducta placute de identificare din metal pe care se imprima:

- conducta de țigăi;
- 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 țitei 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 înlocuite, recuperarea și transportul țevelor recuperate

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

Conducta nu se demonteaza in zonele in care conducta subtraverseaza drumuri asfaltate.

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

CAP. IV. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Receptia va fi în conformitate cu Hotărârea nr. 444/2017 pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994

H.G. nr. 343/2017 pentru modificarea Hotararii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

CAP. V. MĂSURI ȘI ACȚIUNI PENTRU ASIGURAREA PROTECȚIEI, SIGURANȚEI ȘI 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 in 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 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității si sănătății in muncă nr. 319/2006, (cu modificarile si completările ulterioare);
- Hotararea de Guvern nr. 300/02 martie 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru santierele temporare sau mobile (modificata si completata ulterior).

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 in 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 LUCRĂRILOR PE ÎNTREAGA DURATĂ DE EXISTENȚĂ A ACESTORA COROBORAT CU LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII

Urmărirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor sunt componente ale sistemului calitatii în constructii.

În conformitate cu prevederile Legii 10/95 republicata in 2016 si Indicativ P 130-1999, urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor se face pe toata durata de existenta a acestora si cuprinde ansamblu de activitati privind examinarea directa sau investigarea cu mijloace de observare si masurare specifice, in scopul mentinerii cerintelor.

Urmărirea comportarii în exploatare se face in vederea depistarii din timp a unor degradari care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare.

Comportarea in exploatare a unei constructii reflecta durabilitatea acesteia, respectiv mentinerea in timp a performantelor sale.

Elaborarea instructiunilor de urmarire in timp a lucrarilor propuse in cadrul obiectivului de investitie tin cont de urmatoarele elemente:

- specificul categoriilor de lucrari propuse;
- categoria de importanta a complexului de lucrari;
- caracteristicile hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului lucrarilor propuse;
- caracteristicile constructive ale lucrarilor;
- particularitatile terenului de fundare;
- marimea si durata solicitarilor la care sunt supuse lucrarile.

Supravegherea comportarii in exploatare se face prin:

- urmarirea curenta, pe baza de observare directa, vizuala sau mijloace simple;
- urmarirea speciala, pe baza de masuratori cu aparate si 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 executiei si la exploatarea instalatiilor se vor respecta urmatoarele reglementari aplicabile referitoare la protectia mediului:

A. Reglementari generale

1. Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu Legea nr. 265/2006 si modificata 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 inconjurator.

C. Factor de mediu apa

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

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

E. Tratarea si eliminarea deșeurilor

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

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

F. Substante periculoase

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

2 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 ÎN CONSTRUCȚII

Calitatea constructiilor este definita prin Legea 10/1995 republicata in anul 2016 si este rezultatul totalitatii performantelor de comportare a acestora in exploatare, în 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 verficatori 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 Chindris

Verificat,
Ing. Costea Paul

**“Inlocuire tronson de conducta de titei Ø10 3/4” F1 Barbatesti-Orlesti in zona
Becsani - mal drept rau Cerna, comuna Fartatesti, jud. Valcea 500m de la gradina
Suvar - V.S. mal drept rau Cerna”**

PROIECT NR. 345/2017

MEMORIU TEHNIC – PROTECȚIE CATODICĂ

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

CUPRINS

1. GENERALITĂȚI	37
1.1. DESCRIEREA GENERALĂ.....	37
1.2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRII	37
1.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA COROZIUNII EXTERIOARE A CONDUCTEI DE TRANSPORT TITEI PROIECTATE	37
2. STANDARDE ȘI DOCUMENTE CU CARACTER NORMATIV CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PROTECȚIE ANTICOROSIVA.....	37
3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR.....	38
3.1. SISTEMUL DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ.....	38
3.1.1. Protecția pasivă	38
3.1.2. Pregătire pentru protecția catodică.....	38
3.1.3. Manipularea. Transportul, depozitarea și montarea elementelor sistemului de protecție catodică	39
4. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR.....	40
5. EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE PROTECȚIEI CATODICE.....	40
6. VERIFICAREA CALITĂȚII IZOLAȚIEI ȘI A INSTALAȚIILOR DE PROTECȚIE CATODICĂ.....	41
6.1.PARAMETRII DE CALITATE PENTRU LUCRĂRILE DE IZOLARE.....	41
6.2. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A INSTALAȚIEI DE PROTECȚIE CATODICĂ.....	41
7. MASURI PRIVIND SECURITATEA SI PROTECȚIA MUNCII	41
8. MĂSURI DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR.....	43
9. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR	43
10. ORDINEA DE PRECEDENȚA.....	43

ANEXE

MEMORIU TEHNIC – PROTECȚIE CATODICĂ

1. GENERALITĂȚI

1.1. Descrierea generală

Izolația aplicată conductei reprezintă protecția pasivă și principală protecție anticorrosivă. 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 țiței Ø10 3/4" Barbatesti - Orlesti se considera a avea protecție catodică cu sistem cu injectie de curent (statii 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 țiței Ø10 3/4" Barbatesti - Orlesti.

Nota:

În prezenta lucrare este tratat tronsonul de conducta Ø10 3/4" F1 Barbatesti - Orlesti, loc. Fârtățești, jud. Vâlcea.

1.3. Protecția împotriva coroziunii exterioare a conductei de transport țiței Ø10 3/4" Barbatesti – Orlesti 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. Standarde și documente cu caracter normativ ce trebuie respectate la execuția lucrărilor de protecție anticorrosivă

- STAS 10166/1-77: Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Pregătirea mecanică a suprafețelor.
- SIS 055900-80: Standard de pregătire a supr. metalice în vederea vopsirii.
- ISO 8501-1:2007: Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Evaluarea vizuală a gradului de curățare a unei suprafețe. Partea 1.
- ISO 21809-1:2011: Industria de petrol și gaze. Izolații externe pentru conductele îngropate sau imersate folosite în sistemele de transport. Partea 1. Izolații de polietilena și polipropilena extrudată aplicate în 3 strate.
- ISO 21809-3:2016: Industria de petrol și gaze. Izolații externe pentru conductele îngropate sau imersate folosite în sistemele de transport. Partea 3. Izolații pentru suduri aplicate în teren.
- SR 7335/6-1998: Protecția anticorrosivă construcțiilor metalice îngropate. Protejarea conductei la subtraversări de drumuri, căi ferate, ape și la trecerile prin cămine.
- STAS 7335/7-87: Protecția contra coroziunii. Îmbinări electroizolante
- STAS 7335/8-85: Protecția contra coroziunii. Prize de potențial
- STAS 7335/9-88: Protecția contra coroziunii. Protecția catodică exterioară și legarea la pământ.
- SR 7335-12/1998: Protecția anticorrosivă. Construcții metalice îngropate. Protecția catodică a conductei din oțel.
- SR EN 12068/2008: Protecția catodică. Acoperiri organice exterioare pentru protecția împotriva a conductei cu anodi reactivi metalici. Prescripții generale

coroziunii conductei de otel ingropate sau imersate in conjunctie cu protectia catodica. Benzi si materiale termocontractile.

- DIN 30670/1991: Izolații de polietilena pentru conducte de hotel.
- DIN 30672/1991: Izolații cu benzi de protecție contra coroziunii și materiale termocontractile pentru conductele operaționale la temperaturi până la 50°C.
- Normativ I 14-76: Normativ pentru protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice ingropate.
- NACE RP 0196/1996
- Manual Metodologic Conpet
- Standard de Firma Conpet

3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

3.1. Sistemul de protecție anticorrosivă

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

3.1.1. Protecția pasivă

3.1.1.1. Pregătirea suprafețelor metalice pentru izolare

- Înainte de aplicarea protecției anticorrosive, suprafața conductei va fi curățată de impurități (praf, săruri, rugină, contaminanți organici etc.), de bavuri, scorii, țunder, de stratul de protecție anticorrosivă 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 8501-1:2007 și SIS 055900-80 sau grad de curățire 2, conform STAS 10166/1-77. Profilul suprafeței sablate va fi de 25 ÷ 50 μm.
- Pentru curățirea suprafețelor metalice pe șantier, (in cazul in care producatorul materialelor utilizate la izolare permite) se admite gradul de curățire ST3 conform ISO 8501-1:2007 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.

3.1.1.2. Izolația conductei

Izolația aplicată conductei va fi realizată cu polietilena extrudată în fabrică. La suduri conducta se va izola cu mansonare de polietilena termocontractilă. Se vor utiliza benzi termocontractile pentru izolarea curbilor, tuburilor de protecție, protectoarelor robinetilor, etc. Izolația este compusă din:

- primer (grund);
- mastic (pentru nivelarea la suduri și locul de conexiune cabluri);
- polietilena extrudată aplicată în fabrică;
- mansonare 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.

3.1.1.3. 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 conductei 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 scânteii.

3.1.2. Pregătire pentru protecția catodică

3.1.2.1. Instalarea prizelor de potențial

Pentru măsurarea parametrilor electrici de protecție catodică de-a lungul conductei de transport titei Ø10 3/4" Barbatesti - Orlesti, dar și pentru urmărirea în timp a funcționării grupurilor de anodi, a legărilor la pamant, se montează prize de potențial.

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

Conducta Ø10 3/4" Barbatesti - Orlesti

Cele două prize care se montează sunt prize tip metalic cu steguleț (plansa nr. 10) și se vor amplasa la cuplări în pichetul nr. 1 și pichetul nr. 28.

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 25mm².

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 3mm.

Legarea la pamant a conductei se va realiza prin intermediul două grupuri de anodi (n= 3) montate în fiecare punct de cuplare cu conducta veche, în pichet nr. 1, 28.

3.1.2.2. Protecția catodică și legarea la pamant

Conducta de transport titei Ø10 3/4" Barbatesti – Orlesti se considera a fi protejată catodic cu stații de protecție catodică. Pentru a asigura o protecție eficientă a conductei 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 anodi de zinc legate la conducte prin intermediul prizelor de potențial – menționate la punctul 3.1.2.1.

Calculul necesarului de curent al conductei

Curentul necesar pentru protecția catodică se calculează cu formula:

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

unde avem:

- J este densitatea de curent de proiectare pentru oțel neizolat pe metru patrat;
- F_c este un factor de îmbătrânire a izolației, adimensional;
- r este raza conductei, exprimată în metri;
- L este lungimea conductei, exprimată în metri.

Conducta Ø10 3/4" Barbatesti - Orlesti

$$I_{\text{tot}} = 0,4 \times 2\pi \times 0,137 \times 582\text{m} = 199.6 \text{ mAmperi.}$$

Egalizarea potentialului între tronsoanele de conductă veche și cele de conductă nouă se va realiza prin montarea de grupuri de anozii de zinc, conform planurilor de situație anexate prezentului memoriu tehnologic.

Grupurile de anozii de sacrificiu de zinc sunt prezentate în planurile de situație anexate și sunt montate după cum urmează:

În pichetul nr. 1.

Grupul de anozii de sacrificiu de zinc montat are rolul de a lega la pământ conductă proiectată, la cuplare în pichet nr. 1.

Grupul de anozii de zinc este compus din 3 anozii de sacrificiu.

Legarea la conductă a anozilor de zinc este prezentată în planșa nr. 7, iar anodul galvanic (de zinc) pentru legare la pământ este prezentat în planșa nr. 8.

În pichetul nr. 28.

Grupul de anozii de sacrificiu de zinc montat are rolul de a lega la pământ conductă proiectată, la cuplare în pich. nr. 28.

Grupul de anozii de zinc este compus din 3 anozii de sacrificiu.

Legarea la conductă a anozilor de zinc este prezentată în planșa nr. 7, iar anodul galvanic (de zinc) pentru legare la pământ este prezentat în planșa nr. 8.

3.1.3. 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.

4. 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 potențial, 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.

5. EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE PROTECȚIEI CATODICE

Beneficiarul instalațiilor va asigura urmărirea în timp a comportării sistemului de protecție catodică, 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 stațiilor de protecție catodică sau a prizelor anodice aceste componente ale sistemului de protecție catodică vor face obiectul unor măsurători mai detaliate pentru a se stabili dacă este necesară sau nu înlocuirea lor.

6. VERIFICAREA CALITĂȚII IZOLAȚIEI ȘI A INSTALAȚIILOR DE PROTECȚIE CATODICĂ

6.1. Parametrii de calitate pentru lucrările de izolare

a. Calitatea izolației trebuie să 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 și 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).

6.2. 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.

Parametrii necesari la punerea în funcțiune sunt:

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

- rezistența echivalentă de maxim 10Ω ;
- potențialul grup anodi/sol (P/S) la funcționarea în gol de minim -1 V ;
- potențialul grup anodi/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") deoarece conducta de transport titei Ø10 3/4" Barbatești-Orlești este protejată catodic cu stații de protecție catodică.

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 conducte 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 catodică proiectat, ci înseamnă că izolația conductei pe acele tronsoane este compromisă sau sistemul de protecție catodică cu SPC-uri nu funcționează. În acest caz se recomandă efectuarea unei investigații complete referitoare la starea izolației și la starea stațiilor de protecție catodică.

7. MĂSURI SPECIFICE PRIVIND SECURITATEA ȘI PROTECȚIA MUNCII

Prezentul proiect a fost elaborat cu respectarea prevederilor din legislația, normele și normativele republicane și departamentale în vigoare, referitoare la protecția muncii (Legea nr. 319/2006, I 7 -2011, I 20 - 2000, precum și Normativul NP 099-04).

Prevederile din normativele menționate și din alte acte normative, vor trebui respectate atât de personalul de exploatare cât și din unitățile de construcții și montaj.

Atât personalului de exploatare cat si personalului din construcții li se va face instructajul periodic și un instructaj suplimentar cand angajatul a lipsit din producție mai mult de 30 zile sau cand s-a modificat procesul tehnologic sau condițiile de munca prin introducerea de utilaje sau metode noi.

Produsele utilizate pentru izolare conțin solvenți organici cu caracter nociv.

Toate operațiile de manipulare, transport, depozitare, utilizare, distrugere reziduuri se vor face aplicând cu strictețe normele de protecția muncii și igiena sanitară în vigoare, in funcție de caracterizarea produsului.

Se interzice:

- contactul prelungit sau frecvent cu pielea și mucoasele;
- inhalarea prelungită sau frecventă a vaporilor;
- ingerarea produsului.

Se va asigura un sistem de ventilație eficient.

Dacă produsele de izolare sunt utilizate în spații închise este obligatorie:

- asigurarea unei circulații continue adecvate de aer proaspăt în cursul aplicării și uscării;
- utilizarea măștilor cu aducție de aer.

La aplicarea mansoanelor termocontractile in teren se vor respecta cu strictețe condițiile impuse de asigurarea execuției în siguranță a izolării.

Echipele de muncitori trebuie să fie dotate cu echipament de lucru și protecție, unelte și dispozitive care trebuie să fie în perfectă stare de funcționare și verificate periodic.

Personalul care efectuează lucrările de șantier trebuie să fie dotat cu mijloace de protecție pentru:

- delimitarea zonelor protejate și zonelor de lucru;
- avertizare și semnalizare vizuală;
- asigurarea personalului contra apariției accidentale a tensiunii la locul de muncă;
- protecția contra arcului electric, a produselor de ardere, etc.

Verificarea continuității izolației aplicate conductei se va efectua de către personal calificat după asigurarea funcționării sigure a instalației de verificat.

Conducatorii utilajelor (automacara, autoscara, autotelescop, tractor, etc.) repartizați la lucrare sunt direct subordonați șefului de echipa, care are obligația de a-i instrui în funcție de specificul lucrarilor care se executa.

În timpul execuției lucrarilor ca și în exploatare se vor lua masuri pentru înlaturarea pericolelor de accidentare prin electrocutare.

La executarea sapaturii pentru șanturi se vor lua masuri speciale de evitare a loviturii cablurilor sau conductei subterane. Executarea lucrarilor de săpături pe traseele de cabluri sau conducte se face numai cu mijloace manuale.

Utilizarea mijloacelor mecanizate pentru sapat este admisa numai in cazul lucrarilor noi, pe traseele despre care se știe cu certitudine ca nu exista cabluri sau conducte.

Personalul executant este obligat sa anunțe șeful de lucrare in cazul dezgroprii unor instalații (cabluri, conducte etc.), continuarea fiind permisa numai în dupa identificarea instalației respective și aprobarea șefului de lucrare si a beneficiarului.

În apropierea cablurilor dezgropate se monteaza indicatorul de interzicere: "STAI PERICOL DE MOARTE".

Personalul care lucreaza langa sau la părțile aflate de obicei sub tensiune trebuie sa fie dotat cu mijloace de protecție pentru:

- protecția contra electrocutării;
- verificarea lipsei sau prezenței tensiunii;
- asigurarea personalului contra apariției accidentale a tensiunii la locul de munca;
- delimitarea zonelor protejate și zonelor de lucru;
- avertizare si semnalizare vizuala;
- protecția contra acțiunii arcului electric, a produselor de ardere, etc.

Echipele de muncitori trebuie sa fie dotate cu echipament de lucru și protecție, cu scule, unelte si dispozitive care trebuie verificate si reparate periodic.

Un accidentat prin electrocutare trebuie scos cat mai repede posibil de sub actiunea curentului electric. Imediat ce victima a fost scoasa de sub actiunea curentului electric i se va face respirație artificiala care va continua fara întrerupere pana la revenirea la normal sau pana la sosirea medicului. Se verifica daca limba este înghițita; în acest caz aceasta se va trage afara.

Prin grija beneficiarului se vor întocmi și afișa la locurile de munca instrucțiuni specifice de exploatare si protecția muncii.

8. MĂSURI DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Execuția lucrărilor de protecție anticorosivă se va desfășura cu stricta respectare a normelor în vigoare, privind lucrul cu substanțe inflamabile.

Se interzice:

- utilizarea echipamentelor electrice și uneltelor neconforme normelor în vigoare referitoare la medii cu risc de explozie;
- prezența surselor de foc deschis (scânteii, flăcări, fumat).

Se vor lua măsuri de eliminare a electricității statice produse în cursul vehiculării materialelor de izolare și vopsire sau al lucrului personalului.

Dacă produsele de izolare sau vopsire sunt utilizate în spații închise este obligatorie utilizarea echipamentelor în construcție antiexplozivă.

Recipientii utilizați pentru depozitarea materialelor de vopsire vor fi legați la centura de împământare.

Se va asigura un sistem de stingere a incendiilor eficient. Materialele utilizate pentru stingerea incendiilor sunt: CO₂, Halon 1211 (BCF), pulbere chimică, nisip. Apa se utilizează numai pentru protecție prin răcire.

9. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Activitățile de protecție anticorosivă pasivă și activă se vor desfășura cu înlăturarea oricărui risc de poluare a mediului înconjurător.

Toate materialele de bază, conexe sau ajutătoare folosite în decursul procesului tehnologic, susceptibile de a polua mediul vor fi colectate, depozitate și distruse conform normelor legale în vigoare.

10. ORDINEA DE PRECEDENȚĂ

În caz de conflict între prevederile documentelor normative menționate, ordinea de precedență este următoarea:

- prevederile prezentului document;
- prevederile documentelor normative;
- recomandările furnizorului de materiale;
- procedurile constructorului.

ANEXE

Anexa 1 – TABEL DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Anexa 2 – INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCTIILOR,
INCLUSIV SUPRAVEGHEREA CURENTĂ A CONSTRUCTIILOR

Anexa 3 – PROGRAM PENTRU URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A
INSTALAȚIILOR

Anexa 4 – PROGRAM DE INTERVENȚIE ÎN CAZ DE AVĂRII SAU CALAMITĂȚI

ANEXA 1

TABEL
DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI LA PROIECTUL
"Inlocuire tronson de conducta de țigă Ø10 3/4" F1 Barbatesti-Orlesti in zona Becsani - mal drept rau
Cerna, comuna Fartatesti, jud. Valcea 500m de la gradina Suvar - V.S. mal drept rau Cerna"

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 adăpostite de constructie; ii) ponderea pe care functiunile constructiei o au in comunitatea respectiva; 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; ii) volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata de existenta a acesteia; iii) activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia	2 1 1	2
TOTAL PUNCTAJ				14
CATEG. DE IMPORTANTA				C

Nota

- 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.
- 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

"Inlocuire tronson de conducta de țigă Ø10 3/4" F1 Barbatesti-Orlesti în zona Becsani - mal drept rau Cerna, comuna Fartatesti, jud. Valcea 500m de la gradina Suvar - V.S. mal drept rau Cerna"

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 apărute în exploatarea și comportarea construcțiilor;
- verificări operative - după producerea unor evenimente care pot afecta construcția (de exemplu: seism, inundații, alunecări de teren, explozii, incendiu, 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 MĂSURI

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 mărirea 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 URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A INSTALAȚIILOR LA PROIECTUL:

"Inlocuire tronson de conducta de țigăi Ø10 3/4" F1 Barbatesti-Orlesti in zona Becsani - mal drept rau Cerna, comuna Fartatesti, jud. Valcea 500m de la gradina Suvar - V.S. mal drept rau Cerna"

PROIECT: 345/2017

1. Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor aprobat prin HG nr. 766/1997, cu modificarile ulterioare.
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	Etanșitate	Zilnic
2.	Armături	Etanșitate	Conform grafic

Intocmit,
Costea Paul

ANEXA 4

PROGRAM

DE INTERVENTIE ÎN CAZ DE AVARII SAU CALAMITĂȚI LA PROIECTUL

"Inlocuire tronson de conducta de țigă Ø10 3/4" F1 Barbatesti-Orlesti in zona Becsani - mal drept rau Cerna, comuna Fartatesti, jud. Valcea 500m de la gradina Suvar - V.S. mal drept rau Cerna"

PROIECT: 345/2017

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